PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. SERVICIOS & LOGISTICA PETROLERA	MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS	ELABORO: COORD. MAMTENIMIENTO
	GESTIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	APROBO: GERENTE
	INFORME DE MANTENIMIENTO	CODIGO: MAT-FO-18
		FECHA: 10 ENERO 2023
		VERSION: 02

FECHA DE ELABORACION	29 DE DICIEMBRE DE 2025	**N° DE REPORTE**	001
PERIODO REPORTADO	01/08/205 AL 29/11/2025 y del 09/12/2025 al 15/12/2025	**MUNICIPIO / DEPARTAMENTO**	YONDÓ ANTIOQUIA
RESPONSABLE DEL REPORTE	SAUL CUBILLOS RAMÍREZ	**AREA:**	MANTENIMIENTO

EMPRESA CONTRATISTA

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Número del contrato/ o Proyecto	Objetivo Del Contrato	Lugar De Ejecución
SAMC 007-2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A VEHÍCULOS DESTINADOS AL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE VÍAS INCLUYENDO PARTES Y MANO DE OBRA, ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA EN LA EJECUCIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO: ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO PERIÓDICO RUTINARIO DE VÍAS TERCIARIAS EN EL MUNICIPIO	Municipio de Yondó Antioquia.

VALOR DEL CONTRATO

VALOR INICIAL	VALOR ADICIONAL	VALOR + ADICIONAL
$ 299.997.613,65	$ 24.990.000,00	$324.987.613,65

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

INFORME DESCRIPTIVO DE MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD No 01

Tipo de Maquinaria: MOTONIVELADORA CASE 845B

Objetivo de la actividad: Suministro de Repuestos Motoniveladora CASE 845B

Tabla No.01

1.1.	Repuestos Motoniveladora CASE 845B		
1.1.1	KIT SELLO ACEITE HUD EJE TRASERO	UND	1,00
1.1.2	SNAP RING DEL TANDEM	UND	3,00
1.1.3	SUPPORT DEL TANDEM	UND	3,00
1.1.4	RESOORTE HUB EJE TRASERO	UND	3,00
1.1.5	PIN SVC DEL TANDEM	UND	3,00
1.1.6	SCREW DEL TANDEM	UND	1,00
1.1.7	CLAMP DEL TANDEM	UND	1,00
1.1.8	BEARING ASSY DEL TANDEM	UND	1,00
1.1.9	ANILLO DE CAUCHO DEL TANDEM	UND	1,00
1.1.10	COVER DEL TANDEM	UND	1,00
1.1.11	DISCOS DE FRENO DEL TANDEM	UND	10,00

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. SERVICIOS & LOGISTICA PETROLERA	MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS	ELABORO: COORD. MAMTENIMIENTO
	GESTIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	APROBO: GERENTE
	INFORME DE MANTENIMIENTO	CODIGO: MAT-FO-18
		FECHA: 10 ENERO 2023
		VERSION: 02

1.1.13	KIT ANILLOS DE CAUCHO DEL TANDEM	UND	4,00
1.1.14	BRAKE DRUM DEL TANDEM	UND	1,00
1.1.15	RODAMIENTO CARRIER PLANETARIO DEL TANDEM	UND	1,00
1.1.16	KIT SELLOS ACEITE EJE FRONTAL	UND	1,00
1.1.17	PLATINA DESGASTE TORNAMESA	UND	8,00
1.1.18	TORNILLO AJUSTE TORNAMESA	UND	40,00
1.1.19	PLATINA GUIA TORNAMESA	UND	4,00
1.1.20	ARANDELAS DE AJUSTE DE COMPONENTES MOVILES	UND	17,00
1.1.21	MANGUERAS HIDRAULICAS	UND	7,00
1.1.22	BUJES DE GATOS AXIALES DE TORNAMESA	UND	6,00
1.1.23	EMPAQUETADURA Y SELLOS DE GATOS HIDRAULICOS	UND	9,00

REGISTRO FOTOGRÁFICO:

*1.1.1 **KIT SELLO ACEITE HUD EJE TRASERO**



*1.1.2 **SNAP RING DEL TANDEM**



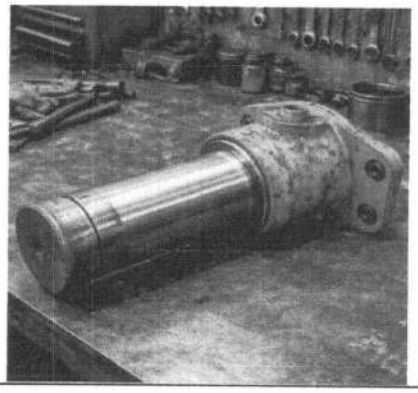
1.1.3 **SUPPORT DEL TANDEM**



*1.1.4 RESOORTE HUB EJE TRASERO

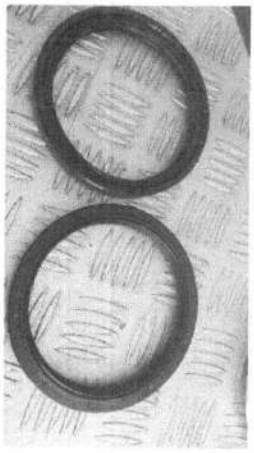
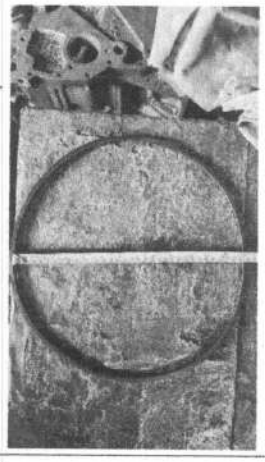
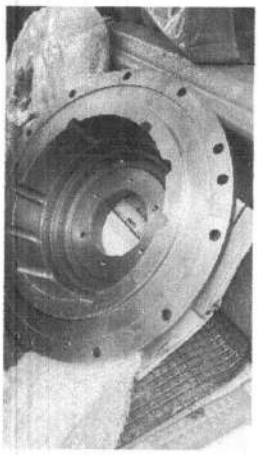
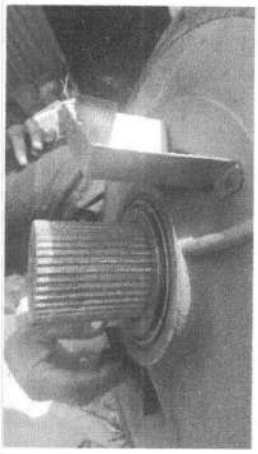
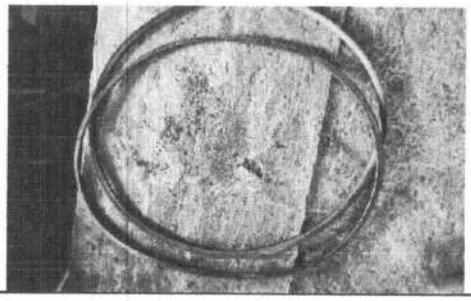
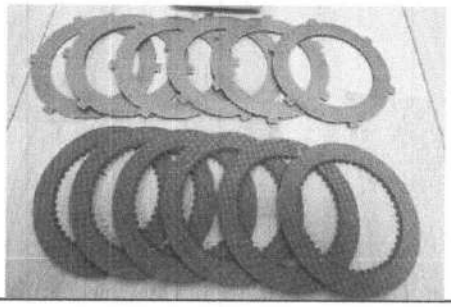
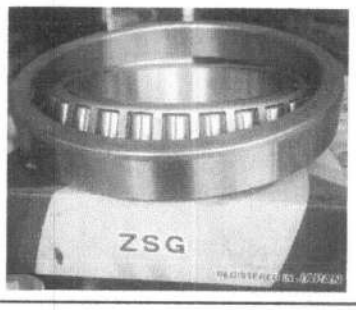


* 1.1.5 PIN SVC DEL TANDEM

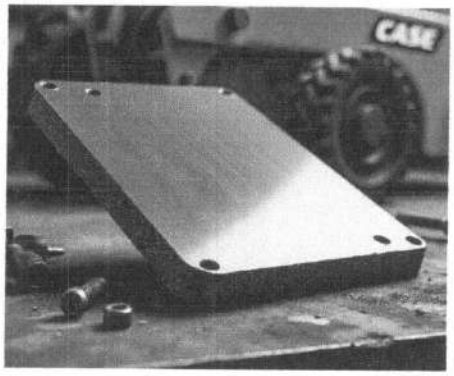
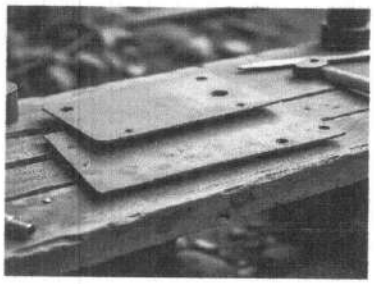
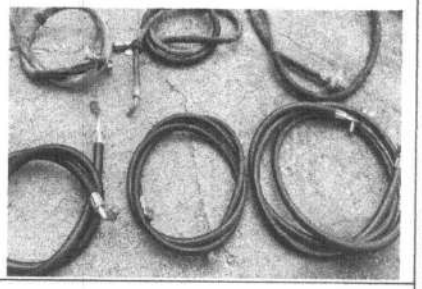
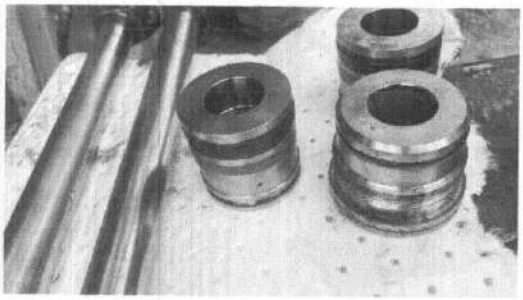


1.1.6 SCREW DEL TANDEM



*1.1.7 CLAMP DEL TANDEM 	1.1.8 BEARING ASSY DEL TANDEM 	*1.1.9 ANILLO DE CAUCHO DEL TANDEM 
1.1.10 COVER DEL TANDEM 	1.1.11 DISCOS DE FRENO DEL TANDEM 	1.1.12 FITTING DEL TANDEM 
1.1.13 KIT ANILLOS DE CAUCHO DEL TANDEM 	1.1.14 BRAKE DRUM DEL TANDEM 	1.1.15 RODAMIENTO CARRIER PLANETARIO DEL TANDEM 

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. SERVICIOS & LOGISTICA PETROLERA	MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS	ELABORO: COORD. MAMTENIMIENTO
	GESTIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	APROBO: GERENTE
	INFORME DE MANTENIMIENTO	CODIGO: MAT-FO-18
		FECHA: 10 ENERO 2023
		VERSION: 02

1.1.16 KIT SELLOS ACEITE EJE FRONTAL 	1.1.17 PLATINA DESGASTE TORNAMESA 	1.1.18 TORNILLO AJUSTE TORNAMESA 
1.1.19 PLATINA GUIA TORNAMESA 	1.1.20 ARANDELAS DE AJUSTE DE COMPONENTES MOVILES 	1.1.21 MANGUERAS HIDRAULICAS 
1.1.22 BUJES DE GATOS AXIALES DE TORNAMESA 	1.1.23 EMPAQUETADURA Y SELLOS DE GATOS HIDRAULICOS 	

En las obligaciones contractuales se realizó suministro de repuestos según tabla No.01.

Anexo soportes de entrega recibidos por la secretaria de Infraestructura, por el Mecánico, el señor Yair Martínez Lerma.

1.2	**Mano de obra Motoniveladora CASE 845B**		
1.2.1	REPARACION, CAMIBIO, TORNEADO DE PIEZAS Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TANDEM EJE TRASERO	UND	1,00
1.2.2	CAMBIO DE PLATINAS DE DESGASTE TORNAMESA DE GIRO DE CUCHICLLA DE CORTE	UND	1,00
1.2.3	REPARACION, TORNEADO DE PIEZAS Y CAMBIO DE GATOS AXIALES DE TORNAMESA	UND	1,00
1.2.4	REPARACION DE GATOS HIDRAULICOS GEMELOS	UND	1,00

1.Reparación, cambio, torneado de piezas y mantenimiento del sistema de tándem – eje trasero
Se realizó el desmontaje completo del sistema de tándem del eje trasero, procediendo a la inspección técnica de componentes mecánicos y estructurales. Se identificaron piezas con desgaste excesivo, las cuales fueron retiradas para su reparación o reemplazo.

Se efectuó el torneado de componentes metálicos según tolerancias técnicas del fabricante, garantizando su correcta alineación y funcionamiento. Posteriormente, se ejecutó el mantenimiento integral del sistema, que incluyó limpieza, lubricación, armado, ajuste y verificación final de operación, asegurando la transmisión adecuada de carga y tracción.

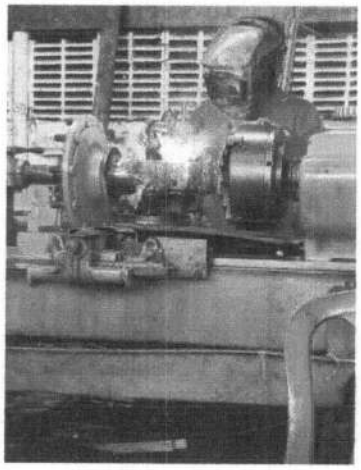
Cambio de platinas de desgaste de la tornamesa de giro de cuchilla de corte: Se procedió al desmontaje de la tornamesa de giro de la cuchilla de corte, retirando las platinas de desgaste deterioradas. Se realizó la limpieza de superficies de contacto y verificación de alojamientos.
Se instalaron nuevas platinas de desgaste, asegurando correcta nivelación, alineación y fijación. Finalmente, se efectuaron pruebas de giro y operación para confirmar el correcto funcionamiento del sistema de rotación de la cuchilla.

Reparación, torneado de piezas y cambio de gatos axiales de la tornamesa
Se realizó el desmontaje de la tornamesa para la inspección de los gatos axiales y componentes asociados. Los elementos dañados fueron retirados, efectuándose el torneado de piezas recuperables conforme a especificaciones técnicas. Se procedió al reemplazo de los gatos axiales, seguido del montaje, ajuste y alineación del conjunto. Se verificó la correcta distribución de carga y suavidad de movimiento durante la operación de giro.

Reparación de gatos hidráulicos gemelos
Se ejecutó el desmontaje de los gatos hidráulicos gemelos, realizando la inspección de cilindros, vástagos, sellos y componentes internos. Se efectuó la reparación mediante el cambio de sellos, rectificación de superficies y limpieza interna del sistema. Posteriormente, se realizó el armado, purgado del sistema hidráulico y pruebas de presión y funcionamiento, garantizando la estanqueidad y correcto desempeño de los gatos durante la operación del equipo

REGISTRO FOTOGRÁFICO:

1.2.1 REPARACION, CAMIBIO, TORNEADO DE PIEZAS Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE TANDEM EJE TRASERO



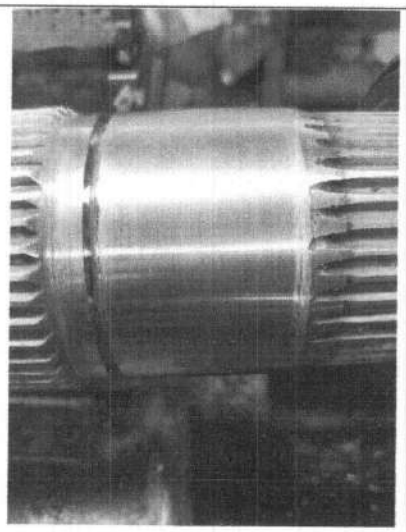


1.2.2 CAMBIO DE PLATINAS DE DESGASTE TORNAMESA DE GIRO DE CUCHICLLA DE CORTE



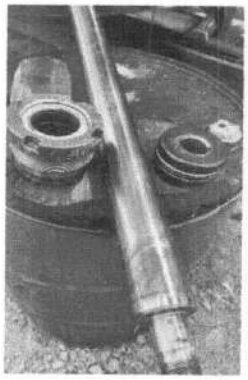


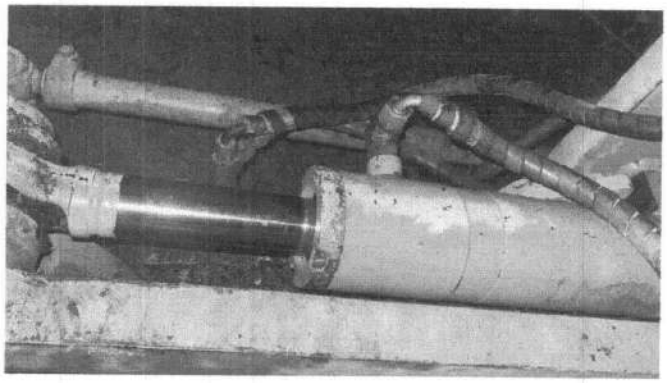
1.2.3 REPARACION, TORNEADO DE PIEZAS Y CAMBIO DE GATOS AXIALES DE TORNAMESA





1.2.4 REPARACION DE GATOS HIDRAULICOS GEMELOS





Fuente: Petromóvil de Colombia S.A.S.

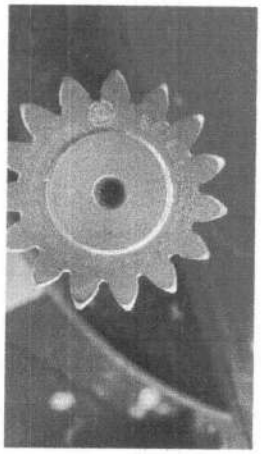
Actividad No.02
Tipo de Maquinaria: CARGADOR FRONTAL CASE 621F
Actividad 2.1: Repuestos cargador CASE 621F
Objetivo de la actividad: Suministro de Repuestos Retroexcavadora Repuestos CARGADOR FRONTAL CASE 621F y mano de obra.

2.1.	Repuestos cargador CASE 621F		
2.1.1	PIÑON PLANETARIO SISTEMA DE CABEZA DE FUERZA DE TRANSMISION	UND	6,00
2.1.2	PIÑON SOLAR SISTEMA DE CABEZA DE FUERZA	UND	2,00
2.1.3	KIT DISCOS DE FRENO	UND	2,00
2.1.4	EMPAQUETADURA DEL SISTEMA DE EJE PRINCIPAL CABEZA DE FUERZA RUEDAS TRASERAS	UND	2,00
2.1.5	DIENTES BALDE DE CARGA	UND	10,00
2.1.6	LUCES FRONTALES Y DE TRABAJO	UND	4,00
2.1.7	MANGUERAS HIDRAULICAS	UND	7,00

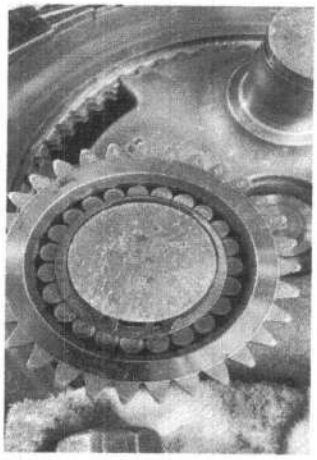
PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. SERVICIOS & LOGISTICA PETROLERA	MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS	ELABORO: COORD. MAMTENIMIENTO
	GESTIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	APROBO: GERENTE
	INFORME DE MANTENIMIENTO	CODIGO: MAT-FO-18
		FECHA: 10 ENERO 2023
		VERSION: 02

Registro fotográfico:

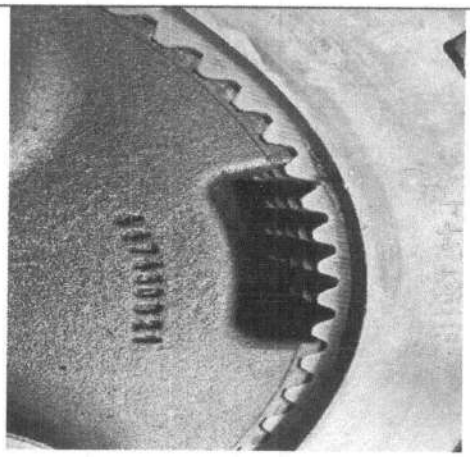
2.1.1 PIÑON PLANETARIO SISTEMA DE CABEZA DE FUERZA DE TRANSMISION



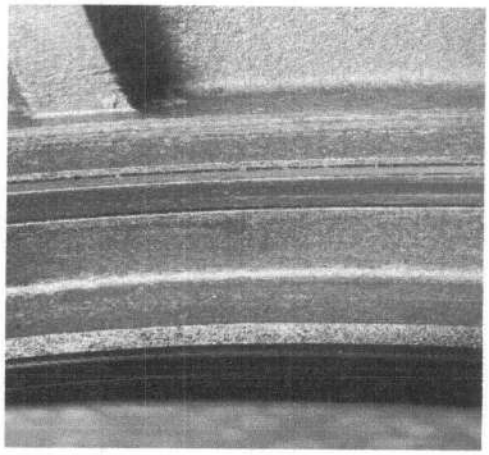
2.1.2 PIÑON SOLAR SISTEMA DE CABEZA DE FUERZA



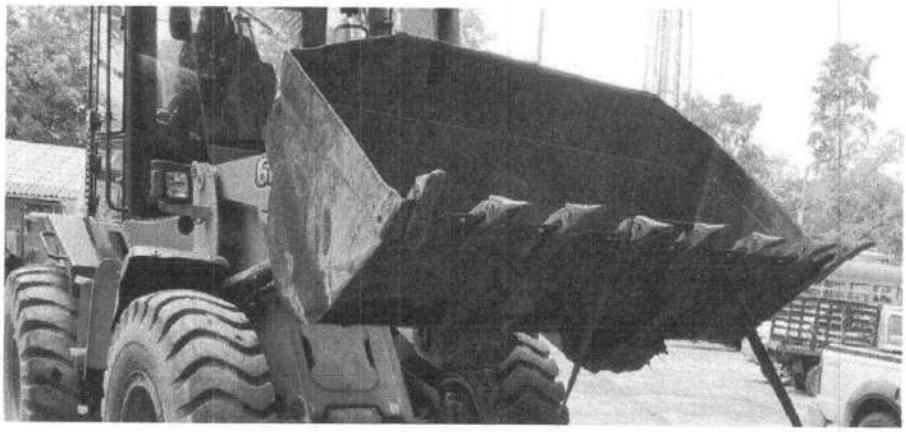
2.1.3 KIT DE DISCO DE FRENO



2.1.4 EMPAQUETADURA DEL SISTEMA DE EJE PRINCIPAL CABEZA DE FUERZA RUEDAS TRASERAS

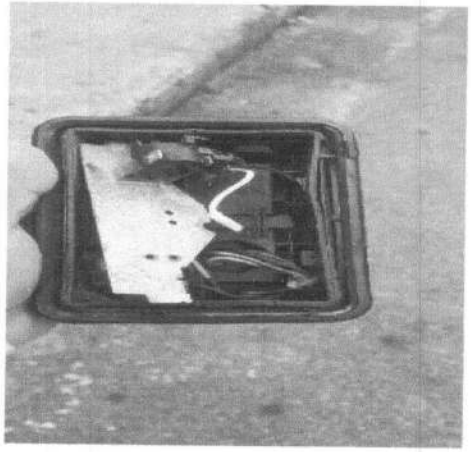


2.1.5 DIENTES BALDE DE CARGA



2.1.6 LUCES FRONTALES Y DE TRABAJO





2.1.7 MANGUERAS HIDRAULICAS



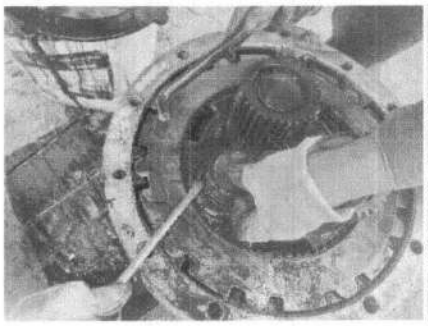
Fuente: Petromóvil de Colombia S.A.S.

Actividad 2.2 Mano de obra cargador CASE 621F
Objetivo de la actividad: Mano de obra cargador CASE 621F

Tipo de Maquinaria: Mano de obra Motoniveladora cargador CASE 621F

2.2	Mano de obra cargador CASE 621F		
2.2.1	REPARACION, TORNEADO, MAQUINADO DE PIEZAS Y CAMBIO DE PIEZAS DEL SISTEMA DE CABEZA DE FUERZA DE TRANMISION TRASERA DE LAS RUEDAS	UND	1,00
2.2.2	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE GATOS HIDRAULICOS	UND	1,00
2.2.3	INSTALACION, MANTENIEMIENTO Y CABIO DE LUCES FRONTALES Y DE TRABAJO	UND	1,00

2.2.1 REPARACION, TORNEADO, MAQUINADO DE PIEZAS Y CAMBIO DE PIEZAS DEL SISTEMA DE CABEZA DE FUERZA DE TRANMISION TRASERA DE LAS RUEDAS





REPARACION Y MANTENIMIENTO DE GATOS HIDRAULICOS



INSTALACION, MANTENIEMIENTO Y CABIO DE LUCES FRONTALES Y DE TRABAJO



Reparación, torneado, maquinado y cambio de piezas del sistema de cabeza de fuerza de transmisión trasera de las ruedas

Se realizó el desmontaje del sistema de cabeza de fuerza de la transmisión trasera, procediendo a la inspección técnica de sus componentes mecánicos. Se identificaron piezas con desgaste, deformación o falla funcional. Las piezas recuperables fueron sometidas a procesos de torneado y maquinado, respetando tolerancias técnicas y especificaciones del fabricante. Los componentes no recuperables fueron reemplazados por piezas nuevas.

Posteriormente, se efectuó el armado del sistema, alineación, ajuste y lubricación correspondiente, finalizando con pruebas de funcionamiento para verificar la correcta transmisión de potencia a las ruedas traseras.

Reparación y mantenimiento de gatos hidráulicos
Se procedió al desmontaje de los gatos hidráulicos, realizando la inspección de cilindros, vástagos, sellos y componentes internos. Se ejecutaron trabajos de reparación que incluyeron cambio de sellos, limpieza interna, rectificación de superficies y reposición de piezas defectuosas.

Se realizó el armado, purgado del sistema hidráulico y pruebas de presión, asegurando la estanqueidad y correcto desempeño de los gatos durante la operación del equipo.

Instalación, mantenimiento y cambio de luces frontales y de trabajo
Se efectuó la instalación y reemplazo de luces frontales y luces de trabajo, verificando el estado del cableado, conectores y sistemas de protección eléctrica.

Se realizó mantenimiento preventivo del sistema de iluminación, asegurando correcta fijación, orientación y funcionamiento, garantizando condiciones adecuadas de visibilidad y seguridad durante la operación del equipo.

Actividad No.3
Tipo de Maquinaria: VOLQUETA INTERNATIONAL OSB-101
Actividad 3.1 Volqueta INTERNATIONAL OSB-101
Objetivo de la actividad: Repuestos volqueta INTERNATIONAL OSB-101

3.1.	Repuestos volqueta INTERNATIONAL OSB-101		
3.1.1	LLANTAS DIRECCIONALES 295/80R 22.5	UND	2,00

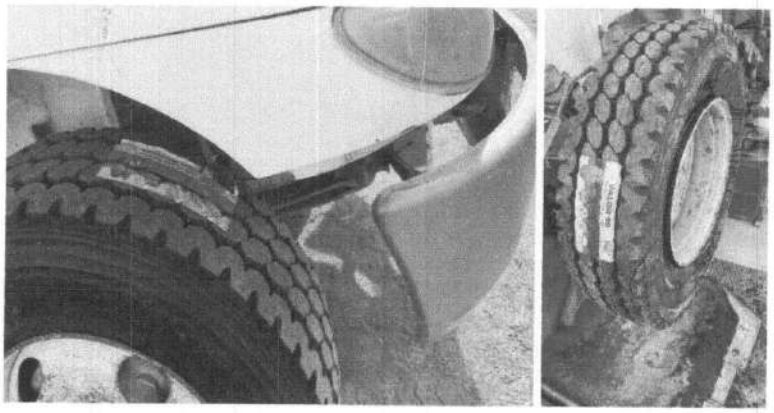
Registro fotográfico:

3.1.1 LLANTAS DIRECCIONALES 295/80R 22.5





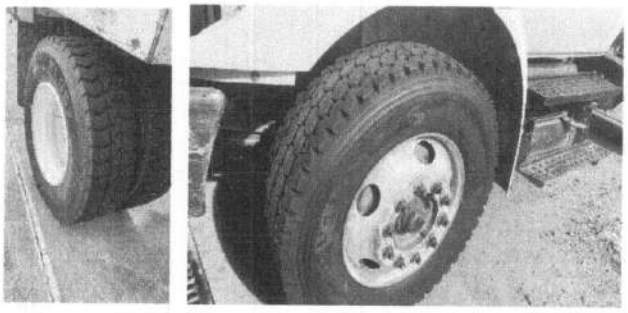
3.2	Mano de obra volqueta INTERNATIONAL OSB-101		
3.2.1	CAMBIO DE LLANTAS DIRECCIONALES	UND	1,00



Fuente: Petromóvil de Colombia S.A.S.

Actividad No.4
Tipo de Maquinaria: VOLQUETA INTERNATIONAL OSB-102
Objetivo de la actividad: Mano de obra Repuestos volqueta INTERNATIONAL OSB-102

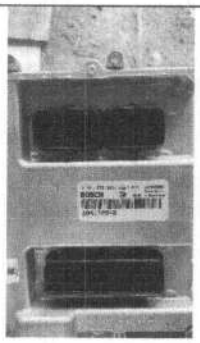
4.	VOLQUETA INTERNATIONAL OSB-102		
4.1.	Repuestos volqueta INTERNATIONAL OSB-102		
4.1.1	LLANTAS DIRECCIONALES 295/80R 22.5	UND	2.00
4.2	Mano de obra Volqueta INTERNATIONAL OSB-102		
4.2.1	CAMBIO DE LLANTAS DIRECCIONALES	UND	1.00

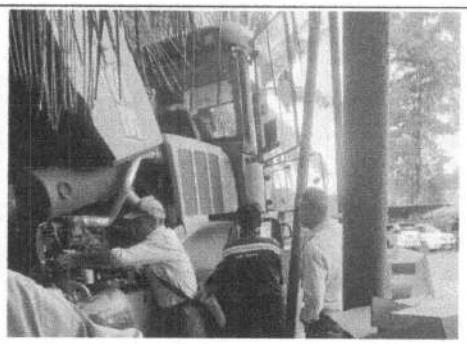


Adicional de modulo de funciones electrónicas del cargador

418

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. SERVICIOS & LOGISTICA PETROLERA	MANUAL DE PROCESOS OPERATIVOS	ELABORO: COORD. MAMTENIMIENTO
	GESTIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	APROBO: GERENTE
	INFORME DE MANTENIMIENTO	CODIGO: MAT-FO-18
		FECHA: 10 ENERO 2023
		VERSION: 02





Observaciones:

Los materiales y/o elementos requeridos en cada uno de los mantenimientos realizados a cada máquina y vehículo, fueron solicitados a la oficina de infraestructura de la administración municipal, mediante formato de solicitud de materiales, donde se validó y autorizó por el Señor Jair Martínez Lerma.

Se anexan formatos solicitud de materiales.

Elaboró:

Saul Cubillos Ramírez
Ingeniero Mecánico
Coordinador de Operaciones y Mantenimiento
Petromóvil de Colombia S.A.S.

Municipio de Yondó Antioquia

SOLICITUD DE REPUESTOS CONTRATO SAMC 007-2025

Municipio de Yondó Antioquia

479

ITEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VEHÍCULO	CANT	UNIDAD	AUTORIZADO		FECHA	RESPONSABLE / QUIEN SOLICITA
					SI	NO		
1	KIT SELLO ACEITE HUB EJE TRASERO	MOTONIVELADORA CASE 845	1	UNIDAD	✓		04/08/2025	
2	SNAP RING DEL TAMDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	3	UNIDADES	✓		04/08/2025	
3	SOPORTE DEL TANDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	3	UNIDADES	✓		04/08/2025	
4	RESORTE HUB EJE TRASERO	MOTONIVELADORA CASE 845	3	UNIDADES	✓		04/08/2025	
5	PIN SUC DEL TANDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	3	UNIDADES	✓		04/08/2025	
6	SCREW DEL TANDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	1	UNIDAD	✓		04/08/2025	
7	CLAMP DEL TAMDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	1	UNIDAD	✓		04/08/2025	
8	BEARING ASSY DEL TANDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	1	UNIDAD	✓		04/08/2025	
9	ANILLO DE CAUCHO DEL TAMDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	1	UNIDAD	✓		04/08/2025	
10	COVER DEL TANDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	1	UNIDAD	✓		04/08/2025	
11	DISCOS DE FRENOS DEL TANDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	10	UNIDADES	✓		04/08/2025	
12	FITTING DEL TANDEM	MOTONIVELADORA MOTO 845	3	UNIDADES	✓		04/08/2025	
13	KIT ANILLOS DE CAUCHO DEL TAMDEM	MOTONIVELADORA CASE 845	4	UNIDADES	✓		05/08 2025	

Municipio de Yondó Antioquia

SOLICITUD DE REPUESTOS CONTRATO SAMC 007-2025

Municipio de Yondó Antioquia

420

ITEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VEHÍCULO	CANT	UNIDAD	AUTORIZADO		FECHA	RESPONSABLE / QUIEN SOLICITA
					SI	NO		
1	BRAKE DRUM DEL TANDEM	MOTONIVELADORA CASE 845B	1	UNIDAD	✓		05/08/2025	
2	RODAMIENTO CARRIER PLANETARIO DE TANDEM	MOTONIVELADORA CASE 845B	1	UNIDAD	✓		05/08/2025	
3	KIT DE ANILLOS DE ACEITE	MOTONIVELADORA CASE 845B	1	UNIDAD	✓		05/08 2025	
4	PLATINA DE DESGASTE TORNAMESA	MOTONIVELADORA CASE 845B	8	UNIDADES	✓		05/08 2025	
5	TORNILLO DE AJUSTE DE TORNAMESA	MOTONIVELADORA CASE 845B	40	UNIDADES	✓		05/08/2025	
6	PLATINA GUIA TORNAMESA	MOTONIVELADORA CASE 845B	4	UNIDADES	✓		05/08/2025	
7	ARANDELAS DE AJUSTE DE COMPONENTES MOVILES	MOTONIVELADORA CASE 845B	17	UNIDADES	✓		05/08/2025	
8	MANGUERAS HIDRAULICAS	MOTONIVELADORA CASE 845B	7	UNIDADES	✓		05/08/2025	
9	BUJES DE GATOS AUXILIARES DE TORNAMESA	MOTONIVELADORA CASE 845B	6	UNIDADES	✓		05/08/2025	
10	EMPAQUETADURA SELLOS DE GATOS HIDRAULICOS	MOTONIVELADORA CASE 845B	9	UNIDADES	✓		05/08/2025	
11	//	//	//	//			//	//
12	//	//	//	//			//	//
13	//	//	//	//			//	//

Municipio de Yondó Antioquia

SOLICITUD DE REPUESTOS CONTRATO SAMC 007-2025

Municipio de Yondó Antioquia

ITEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VEHÍCULO	CANT	UNIDAD	AUTORIZADO		FECHA	RESPONSABLE / QUIEN SOLICITA
					SI	NO		
1	PIÑON PLANETARIO SISTEMA DE CABEZA DE FUERZA	CARGADOR CASE 621 f	6	UNIDADES	V		06/08/2025	
2	PIÑON SOLAR SISTEMA CABEZA DE F	CARGADOR CASE 621 F	2	UNIDADE	V		06/08/2025	
3	KIT DISCOS DE FRENOS	CARGADOR CASE 621 F	2	UNIDADES	V		06/08/2025	
4	EMPAQUETADURA DE SISTEMA DE FRENOS	CARGADOR CASE 621 F	2	UNIDADES	V		06/08/2025	
5	DIENTES VALDE DE CARGA	CARGADOR CASE 621 f	10	UNIDADES	V		06/8 /2025	
6	LUCES FRONTALES Y DE TRABAJO	CARGADOR CASE 621 F	4	UNIDADE	V		06/08/2025	
7	MANGUERAS HIDRAULICAS	CARGADOR CASE 621 F	7	UNIDADES	V		06/08/2025	
8	11	11	11	11	11		11	11
9	11	11	11	11	11		11	11
10	11	11	11	11	11		11	11
11	11	11	11	11	11		11	11
12	11	11	11	11	11		11	11
13	11	11	11	11	11		11	11

Municipio de Yondó Antioquia

SOLICITUD DE REPUESTOS CONTRATO SAMC 007-2025

Municipio de Yondó Antioquia

422

ITEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VEHÍCULO	CANT	UNIDAD	AUTORIZADO		FECHA	RESPONSABLE / QUIEN SOLICITA
					SI	NO		
1	LLANTAS DIRECCIONALES	VOLQUETA OSB-301	2	UNIDADES	✓		08/08/2025	
2	"	"	"	"	"		"	"
3	"	"	"	"	"		"	"
4	"	"	"	"	"		"	"
5	"	"	"	"	"		"	"
6	"	"	"	"	"		"	"
7	"	"	"	"	"		"	"
8	"	"	"	"	"		"	"
9	"	"	"	"	"		"	"
10	"	"	"	"	"		"	"
11	"	"	"	"	"		"	"
12	"	"	"	"	"		"	"
13	"	"	"	"	"		"	"

Municipio de Yondó Antioquia

SOLICITUD DE REPUESTOS CONTRATO SAMC 007-2025

Municipio de Yondó Antioquia

423

ITEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VEHÍCULO	CANT	UNIDAD	AUTORIZADO		FECHA	RESPONSABLE / QUIEN SOLICITA
					SI	NO		
1	LLANTAS DIRECCIONALES	VOLQUETA OSB-102	2	UNIDADES	✓		08/08/2025	
2	"	"	"	"	"		"	"
3	"	"	"	"	"		"	"
4	"	"	"	"	"		"	"
5	"	"	"	"	"		"	"
6	"	"	"	"	"		"	"
7	"	"	"	"	"		"	"
8	"	"	"	"	"		"	"
9	"	"	"	"	"		"	"
10	"	"	"	"	"		"	"
11	"	"	"	"	"		"	"
12	"	"	"	"	"		"	"
13	"	"	"	"	"		"	"

Municipio de Yondó Antioquia

SOLICITUD DE REPUESTOS CONTRATO SAMC 007-2025

Municipio de Yondó Antioquia

424

ITEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VEHÍCULO	CANT	UNIDAD	AUTORIZADO		FECHA	RESPONSABLE / QUIEN SOLICITA
					SI	NO		
1	CONTROLADOR ELECTRONICO DE MOTOR	CARGADOR CASE 621F	1	UNIDAD	✓		11/12/2025	
2	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
3	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
4	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
5	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
6	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
7	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
8	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
9	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
10	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
11	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
12	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃
13	〃	〃	〃	〃	〃		〃	〃

425

Transporte de carga
Biodegradación de lodos aceitosos
Obras civiles - Alquiler de equipos pesados
Mantenimiento de equipos

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.
SERVICIOS & LOGISTICA PETROLERA

Señores:
MUNICPIO DE YONDÓ
Departamento de Antioquia.

Asunto: cumplimiento con las disposiciones sobre el manejo y disposición final de residuos.

Respetuoso Saludo,

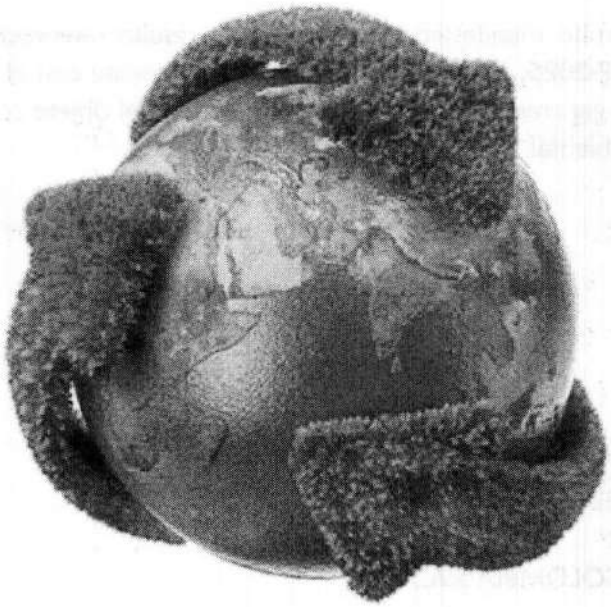
Yo, **Imer Vacca Tellez**, identificado con cédula de ciudadanía No. 18.923.122 de Aguachica Cesar, en calidad de representante legal de la empresa **PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.**, identificada con **NIT. 900233700-2** y con domicilio en el municipio de Yondó, Antioquia, por medio del presente documento me permito manifestar que la empresa cumple con las disposiciones legales y técnicas vigentes relacionadas con el manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos o desechos generados en el desarrollo de sus actividades operativas.

Así mismo, me permito manifestar que, en caso de resultar favorecidos en el proceso de selección **SAMC 007-2025**, la empresa cumplirá estrictamente con el manejo y disposición final de los residuos generados con ocasión del desarrollo del objeto contractual, conforme a la normatividad ambiental vigente.

Sin otro particular,

IMER VACCA TELLEZ
Representante Legal
PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S
NIT. 900233700-2

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PETROMÓVIL DE COLOMBIA S.A.S.



2024

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. PERFIL DE LA EMPRESA 4
3. JUSTIFICACIÓN 5
4. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS 5
5. OBJETIVOS 6
6. MARCO LEGAL 7
7. MARCO TEÓRICO 12
8. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS 16
9. MANEJO SEGURO DE RESIDUOS SÓLIDOS 18
10. ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS 21
11. METODOLOGIA DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS. 25
12. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., ... 25
13. COMITÉ DE GESTION AMBIENTAL PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., ... 26
14. FICHAS TECNICAS DE LAS SUSTANCIAS QUE SE UTILIZAN EN PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. 28
15. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA 30
16. ESTUDIO PARA LA CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS. 31
17. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS 31
18. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS. 35
19. PRODUCCIÓN PER-CÁPITA 36
20. PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS 39
21. COMPROMISO INSTITUCIONAL SANITARIO Y AMBIENTAL 40
22. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL AMBIENTAL Y SANITARIO 41
23. PLAN DE CONTINGENCIA 44
24. PREVENCIONES 45
25. SITUACIONES DE EMERGENCIA INTERNAS QUE PUEDA PRESENTAR EN LA EMPRESA 46
26. CONCLUSIONES 48

27. RECOMENDACIONES 48

28. PLANTEAMIENTO DOFA 49

29. ESTRATEGIAS PARA LAS OPERACIONES DESARROLLADAS 50

30. PROPUESTA DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 51

31. PLANEAMIENTO Y ESTABLECIMIENTO DE RUTAS SANITARIAS Y SITIOS DE ALMACENAMIENTO INTERMEDIO 53

32. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LA EMPRESA PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. 55

33. REPORTE A LAS AUTORIDADES AMBIENTALES 56

34. COMPONENTE EXTERNO 57

35. CONCLUSIONES 57

36. RECOMENDACIONES 58

37. ANEXOS. 59

1. INTRODUCCIÓN

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., es una organización solida dedicada a la prestación de servicios y desarrollo de logística para el sector de hidrocarburos. La prestación de estos servicios involucra la implementación de un plan de gestión integral de residuos sólidos que permita establecerse como marco de referencia para la disposición de los residuos generados en las actividades realizadas dentro de la organización.

La generación de residuos sólidos involucra la afectación de los componentes ambientales y sociales cuando a estos no se les da una disposición adecuada puesto que su generación es constante. La organización pretende implementar estrategias que permitan dar solución a esta problemática sin afectar el ambiente de tal modo que se presenten condiciones de trabajo óptimo para el desarrollo de las actividades laborales cotidianas.

Como lineamientos para el manejo adecuado de residuos, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, ha creado una serie de normas encaminadas a controlar y disminuir el riesgo presente en las organizaciones generadoras de residuos industriales, haciendo uso de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), los cuales son reglamentados por el Decreto 2676/2000, donde se reglamenta la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y el Decreto 1299/08 que reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las Empresas a Nivel Industrial. Con el presente documento se propone el diseño del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., el cual incluye funciones administrativas, financieras, de planeación y legales, con la finalidad de controlar y reducir los riesgos al medio ambiente.

La adopción de este plan a la organización, permitirá establecer las bases, lineamientos, programas, y metas para establecer una adecuada separación en la fuente y de este modo darles una disposición final adecuada a los residuos sólidos, esto en lo que concierne a la normatividad establecida por la autoridad ambiental competente.

2. PERFIL DE LA EMPRESA

Petromóvil de Colombia S.A.S. es una organización solida con 10 años de experiencia en la prestación de servicios y desarrollo de logística para el sector de hidrocarburos. Los clientes nos reconocen por la seriedad, cumplimiento, aplicación de altos estándares de calidad y seguridad en todos los procedimientos que realizamos. Prestan un servicio integral, funcional, ambiental y oportuno, que se ajusta a cada una de sus necesidades.

Somos una empresa prestadora de servicios de transporte especializado para la industria petrolera operando con criterio competitivo, integridad y entusiasmo; para satisfacer de forma eficiente las necesidades de nuestros clientes y generar el máximo beneficio al entorno social y económico. Nuestros clientes nos reconocen por la seriedad, cumplimiento, aplicación de altos estándares de calidad y seguridad en los procedimientos que realizamos. Prestamos un servicio integral, funcional, ambiental y oportuno que se ajusta a cada una de las necesidades de nuestros clientes.

Además de esto nos dedicamos al: " Servicio del transporte de cargas, equipos, tuberías y líquidos; manejo de equipos para contención de fluidos (hidrocarburos), y/o atención y control de emergencias para la industria del petróleo; biodegradación de lodos aceitosos; servicio de alquiler de camión de vacío para recolección, transporte y disposición de residuos aceitosos en campos de explotación petrolera y maquinaria pesada en general; mantenimiento de unidades de bombeo, equipos de workover y perforación; obras civiles para la construcción y mantenimiento locativo de edificaciones, incluidas sus obras eléctricas e hidro-sanitarias, complementarias; mantenimiento de infraestructura vial"

3. JUSTIFICACIÓN

La generación de residuos sólidos a nivel industrial se ha convertido en un punto fundamental de estudio, puesto que el manejo inadecuado de estos puede ocasionar afectaciones al medio. Es por esto que es necesaria la implementación de estrategias, programas y actividades que permitan mitigar los impactos generados por los residuos sólidos producto de las actividades laborales realizadas en la organización.

Para dar cumplimiento a la normatividad ambiental se establece el plan de gestión integral de residuos sólidos que encamina dentro de sus parámetros el manejo y la disposición adecuada de los residuos sólidos generados. Con la implementación de este plan se permite optimizar los diferentes procesos en el manejo de residuos, que implica, desde su generación hasta su disposición final. El adecuado cumplimiento del mismo permitirá establecer una excelente gestión en el manejo integral de los residuos sólidos permitiendo establecer directrices en el manejo, la reducción y el seguimiento con el fin de minimizar y mitigar los posibles impactos al ambiente y al personal que labora en la organización.

4. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

Las diversas clases de Residuos Sólidos que se generan en el desarrollo del proceso del manejo logístico y transporte de hidrocarburos, requieren de una correcta clasificación y

selección de los mismos que permita reciclar o reutilizar algunos de los materiales, minimizando así, la cantidad de desechos no aprovechables y contaminantes al Medio Ambiente. De esta forma, se reducen costos de disposición final, se optimiza el uso de los materiales y se alcanza un menor impacto ambiental.

BENEFICIOS:

A través de un adecuado manejo de los residuos del manejo logístico y transporte de hidrocarburos, se logra:

- Prevenir la deposición de sólidos en las redes de alcantarillado y corrientes superficiales.
- Minimizar las necesidades y los costos de transporte de residuos.
- Asegurar el correcto funcionamiento del transporte de hidrocarburos y correcta manipulación de los residuos generados en este proceso.
- Reducir costos financieros.
- Optimizar la administración de materiales.
- Reducir riesgos inherentes al almacenamiento, disposición final de los residuos sólidos y líquidos

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), para PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., mejorando para la organización el proceso de separación, recolección, transporte interno, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en las actividades, para de este modo lograr una adecuada organización en el manejo de los residuos.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Determinar el estado actual en materia ambiental del manejo de los residuos sólidos en PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.,
- Establecer las micro rutas de transporte interno de los residuos sólidos generados en las actividades de la organización.
- Ejecutar los programas y proyectos del plan de gestión integral de residuos sólidos para optimizar el aprovechamiento, la recolección de ciertos residuos sólidos.
- Plantear mecanismos de evaluación para la ejecución y cumplimiento del PGIRS.
- Conformar el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria
- Implementar una matriz que permita llevar un informe cuantitativo y cualitativo de los residuos sólidos generados.
- Evaluar y priorizar medidas de actuación para el manejo adecuado de los Residuos Sólidos generados en la Empresa.
- Formular a través de la estructuración de las medidas priorizadas, un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos generados en la empresa.

6. MARCO LEGAL

Para el manejo y disposición final de los residuos sólidos, debido a sus repercusiones ambientales y sanitarias, en el país se ha venido promulgando una serie de disposiciones como lo plantea la Constitución Política Colombiana, la cual en su artículo 49 establece el Saneamiento Ambiental y la Atención en Salud como derecho de los ciudadanos a cargo del Estado. En la tabla 1 se muestra toda la legislación y regulaciones ambientales que se deben tener en cuenta para esta Empresa.

Tabla 1. Legislación ambiental reguladora.

Instrumento legal	Cuerpos /Ministerios responsables	Categorías de uso Objetivos de la legislación	Objetivos de la legislación
AGUA			
Ley 373/97	Congreso de la Republica	Uso del agua	Programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

Ley 9/79	Congreso de la República	Código Sanitario Nacional	Se prohíbe el almacenamiento de sustancias peligrosas en cocinas o espacios donde se almacenen, manipulen o sirvan elementos.
Decreto 1541/78	Ministerios Agricultura	Reglamentación del recurso agua	Control de vertimientos sin tratamiento de residuos sólidos.
Decreto 2811/74	Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.	Uso, conservación y preservación de las aguas.
Decreto 3102//97	Presidente de la República	Uso del agua	Instalaciones de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y/O RUIDO			
Decreto 2811/74	Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Se prohibirá, restringirá o condicionará la descarga a la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones de sustancias que puedan hacer

			daño a la salud humana.
Decreto 948/95	Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire Se prohíbe la incineración o quema de sustancias residuos y desechos tóxicos peligrosos.	Control a emisiones de ruidos.
Resolución 0627/06	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Control de ruido	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 8321/83	Ministerio de Salud Protección y conservación de la audición de la salud, y el bienestar de las personas	Protección y conservación de la audición de la salud, y el bienestar de las personas.	Por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud, y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruido.
RESIDUOS SÓLIDOS			
Ley 9/79	Congreso de la Republica	Código Sanitario Nacional	Condiciones generales que deben

			cumplir los recipientes y contenedores utilizados para el almacenamiento de los residuos sólidos
Ley 430/1998	Congreso de Colombia		Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2676/ 2000	Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Gestión integral de los residuos hospitalarios y similares"	En el cual se reglamenta ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas que prestan servicios de salud a humanos y/o animales. Se especifican los procedimientos para un adecuado manejo, el cual contiene

			actividades de segregación en la fuente, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de forma segura.
Decreto 4741/2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares	Se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos y desechos peligrosos en el marco de la gestión integral.
Decreto 1713/02	Ministerio de Desarrollo Económico	Prestación del servicio público domiciliario de aseo.	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo y la Gestión Integral de Residuos Sólidos. (Incluye las modificaciones realizadas por los decretos 1140 de 2003 y 1505 de 2003). Recolección, transporte, presentación, almacenamiento y

			disposición final, de residuos sólidos. Condiciones generales que deben cumplir los recipientes y contenedores utilizados para el almacenamiento de residuos sólidos.
Decreto 1956 de 2015	MINISTERIO DE AMBIENTE Y Desarrollo SOSTENIBLE	Decreto único reglamentario	Por el que se efectúan unas precisiones al Decreto 1076 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

Fuente: Legislación ambiental de Colombia.

7. MARCO TEÓRICO

GLOSARIO

- **Plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS):** es un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, acorde con los lineamientos definidos en los Planes y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial y basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se basa en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados. Se convierte entonces en un elemento indispensable para la gestión de los residuos sólidos.

- **Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria:** Se encarga del diseño y ejecución del PGIR, incluyendo la elaboración del diagnóstico, formulación del compromiso institucional, definición y asignación de funciones y responsabilidades, elaboración de informes, entre otras.

- **Compromiso institucional:** Es el punto de partida para el diseño e implementación del PGIR, este compromiso debe ser: real, claro, con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente.

- **Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos sólidos y similares (MPGIR):** es el documento expedido por los ministerios del Medio Ambiente y de Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos, que deben adoptarse y realizarse en la gestión interna y externa de los residuos provenientes del generador.

- **Residuos sólidos:** Es cualquier objeto, material, sustancia, o elemento resultante del consumo de un bien en actividades domésticas, industriales, institucionales, comerciales, de servicio, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación de un nuevo bien con valor económico o de disposición final. Los residuos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente se consideran como residuos aquellos provenientes del barrido público.
- **Residuos no peligrosos:** Aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Vale la pena aclarar que cualquier residuo ordinario no peligroso sobre el que se presuma el haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal.

- **Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

- **Residuos químicos:** Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente.

- **Almacenamiento temporal:** Es la acción del generador consistente en depositar segregada y temporalmente sus residuos.

- **Aprovechamiento:** Es la utilización de residuos mediante actividades tales como separación en la fuente, recuperación, transformación y rehúso de los mismos, permitiendo la reincorporación en el ciclo económico y productivo con el fin de generar un beneficio económico y social y de reducir los impactos ambientales y los riesgos a la salud humana asociados con la producción, manejo y disposición final de los residuos.

- **Disposición final controlada:** Es el proceso mediante el cual se convierte el residuo en formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras.

- **Generador:** es la persona natural o jurídica que produce residuos sólidos peligrosos y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios.

- **Gestión integral:** es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos desde su generación hasta su disposición final.

- **Microorganismo:** Es cualquier organismo vivo de tamaño microscópico, incluyendo bacterias, virus, levaduras, hongos, actinomiceto, algunas algas y protozoos.

- **Minimización:** Es la racionalización y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción de los residuos generados y sus efectos, en el mismo lugar donde se producen.

- **Precaución en ambiente:** Es el principio según el cual cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

- **Precaución en salud:** Es el principio de gestión y control de la organización estatal, empresarial y ciudadana, tendiente a garantizar el cumplimiento de las normas de protección de la salud pública, para prevenir y prever los riesgos a la salud de las personas y procurar mantener las condiciones de protección y mejoramiento continuo.

- **Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos, ya sea en la prestación de

servicios de salud o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo o disposición de esta clase de residuos, con el fin de evitar que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.

- **Recolección:** Es la acción consistente en retirar los residuos peligrosos y similares del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador.

- **Segregación:** Es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos en el momento de su generación, conforme a la clasificación establecida por el Decreto 2676/00.

- **Tratamiento:** Es el proceso mediante el cual los residuos provenientes del generador son transformados física y químicamente, con objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.

- **Eliminación:** Es cualquiera de las operaciones que pueden conducir a la disposición final o la recuperación de los recursos, reciclaje, regeneración, compostaje, reutilización directa, y otros usos.

- **Impacto ambiental:** Es la alteración que se produce en el entorno en cualquiera de sus componentes, ocasionada por la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

- **Separación en la fuente:** Actividad encaminada a separar los residuos sólidos generados de acuerdo a sus características en el mismo sitio donde se genera.

La Política Ambiental encaminada al manejo de residuos sólidos, está determinada por la Política de Producción en lo referente a la minimización de residuos, de manera específica para los residuos sólidos, se establecen los siguientes principios:

- **Gestión integrada de residuos sólidos, GIRS**: la cual debe estar aplicada a todas las actividades asociadas al manejo de los diversos flujos de residuos generados por el sector transporte, garantizando que estos se administren de una forma compatible con el medio ambiente y la salud pública.

- **Análisis integral del ciclo del producto:** Permite priorizar donde se deben concentrar los mayores esfuerzos en cuanto al manejo de residuos generados por el sector transporte, acorde a la política de Producción Limpia

- **Gestión diferencial de residuos aprovechables y basuras**: Para lograr maximizar el aprovechamiento de los residuos generados, es fundamental partir de la separación en fuente.

- **Responsabilidad:** Se debe establecer la responsabilidad de los generadores de residuos, en aplicación de lo dispuesto en la normatividad vigente, en la cual se tiene el principio "contaminador pagador", que involucra la responsabilidad de quienes causan o generan contaminación. Se contemplará la responsabilidad de los productores durante el ciclo de vida de los productos, que incluye a su vez, la responsabilidad de los generadores de los residuos, de modo que éstos deberán según el caso: reducirlos, separarlos o recibirlos, así mismo los usuarios finales deben ser sujetos de responsabilidad.

- **Planificación:** El proceso de planificación de la gestión de residuos sólidos a nivel sectorial es fundamental para establecer los lineamientos básicos que permitan administrar los diversos flujos de residuos de acuerdo a las actividades desarrolladas.

8. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Para determinar la clasificación de los residuos se debe tener en cuenta las características de las sustancias, materiales y subproductos sólidos, líquidos y gaseosos, generados por una actividad ejercida por el generador, que puedan colocar en peligro la integridad física de las personas. Por consiguiente, los residuos sólidos se clasifican en:

Residuos no peligrosos.

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Cualquier residuo no peligroso sobre el que se presuma el haber sido mezclado con residuos peligrosos debe ser tratado como tal. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

-Biodegradables. Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

-Reciclables. Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos se encuentran: papel, plástico, chatarra, telas y radiografías.

-Inertes. Son aquellos que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre éstos se encuentran: el icopor, papel carbón y los plásticos.

-Ordinarios o comunes. Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos restos se producen en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

Residuos peligrosos.

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

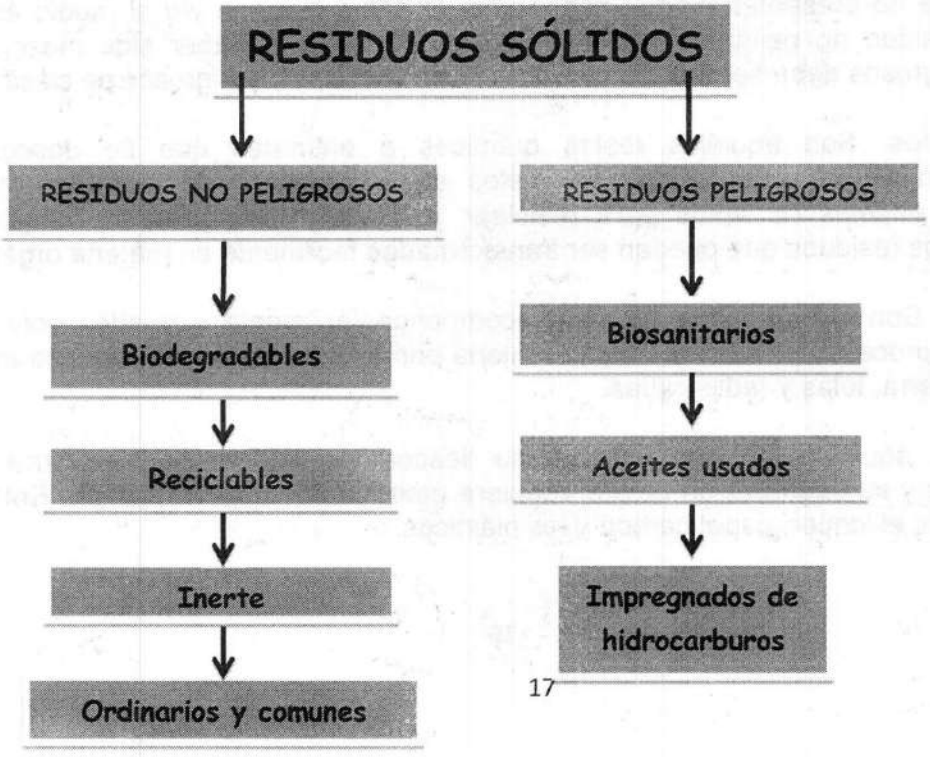
Se clasifican aplicadas para la organización en:

-Biosanitarios: Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos que tienen contacto con materia orgánica, o fluidos corporales.

-Aceites usados: Son aquellos con base mineral o sintética que se han convertido o tornados inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente.

Clasificación de residuos sólidos:

Ilustración 1. Diagrama de residuos sólidos.



9. MANEJO SEGURO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se observa la necesidad de incorporar un código para la unificación y separación de los diferentes tipos de residuos. Para criterios de selección de colores para la separación, se debe tener en cuenta la normatividad legal vigente y otras especificaciones suministradas por el Cliente.

Descripción de las especificaciones de los puntos ecológicos

Para procesos de separación de residuos se estipula una gama básica de cuatro colores para identificar los recipientes. Este código de colores deberá utilizarse tanto para los recipientes rígidos reutilizables como para las bolsas y recipientes desechables.

Tabla 2. Código de colores para recipientes.



Fuente; Min ambiente.

Además, de conocer el código de colores, se hace necesario también conocer a detalle cada uno de las etapas que conlleva una buena gestión de los residuos sólidos.

Segregación: La segregación de los residuos es la clave de todo el proceso, debido a que en esta etapa se separan los desechos y una incorrecta clasificación puede ocasionar

problemas posteriores. Durante esta etapa interviene el personal responsable en cada una de las áreas operativas de la organización.

A no ser que se presenten un conjunto de capacitaciones adecuada el personal tomará el tema del manejo de los residuos sólidos como un asunto de poca importancia, desconociendo el proceso que se les da después de retirar los desechos de sus áreas de trabajo.

Una separación inadecuada puede no sólo exponer a riesgos al personal y al ambiente, sino que también eleva considerablemente los costos del manejo de residuos ya que se estaría dando un tratamiento especial a grandes cantidades cuando sólo una pequeña cantidad debiera recibirlo.

El tamaño y número de los recipientes debe ser adecuado a la cantidad prevista de residuos que se generarán en cada área operativa. El recipiente no deberá ser demasiado pesado para que, una vez lleno, una sola persona pueda manipularlo cómodamente. En todas las áreas de oficina, salvo en el proceso de mantenimiento y bodega deberá haber un recipiente para residuos ordinarios y otro para los residuos reciclables, a fin de que el personal no incremente innecesariamente la cantidad de desechos que requieren tratamiento especial. Es importante identificar claramente los recipientes y bolsas para cada tipo de residuos, lo cual también tiene un efecto preventivo ya que todos los empleados de la organización se sentirán más responsables de lo que depositan en la bolsa.

Cada uno de los tipos de residuos considerados en la clasificación adoptada por la organización debe contar con un recipiente claramente identificado y apropiado. En esta etapa, las bolsas plásticas de color y los recipientes deben presentar características adecuadas de acuerdo a cada uno de los residuos generados. El personal de la organización debe ser adiestrado para que asocie los colores de las bolsas con el tipo de residuo que debe ser dispuesto en ellas. Las bolsas pueden suspenderse dentro de una estructura con tapa o bien colocarse en un recipiente rígido doblando la orilla sobre el reborde del recipiente y luego colocando la tapa.

Características de los recipientes reutilizables: Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos, deben tener como mínimo las siguientes características:

- Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provistos de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
- Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico (polietileno de alta densidad).

- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- Construidos en forma tal que estando cerrados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- Ceñido al código de colores estandarizado y otras especificaciones dadas por el cliente.
- Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales.

Características de las bolsas desechables: La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.

- El material plástico de las bolsas para la recolección de todos los residuos, puede ser polietileno de baja densidad, o el material que se determine necesario para el almacenamiento temporal de estos residuos.
- El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 Kg.
- Los colores de las bolsas seguirán el código establecido o de acuerdo a las especificaciones establecidas por la empresa, estas, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgadas para bolsas grandes.

Manipulación y almacenamiento: Las bolsas de desechos deberán ser sellados y llevados a la zona de almacenamiento donde se colocarán en pilas separadas de acuerdo al color de la bolsa. El lugar de almacenamiento deberá ser seguro y contar con instalaciones que permitan su limpieza en caso de derrames de desechos. Se deben colocar los símbolos universales de acuerdo a los residuos en la puerta del área de almacenamiento y así mismo en sus contenedores.

El personal encargado de la manipulación de los residuos sólidos deberá utilizar ropa e implementos de protección personal, por higiene y con el fin de disminuir el riesgo de exposición a los residuos generados al interior de la organización.
Entre los aspectos a considerar en la planificación de la recolección y transporte interno de los residuos generados en la organización se tiene:

-El horario y la frecuencia de recolección deberán ser conocidas por todo el personal.

-Se deberán establecer las rutas de recolección y seleccionar el recorrido más corto posible entre el lugar de generación y el almacenamiento.

10. ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

- Almacenamiento: Se deberá contar con áreas de almacenamiento temporal en los puntos estratégicos, en los que se permita almacenar residuos de varios frentes de trabajo; de igual forma los campamentos deberán contar con área de almacenamiento temporal.

- El área de almacenamiento temporal debe ubicarse en zonas de poco tránsito vehicular y maquinaría, alejado de la ronda hidráulica de cuerpos de agua, de captaciones de agua potable y de zonas boscosas.

- El área debe estar señalizada, identificando el área donde debe depositarse cada tipo de residuos

- El área debe contar con techo, manejo de aguas lluvia, debe contar con cerramiento perimetral y con acceso restringido.

- Los residuos se almacenarán sobre estibas impermeabilizadas, para evitar el contacto directo de los residuos con el suelo.

- Los residuos se almacenarán dentro del área en contenedores plásticos de **12 Lt**, serán rotulados de la misma manera que los contenedores de los puntos ecológicos equivalentes a un volumen de **55 gl**.

- Tratamiento y disposición final: Los residuos según su clasificación son llevados a diferentes sitios de disposición final con el fin de Recuperar Materias Primas y Reducir Cantidad Volumen y Peligrosidad.

- Vidrio, plástico, papel, cartón y vasos de cartón sin contenido liquido: Centro de acopio; para su posterior comercialización.

- Ordinarios o no reciclables: Relleno sanitario B/meja.

- Los Residuos peligrosos son llevados a disposición final por la empresa DESCONT S.A. Estos residuos son: impregnados de hidrocarburos, fluorescentes, tóner

- Cuando en un frente de trabajo hay menos de 5 trabajadores y demoran menos de 3 días en el mismo sitio se deben disponer los residuos en bolsas según el nuevo código de colores.

- Si el número de trabajadores y el tiempo son mayores, se debe disponer de canecas con tapas.

A continuación, se establece una caracterización de los residuos sólidos generados en las dos seccionales de la empresa PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., estableciendo dentro de esta los residuos que se generan en las subdivisiones administrativas y la entidad encargada de dar la disposición adecuada a los mismos.

Tabla 3. Caracterización de residuos, sede principal PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.,		**ÁREA ADMINISTRATIVA**
Seccional:	Bucaramanga	Principal
OFICINAS	**RESIDUOS GENERADOS**	**DISPOSICIÓN**
Gerencia	Papel, cartón, plásticos	Particulares
	Residuos de comida, plásticos, Papel Carbón, bolsas de plásticos, servilletas, Papel higiénico, papel Aluminio, Cajas de empacar comidas, textiles, limpiones, traperos, toallas absorbentes.	Empresa de aseo de Bucaramanga
Subgerencia	Papel, cartón, plásticos	Particulares
	Residuos de comida, plásticos, Papel Carbón, bolsas de plásticos, servilletas, Papel higiénico, papel Aluminio, Cajas de empacar comidas, textiles,	Empresa de aseo de Bucaramanga

	limpiones, traperos, toallas absorbentes.	
Asistente contable	Papel, cartón, plásticos	Particulares
	Residuos de comida, plásticos, Papel Carbón, bolsas de plásticos, servilletas, Papel higiénico, papel Aluminio, Cajas de empacar comidas, textiles, limpiones, traperos, toallas absorbentes.	Empresa de aseo de Bucaramanga
Asistente Administrativo	Papel, cartón, plásticos	Particulares
	Residuos de comida, plásticos, Papel Carbón, bolsas de plásticos, servilletas, Papel higiénico, papel Aluminio, Cajas de empacar comidas, textiles, limpiones, traperos, toallas absorbentes.	Empresa de aseo de Bucaramanga
Dirección HSEQ	Papel	Particulares
	Servilletas, bolsas plásticas, papel higiénico, residuos de comida.	Empresa de aseo de Bucaramanga

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 4. Caracterización de residuos del frente operaciones Yondó.

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.,		**ÁREA OPERATIVA**
Seccional:	Yondó	Seccional
OFICINAS	**RESIDUOS GENERADOS**	**DISPOSICIÓN**
Dirección de proyectos	Papel, cartón, plásticos.	Empresa de aseo de Yondó o Particulares
Coordinación HSE	Papel, cartón, plásticos.	Empresa de aseo de Yondó o Particulares
Coordinación de mantenimiento y compras	Papel y cartón.	Empresa de aseo de Yondó o Particulares
Coordinación de Operaciones	Papel y cartón.	Empresa de aseo de Yondó o Particulares
Coordinación de recurso humano	Papel y cartón.	Empresa de aseo de Yondó o Particulares
Área de mantenimiento	Aceites, baterías, filtros, trapos y Epp´s impregnados.	Empresa autorizada para la recolección, transporte y disposición final.

Fuente: Autores del proyecto.

11. METODOLOGIA DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS.

El diseño de la ruta de la recolección de los residuos ya establecida por la organización, contempla los siguientes horarios:

- Frecuencia de recolección: 2 veces al día
- Horas de recolección:

7:00 – 8:20 A.M.
3:40 – 5:00 P.M.

Para un mejor desempeño y funcionalidad se realizó un diseño de una nueva ruta teniendo en cuenta los lineamientos técnicos del manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos reglamentados por el Decreto 2676 de 2000 y contempla las siguientes especificaciones:

- Frecuencia de recolección: 2 veces al día
- Horas de recolección:

Ruta Verde (Ordinario): 7:00 – 7:30 AM y 3:40 – 4:10 PM.
Ruta Gris (Papel y cartón): 7:00 – 7:30 AM y 3:40 – 4:10 PM.
Ruta Negra (Impregnados de hidrocarburos): 8:00 AM – 8:20 AM y 4:40 PM – 5:00 PM.
Ruta Azul (reciclables): 7:30 – 7:50 AM y 4:10 – 4:30 PM.

12. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.,

Presentación de la empresa.

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., es una organización con más de 10 años de experiencia en la prestación de servicios y desarrollo de logística para el sector de hidrocarburos. Presenta su oficina administrativa principal en la Ciudad de Bucaramanga-Santander, la cual direcciona otros frentes de trabajo ubicados en Villavicencio-Meta y Yondó-Antioquia. Las instalaciones presentes en Bucaramanga y Yondó son propias de la organización y el frente de trabajo ubicado en Villavicencio labora bajo las instalaciones establecidas por el cliente.

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., presta los siguientes servicios en el sector de hidrocarburos:

*Transporte de cargas, equipos, tuberías y líquidos
*Manejo de equipos para la contención

*Atención de emergencias en la industria del petróleo
*Biodegradación de lodos aceitosos
*Alquiler de camión de vacío para la recolección, transporte y disposición de residuos aceitosos
*Mantenimiento de unidades de bombeo, equipos workover y perforación
*Obras civiles de construcción y mantenimiento locativo de edificaciones, eléctricas e hidro-sanitarias, complementarias, mantenimiento de infraestructura vial

13. COMITÉ DE GESTION AMBIENTAL PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.,

PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., siendo una empresa de logística y transporte de hidrocarburos consciente de su responsabilidad social, conformó el Comité de Gestión Ambiental con el propósito de diseñar y poner en marcha el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, al cual se le delegaron las siguientes funciones:

- Realizar el diagnóstico situacional ambiental y sanitario respecto al manejo de los residuos.
- Establecer el compromiso institucional ambiental y sanitario de forma clara y realista que contenga propuestas para el mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de los riesgos para la salud y el ambiente.
- Elaborar el Plan de Gestión Integral de Residuos componente interno.
- Definir la estructura funcional y asignar las responsabilidades específicas.
- Diseñar y establecer los mecanismos de coordinación a nivel interno y externo para garantizar la ejecución del Plan.
- Gestionar el presupuesto para la ejecución del Plan.
- Llevar un seguimiento y velar por la ejecución del PGIRS estableciendo instrumentos de seguimiento y control.
- Elaborar los informes y reportes requeridos por las autoridades ambientales.
- Identificar e implementar oportunidades de Tecnologías Limpias viables para PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.,

El comité está conformado por:

- Gerente General
- Director de proyectos
- Coordinador HSEQ
- Auxiliar HSE
- Control interno
- Coordinador de Operaciones
- Supervisor de operaciones

- Servicios Generales

FUNCIONES DEL COMITE

- Gestar y coordinar el plan de gestión de residuos sólidos.
- Reunirse en forma ordinaria una vez al mes para evaluar la ejecución del plan y tomar los ajustes pertinentes.
- Realizar el diagnóstico situacional, ambiental y sanitario de la empresa.
- Formular compromiso institucional sanitario y ambiental.
- Diseñar el Plan de Gestión Integral de Residuos SOLIDOS (PGIRS) componente interno.
- Diseñar la estructura funcional (organigrama) y asignar responsabilidades específicas.
- Definir y establecer mecanismos de coordinación.
- Gestionar el presupuesto para el plan.
- Velar por la ejecución del plan.
- Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.

FUNCIONES DEL PRESIDENTE

- Presidir las reuniones del comité.
- Comprometerse con los demás miembros del comité a llevar a cabo a través de una Auditoría Interna una revisión periódica sin previo aviso de las Normas adoptadas por los diferentes Departamentos.
- Adoptar, e implementar con los miembros de cada Departamento, los manuales internos para tal fin.
- Conocer y ser informado de las posibles falencias de cada Departamento, en relación a las Normas.
- Colaborar y participar en las diferentes actividades programadas por el Comité.

FUNCIONES DEL DIRECTOR ADMINISTRATIVO

- Convocar a las reuniones del comité.
- Presidir las reuniones en ausencia del presidente.
- Coordinar con los diferentes departamentos las actividades relacionadas con el control, Prevención y Vigilancia de las Normas de Bioseguridad.
- Asesorar y buscar la ayuda necesaria en áreas específicas relacionadas con las normas de Bioseguridad.
- Las demás actividades asignadas de acuerdo a la Naturaleza del cargo.

FUNCIONES DE LOS INVITADOS AL COMITE

- Asistir a las reuniones citadas por el presidente o Director del Comité.
- Colabora y participar en las actividades en donde el comité necesite su colaboración recurso logístico y humano.
- Presentar ideas o propuestas con el fin de encaminar hacia el mejoramiento de la empresa

OPERATIVIZACION DEL COMITE

- La periodicidad de las reuniones es mensual.
- Las condiciones para realizar reuniones extraordinarias son cuando se deben realizar inspecciones para determinar la correcta reclasificación de los desechos, en algunos casos más fortuitos cuando se presente Accidente de Trabajo por exposición de riesgo sanitario.

14. FICHAS TECNICAS DE LAS SUSTANCIAS QUE SE UTILIZAN EN PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S.

Las fichas se realizaron teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

INFORMACION DEL PRODUCTO Y LA COMPAÑÍA

- Nombre del producto
- Tipo de producto
- Clasificación
- Nombre de la compañía

INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES
Identificación de riesgos

- Por inhalación
- Por ingestión
- Contacto con la piel
- Medio ambiente

PRIMEROS AUXILIOS

- Contacto con los ojos
- Contacto con la piel
- Ingestión

- Inhalación

MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

- Riesgo especial de fuego y/o explosión

MEDIDAS EN CASO DE DERRAME

INFORMACION DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO

- Manejo
- Almacenamiento

CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

- Límites de exposición
- Controles de explosión
- Ventilación
- Protección respiratoria
- Guantes
- Protección ocular

PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- Estabilidad
- Incompatibilidad (materias a rechazar)
- Productos peligrosos por descomposición

INFORMACION TOXICOLOGICA

- Toxicidad

INFORMACION ECOLOGICA

La totalidad de las fichas técnicas se encuentra anexa en la cartilla de fichas técnicas. (VER ANEXOS)

15. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- Diseño del compromiso institucional. El compromiso institucional es el punto de partida al diseñar e implementar un PGIRS, este compromiso debe ser claro, real, con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos a la salud y al medio ambiente. El compromiso debe responder claramente a las preguntas qué, cómo, donde, cuando porque, para y con quien.

-Diagnóstico ambiental y sanitario. Se realizó el diagnóstico situacional ambiental y sanitario del generador con relación al manejo de los residuos peligrosos y similares, efectuando la gestión para que se realicen las mediciones y caracterizaciones necesarias y confrontando los resultados con la normatividad ambiental vigente.

- Planteamiento de DOFA. Se aplicó la técnica DOFA; para indicar los problemas y plantear soluciones según la investigación; de esta forma se propondrán los programas y proyectos que se llevaron a cabo para el mejoramiento en la organización.

-Programa de formación y educación. El programa de formación y de educación contemplara las estrategias y metodologías de capacitación necesarias para el éxito del Plan, como lo son: formación teórica y práctica, temas generales y específicos, capacitación en diferentes niveles, capacitación por módulos, sistemas de evaluación, etc.

- Proyecto de segregación en la fuente. Para la correcta segregación de los residuos se ubicarán los recipientes en cada una de las áreas y servicios de la organización, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados. Los recipientes utilizados deben cumplir con las especificaciones del PGIRS.

- Proyecto del movimiento interno de residuos. Describe brevemente la forma como se va a transportar los residuos al interior de la institución, para ello se diseña la ruta y el horario de recolección.

- Programa de seguridad industrial y plan de contingencia. Busca dotar al personal con el equipo de protección necesario para llevar a cabo el manejo de los residuos peligrosos y similares. En el plan de contingencia se contemplan las medidas que se deben llevar a cabo en situaciones de emergencia generadas por manejo de residuos peligrosos y similares, por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica y problemas en el servicio público de aseo.

- Establecer indicadores de gestión interna. Con el objetivo de establecer los resultados obtenidos en la labor de la gestión interna de los residuos sólidos peligrosos y similares, el generador debe calcular mensualmente indicadores que le permitan analizar y sustentar el

manejo de los desechos ante las autoridades ambiental y sanitaria cuando estas lo requieran.

-Elaboración de informes y reportes a las autoridades de control. Los informes se constituyen en uno de los instrumentos para el control y vigilancia de la implementación del PGIRS. Su alcance y contenido será definido por las autoridades ambientales y sanitarias competentes de acuerdo con el contenido en el manual y demás normas vigentes.

- Programas de tecnologías limpias. Consiste en plantear actividades relacionadas con el concepto preventivo y la variable ambiental en cuanto al manejo del agua, energía y demás recursos.

- Elaborar el cronograma de actividades. los cronogramas se deben efectuar en cada uno de los programas, proyectos y actividades planteados en el plan.

- Revisión constante y mejoramiento continuo. Periódicamente el Comité Ambiental y Sanitario realizará una revisión de los compromisos adquiridos y analizará las fortalezas y debilidades de los mismos, para tomar los correctivos necesarios.

16. ESTUDIO PARA LA CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

Para identificar la situación actual, en cuanto a la generación de los residuos sólidos, fue necesario realizar una serie de inspecciones visuales y muestreos que permitieran identificar y cuantificar los residuos generados en los diferentes puntos de segregación ubicados en toda la base de la empresa. Además, se efectuaron encuestas a cada uno de los departamentos administrativos y a los responsables del área operativa. Para la compilación de la información se utilizó un formato de encuesta establecido en el Plan de Gestión integral de Residuos Sólidos (ver anexos).

Dentro del muestreo y para recolección de información se enfatizó para su evaluación la segregación, clasificación, rutas, frecuencia de recolección, almacenamiento temporal y disposición final. Esto permitirá establecer los parámetros adecuados dentro PGIRS para llevar un control acorde a los residuos generados.

17. Identificación y clasificación de los Residuos Sólidos generados

El conocimiento de los orígenes y los tipos de residuos sólidos como los datos sobre la composición y las tasas de generación, se hace realmente importante para el diseño y

puesta en marcha de las directrices, asociados con la gestión de residuos sólidos.

Los orígenes de los residuos sólidos en la Empresa, están relacionados con el desarrollo de los proyectos que ésta lleva a cabo (transporte de carga pesada, Workover, varilleo y control de derrames). Esta caracterización se realizó antes de implementar el Plan de Gestión Integral d Residuos Sólidos, se considera para su clasificación los siguientes tipos:

Residuos Domésticos. Son generalmente residuos sólidos de carácter orgánico e inorgánicos provenientes de las oficinas, campo de operaciones y la base. La fracción orgánica de los residuos domésticos está conformada por materiales como residuos de comida, papel de todo tipo, cartón impregnado con comida, textiles, madera, servilletas, papel higiénico. Los residuos de jardín son depositados en el mismo recipiente, estos incluyen ramas, césped, hojas y tallos de la vegetación que se encuentra dentro de la base. La fracción inorgánica está formada por artículos como vidrio, plásticos de todos los tipos que incluyen bolsas, recipientes, entre otros; latas, aluminio y metales férreos.

Foto 1. Residuos orgánicos



Fuente: Autores del proyecto

Foto 2. Residuos plásticos



Fuente: Autores del proyecto

Foto 3. Residuos de papel y cartón



Fuente: Autores del proyecto

Residuos especiales y peligrosos. Los residuos especiales incluyen artículos como baterías, aceites, filtros, toners y son considerados residuos peligrosos aquello que se encuentren impregnados con hidrocarburos. Las principales fuentes de baterías son los vehículos de transporte de personal y de maquinaria pesada.

La principal fuente de aceites usados es la revisión de automóviles y de equipos en el campo de operación, el aceite residual, es recolectado a medida que se realizan los cambios pertinentes establecidos en la matriz de mantenimiento esto permite evitar derrames que generen alguna posible contaminación de las aguas superficiales, subterráneas y del mismo suelo. Los residuos impregnados con hidrocarburos son generados después de cualquier actividad establecida en el desarrollo del contrato puesto que involucra el contacto directo con materiales impregnados.

Foto 4. Residuos impregnados con hidrocarburos



Fuente: Autores del proyecto

Foto 5. Residuos de chatarra

447

PROYECTOS Y GESTION AMBIENTAL
PG AMBIENTAL E.S.P. SAS
Nit. 900878252-5 - Régimen Común

REPORTE DIARIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E INDUSTRIALES

Cel: 322 819 2299 - 311 466 0921 - 304 668 0226
Pagina web: www.pgambiental.com.co

CLIENTE: Petromovil de Colombia	NIT: 900233700-2
DIRECCIÓN: Acceso Terminal la Candelaria	TELÉFONO:
CIUDAD: Yopal Autopista	

No. MANIFIESTO
Nº 8199

FECHA
D: 28 M: 10 A: 2025

RESIDUOS INDUSTRIALES Y NO INDUSTRIALES

PELIGROSOS / ESPECIALES

MATERIALES	UNIDAD UN	KG	GL
ACEITE USADO			
AGUAS ACEITOSAS			
AGUAS RESIDUALES DOMES			
ASFALTO/EMULSION ASFÁLTICA			
BATERÍAS			
BOLSAS DE CEMENTO			
CANECAS DE 55 GAL CONT			
CARTUCHOS/TONER DE TINTA			
COLILLAS DE SOLDADURA			
DISCOS DE PULIDORA			
ELEMENTOS ELECTRÓNICOS			
MADERA CONTAMINADA			
FIBRA DE VIDRIO			
FILTROS DE ACEITE		9	
FILTROS DE AIRE		9	
GEOMEMBRANAS			
ICOPOR			
LAMPARAS FLUORECENTES			
EPP'S		20	

PELIGROSOS / ESPECIALES

MATERIALES	UNIDAD UN	KG	GL
LANILLAS, ESTOPAS, TRAPOS		20	
LLANTAS			
LODOS CON HIDROCARBURO			
LODOS DOMÉSTICOS			
MANGUERA CONTAMINADA			
MATERIAL ABSORBENTE			
METAL CONTAMINADO			
PILAS ALCALINAS			
PLÁSTICO CONTAMINADO		10	
TARROS DE PINTURA			
TIERRA CONTAMINADA			
OTROS: (RSM)		143	
SUB - TOTALES			

NO RECICLABLES

MATERIALES	UNIDAD UN	KG	GL
ORDINARIOS			
ORGÁNICOS			
ESCOMBROS VEGETALES			
ESCOMBROS CONSTRUCCIÓN			

RECICLABLES

MATERIALES	UNIDAD UN	KG	GL
PAPEL		3	
CARTÓN		6	
ALUMINIO			
PLÁSTICO		20	
VIDRIO			
METAL			
SUB - TOTALES			
TOTAL			

TRANSPORTADOR

NOMBRE: Miguel Angel Montes
PLACA: TFN 766 FIRMA: Miguel Montes
OBSERVACIONES:

CALIFICACIÓN DEL SERVICIO:

¿COMO CALIFICA NUESTROS SERVICIOS? BUENO ☺ [X] REGULAR 😐 [ ] MEJORAR ☹ [ ]

RECIBIDO POR:
Miguel Montes
NOMBRE/C.C./FIRMA 1336807

ENTREGADO POR:
Anabel Castellanos
NOMBRE/C.C./FIRMA 1042249418.

Para PQRS envíenos su peticiones al correo electrónico ambiental@pgambiental.com.co o llama a nuestras lineas telefónicas 322 819 2299

CORANTIOQUIA

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL -SGI		
OFICIO		
CÓDIGO: FT-GIC-18	VERSIÓN: 04	PÁGINA 1 DE 2

CORANTIOQUIA - Subdirección de Regionalización Medellín
COMUNICACIONES OFICIALES INTERNAS
PROYECTOS Y GESTIÓN AMBIENTAL-PG
Fecha: 29-oct-2018 10:48 AM Pág: 2
Anexos: ninguno
Archivar en:
Radicado por: Rafael Eduardo Arboleda Uparela

160-COI1810-24811
Favor citar este número al responder

Señora
LIDA MARCELA RODRÍGUEZ ESTRADA
Gerente
PROYECTOS Y GESTIÓN AMBIENTAL E.S.P S.A.S
Calle 55 No. 15 B – 10 Apto 201, Barrio Pueblo nuevo
Teléfono: 322 819 2299
gerencia@pgambiental.com.co
Barrancabermeja

Asunto: Plan de Contingencia para el transporte de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas otras autoridades.

Cordial saludo,

Atendiendo a sus comunicados con radicado No. 160-COE1810-33153 del 16 de octubre de 2018, me permito notificarle que esta corporación ha recibido:

- Copia del Plan de Contingencia para las Operaciones de Transporte Terrestre de Residuos Peligrosos.
- Copia del certificado de Cámara de Comercio.
- Documentos Soat y tarjeta de propiedad
- Manual operativo del Plan de Contingencia para el Transporte de Residuos Peligrosos.
- Póliza todo riesgo actualizada

443

1810-24811

- Copia de la Resolución de aprobación DGL No. 00000275 del 25 de abril de 2018, para el Plan de Contingencia presentado por la empresa PROYECTOS Y GESTIÓN AMBIENTAL E.S.P S.A.S para la actividad de transporte terrestre de Residuos Peligrosos, emitida por parte Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS.

Documentos que se han ingresado en nuestra línea base de Planes de Contingencia para el Transporte y Manejo de Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas aprobadas por otras autoridades, quedando atentos para la ejecución de actividades de control y seguimiento en la atención de posibles contingencias que puedan presentarse en nuestra jurisdicción.

1810-24811

Atentamente,

Claudia Castaño Betancur

CLAUDIA ELENA CASTAÑO BETANCUR
Subdirectora (E) de Regionalización

Respuesta a: 160-COE1810-33153

Asignación: SR-18-1839

Sara Restrepo L.
Elaboró: Sara Restrepo Londoño Claudia
Revisó: Claudia Elena Castaño Betancur

Fecha de Elaboración: 29/10/2018

444

DIRECCION GENERAL

RESOLUCION No 858 10 JUN 2011

"Por medio de la cual se otorga Licencia Ambiental a la empresa Aseo Urbano S. A. E. S. P, con identificación tributaria No 807005020-8, para el proyecto de construcción y operación de un Relleno Sanitario en jurisdicción del Municipio de Aguachica - Cesar "

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Cesar "CORPOCESAR" en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que mediante oficio de fecha 26 de agosto de 2008, recibido en esta entidad el día 27 del mes y año en citas, DIANA MARCELA CHAVEZ RAMIREZ manifestando actuar a nombre de Aseo Urbano S. A. E. S. P, presentó a Corpocesar el Diagnostico Ambiental de Alternativas para la construcción y operación de un relleno sanitario, en jurisdicción de los Municipios de Aguachica, Pelaya o San Martín Cesar. La peticionaria no acreditó su facultad para actuar a nombre de la empresa en citas.

Que la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental requirió el aporte de información y documentación complementaria, la cual se allegó el 21 de octubre a través de comunicación suscrita por el Gerente General de la empresa ANGEL URIEL GARCIA TORRES, quien formalizó la "entrega del Diagnóstico Ambiental de Alternativas...", y manifestó que " el sitio seleccionado para la construcción del Relleno Sanitario en el Diagnóstico Ambiental de Alternativas del Municipio de Aguachica , se encuentra en el mismo predio donde actualmente opera la celda transitoria".

Que de conformidad con lo dispuesto en el articulo 17 del decreto 1220 de 2005, el interesado deberá solicitar pronunciamiento para establecer si el proyecto, obra o actividad que se pretende realizar requiere de la presentación del Diagnostico Ambiental de alternativas (DAA), en los proyectos, obras o actividades de competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales a que se refieren los numerales 2, 3 Literal a), 7 Literal a) y 10 del artículo 9 del decreto en citas.

Que el proyecto para el cual se presentó el DAA se encuentra consagrado en el numeral 10 del artículo 9 del Decreto en citas. (Construcción y operación de rellenos sanitarios).

Que a la luz de lo normado en el artículo 16 del decreto 1220 de 2005, el Diagnóstico Ambiental de Alternativas tendrá como objeto suministrar la información para evaluar y comparar las diferentes opciones que presente el peticionario, bajo las cuales sea posible desarrollar un proyecto, obra o actividad. Las diferentes opciones deberán tener en cuenta el entorno geográfico y sus características ambientales y sociales, análisis comparativo de los efectos y riesgos inherentes a la obra o actividad, y de las posibles soluciones y medidas de control y mitigación para cada una de las alternativas.

Que mediante Resolución No 1208 de fecha 19 de diciembre de 2007, modificada parcialmente por Acto Administrativo No 095 del 12 de febrero de 2008, se establece a ASEO URBANO S .A. E. S. P , el Plan de Manejo Ambiental para la construcción y operación en el Municipio de Aguachica Cesar, de una celda transitoria destinada a la disposición final de residuos sólidos .

Que al tenor de lo consignado en el artículo 2 de la Resolución MAVDT No 1684 de 2008, **"en el área aledaña a las celdas de disposición final transitoria de residuos sólidos, el interesado podrá solicitar Licencia Ambiental para la construcción y operación de Rellenos Sanitarios en los términos del Decreto 1220 de 2005, en concordancia con lo establecido en la Ley 388 de 1997, el Decreto 838 de 2005 y demás normas vigentes".**

Que aunque el usuario no formuló solicitud expresa para que se determinara si el proyecto requería o no de la presentación del DAA y presentó directamente el estudio en mención, la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental de Corpocesar, a fin de encauzar la actuación conforme al procedimiento establecido en el numeral 1 del artículo 22 del decreto 1220 de 2005 ,

consideró necesario expedir el Auto No 060 del 26 de noviembre de 2008 , a través del cual declara que el proyecto de Aseo Urbano S. A. E. S. P, con identificación tributaria No 807005020-8, referente a la construcción y operación de un relleno sanitario, requiere la presentación de un DAA ; Inicia el trámite administrativo de Licencia Ambiental para dicho proyecto y ordena la evaluación del Diagnóstico Ambiental de Alternativas . Teniendo en cuenta que una de las alternativas propuestas es el área donde opera la celda transitoria de disposición de residuos sólidos en el Municipio de Aguachica, la Subdirección en citas consideró necesaria la evaluación del DAA por las siguientes razones básicas:

1. **"Para la construcción de las celdas transitorias, no se tuvieron en cuenta las prohibiciones y restricciones, puesto que la finalidad era recuperar ambientalmente aquellos sitios impactados negativamente que eran utilizados como botaderos a cielo abierto y no tenían una alternativa para disponer sus residuos sólidos en un relleno sanitario localizado a una distancia menor de 60 Km.**

2. **Para la construcción de un relleno sanitario, es preciso tener en cuenta otras consideraciones técnicas a las (sic) requeridas para la construcción de celdas transitorias como a continuación se describen:**

- **Distancia entre el perímetro urbano, respecto del área para la disposición final de residuos sólidos.**
- **Distancias a cuerpos hídricos.**
- **Proximidad a aeropuertos.**
- **Fuentes subterráneas.**
- **Áreas inestables.**
- **Zonas de riesgo sísmico alto.**

Estas consideraciones ameritan una evaluación previa, antes (sic) de proyectar la construcción de una obra de gran impacto y que será una solución a largo plazo para el manejo de los residuos sólidos ya sea de manera individual o regional y su selección debe obedecer a una evaluación técnica para escoger la mejor alternativa posible, sin tener en cuenta que en ese sitio ya exista una celda funcionando".

Que mediante Resolución No 007 de fecha 9 de enero de 2009, se elige una alternativa para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental referente a la construcción y operación del relleno sanitario. En dicha resolución se elige la alternativa identificada como No 1 (Construcción del Relleno Sanitario en el Municipio de Aguachica), como la más aceptable desde el punto de vista ambiental. De igual manera se establece, que si la empresa Aseo Urbano S. A. E. S. P continúa interesada en el proyecto, deberá presentar el formulario único nacional de solicitud de Licencia Ambiental, acompañado del Estudio de Impacto Ambiental y demás anexos señalados en dicho formulario.

Que en fecha 13 de agosto de 2009, se allegó a la entidad el formulario único nacional de solicitud de licencia ambiental y se hizo entrega del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de construcción de un relleno sanitario en el Municipio de Aguachica Cesar. En virtud de lo anterior y toda vez que la documentación allegada no reunía todas las exigencias normativas señaladas en el artículo 24 del decreto 1220 de 2005, se procedió a requerir el aporte de información y documentación complementaria, la cual finalmente se entregó el 18 de noviembre de 2009. Con posterioridad a la elección de la alternativa, se aportaron los siguientes documentos:

1. Estudio de Impacto Ambiental.
2. Copia de la cédula de ciudadanía del señor ANGEL URIEL GARCIA TORRES.
3. Certificado de matrícula de establecimiento de ASEO URBANO S.A.E.S.P expedido por la cámara de comercio de Aguachica Cesar.

4. Copia del contrato de prestación de servicio No 009 de 2007 suscrito entre la Empresa de Servicios Públicos de Aguachica E.S.P. y la Empresa Aseo Urbano S.A.E.S.P. para la prestación del servicio público domiciliario de aseo.
5. Certificación expedida por la Gerencia de Planeación y Obras del municipio de Aguachica.
6. Formulario único nacional de solicitud de licencia ambiental.
7. Planos y plancha IGAC.
8. Certificado de existencia y representación legal de ASEO URBANO S.A.E.S.P. expedido por la cámara de comercio de Cúcuta.
9. Certificado expedido por la coordinadora del grupo de consulta previa del Ministerio del Interior y de Justicia, especificando que no se registran comunidades indígenas en el área del proyecto Relleno sanitario de Aguachica vereda las Bateas en el municipio de Aguachica - Cesar. De igual manera se indica en la certificación que no se registran consejos comunitarios de comunidades negras en el área del proyecto.

Que a través del Auto No 004 del 28 de enero de 2010 emanado de la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental de Corpocesar, se ordena la evaluación del estudio de impacto ambiental presentado por ASEO URBANO S. A. E. S. P., y se ordena practicar diligencia de inspección en el sitio de ubicación del proyecto en el Municipio de Aguachica Cesar.

Que los días 18 y 19 de febrero de 2010, se practicó diligencia de inspección en el área del proyecto. Como producto de la diligencia inspectiva, el 24 de febrero del año próximo-pasado se requirió el aporte de información y documentación complementaria, la cual se allegó en fecha 23 de abril de 2010.

Que la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental de Corpocesar avaló el informe técnico resultante de la actividad de evaluación. De dicho informe se extracta lo siguiente:

- ***SI el Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a los Términos de Referencia para este tipo de proyectos.***

Luego de revisado los términos de referencia para este tipo de proyectos, se puede concluir que el Estudio de Impacto Ambiental, se ajusta a los términos de referencia proferidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

- ***Descripción y objeto general del proyecto.***

El objeto general del proyecto consiste en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, para la construcción, operación y desmantelamiento del relleno sanitario regional de la zona sur del Departamento, localizado en el municipio de Aguachica – Cesar.
A continuación se describen las proyecciones de las áreas y volúmenes de residuos sólidos, durante la vida útil del proyecto.

Nivel 1 (Tipo Zanja)			Nivel 2 (Tipo Area)			Nivel 3 (Tipo Area)		
Descripción	Area	Volumen	Descripción	Area	Volumen	Descripción	Area	Volumen
Celda Actual	9.326	37.312	Año 2014	8.397	34.000	Año 2019	1.145	34.534
Año 2010	5.422	21.688	Año 2015	8.718	34.000	Año 2019	9.744	38.000
Año 2011	7.600	30.000	Año 2016	8.974	36.000			
Año 2012	8.000	32.000	Año 2017	9.321	36.000			
Año 2013	8.000	32.000	Año 2018	8.342	32.534			
Año 2014	321	1.282						

447

Dentro de las actividades proyectadas en el EIA contempla las fases de construcción, operación, clausura posclausura o desmantelamiento y se describen a continuación:

Construcción: La construcción del relleno sanitario regional por el método combinado de zanja o trinchera y área. Contará con un área efectiva de 40.000 m^2, con capacidad para almacenar alrededor de 366.000 m^3 de residuos sólidos en tres niveles, uno de fondo y dos superiores.

Dentro de las actividades proyectadas para el control de los impactos, el estudio tuvo como base el reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico RAS 2000, donde todo relleno sanitario, debe tener un fondo impermeabilizado de protección para evitar la contaminación de acuíferos y la filtración de material al subsuelo y otros componentes adyacentes.

El relleno sanitario de Aguachica, denominado Las Bateas, se construirá con los siguientes aspectos técnicos:

- Excavación: Para la rocería y el descapote se utilizará la remoción mecánica con buldózer. El escaso material vegetal resultante de esta operación, se dispondrá como abono natural para aquellas zonas que lo requieran, por la pobreza en nutrientes. En los movimientos de volúmenes importantes de material de corte se empleará, el retrocargador como elemento de corte y la volqueta para el traslado dentro del propio lote.

- Celdas iniciales: Varía de acuerdo a la disposición de residuos. Relación del talud 1V: 3H, altura de celdas 4 m, con capacidad de 120 ton/día. De acuerdo a lo proyectado desde el año 2009 hasta el 2013, se utilizará la zanja o trinchera con 154.284 m^3 de residuos. Desde el 2013 hasta el año 2017 los residuos ocuparán el Nivel 1 equivalente a 145.000 m^3 y finalmente hasta el 2019 el Nivel 2 equivalente a 95.000 m^3.

- Sistema de impermeabilización: Se impermeabilizará con geomembrana HPDE calibre 40 Mills.

- Protección de Geomembrana: Material fino con 20 cm de espesor, puede ser arena o suelo fino.

- Control de lixiviados: El lixiviado se recolecta mediante un sistema de filtros colocados en el fondo del Relleno (principal y secundario) y en las plataformas de base de disposición final. Igualmente las celdas conforman dos niveles ubicados el primero en el fondo de la celda y el segundo a 3,7 metros de altura; las celdas se comunican entre sí horizontal y verticalmente a través de filtros construidos entre los residuos, permitiendo el libre flujo de los lixiviados hasta el fondo de la plataforma más cercana, donde se encuentran los filtros que vierten a la piscina de lixiviados para su almacenamiento, manejo y tratamiento.

  Los filtros están conformados por una red de tuberías perforadas de polietileno de alta densidad, de 6" de diámetro, situadas paralelamente cada 25 a 30 m. Esta red desemboca en un colector, de 6" de diámetro, que conduce los lixiviados directamente hacia un pozo de inspección de 24", para finalmente descargar a la piscina de lixiviado existente por medio de bombeo (motobomba de 3" por 3" de diámetro automática), para su respectivo tratamiento. Las piedras que conforman el filtro, tendrán diámetros de 3" a 5" y pendiente del fondo 0,5%.

  La piscina de lixiviados: Se proyecta la construcción de otra laguna de lixiviado que se comunicará con la existente a través de una tubería lisa de 6" HDPE. Esta tendrá las mismas especificaciones a la laguna existente, es decir, pendiente de 1H: 1V, longitud 49 m, ancho 28 m y profundidad de 4 m, para una capacidad de 280 m^3.

Dada la alta radiación solar de la zona del relleno el tratamiento de los lixiviados se adelantará el rebombeo del lixiviado hasta las celdas en chimeneas especiales para tal fin o se esparce sobre las zonas ya cubiertas. Los lixiviados serán recirculados con la misma motobomba hacia el área de las celdas.

- Control de Gases: Se construirán filtros horizontales y chimeneas verticales sustentadas en piedra y gavión, su espaciamiento será de 30 m entre sí. Su construcción es paralela al llenado del vaso de las celdas. El diámetro es de un (1) m. con tubería central de 4" a 6" HDPE, rodeado de grava entre 16 a 25 mm.

- Material de cobertura: Espesor mínimo de 0.10 m a 0.30 m, cobertura final 0,4 m y pendiente comprendida entre el 2% y el 3%. El área cuenta con suficiente cantidad de material de cobertura para atender los requerimientos de todo el periodo operación.

- Vías de Acceso: La conformación de la vía se realiza de tal manera que confluya hasta cada celda diaria de trabajo, la vía interna cuenta con una longitud aproximada de 700 metros de longitud que circunda toda la zona de disposición final: tiene un ancho de calzada de 6 m, para el tránsito de compactadores en una sola dirección, por la facilidad de que circunda toda la zona de disposición final. Contará con una base de 15 cm en grava sucia (piedra de tamaño entre 1 – 1 1/2") que funcionará como rodadura para los vehículos. La subrasante de la vía está compuesta por una capa de de material areno-gravoso, que dará consistencia y estabilidad al terreno.

  La vía tendrá un bombeo para la evacuación de aguas lluvias superior del 2%, algunos tramos las aguas lluvias son dirigidas a un solo costado de la vía.

- Control de aguas lluvias: Los canales serán revestidos con cobertura vegetal como grama nativa o similar local para proveer protección contra la erosión aun con las mayores velocidades del agua. El canal será construido de sección trapezoidal con las siguientes dimensiones: Base Mayor: 1.5 m, Base menor 0,5 m; altura 0,5 m y talud 1:1.

- Cerramiento: Se mantendrá debidamente cercado el perímetro del área de disposición final con alambre de púas y postes de madera de 10x10. Los postes son de madera redonda con una longitud de 2 m libres, un diámetro mínimo de 10 cm y enterrados en una profundidad de 40 cm. empotrados con concreto pobre. La distancia entre postes es de 3 m y éstos deben colocarse verticales y alineados por el lado en que vaya a fijarse el alambre de púas. El alambre debe ser de acero galvanizado No. 9 y longitud entre 1.0 y 1.5 pulgadas. Se deben colocar siete (7) líneas de alambre con separaciones entre sí y entre la línea más baja y la superficie del terreno de 25 cm.

- Báscula: Para controlar el acceso de vehículos y personas al Relleno Sanitario y para registrar el pesaje y descripción de los desechos que llegan al Relleno Sanitario de Aguachica se dispondrá de una báscula electromecánica, la cual tiene una capacidad hasta de 45 ton. con plataforma de 3.0 m x 15.3 m.

Operación: El sitio se viene operando por la empresa ASEO URBANO a partir del año 2007, el cual cuenta con una infraestructura y personal calificado para adelantar las actividades propias en este tipo de proyecto. El relleno se encuentra proyectado para recibir solamente residuos sólidos urbanos y su diseño contempla diez (10) hectáreas para la celda de disposición final.

Actualmente en el sitio proyectado para la construcción del relleno se encuentra operando una celda transitoria por parte de la empresa Aseo Urbano S.A. E.S.P. en la cual disponen los siguientes municipios: San Martín, Gamarra, San Alberto, La Gloria, Pelaya y el municipio La Esperanza - NS. Se recolectan 1.484 ton/mes, con una frecuencia semanal

interdiaria y diaria. La empresa cuanta con cuatro (4) vehículos (2 compactadores y 2 volquetas).

El estudio de impacto ambiental, proyecta la operación del relleno con una vida útil de 10 años, es decir, hasta el 2019, con capacidad hasta de 116 ton/día, 3,477 ton/mes y 41,724 ton/año, para un total de 403,110 ton.

- Compactación: Los desechos deberán esparcirse en dirección de abajo hacia arriba y en forma homogénea, comenzando desde la base de la celda y en capas de espesor no superior a 50 cm. El equipo compactador deberá hacer suficientes pasadas (al menos 4) hasta alcanzar una densidad no menor de 1100 kg/m^3. Se seguirán colocando capas sucesivas de desechos hasta completar una capa única compactada a una altura de 3.7 metros, la cual deberá cubrirse con material proveniente de la excavación de zanjas o trincheras en capas de 30 cm de espesor. El nivel superior de cada celda deberá inclinarse adecuadamente para facilitar el drenaje del área.

- Frente de trabajo: El frente de trabajo deberá mantenerse tan reducido como sea posible, aproximadamente 4 metros de ancho, mientras éste permita la adecuada circulación de vehículos y equipo.

- Control de residuos livianos: Los papeles, plásticos u otro material que logre escapar deberá recogerse manualmente para mantenerse las superficies terminadas lo más limpias posibles.

- Mantenimiento de vías: Adelantar mantenimiento permanente de las vías de acceso para que los vehículos recolectores puedan entrar al relleno sanitario sin dificultades.

Equipos y maquinarias a utilizar

- Tractor de cadenas D_5 o D_6 con hoja topadora o similar: Excavación, acarreo, colocación y compactación del material de cobertura y de los residuos sólidos en el sitio de disposición final.
- Retro cargador sobre llantas o similar: Acarreo de desechos en épocas de lluvias desde el sitio donde descargan los carros recolectores hasta el frente del trabajo.
- Volqueta convencional: Transporte de personal, equipos menores, herramientas y materiales como afirmado y piedra. También puede usarse para llevar material de cobertura a las celdas cuando la distancia de acarreo es superior a los 100 m.
- Báscula: Pesaje de los desechos.

Los caminos de circulación y lugares de descarga serán mantenidos en condiciones adecuadas que permitan el correcto funcionamiento de las instalaciones en cualquier condición climática. Su limpieza se hará una o dos veces por semana, junto al resto de caminos del predio y el resto de la instalación, de manera que se retiren los elementos que pudieran haber caído de los vehículos o desplazados por la acción del viento.

Clausura-Posclausura o desmantelamiento: Una vez finalizada la ultima celda y se haya efectuado la nivelación y cobertura final con capa de suelo compactado de 40 cm de espesor, se adelantarán las actividades de desmantelamiento y restauración ambiental del sitio. Todas las áreas del relleno así terminadas serán inspeccionadas trimestralmente durante el primer año para verificar si se presentan resquebrajamientos o irregularidades en la superficie; cualquier irregularidad que se presente en el terreno deberá ser nivelada y corregida a la mayor brevedad posible.

- *Localización (jurisdicción y fijación de coordenadas con la utilización del Sistema de Posicionamiento Global-GPS).*

El sitio seleccionado para la construcción del relleno sanitario se encuentra ubicado a 5 kilómetros del centro poblado del Municipio de Aguachica sobre la vía que conduce al corregimiento de Puerto Mosquito. Es decir, en el actual sitio donde funciona la celda transitoria.

El predio limita
Norte: Finca Marilandia.
Oriente: Ramal al corregimiento Puerto Mosquito
Sur: Drenaje natural de escorrentía.
Occidente: Finca Sra. María Estrella Cristancho

En el siguiente cuadro se proyecta el área donde funcionará el relleno sanitario y el terreno del sitio de disposición final:

Punto	Norte	Este	Norte	Este
1	1.408.407	1.046.175	1.409.429	1.046.817
2	1.408.483	1.046.476	1.408.444	1.046.822
3	1.408.433	1.046.507	1.408.575	1.046.772
4	1.408.347	1.046.367	1.408.534	1.046.608
5	1.408.296	1.046.398	1.408.435	1.046.559
6	1.408.232	1.046.362	1.408.341	1.046.406
7	1.408.200	1.046.301	1.408.280	1.046.431
8	1.408.208	1.046.278	1.408.223	1.046.410
9			1.408.209	1.046.397
10			1.408.157	1.046.345
11			1.408.155	1.046.289
12			1.408.158	1.046.267
13			1.408.181	1.046.245
14			1.408.225	1.046.228
15			1.408.406	1.046.133
16			1.408.457	1.046.385

- *Características ambientales del Área del proyecto.*

El área se encuentra totalmente intervenida, teniendo en cuenta que el sitio ha sido utilizado en muchos años para la disposición de residuos sólidos. La escasa vegetación arbórea presente en la zona, se encuentran en el sector nor-oriental, área de amortiguamiento, que no será intervenida. Dada (sic) las condiciones actuales de operación de una celda transitoria, en el área del proyecto se adelantan actividades de disposición final de residuos sólidos. En esta área se generan gases como metano y bióxido de carbono; una vez comienza la producción de metano, el bióxido de carbono constituye aproximadamente el 50% del volumen de gases producidos en el sitio.

El área es una zona muy seca, por esta razón, no se encuentran fuentes de aguas permanentes y superficiales, que puedan ser contaminadas por la disposición de residuos sólidos, ya que la fuente hídrica más cercana es el arroyo El Palmar que se encuentra a una distancia de 3 km. y la quebrada Buturama a 5 km. Es importante resaltar en el sector sur circula un canal de escorrentías que en la actualidad se encuentra afectado con residuos sólidos dispersos y residuos líquidos generados por el apilamiento de la basura de responsabilidad el municipio.

En la actualidad se encuentra utilizada un área de 9.328 m², por la construcción de la celdas transitoria equivalente a un volumen de 37.312 m³ localizada en el sector occidental del área total del proyecto.

- ***Información sobre la compatibilidad del proyecto, con los usos del suelo establecidos en el POT, EOT y/o PBOT.***

De acuerdo con la certificación expedida por el Secretario de Planeación Municipal, el área del relleno sanitario se encuentra en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial – Diagnóstico Zona Rural – Mapa D07. Uso actual área de Afectación Ambiental – BPT Basurero Municipal y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

- ***Resumen ejecutivo en torno a la descripción, caracterización y análisis del medio biótico, abiótico y socio económico en el cual se pretende desarrollar el proyecto.***

No existen áreas de régimen o manejo especial. No se reportan en el área del proyecto asentamientos indígenas, ni comunidades negras legalmente establecidas, como tampoco asentamientos urbanos o rurales. No se reportan área de interés arqueológico. Además no existen ecosistemas estratégicos legalmente establecidos, áreas protegidas o zonas de reserva forestal dentro del área del proyecto.

Medio Abiótico
Componente Hidrológico: El área del proyecto es una zona muy seca, por esta razón en el sitio no se encuentran fuentes de aguas permanentes ni temporales cercanas, que puedan ser contaminadas por la disposición de residuos sólidos. La fuente hídrica más cercana es el arroyo El Palmar, localizado a tres (3) km. y la quebrada Buturama a cinco (5) Km.

Suelos: De acuerdo a los estudios geotécnicos realizados al sitio seleccionado como área potencial de disposición, el suelo es una arena arcillosa con grava de color amarillo claro y café claro, con límite líquido que varía entre 25.4% y 29.8%, de baja permeabilidad y con índice de plasticidad inferior al 10%. Esta condición permite usarlo como material de cobertura en el proyecto.

Topografía: Debido a su posición fisiográfica Aguachica presenta dos rasgos característicos: la zona de planicie o llanura inundable del río Magdalena, ésta variedad fisiográfica oscila entre los 50 y los 200 m.s.n.m. y la zona montañosa representada por las estribaciones noroccidentales de la Cordillera Oriental con elevaciones entre los 200 – 2.150 m.s.n.m. Esta región es muy importante porque allí nace la mayoría de los cursos de agua, posee una topografía quebrada llegando en la mayoría de los casos a ser escarpada con pendientes casi rectilíneas.

Nivel Freático: De acuerdo a los estudios de caracterización del suelo, en las perforaciones realizadas no se detectó nivel freático a una profundidad de seis (6) m. y la información obtenida por los pozos localizados en fincas aledañas para el suministro de agua, el nivel de agua encontrado fue de 100 m.

Calidad del Aire: El proyecto está localizado en una zona eminentemente rural, con muy baja densidad habitacional, como quedó establecido en el levantamiento de datos de campo del estudio socioeconómico, con clara tendencia migratoria, no se presenta ninguna actividad industrial, por tanto, la composición química del aire en la zona no varía mucho de la universalmente conocida como composición química del aire.

(P)

452

Emisiones de Ruido: Las condiciones de presión sonora en el sitio de influencia directa, al igual que la calidad del aire, se encuentran dentro de los niveles permitidos en la Resolución 8321 del Ministerio de Salud que regula los niveles máximos para vehículos, maquinaria, ruido continuo o intermitente y ruido por impacto.

Fisiografía y Geomorfología: El municipio de Aguachica se encuentra ubicado entre la Cordillera Oriental y el Valle Medio del Magdalena Cesarense, lo cual permite diferenciar dos unidades fisiográficas: una montañosa y una de tierras bajas, la primera corresponde a las estribaciones occidentales de Cordillera, y la segunda comprende las llanuras aluviales e inundables o estacionalmente inundables de la depresión del río Magdalena y del río Lebrija.

Climatología

- La temperatura: La zona baja se caracteriza por no presentar ningún obstáculo orográfico importante, y por lo tanto la distribución de la temperatura promedio es aproximadamente uniforme, con variaciones mensuales entre 28,2°C y 30,1°C, en general, las temperaturas máximas alcanzan valores entre los 35,8°C y 41,0°C y valores mínimos de 19,1°C (Delgado Moreno, 2000).
- La precipitación: Se presenta un promedio anual que oscila entre los 1.250 y 1.400 mm/año. El bajo nivel de precipitaciones en el municipio durante los meses de diciembre, enero, febrero, marzo, julio y agosto en su carácter bimodal, es una de las principales causas del bajo caudal de corrientes superficiales.
- Humedad relativa: La humedad relativa mensual en el municipio varia entre 69 y 81,0%, y se mantiene constante con un promedio anual de 75,0% enmarcando características climáticas singulares, tales como la de recibir precipitaciones horizontales regulares; sin embargo el uso inadecuado de esta zona puede producir cambios macro climáticos que alterarían significativamente el clima existente.
- Balance hídrico: Se elaboraron balances hídricos del suelo con periodicidad mensual, tomando como entradas la precipitación y como salida de evapotranspiración potencial y la percolación.
- Insolación o brillo solar: Existen registros de este parámetro en la estación de Aguas Claras, donde se ha obtenido que el brillo solar medio multianual sea de 2 432 horas. El mayor valor se ha observado en el mes de enero con 271 horas y el menor durante el mes de octubre con 147 horas.
- Índice de aridez: Para la zona alta se ha estimado en 0,2 ubicándose en el rango normal – deficitario; mientras que en la parte media y baja del municipio se observa que el índice de aridez toma valores de 0,3, ubicándole en el rango deficitario.

Hidrografía: Aguachica se ubica dentro de la cuenca del río Magdalena, en la región del valle medio, las zonas norte y central del Municipio están irrigadas por una serie de corrientes que forman subcuencas directas sobre la cuenca del río Magdalena, tales como las quebradas Dorada (cuyo afluente principal es la q. Besote), Caimán, Noreán, Cristo, El Pital, Buturama; la zona sur del municipio, se irriga con la cuenca Inferior del rio Lebrija, conformada entre otras, por las subcuencas de las quebradas Guaduas, Tisquirama, y afluentes directos al rio Lebrija, que a su vez forman un importante complejo cenagoso en la confluencia del río Lebrija al río Magdalena.

Medio Biótico

Flora: Especies que conforman la vegetación de la zona donde se ubicará el relleno sanitario según el muestreo realizado. Dentro de las especies más comunes se enumeran las siguientes: Peralejo, Hobo, Cañaguate, Gusanero, Uvita, Higuereto, Cedrón, Sangregao, Dormidera, Patevaca, Guácimo, entre otros.

Fauna: La fauna presente en la zona del proyecto es:

(P) Anfibios: Sapo cachudo, Sapo.

Reptiles: Boquidorá, Mapaná, Boa, Morrocoy, Lagartija, Babilla, Iguana.
Avifauna: Gavilán, Águila real, Garza Ganadera, Halcón, Toche, Viudita, Rabiblanca, Torcaza, Codorniz, Pisingo, Gallinazo entre otros.

Mamíferos: La abundancia, frecuencia y dominancia de las especies de mamíferos es muy baja. Los mamíferos presentes en la zona son: Zorro, Gato, Armadillo, Guara, Oso hormiguero, Mono cotudo, Perezosa, Conejo, etc.

Medio Socioeconómico: Se considera como área de influencia del proyecto, el sitio donde se desarrollará el relleno sanitario, así como el corredor vial (vía Puerto Mosquito y vía de acceso al relleno sanitario) para transportar la maquinaria y los materiales necesarios para construcción y operación. Puerto Mosquito es identificado como el área de influencia directa por tratarse del entorno ambiental y social más inmediato del proyecto, asimismo recibirá de parte de éste los influjos correspondientes como consecuencias de las actividades que allí se desarrollarán, incluyendo los planes de beneficio o compensación definidos para el caso.

El Municipio de Aguachica por su parte constituye el área indirecta de influencia, muy importante, porque allí se producen los demás eventos relacionados con el proyecto tales como generación de residuos, sistemas de control, administración, vías que serán utilizados para el trasporte de residuos y materiales, maquinaria, personal, y fuente de bienes y servicios para el mismo.

- *Identificación de impactos ambientales del proyecto.*

- Impacto sobre el Suelo: El suelo se constituye en el principal elemento ambientalmente afectado ya que será intervenido permanentemente durante las fases de construcción y operación del proyecto y recibirá aportes de lixiviado, productos de la descomposición de las basuras durante la fase de clausura y postclausura. Con la actividad de descapote, la capa orgánica del suelo se remueve. Esto afecta de manera muy negativa la fertilidad del suelo.

- Impacto en la Vegetación: En la fase de construcción del proyecto, el desmonte y limpieza del terreno en las áreas que ocuparán las obras y zonas laterales de los mismos, se reduce la cobertura vegetal existente. La importancia y magnitud de este impacto sobre la flora, está estrechamente relacionada con los tipos de vegetación a afectar.

Este tipo de impacto puede verse reactivado durante las fases de rehabilitación, mejoramiento y operación del proyecto al implementarse las medidas de recuperación, manejo y mantenimiento del derecho de vía.

- Impacto sobre el Aire: Se producirá emisión de polvillo fino a la atmósfera producto de las labores de descapote y movimientos de tierra, así como la combustión de la maquinaria y la producción de gases como Dióxido de Carbono (CO_2); el Ácido Sulfhídrico (H_2S), Metano (CH_4), Óxidos de Nitrógeno (Nox) y Óxidos de Azufre (SOx); La calidad del aire sobre este sector presentará cambios que radicarán en la presencia de olores, humos, partículas sólidas, gases, etc.

- Impacto por Ruido y Vibraciones: Se originarán desde el momento que se inicie la operación de la maquinaria y demás equipos que entrarán a funcionar en las etapas de construcción y operación del Relleno.

- Impacto Paisajístico- Visual: Impacto en la calidad paisajística, la fragilidad y la visibilidad o incidencia visual.

- Impacto Socioeconómico y Cultural: En el área de influencia directa no está asentada ninguna comunidad que pueda verse afectada o desplazada por la construcción del relleno sanitario. El asentamiento mas cercano se encuentra la

vereda las Bateas, en la via que conduce a Puerto Mosquito, se caracteriza principalmente por un asentamiento de 20 predios representados en fincas y parcelas, esto significa que hay 20 viviendas, las cuales se han mantenido gracias a la influencia de la carretera y a la producción agropecuaria.

De acuerdo con la información de campo, la vereda cuenta con un total de 130 habitantes, que incluyen niños y niñas, adultos mayores, hombres y mujeres. La estructura de edad de la población de influencia indica que la población es económicamente activa.

En el estudio se establece la existencia de un impacto positivo que se tendrá en la parte económico (sic) debido a que se generarán nuevas fuentes de trabajo para personal no calificado en la construcción y operación del relleno sanitario.

El proyecto se ha divido en tres fases y cada fase (sic) se establecerá el correspondiente Plan de Manejo.

Etapa de Construcción:

Los impactos más relevantes durante esta fase son:

- Movimientos de remoción del suelo por efecto de las siguientes construcciones:
- Canales perimetrales para aguas de escorrentia.
- Construcción de vias internas de acceso.
- Construcción de celdas (tipo zanja y área).
- Construcción de los filtros para el lixiviado.
- Construcción de las chimeneas para el biogás.
- Optimización de la piscina de lixiviados.

El impacto por ruido y vibraciones, se originarán desde el momento que se inicie la operación de la maquinaria y demás equipos que entrarán a funcionar en las etapas de construcción y operación del relleno.

Las medidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar impactos:

- Colocación de capa vegetal en lugares determinados que garanticen y faciliten su desarrollo.
- Implementación de viveros.
- Siembre (sic) de especies de árboles nativos en zonas de compensación.
- Estabilización de taludes.
- Impermeabilización del terreno donde se dispondrán los residuos sólidos.

No se producirá ningún impacto socioeconómico y cultural ya que en el área de influencia directa no está asentada ninguna comunidad que pueda verse afectada o desplazada por la construcción del relleno sanitario. Es relevante el impacto positivo que se tendrá en la parte económico (sic) debido a que se generan nuevas fuentes de trabajo para personal no calificado en la construcción y operación del relleno sanitario.

Etapa de Operación

Los impactos más relevantes durante esta fase son:

- Eliminación de la cobertura vegetal con su efecto sobre el hábitat de la fauna. En los periodos secos los árboles y arbustos pierden su follaje y solo algunas especies lo conservan, de hecho ya existe un permanente impacto natural sobre esta vegetación. El impacto sobre la flora genera cambios en la diversidad.

- Contaminación del suelo y la atmósfera por la descomposición de las basuras enterradas que produce como resultado final líquidos (lixiviado) y gases (biogás).
- Erosión del suelo.
- Se producirá emisión de polvillo fino a la atmósfera producto de las labores de descapote y movimientos de tierra, así como la combustión de la maquinaria y la producción de gases como Dióxido de Carbono (CO_2); el Ácido Sulfhídrico (H_2S), Metano (CH_4), Óxidos de Nitrógeno (Nox) y Óxidos de Azufre (S0x); producto de la descomposición de las basuras.
- Surgimientos de vectores de enfermedades infecto-contagiosas al personal.
- Se presenta un impacto visual por el descapote del terreno y corte de taludes.

Las medidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar impactos:

- Impermeabilización de piscina de lixiviados.
- Recirculación de lixiviados.
- Distribución de cobertura vegetal diaria.
- Construcción de chimeneas para el biogás.
- La contaminación por malos olores, se controlará con el entierro o cubrimiento diario de las basuras.
- El transporte de basuras debe realizarse en vehículos acondicionados sin exceso de carga, bien cerrados que tengan acceso hasta el sitio provisto (celda diaria).
- Controlar el material particulado generado en las vías de acceso por medio del riego diario (si no llueve). El agua para esta actividad se tomará del reservorio.
- Exigir a las personas que operan en el relleno sanitario los elementos de protección personal necesarios.

Programa de Revegetalización: Se aplicará a todas las actividades de revegetación de la fase la (sic) construcción y operación del relleno sanitario. Según las características de los taludes a revegetar, es suficiente con el escarificado manual con un rastrillo para luego proceder a la siembra.
Se consideran como zonas a revegetar principalmente las zonas intervenidas por la construcción de vías, zonas de afectación por movimiento de tierras, zonas contaminadas con disposición de residuos antiguos y las áreas donde estará ubicada la celda de operación.
Programa de Vegetación: Se propone la construcción de una barrera viva en 1027 metros lineales que encierran la zona de construcción del relleno sanitario. Esta barrera natural se construirá en limón swinglia, (sic) plantados a 0,20 mm de distancia de separación entre una plántula y otra. La empresa inició la plantación de estas barreras vivas. De igual manera se utilizará veraneras o trinitarias como cerca viva sembradas cada 0,5mt. Las siguientes especies propias de la zona: ceiba, cedro, matarratón, guamo, guayacán, mamoncillo serán sembrados en las zonas aledañas a la actividades de compensación con una densidad de 600 plantas. No se recomienda la siembra de árboles frutales en la zona del Relleno Sanitario.

Etapa de Clausura y Posclausura o Desmantelamiento

Los impactos negativos más significantes en esta etapa son:

- Contaminación por eventuales fugas de lixiviados y gases.
- Deslizamiento de parte del terreno, el cambio del paisaje y la pérdida de la cobertura vegetal.

Las medidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar impactos:

- Las eventuales fugas de lixiviados que se pudieran presentar por aumento en el volumen de estos líquidos en las piscinas de almacenamientos por exceso de lluvias

principalmente, se controlarán con la instalación de bombas que nos permitan recircular estos lixiviados.

- Un exceso de producción de gases que pudiera producir escapes se controlarán con quemadores instalados en las chimeneas que permitan quemar los remanentes de metano, un buen control y monitoreo que permita predecir estas situaciones e implementar las medidas de acción.
- La perdida de la cobertura o capa vegetal del terreno será mitigada con la colocación de este material vegetal restableciendo de esta manera en parte las condiciones iniciales, este proceso también se complementa con la empradización del terreno con lo cual también se mejoran ciertos elementos paisajísticos.
- Controlar la infiltración de agua superficial y evitar la creación de charcos en el relleno sanitario.
- Realizar un monitoreo para la detección de fugas de lixiviados.

Durante la etapa de posclausura se deberá continuar con el control de producción, evacuación y tratamiento de lixiviados hasta asegurar que no se detecte mas su presencia.

- Concepto positivo o negativo en torno a la viabilidad ambiental del proyecto. (Justificación del concepto).

Luego de evaluado y suministrada la información complementaria, se conceptúa técnicamente viable la construcción, operación y clausura y (sic) pos-clausura o desmantelamiento del relleno sanitario La Batea, en el sitio actual donde se disponen actualmente los residuos sólidos de la zona sur del departamento del Cesar, dado que se tienen en cuenta las medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos que se generan en este tipo de proyectos.

- Recursos naturales renovables a utilizar, aprovechar y/o afectar, señalando las condiciones, prohibiciones y requisitos de su uso, (concesión hídrica superficial, autorización para el manejo y disposición de residuos sólidos, permiso o autorización de aprovechamiento forestal, permiso de explotación en busca de aguas subterráneas, concesión de aguas subterráneas, autorización para trabajos u obras hidráulicas, permiso de vertimientos y/o permiso de emisiones atmosféricas etc.).

Tomando en cuenta lo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto para su desarrollo necesita de los siguientes permisos, y/o autorizaciones de carácter ambiental:

Concesión hídrica Superficial:

El Relleno sanitario Las Bateas cuenta con un reservorio de Aguas lluvias que se encuentra ubicado a un costado de la caseta de control a una distancia aproximada de 50 m.

La empresa requiere de concesión de agua, para el uso del reservorio, dado que las aguas de escorrentías con que se llenará provienen de otros predios, tal como lo establece el Artículo 144 del Decreto 1541 de 1978, proferido por el Ministerio de Agricultura. (las aguas sin encauzarse salen de otros inmuebles) .

Nombre de la fuente hídrica: La fuente hídrica es un reservorio que recolecta sus aguas lluvias a través de la (sic) escorrentías.

Sitio de captación: El reservorio de aguas lluvias se encuentra dentro del relleno. El agua para el uso de sanitarios, lavamanos y limpieza general, será transportada en carro tanques de la red de acueducto del municipio de Aguachica.

Jurisdicción: Municipio de Aguachica.

Necesidades a satisfacer: La principal demanda de agua por parte del relleno sanitario consiste en el mantenimiento de vivero de reproducción de especies nativas, el gasto temporal para el abatimiento de polvo durante la construcción y operación así como a las eventuales necesidades de extinción de incendios, el cual será complementado con extintores a presión.

Caudal a otorgar: El caudal requerido será de 0.5 litros por segundos.

Servicios	Caudal Requerido (l/s)
Riego de Vías	0.4
Riego de Zona Verde	0.1
Total	0.5

Obras hidráulicas: Para la captación del recurso en el reservorio, para el riego de la vía, zonas verdes y vegetación se bombeará hacia un tanque de 5000 Lts ubicado en una volqueta, el cual tiene un sistema de distribución tipo flauta con un tubo perforado de cuatro (4) pulgadas.

Especificaciones de la Bomba: La extracción se realizará con una bomba de trasiego de combustible con motor a gasolina

Hp: 16
Diámetro de Succión: 3"
Diámetro Descarga: 3"
Modelo: 326431(16 HP)
Año: 2007
Fabricante: BRIGGS & STRATION

Especificaciones del Reservorio: las medidas de dicho reservorio son las siguientes: El cálculo del área superficial del reservorio de aguas lluvias se realizo asumiendo una figura prismática (Rectángulo), obteniéndose un área de A= 1249 m2 y un volumen de V=1153m³

Largo: 46,84 m.
Ancho: 26,47
Profundo: 2,80 m.
Taludes: 1:3

A. Servidumbre: El predio adquirido por la empresa Aseo Urbano, no requiere de servidumbre por circular el canal de aguas lluvias dentro de su mismo predio.

No se requiere de aprovechamiento forestal, dado que el área se encuentra totalmente intervenida por la disposición de residuos sólidos.

Permiso de vertimiento

Origen Del Vertimiento: Las aguas que se generarán son básicamente aguas residuales domésticas provenientes de los sanitarios y lavamanos ubicados en el relleno sanitario. El caudal de consumo de agua será de 0,017 l/s, estimados para abastecer alrededor de 10 habitantes diarios.

Sistema de tratamiento de aguas residuales: Según la información entregada por el peticionario, el sistema de tratamiento de las aguas residuales estará conformado por: dos (2) cajas de inspección, un (1) tanque séptico y un campo de infiltración.

a. Cajas de inspección: Se proyectan (sic) construir antes y después del tanque séptico, tiene la finalidad de facilitar la toma de muestras para realizar la caracterización del vertimiento.

Caja de inspección pre-tratamiento

Agua a tratar	Longitud (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Diám tubo (plg)
ARD	0.5	0.5	0.5	4

Caja de inspección post-tratamiento

Agua a tratar	Longitud (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Diám. tubo (plg)
ARD	0.5	0.5	0.6	4

b. Tanque séptico: Se proyecta el tanque para separar los sólidos de la parte liquida, proveer digestión limitada a la materia orgánica y almacenar los sólidos separados o sedimentados. De acuerdo al diseño para un tiempo de retención de 24 horas se tiene las siguientes dimensiones:

Dimensiones Internas del Tanque séptico

Agua a tratar	Longitud (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Volumen (m3)
ARD	1.80	0.90	1.20	1,95

Los lodos y las espumas acumuladas deben ser removidas en intervalos equivalentes al periodo de limpieza de dos (2) años, que podrá ampliarse o disminuirse, siempre que estas alteraciones sean justificadas y no afecten los rendimientos de operación ni se presenten olores indeseables.
Las especificaciones técnicas de construcción y mantenimiento deberán ajustarse a lo establecido en el documento aportado por el usuario.

c. Campo de infiltración: Se colocará aguas abajo del tanque séptico y debe ser colocado en suelos cuyas caracteristicas permitan una absorción del agua residual que sale del tanque. Estos están conformados por canales llenos de piedras limpias cuyo diámetro debe estar comprendido entre 10 y 60 mm. Debe evitarse la proximidad de árboles para evitar la entrada de raíces.

Dimensiones del Campo de infiltración

Agua a tratar	Longitud (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Diámet. tubo (plg)	No. Ramales	Dist ramales (m)
ARD	4.0	0.45	0.80	4.00	3	

Cuerpo receptor de los vertimientos: Las aguas residuales domésticas serán vertidas en el suelo y tratadas por medio de trampa de grasas, tanque séptico y campo de infiltración.
Uso a que esta destinada aguas abajo del vertimiento la fuente receptora: El vertimiento no se verterá (sic) sobre fuente hídrica superficial. Las aguas residuales de tipo doméstico serán incorporadas al subsuelo a través del campo de infiltración.
Efecto del vertimiento: Las aguas residuales domésticas, al ser vertidas en un campo de infiltración no causarán efectos erosivos, esperándose que el contenido de materia orgánica sea el apropiado luego del tratamiento primario a que se someterán. Así, se considera que, de tomarse las medidas señaladas en el presente concepto, no existirá efecto adverso

significativo sobre los recursos naturales generado por la actividad de vertimiento de aguas residuales domésticas.

Uso a que está destinada la corriente receptora aguas arriba del sitio donde se pretende incorporar el vertimiento, con el fin de analizar la capacidad de descarga de la corriente, teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las diferentes descargas frente a la proyectada.

No existe fuente receptora aguas arriba del sitio donde se pretende incorporar el vertimiento.

Aspectos específicos de la actividad de vertimientos o del área o región en la cual se va a desarrollar, necesarios para la protección de la salud humana o los recursos naturales renovables.

Teniendo en cuenta el sistema de tratamiento empleado por la empresa, para el manejo de las aguas residuales de tipo doméstico, se considera que éste conjunto de medidas preventivas están encaminadas a garantizar la protección de la salud humana y conservación de la naturaleza.

Todos los sistemas de tratamientos contemplados en el proyecto deberán ser sometidos a mantenimiento (inspección para limpieza y revisión estructural), con frecuencia mensual con el fin de garantizar su efectivo funcionamiento.

Calidad que debe tener el efluente: La calidad de los vertimientos provenientes del sistema de tratamiento de las aguas residuales de tipo doméstico, deberá cumplir con lo estipulado en el Decreto 1594 de 1984 y las normas que lo complementen, modifiquen o sustituyan.

Análisis de la información técnica aportada y/o existente en la Corporación sobre el vertimiento: Realizado el análisis de la información técnica reportada por el peticionario, se concluye que la misma cumple con lo establecido por la Corporación para el trámite respectivo.

Manejo técnico que se ha dado al vertimiento: Conforme a la información técnica aportada al expediente y a lo observado durante el desarrollo de la visita técnica, se considera técnicamente viable el manejo que se ha propuesto para los vertimientos de aguas residuales por parte de la empresa. En virtud de lo anterior se recomienda otorgar, permiso de vertimiento de aguas residuales de tipo doméstico para el vertimiento referenciado anteriormente; generado en el área de la bateria sanitaria del relleno sanitario, con un caudal máximo de 0,017 lps.

Aprovechamiento forestal

En las zonas donde se encuentran ubicadas las áreas potenciales de disposición final no se realizará aprovechamiento forestal, ya que estas áreas se encuentran bastante impactadas debido a que durante mucho tiempo funcionaron los botaderos a cielo abierto.

- Establecer si el proyecto involucra en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria. En caso positivo, emitir concepto en torno al programa de inversión que debe presentar el titular del proyecto, para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica.

El proyecto no requiere del aprovechamiento de agua directamente de fuentes naturales, para consumo humano o riego de vias y vivero.

Que la concesión hídrica y el permiso de vertimientos relacionados en el informe anterior, quedarán implícitos en la licencia ambiental a otorgar, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. A la luz de lo dispuesto en el artículo 143 del decreto 1541 de 1978, "Sin perjuicio del dominio público de las aguas lluvias, y sin que pierdan tal carácter, el dueño, poseedor o

tenedor de un predio puede servirse sin necesidad de concesión de las aguas lluvias que caigan o se recojan en éste, mientras por éste discurren"

2. Al tenor de lo dispuesto en el Artículo 144 ibidem "se requerirá concesión para el uso de las aguas lluvias cuando estas aguas forman un cauce natural que atraviese varios predios, y cuando aún sin encausarse salen del inmueble".
3. Por expresa disposición del artículo 145 del decreto en citas, "La construcción de obras para almacenar conservar y conducir aguas lluvias se podrá adelantar siempre y cuando no se causen perjuicios a terceros."
4. Mediante decreto 3930 del 25 de octubre de 2010 se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
5. De conformidad con lo reglado en el artículo 41 del decreto 3930 de 2010, "Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos".
6. Por expresa disposición del artículo 31 del decreto en citas, "Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, turístico o industrial, localizado fuera del área de cobertura del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de sistemas de recolección y tratamiento de residuos líquidos y deberá contar con el respectivo permiso de vertimiento".

Que mediante Resolución No 1195 del 22 de septiembre de 2010 se adoptaron determinaciones en torno a la celda transitoria de disposición final de residuos sólidos ubicada en el municipio de Aguachica Cesar. En dicho acto administrativo se estableció lo siguiente:

1. Las actividades de cierre, clausura y restauración ambiental de la celda transitoria del municipio de Aguachica, no podrán superar el término de 12 meses contados a partir del 30 de septiembre de 2010.
2. Para el efecto del cierre, clausura y restauración de la celda de disposición final transitoria, se podrá continuar con la disposición final de residuos sólidos provenientes del servicio de aseo siempre y cuando estos residuos se utilicen para lograr una adecuada conformación geomorfológica de la celda transitoria.
3. La operación continuará bajo los términos y obligaciones del Plan de Manejo Ambiental establecido a ASEO URBANO S .A E. S. P, mediante Resolución No 1208 de fecha 19 de diciembre de 2007, modificada parcialmente por Acto Administrativo No 095 del 12 de febrero de 2008.
4. Antes del 29 de septiembre de 2011, deberá haberse obtenido Licencia Ambiental para el relleno sanitario que sustituirá la disposición de residuos en la mencionada celda, o en su defecto haberse contratado dicha disposición en un relleno sanitario que cuente con la debida licencia ambiental.
5. Antes del 29 de septiembre de 2011, se deberán culminar las actividades de reacomodación de la totalidad de los residuos, la cobertura de los mismos e inicio de la restauración paisajística en las zonas aledañas a la celda para la disposición final transitoria. La cota requerida para culminar las actividades de cierre, clausura y restauración ambiental, no debe superar la cota máxima del relleno que se proyecta en el sector.
6. Acumular en el Expediente No SGA 030-05 todas las actuaciones y trámites referentes a la celda transitoria ubicada en el municipio de Aguachica y licencia ambiental del relleno sanitario que se proyecta en dicha entidad territorial.

467

Continuación Resolución No 858 de 10 JUN 2011 por medio de la cual se otorga Licencia Ambiental a la empresa Aseo Urbano S. A. E. S. P, con identificación tributaria No 807005020-8, para el proyecto de construcción y operación de un Relleno Sanitario en jurisdicción del Municipio de Aguachica - Cesar

Que de conformidad con lo establecido en el decreto 2820 del 5 de agosto de 2010 , los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una Licencia Ambiental o el establecimiento de un Plan de Manejo Ambiental exigido por la normatividad en ese momento vigente, continuarán su trámite de acuerdo con la misma y en caso de obtenerlos podrán adelantar y/o continuar el proyecto, obra o actividad, de acuerdo a los términos, condiciones y obligaciones que se expidan para el efecto. Bajo esa óptica legal se continúa y culmina este trámite al amparo de lo reglado en el decreto 1220 de 2005, teniendo en cuenta que fue esta la norma bajo la cual se inició el proceso.

Que en virtud de lo establecido en el informe técnico supra-dicho, la Corporación declaró reunida toda la información requerida para decidir en torno a la viabilidad ambiental del proyecto.

Que conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del decreto 1220 de 2005, " **la licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos puede producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad. La Licencia Ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá mas de una licencia ambiental**".

Que por mandato del Artículo 96 de la Ley 633 de 2000 las autoridades ambientales cobrarán los servicios de evaluación y seguimiento ambiental de las licencias, concesiones, permisos y/o autorizaciones que expidan. En el caso sub.-exámine la Corporación cobró la suma de un millón setecientos doce mil cuatrocientos ocho pesos ($ 1.712.408) por concepto del servicio de evaluación. En su oportunidad se liquidará y cobrará el servicio de seguimiento ambiental.

Que el último inciso del Artículo 63 de la ley 99 de 1993 fue declarado inexequible por la Honorable Corte Constitucional mediante Sentencia C-894 de octubre 7 de 2003. En consecuencia, los actos administrativos de las Corporaciones Autónomas Regionales que otorgan o niegan licencias ambientales no son apelables ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que en fecha 31 de mayo del año en curso se aportó a la entidad, copia del oficio No 1573 del 23 de mayo de 2011 , en el cual el Arqueólogo del Grupo de Arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia "ICANH" ALEJANDRO BERNAL VELEZ comunica al Antropólogo HUVER ANDRES BARRIENTOS MARIN "que el informe y plan de manejo reconocimiento y prospección arqueológica para el relleno sanitario del municipio de Aguachica departamento del Cesar , fue evaluado y aprobado por el Grupo de Arqueología del ICANH....."

En razón y mérito de lo expuesto, se

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental a la empresa Aseo Urbano S. A. E. S. P, con identificación tributaria No 807005020-8, para el proyecto de construcción y operación de un Relleno Sanitario en jurisdicción del Municipio de Aguachica - Cesar.

PARAGRAFO 1: El proyecto será ejecutado dentro de las siguientes coordenadas planas:

Coordenadas del área del relleno			Coordenadas del terreno	
Punto	Norte	Este	Norte	Este
1	1.408.407	1.045.175	1.408.429	1.046.817
2	1.408.483	1.046.478	1.408.444	1.046.822
3	1.408.433	1.046.507	1.408.573	1.046.772
4	1.408.347	1.046.367	1.408.534	1.046.608
5	1.408.285	1.046.339	1.408.436	1.046.523
6	1.408.232	1.046.262	1.409.341	1.046.406
7	1.408.200	1.046.301	1.408.280	1.046.431
8	1.408.209	1.046.279	1.408.223	1.046.410
9			1.408.209	1.046.397
10			1.408.157	1.046.345
11			1.408.156	1.046.288
12			1.408.159	1.046.267
13			1.408.181	1.046.245
14			1.408.225	1.046.228
15			1.408.408	1.046.139
16			1.408.457	1.046.265

PARAGRAFO 2: La Licencia Ambiental se otorga por la vida útil del proyecto y cobija las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, terminación y/o abandono. Dicha licencia autoriza para ejecutar las obras y actividades inherentes al proyecto, descritas en el Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Manejo Ambiental, las cuales comprenden básicamente obras y actividades tales como Remoción de la cobertura vegetal, Construcción de las piscinas de lixiviados, Instalación de chimeneas para el biogás, Adecuación de las vías de acceso ,Reservorio para aguas lluvias, Construcción de canal perimetral para aguas lluvias, Instalación de filtros, construcción de áreas , Construcción de un sistema de tratamiento para aguas residuales domésticas, Monitoreo del canal de aguas lluvias, aguas superficiales y control de emisiones de gases, Colocación de capa vegetal , Revegetalización del área intervenida, Terminación de la estructura final de la chimenea y Monitoreos.

ARTICULO SEGUNDO: La Licencia Ambiental que se otorga lleva implícitos los siguientes permisos, concesiones y/o autorizaciones para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo del proyecto:

1. Concesión para aprovechar aguas lluvias (aguas de escorrentía), destinadas al abastecimiento de un reservorio que se encuentra ubicado a un costado de la caseta de control a una distancia aproximada de 50 m. El recurso hídrico que se asigna (0.5 lts/seg) se destinará a satisfacer necesidades de riego de vías y zonas verdes.
2. Permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas, con descargas sobre el suelo, con un caudal promedio de de 0,017 lts/seg, que serán tratadas a través de un sistema integrado por cajas de inspección, trampa de grasas, tanque séptico y campo de infiltración.

PARAGRAFO: En ningún caso se podrá usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable que no se encuentre contemplado en esta licencia, o en condiciones diferentes a las aquí establecidas.

ARTÍCULO TERCERO: Imponer a Aseo Urbano S. A. E. S. P, las siguientes obligaciones:

1. Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental, salvo aquellas situaciones que en este acto administrativo tengan regulación expresa diferente.
2. Abstenerse de intervenir y erradicar vegetación objeto de aprovechamiento forestal, sin la correspondiente autorización. En el evento de requerirse deberá tramitarse modificación de la licencia ambiental.
3. Adelantar el riego de vías internas y aledañas al proyecto .

4. Revegetalizar las áreas intervenidas, corona y taludes de las celdas terminadas, con grama o vegetación local con el fin de controlar procesos erosivos, estabilizar suelos y adecuar el paisaje.
5. Disponer de una Interventoría Ambiental que se encargue de velar por el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
6. Cumplir con las prescripciones de la resolución No 541 de 1994 emanada del Ministerio del medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente vivienda y desarrollo Territorial MAVDT, referente a la recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción.
7. Suministrar por escrito a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y demás disposiciones contenidas en este acto administrativo, en el Estudio de Impacto Ambiental y en el Plan de Manejo Ambiental presentado a Corpocesar, debiendo cumplir y exigir su estricto cumplimiento.
8. Informar inmediatamente a Corpocesar y tomar las medidas correctivas en el evento de presentarse una contingencia o un impacto ambiental no previsto.
9. Someterse a las actividades de control y seguimiento ambiental que ordene la Corporación.
10. Responder por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por la empresa o por sus contratistas en desarrollo del proyecto aquí mencionado.
11. Obtener (si fuese necesario) del propietario o propietarios del predio donde se ejecutará el proyecto, la correspondiente autorización.
12. Informar con anticipación a Corpocesar, la fecha de inicio de actividades en el relleno.
13. Informar a las demás autoridades competentes, sobre el proyecto y sus alcances, con el fin de obtener los permisos que resulten de su competencia.
14. Abstenerse de usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable que no se encuentre contemplado en esta licencia, o en condiciones diferentes a las aquí establecidas.
15. Cumplir con las obligaciones vigentes establecidas en la Resolución No 1195 del 22 de septiembre de 2010 expedida por Corpocesar (celda transitoria de disposición final de residuos sólidos ubicada en el municipio de Aguachica Cesar).
16. Disponer la capa vegetal en lugares determinados que garanticen y faciliten las obras.
17. Efectuar la estabilización de taludes.
18. Evitar el control de fugas de lixiviados, adelantando la Impermeabilización del terreno donde se dispondrán los residuos sólidos.
19. Sembrar, dentro del año siguiente a la ejecutoria de este proveído, 600 árboles nativos de especies nativas, en zonas tales como áreas intervenidas, rondas de los cauces naturales, vías de acceso. La empresa deberá proponer a la coordinación de seguimiento ambiental de Corpocesar, el sitio o sitios para tal fin y la labor de siembra no podrá adelantarse sin el concepto previo de dicha coordinación. **La beneficiaria de la licencia deberá realizar el cuidado y mantenimiento de estos árboles durante un término mínimo de 3 años contados a partir de su siembra.**
20. Construir, dentro de los seis (6) meses siguientes a la ejecutoria de este proveído, una barrera viva en 1027 metros lineales que encierren la zona de construcción del relleno sanitario. Deberá establecerse una barrera viva de de 0.50 m de altura, sembradas a una distancia de 0,50 m entre sí en todo el cercado. Además, colocar en zonas principales (entradas, áreas aledañas a la oficina, etc) plantas veraneras o trinitarias como cerca viva sembradas cada 0,5 m.
21. Revegetalizar las áreas intervenidas, corona y taludes de las celdas terminadas con grama o vegetación local con el fin de controlar procesos erosivos, estabilizar suelos y adecuar el paisaje.
22. Controlar las aguas lluvias procedentes del área del relleno.
23. Desviar técnica y adecuadamente, las aguas lluvias procedentes de áreas exteriores al relleno.
24. Impedir posibles fugas de lixiviados.
25. Instalar las chimeneas para la extracción del biogás, con un espaciamiento máximo de 40 m.
26. Evitar descarga de basuras a los cauces naturales.

27. Establecer y Mantener una zona de amortiguamiento y crear un habitat para las especies silvestres.
28. Restringir y controlar el acceso de personas al interior del relleno sanitario.
29. Mantener señalizada debidamente la zona del relleno sanitario.
30. Construir una barrera viva con especies nativas u ornamentales paralelo al cerramiento del área operativa.
31. Socializar (dentro de los dos meses siguientes a la ejecutoria de este proveído) el proyecto de construcción y operación del relleno sanitario.
32. Implementar (dentro de los dos meses siguientes a la ejecutoria de este proveído) un programa permanente de educación ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos.
33. Adelantar actividades de capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos a los empleados de la empresa prestadora del servicio.
34. Recircular los lixiviados cuando el nivel de la piscina de lixiviados supere el 80% de su capacidad.
35. Distribuir diariamente la cobertura natural en la celda de operación, dando así cubrimiento cotidiano a las basuras.
36. Transportar los residuos sólidos en vehículos técnicamente acondicionados y sin exceso de carga.
37. Monitorear las aguas de escorrentías, lixiviados y biogás acorde al programa de monitoreo, durante la vida útil del proyecto. Se deberá llevar registro del aire empleando un conjunto de equipos de monitoreo estacionario y el monitoreo en áreas especificas (chimeneas en cada una de las celdas) con instrumentos de lectura directa.
38. Controlar el material particulado generado en las vías de acceso por medio del riego diario.
39. Efectuar actividades permanentes para controlar y minimizar la intensidad de ruido.
40. Suministrar y exigir a las personas que operen el relleno sanitario, los correspondientes elementos de protección personal y seguridad industrial.
41. Adelantar control y monitoreo de la calidad del recurso agua efectuando caracterización en cuatro (4) puntos de muestreo así:

    - Punto #1: Aguas arriba en el canal de escorrentía costado norte de la celda de operación.
    - Punto #2: Aguas abajo canal de escorrentía, costado sur.
    - Punto #3: Cañada natural intermitente en el costado Sur-oriental de la Celda de operación.
    - Punto #4: Reservorio de aguas lluvias, con instrumentos de lectura directa.

    El monitoreo debe efectuarse a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM. Los parámetros a caracterizar son : pH (semestral), conductividad eléctrica (anual), oxigeno disuelto (semestral), metales pesados (semestral), DQO (semestral), amoniaco (anual), nitritos (semestral), nitratos (anual).

42. Controlar adecuadamente los residuos livianos como papeles, plásticos etc , a fin de evitar que se depositen en las vías y alrededores del relleno.
43. Realizar control de producción, evacuación y tratamiento de lixiviados hasta asegurar que no se detecte su presencia. (etapa de clausura y post clausura o desmantelamiento)
44. Hacer funcionar quemadores instalados en las chimeneas que permitan quemar los remanentes de gases. (etapa de clausura y post clausura o desmantelamiento)
45. Empradizar las celdas de disposición. (etapa de clausura y post clausura o desmantelamiento)
46. Monitorear la integridad y efectividad de la cobertura final, la cual incluirá las reparaciones necesarias para corregir los efectos de asentamiento, hundimientos y erosión, que pudieran llegar a presentarse. (etapa de clausura y post clausura o desmantelamiento)

465

ARTICULO DÉCIMO: Aseo Urbano S. A. E. S. P, debe hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes, estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión y/o alguna de las actividades descritas en la Resolución 1083 del 4 de Octubre de 1996 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Aseo Urbano S. A. E. S. P , será responsable por el incumplimiento de los términos, requisitos, condiciones, obligaciones y/o exigencias contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental o señaladas en este acto administrativo. Dicho incumplimiento originará las correspondientes acciones legales.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Notifíquese el contenido de la presente resolución al representante legal de Aseo Urbano S. A. E. S. P o a su apoderado legalmente constituido.

ARTICULO DECIMO TERCERO: Comuníquese esta decisión al señor Alcalde Municipal de Aguachica - Cesar y al señor Procurador Delegado Para Asuntos Ambientales del departamento.

ARTICULO DECIMO CUARTO: Publíquese en el Boletín Oficial de Corpocesar.

ARTICULO DECIMO QUINTO: Contra la presente resolución procede en vía gubernativa el recurso de reposición, el cual se interpondrá ante la Dirección General de Corpocesar, personalmente y por escrito, dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación, conforme a las prescripciones de los artículos 50 y SS del C.C.A.

NOTIFIQUESE, COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

VIRGILIO SEGUNDO CALDERON PEÑA
Director General

Proyectó: Julio A Olivella Fernández- Coordinador Sub. Área Jurídica Ambiental
Expediente SGA- 030-05

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR

Hoy 22 de Junio de 2011 en Valledupar

Notifiqué personalmente a:

Isaac Sanchez Salcedo la Resolución No 858 **del 10 de junio de 2011**, indicando recurso(s) procedente(s), autoridad ante quien debe interponerse y el plazo para hacerlo, tal como lo señala el acto administrativo notificado, cuya copia se entregó conforme a la ley.

EL NOTIFICADO _____

C.C.No 88.245.980 T:P No: _____

EL NOTIFICADOR: _____

467

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

DIRECCION GENERAL

RESOLUCION No 0877

Valledupar, 21 JUL. 2015

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8 "

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Cesar "CORPOCESAR" en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, se otorga Licencia Ambiental a la empresa Aseo Urbano S. A. E. S. P, con identificación tributaria No 807005020-8, para el proyecto de construcción y operación de un Relleno Sanitario en jurisdicción del Municipio de Aguachica - Cesar.

Que por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre de 2011 , se acepta el cambio de razón social de ASEO URBANO S.A.E.S.P. por el de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, como titular de la licencia ambiental otorgada por esta Corporación mediante la resolución supra-dicha.

Que durante la vigencia del año 2014, ANGEL URIEL GARCIA TORRES manifestando actuar en calidad de Gerente Regional de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, allegó a Corpocesar solicitud referenciada como **"Entrega del complemento del Estudio de Impacto Ambiental con la evaluación de los nuevos impactos ambientales y la propuesta de ajuste al plan de manejo ambiental denominado PMA PARQUE TECNOLOGICO AMBIENTAL LAS BATEAS"**, para el **" inicio del trámite de modificación del alcance de la licencia ambiental 858 del 10 de junio de 2011..."**.

Que por oficio SGAOFEX 297 del 11 de noviembre de 2014, la Corporación efectuó requerimiento para el aporte de información y documentación complementaria, la cual luego de prórroga concedida por la entidad, se allegó en fecha 9 de enero de 2015. Con dicha respuesta, SANTIAGO PIESCHACON APONTE, identificado con la Cédula de Ciudadanía número 79.601.012 | obrando en calidad de primer suplente del Gerente General de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8, reitera a Corpocesar solicitud de modificación de la licencia Ambiental otorgada mediante resolución No 858 del 10 de junio de 2011, con el fin de **"abarcar la gestión integral de los residuos contemplados en el plan de manejo ambiental Parque Tecnológico Ambiental Las Bateas".**

Que mediante Auto No 015 del 11 de marzo de 2015, la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental inició trámite administrativo de modificación de la licencia ambiental en mención. En dicho Auto, se puntualizó lo siguiente:

1. El decreto 2041 del 15 de octubre de 2014 **reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, rige a partir del 1 de enero del año 2015 y deroga el decreto 2820 de 2010.** En su artículo 52 el citado decreto 2041 establece un régimen de transición y señala lo siguiente aplicable al caso sub exámine: **"Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental o el establecimiento de un plan de manejo ambiental o modificación de los mismos, continuarán su trámite de acuerdo con la norma vigente en el momento de su inicio"**

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

2. Para el proyecto aquí mencionado, la solicitud y requerimientos para inicio de trámite se formularon bajo la vigencia del decreto 2820 de 2010. En consecuencia su trámite debe continuar con el citado decreto.

3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 del decreto 2820 de 2010, la licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos: "**1. Cuando el titular de la Licencia Ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental. 2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad. 3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental. 4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto. 5. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto. 6. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatario para que ajuste tales estudios. 7. Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular. 8. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales**".

Que en fecha 5 de junio de 2015 ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, allegó información y documentación complementaria requerida por la Corporación, como producto de la diligencia de inspección técnica realizada en el área del proyecto.

Que por Auto No 036 del 16 de junio de 2015, se fijó nueva nueva fecha para practicar diligencia de inspección a fin de verificar información allegada.

Que en el curso del proceso se allegó a la entidad, copia del oficio de fecha 23 de febrero de 2015 , a través del cual, ALESSANDRO MARTINEZ en calidad de miembro del Grupo de Arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH , comunica a CARLOS ALBERTO RESTREPO RESTREPO que " **el informe y plan de manejo Prospección Arqueológica Predio "Liz Catherine" Relleno Sanitario del municipio de Aguachica Cesar fue evaluado y aprobado por el Grupo de Arqueología del ICANH .....**". De igual manera se presentó certificación expedida por el INCODER en la cual se indica que revisadas las coordenadas correspondientes al área de interés del Proyecto Parque Tecnológico Ambiental Las Bateas, "**éstas no coinciden con las coordenadas de territorio legalmente titulado de Resguardos indígenas o Comunidades Negras**" y Certificación No 2029 del 19 de diciembre de 2014 a través de la cual el Ministerio del Interior establece , que no se registra presencia de comunidades Indígenas, Minorías y Rom ; comunidades Negras, Afrocolombianas , Raizales y Palenqueras en el área del proyecto denominado Parque Tecnológico Ambiental Las Bateas.

Que el informe técnico resultante de la actividad de evaluación cuenta con el aval de la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental y sus apartes principales son del siguiente tenor:

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

1. DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL PROYECTO

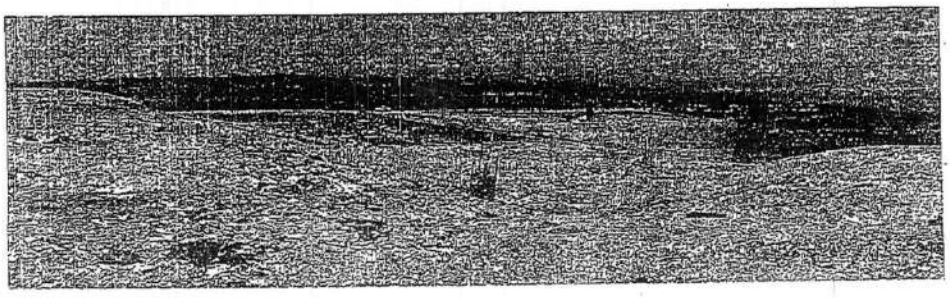
La Licencia Ambiental actual, fue otorgada por una vida útil hasta el año 2019 y cobija las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, terminación y/o abandono. Dicha licencia autoriza para ejecutar las obras y actividades inherentes al proyecto, descritas en el Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Manejo Ambiental, las cuales comprenden básicamente obras y actividades tales como remoción de la cobertura vegetal, construcción de piscinas de lixiviados, instalación de chimeneas para el biogás, adecuación de las vías de acceso, reservorio de aguas lluvias, construcción de canal perimetral para aguas lluvias, instalación de filtros, construcción de áreas locativas, construcción de sistema de tratamiento para aguas residuales domésticas, monitoreo de canal de aguas lluvias, aguas superficiales y control de emisiones de gases, colocación de capa vegetal, revegetalización del área intervenida, terminación de la estructura final de la chimenea y monitoreos.

Los municipios que actualmente disponen en el RSLB – AGUACHICA son: Aguachica, Rio De Oro, La Gloria, Gamarra, Pailitas, Pelaya, Tamalameque, San Alberto, San Martín, Curumaní, Sabana de Torres, La Esperanza, El Carmen de Chucurí y Barrancamermeja.

De acuerdo a la visita de control y seguimiento ambiental por funcionarios de Corpocesar practicada al Relleno Sanitario Las Bateas (RSLB), se ha establecido que de acuerdo a la cantidad de residuos que actualmente se disponen rebasa la capacidad en la licencia ambiental equivalente a 120 ton/año, lo que indica que es necesario la ampliación de la vida útil del relleno.

Es importante resaltar que en la actualidad existe la presencia de recicladores en el sitio, lo que significa que estas personas permanecen en alto riesgo de contraer enfermedades; la empresa expresó en la última acta de diligencia de control y seguimiento ambiental realizada por la Corporación el día 5 de diciembre de 2014 que *"ha iniciado un nuevo proceso en el cual busca el reciclaje en la fuente, con el fin de brindar alternativas viables a las personas que realizan esta actividad en el relleno sanitario"*.

Localización general: El relleno sanitario Las Bateas se encuentra ubicado a 5 kilómetros del Municipio de Aguachica sobre la vía que conduce al corregimiento de Puerto Mosquito, según coordenadas geográficas 8° 17' 24'' 34 latitud norte y 73° 39' 15'' 48 longitud oeste a una altura de 152 MSNM, este terreno presenta una topografía plana.

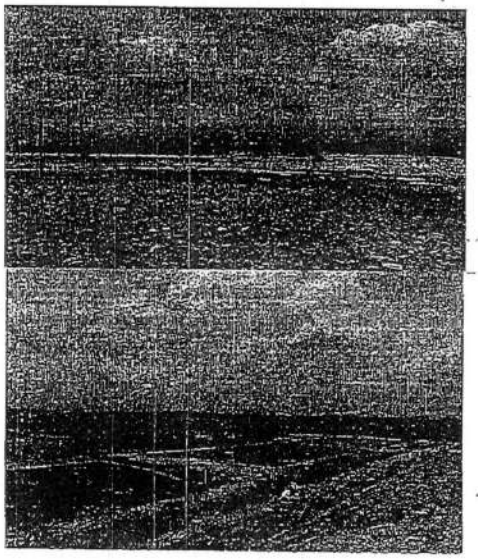


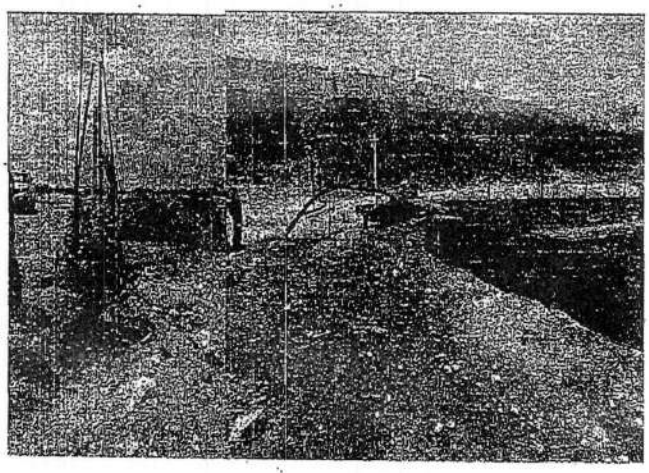
Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

El siguiente cuadro presenta las coordenadas aprobadas del actual sitio de disposición final de residuos sólidos donde funciona el relleno sanitario Las Bateas y el terreno del sitio de disposición final:

Coordenadas del área del relleno			Coordenadas del terreno	
Punto	Norte	Este	Norte	Este
1	1.408.407	1.046.175	1.408.428	1.046.817
2	1.408.483	1.046.476	1.408.444	1.046.822
3	1.408.433	1.046.507	1.408.575	1.046.772
4	1.408.347	1.046.367	1.408.534	1.046.608
5	1.408.286	1.046.399	1.408.436	1.046.559
6	1.408.232	1.046.362	1.408.341	1.046.406
7	1.408.200	1.046.301	1.408.280	1.046.431
8	1.408.209	1.046.279	1.408.223	1.046.410
9			1.408.209	1.046.397
10			1.408.157	1.046.345
11			1.408.155	1.046.289
12			1.408.159	1.046.267
13			1.408.181	1.046.245
14			1.408.225	1.046.228
15			1.408.406	1.046.133
16			1.408.457	1.046.380





2. MODIFICACIÓN QUE SE PRETENDA ADELANTAR

En la modificación de la licencia ambiental, se plantea lo siguiente:

- **Ampliar en 34 has el área licenciada en un lote contiguo al actual relleno sanitario Las Bateas.**
- **Extender la vida útil del proyecto que va desde el 01 de junio de 2017, que entraría en operación la nueva celda hasta 03 de enero de 2027.**
- **Integrar el desarrollo de nuevas tecnologías ambientales para el almacenamiento, tratamiento y/o aprovechamiento de los residuos ordinarios y peligrosos teniendo en cuenta las siguientes actividades: aprovechamiento de residuos ordinarios, biorremediación de suelos contaminados, almacenamiento de residuos peligrosos y celdas de seguridad.**

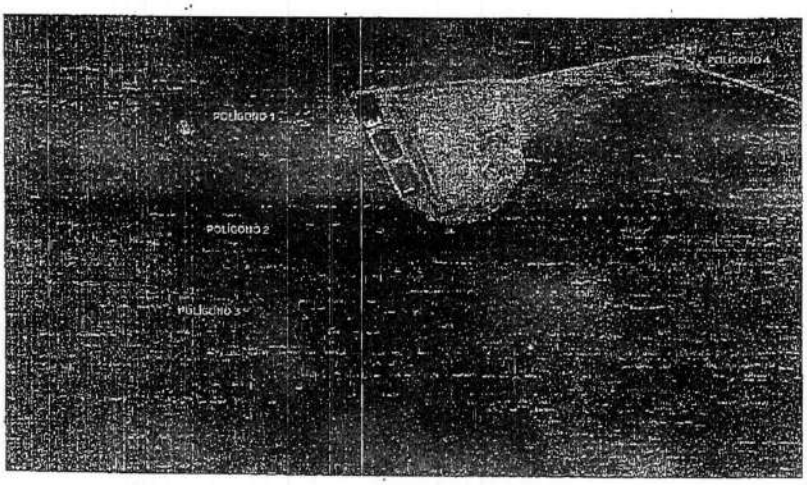
De acuerdo a lo establecido en el documento el relleno sanitario Las Bateas, es denominado Parque Tecnológico Ambiental, por la integralidad de los servicios que proyecta la empresa a prestar a los usuarios generadores de diferentes tipos de residuos sólidos (urbanos, peligrosos etc), así como convertir la zona en un sitio de educación ambiental.

Luego de revisado los términos de referencia para este tipo de proyectos, se puede concluir que el Estudio de Impacto Ambiental, se ajusta a los términos de referencia proferidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR.

Localización del área a ampliar, el área a ampliar está compuesta de la siguiente manera:

473

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

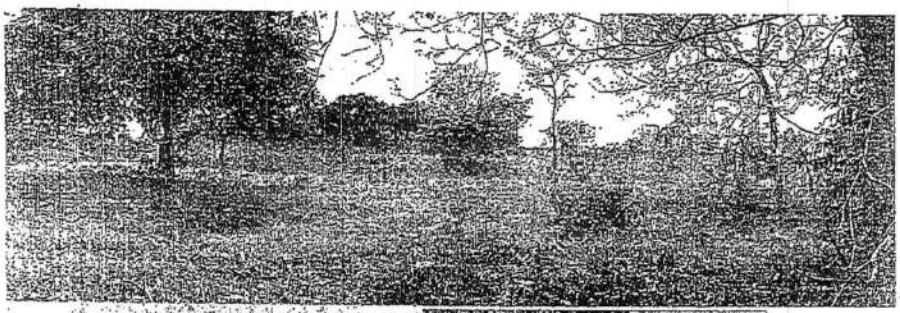


1. **Residuos sólidos urbanos (Polígono 1): Esta estará (sic) ubicada en una zona contigua al actual sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos. El área esta demarcada por las siguientes coordenadas:**

POLÍGONO 1								
X	Y	#	X	Y				
0	1046140,07	1408403,52	16	1046102,43	1408266,16	32	1045854,69	1408280,41
1	1046166,24	1408350,88	17	1046099,24	1408273,76	33	1045854,02	1408263,96
2	1046189,06	1408310,81	18	1046095,66	1408273,45	34	1045855,95	1408252,63
3	1046212,88	1408270,08	19	1046086,3	1408274,66	35	1045843,29	1408253,81
4	1046197,31	1408201,9	20	1046030,21	1408270,31	36	1045810,51	1408313,1
5	1046186,8	1408198,23	21	1046018,59	1408267,77	37	1045793,57	1408315,59
6	1046178,59	1408208,76	22	1046007,6	1408268,66	38	1045772,93	1408308,91
7	1046165,25	1408218,31	23	1045991,7	1408270,89	39	1045755,4	1408304,27
8	1046102,03	1408196,22	24	1045934,48	1408267,95	40	1045685,57	1408297,56
9	1046087,85	1408191,26	25	1045924,35	1408266,75	41	1045668,9	1408306,28
10	1046075,28	1408186,64	26	1045914,22	1408265,28	42	1045662,63	1408320,07
11	1046060,38	1408182,35	27	1045903,25	1408263,90	43	1045659,9	1408333,91
12	1046050,27	1408220,06	28	1045885,62	1408287,05	44	1045951,09	1408386,77
13	1046065,6	1408220,8	29	1045879,07	1408280,23	45	1046014,55	1408394,93
14	1046081,75	1408223,97	30	1045871,81	1408271,91	46	1046129,35	1408413,78
15	1046080,77	1408238,61	31	1045866,37	1408270,99	47	1046138,03	1408415,16

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8



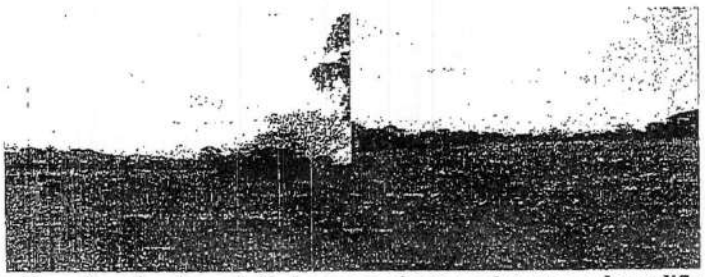


2. **Residuos peligrosos (Polígono 3): En esta zona donde operarán la celda de seguridad y planta de biorremediación está localizada en un área plana separada por la cañada del actual sitio de disposición final. Esta área se encuentra ubicada por las siguientes coordenadas planas:**

POLÍGONO 3								
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X
0	1046006,7	1407758,33	10	1045977,3	1407946,7	20	1046170,22	1497926,01
1	1046001,25	1407751,92	11	1045984,1	1407954,82	21	1046165,35	1407920,38
2	1046000,58	1407747,29	12	1045818,44	1407923,78	22	1046152,51	1407917,41
3	1045997,94	1407745,31	13	1045811,26	1407920,52	23	1046141,83	1407907,6
4	1045968,43	1407797,48	14	1045801,47	1407920,45	24	1046077,92	1407882,79
5	1045977,75	1407807,97	15	1045795,98	1407914,22	25	1046080,3	1407872,59
6	1045990,39	1407815,1	16	1045855,65	1408047,6	26	1046046,25	1407779,78
7	1046005,27	1407826,87	17	1045870,67	1408045,21	27	1046033,16	1407770,98
8	1045965,02	1407921,51	18	1045891,34	1408042,99	28	1046015,6	1407767,08
9	1045966,74	1407933,68	19	1045912,11	1408042,52			

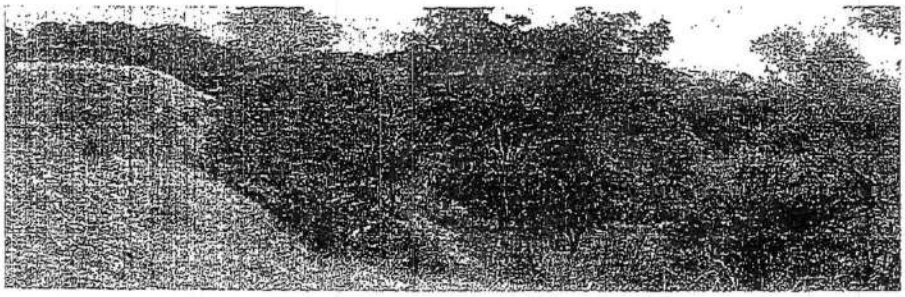
Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No. 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8



A continuación se describen las actividades que se plantean a integrar en la modificación de la licencia ambiental ya mencionada:

Es importante resaltar que la denominada cañada es una hondonada con alta vegetación, que se inicia en la parte alta del área del actual relleno y solo circula agua en épocas de lluvias por escorrentía superficial; esta zona se ha considerado de amortiguación para mitigar el impacto que se genera por la operación del parque ambiental, es decir, no se permitirá la intervención a la zona por algún tipo de estructura que conforme el relleno; la fuente hídrica más cercana es el arroyo El Palmar que se encuentra de tres (3) kilómetros y la quebrada Buturama a una distancia aproximada de cinco (5) kilómetros.



A continuación se describen las actividades que se plantean a integrar en la modificación de la licencia ambiental ya mencionada:

2.1. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS EN EL PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL

A. Descripción y objeto general del proyecto.

El objeto general del proyecto consiste en la evaluación de los posibles impactos ambientales que se generaran en el área a ampliar para la disposición de residuos sólidos urbanos proyectados hasta el 3 de enero de 2027, donde se proyecta la construcción, operación y desmantelamiento del relleno sanitario regional de la zona sur del Departamento, localizado en el municipio de Aguachica – Cesar.

A continuación se describen los aspectos relevantes del proyecto.

a. **Cálculo de la Capacidad del Lote**

Para la conformación del relleno se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

Durante el proceso de evaluación se hizo la recomendación de modificar el diseño de la celda y reubicar la piscina de lixiviados con la finalidad de evitar los cortes y terraplenes de la construcción de la nueva celda en la zona de ladera hacia el drenaje natural de aguas lluvias, con el objetivo de evitar la alteración de la zona de amortiguación ambiental. De acuerdo a lo anterior el diseño de la celda presenta los siguientes resultados:

- **Volumen Total de 510.777,46 m³**
- **Volumen útil de residuos de 459.699,72 m³**
- **Celda con Capacidad para Disponer 413.729,60 Ton con una densidad de compactación de 0.90 Ton/m³**
- La Celda tendría una Duración de 3.448 días

b. Volumen de residuos sólidos proyectados

En el siguiente cuadro se presenta el volumen de residuos sólidos municipales proyectado para la vida útil del relleno sanitario.

Año	Ton/día	Ton/mes	Ton/año	
2014	123	3.693	44.316	
2015	127	3.804	45.645	12 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO
2016	131	3.937	47.243	
2017	136	4.075	48.897	
2018	141	4.217	50.608	
2019	145	4.365	52.379	
2020	151	4.518	54.213	
2021	156	4.676	56.110	
2022	161	4.839	58.074	
2023	167	5.009	60.106	
2024	173	5.184	62.210	
2025	179	5.366	64.387	
2026	185	5.553	66.641	
2027	192	5.748	68.973	

c. Periodo de Diseño del Relleno Sanitario

El Relleno actual operará de acuerdo a lo establecido en el diseño inicial del RSLB licenciado por la Resolución 858 de 2011, hasta el 31 de mayo de 2017, y el 01 de junio de 2017 entraría en operación la nueva celda hasta 03 de enero de 2027 fecha en la cual terminará la vida útil.

d. Diseño del Relleno Sanitario

El sistema propuesto es igual al establecido en la actual licencia, comprendido por celdas tipo trincheras forma trapezoidal. Una celda es una técnica de ingeniería sanitaria que tiene como finalidad confinar residuos sólidos en celdas conformadas por capas extendidas y compactadas, cubiertas con material extraído de la excavación del sitio o por material de préstamo transportado desde una cantera cercana.

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

Con el avance de la construcción y operación de las celdas se realizan obras de infraestructura para el control y monitoreo del sistema; tales como chimeneas para evacuación de gases, sistema de drenaje y tratamiento de lixiviados, pozos de monitoreo de agua subterránea, canales interceptores de escorrentía, entre otros.

A continuación se describen las proyecciones de las áreas y volúmenes de residuos sólidos, durante la vida útil del proyecto.

Nivel	Capacidad (m3)	Residuos (Ton)
Nivel de fondo	301.723.22	271.550,90
Nivel 1	117.683,75	105.915,40
Nivel 2	40.292,75	36.263,50
Total	459.699,72	413.729,80

Dentro de las actividades proyectadas en el EIA contempla las fases de construcción, operación, clausura postclausura o desmantelamiento y se describen a continuación:

B. Etapa de Construcción

La construcción de la ampliación del relleno sanitario regional por el método combinado de zanja o trinchera, contará con un área efectiva de 81.123 m², con capacidad para almacenar alrededor de 413.729,80 m³ de residuos sólidos en tres niveles, uno de fondo y dos superiores.

Dentro de las actividades proyectadas para el control de los impactos, el estudio tuvo como base el reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico RAS 2000, donde todo relleno sanitario, debe tener un fondo impermeabilizado de protección para evitar la contaminación de acuíferos y la filtración de material al subsuelo y otros componentes adyacentes.

El relleno sanitario de Aguachica denominado Las Bateas, se construirá con los siguientes aspectos técnicos:

- **Celdas: Varía de acuerdo a la disposición de residuos. Relación del talud 1V: 2H, altura de celdas 13 m, con capacidad de 136 ton/día a partir del año 2017 y aumentando anualmente hasta llegar al año 2027 en 192 ton/día.**

Sistema de Impermeabilización de las celdas: La celda se impermeabilizará con geomembrana sintética de HPDE calibre 60 Mills. Mills en el fondo de la celda y cubriendo sus taludes anclándola hasta 3,0 mts en los bordes de la celda de residuos sólidos. Bajo la membrana sintética se colocará una capa de arcilla de 50 cms de espesor y compactada al 95 % del Proctor estándar

Para la impermeabilización de los niveles de residuos ya completos se utilizará membrana sintética de 20 Mills, la cual impedirá la filtración de agua lluvia hasta la masa de residuos. Se protegerá la Geomembrana: con material fino con 20 cm de espesor, puede ser arena o suelo fino.

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

Control de lixiviados: El lixiviado se recolecta mediante un sistema de filtros colocados en el fondo del Relleno (principal y secundario) y en las plataformas de base de disposición final. Igualmente las celdas conformadas por una de fondo (7,3 m de profundidad) y tres Niveles así: Nivel 1 y 2, con 4,5 m de profundidad y Nivel 3, con 4,0 m de profundidad para una altura total de 13 metros; las celdas se comunican entre sí horizontal y verticalmente a través de filtros construidos entre los residuos, permitiendo el libre flujo de los lixiviados hasta el fondo de la plataforma más cercana, donde se encuentran los filtros que vierten a la piscina de lixiviados para su almacenamiento, manejo y tratamiento.

Diseño del Sistema de Drenaje de Lixiviados: El volumen de lixiviado está fundamentado en función de la precipitación pluvial, no solo la escorrentía puede generarlo, también las lluvias que caen en el área del relleno hacen que su cantidad aumente, ya sea por la precipitación directa sobre los residuos depositados o por el aumento de infiltración a través de las grietas en el terreno.

El cálculo de generación de gases y lixiviados fue desarrollado por el método CORENOSTOS, desarrollado por el Ing. Héctor Collazos. Este método calcula a través de un software la cantidad de lixiviado y gases que genera una tonelada de basura en las condiciones climatológicas, geológicas y ambientales de la zona.

Aplicado el método da como resultado los 11 (sic) años de funcionamiento y el siguiente es el comportamiento de la producción de lixiviados para la disposición de la capacidad de los niveles planteados

Año	LIXIVIADOS	LIXIVIADO EN PISCINAS	
2014	8.410,26	2985,76	
2015	8.662,57	3238,07	12 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO
2016	8.965,76	3541,26	
2017	9.279,56	3855,06	
2018	9.604,34	4179,84	
2019	9.940,49	4515,99	
2020	10.288,41	4863,91	
2021	10.648,51	5224,01	
2022	11.021,20	5596,70	
2023	11.406,95	5982,45	
2024	11.806,19	6381,69	
2025	12.219,41	5794,91	
2026	12.647,09	7222,59	
2027	13.089,73	7665,23	

Se construirán drenes en forma de espina de pescado, conformando en el fondo de la trinchera una zanja de sección 0,4 x 0,4 m con pendiente transversal y longitudinal del 2% utilizando tubería PVC para alcantarillado de Ø 6" con perforaciones de Ø 1/2" cada 0,15 m de la mitad hacia abajo, y de 4" para los filtros secundarios en tubería HDPE para los niveles

1, 2 y 3; Estos se rellenaran con piedra media songa con diámetros entre 5" y 8". Posteriormente se recubrirán con geotextil no tejido NT - 1600 para evitar el ingreso de partículas finas, que puedan colmatar el filtro.

Laguna de Lixiviados: La capacidad de la laguna de lixiviados, en torno a la evapotranspiración de la zona la cual es en promedio de 1.522 mm anuales, donde se establece que para el año 2027, se requeriría un laguna de lixiviados de 7.666,23 m3

La conducción de los lixiviados a la laguna será por bombeo, razón por la cual se modificó la localización de la laguna de lixiviados, en un sitio contiguo a la celda de operación en una zona plana, al mismo nivel superior de la celda de operación, tal como se muestra en los Planos del No. 5 al No. 7 (Residuos Ordinarios). Para realizar la actividad de extracción de lixiviados, la celda de operación contempla diferentes pozos de captura, tal como se muestra en los planos en mención.

Dadas las condiciones topográficas en el área disponible para la construcción de la piscina de lixiviados se obtendría un volumen de 7.222 m³.

Control de Gases: Para la evacuación de los gases presentes en el Parque Tecnológico Ambiental se construyen chimeneas verticales de 1x1 m, conformadas con piedra de río de 5"y 8" y malla para gavión, a través de los cuales fluye el gas, se separan para que sus zonas de influencia se complementen. Su espaciamiento será máximo de 40 m, de manera que se controlan, al cubrir toda la superficie del vertedero con las áreas de influencia, todos los gases emitidos a la atmosfera minimizando la contaminación La tubería central de 4 HDPE. A continuación se presenta la proyección de gases, durante la vida útil.

Año	GASES	
2014	12.508.733,11	
2015	12.883.995,10	12 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO
2016	13.334.934,93	
2017	13.801.657,65	
2018	14.284.715,67	
2019	14.784.680,72	
2020	15.302.144,54	
2021	15.837.719,60	
2022	16.392.039,79	
2023	16.965.761,18	
2024	17.559.562,82	
2025	18.174.147,52	
2026	18.810.242,69	
2027	19.468.601,18	

- **Material de cobertura: Espesor de la cobertura intermedia de 0.15 m y cobertura final 0,2 m en tierra y 0,5 m con material de arcilla y pendiente comprendida entre el 2% y el 3%. El área cuenta con suficiente cantidad de material de cobertura para atender los requerimientos de todo el periodo operación.**

Tratamiento del suelo de soporte: El material de soporte, y de futura cobertura, se removerá a máquina, dependiendo de la cantidad y calidad del material de cobertura requerido. El movimiento de tierras para la nivelación del suelo de soporte y los cortes de los taludes se realizará por etapas.

- **Control de aguas lluvias: Los canales presentarán las mismas características a las aprobadas en la licencia ambiental.**

Obras Complementarias

Cerco Perimetral: A lo largo de todo el perímetro del sitio se ha instalado una cerca de alambre de púas con postes de madera redonda con una longitud de 1,80 m libres, un diámetro mínimo de 10 cm y enterrados en una profundidad de 40 cm. La distancia entre postes no es mayor de 5 m y estos deben colocarse verticales y alineados por el lado donde se fija el alambre de púas.

En algunas zonas del cerramiento cerca de la zona de operación se ha dispuesto malla galvanizada de manera que funcione también como sistema de atrapamiento de material volátil, especialmente las bolsas que podrían llegar a la cañada.

Vías de acceso: La vía que ronda la zona de disposición de residuos tiene una longitud de aproximadamente 700 m.

Para el ingreso de los residuos a la nueva zona de operación se seguirá utilizando esta vía y se prolongará en 550 metros

C. Etapa de Operación

Como se ha establecido en el informe, se continuará con la operación del relleno según lo establecido en el diseño inicial del RSLB licenciado por la Resolución 858 de 2011, por ende el relleno actual se operará de acuerdo al diseño hasta el 31 de Mayo de 2017, y el 01 de Junio de 2017 entraría en operación la nueva celda hasta 03 de Enero de 2027, con las mismas especificaciones técnicas.

D. Etapa de Clausura - Posclausura o Desmantelamiento: **Esta será adelantada con las mismas especificaciones a las establecidas en la licencia ambiental.**

2.2 DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CELDA DE SEGURIDAD

A. **Descripción General del proyecto**

La celda de seguridad proyectada en la ampliación del relleno sanitario, consiste en la disposición de residuos peligrosos los cuales tienen características y/o propiedades infecciosas, inflamables, volátiles, corrosivas, reactivas y tóxicas, en donde se deben contar con protocolos específicos que va desde la recolección, transporte, recepción y disposición final.

Los aspectos más relevantes que se tuvieron en cuenta en la evaluación de la disposición de estos residuos se muestran a continuación.

B. **Descripción de obras y actividades del proyecto:**

481

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

Durante la evaluación se recomendó que la celda de seguridad sea localizada en el mismo lote donde se planteó la construcción de la planta de biorremediación para que dicha zona corresponda a solo manejo de residuos peligrosos.

La empresa Aseo Urbano, plantea una celda de seguridad con un volumen de 20.328 m^3, teniendo en cuenta el Reglamento técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000, Sección II, Título F, Sistema de Aseo Urbano, numeral F.7.13. Principios y criterios operacionales de gestión, aplicables a Rellenos de Seguridad.

Dentro de las actividades proyectadas para la construcción de dicha celda se encuentran las siguientes:

- Excavación: las dimensiones de la celda son 25 metros de longitud por 1,5 m de ancho y 1,20 m de profundidad ubicado en la pata del Talud.
- Impermeabilización con geomembrana: se instala una primera capa de geomembrana de 60 mils seguida de una capa de geotextil NT 1600 en el fondo y en la vía de acceso. Luego se procede a colocar los filtros, tubería perforada de 6 pulgadas de diámetro de alta densidad en forma de espina de pescado, con su respectivo material drenante. Una vez puesto el primer filtro, se procede a instalar una capa de geotextil NT 1600 y luego la geomembrana de 40 mils, sobre ésta otra capa de geotextil NT 1600 para dar paso al segundo filtro, de igual características que el primero, tubería perforada de 6 pulgadas de alta densidad, con su respectivo material drenante.

  Después de instalar el material granular se instala un tubo de 10" en el canal receptor como medida de control para la extracción del lixiviado que se pueda presentar y las aguas lluvias. La anterior tubería va entre la geomembrana de 60 y 40 mils y otro tubo en el canal receptor. Todos estos trabajos con el anclaje respectivo de las geomembranas de 60 y 40 mils.

La empresa Aseo Urbano se encargará del transporte para la Recepción de los Residuos Peligrosos y de ahí su debido pretratamiento y posterior disposición. En el momento de la recepción se adelantarán los siguientes requisitos mínimos tales como:

- Declaración de Residuos Peligrosos diligenciada en el formato MPV-05-R-01-1 impreso y firmado.
- Que la carga esté debidamente rotulada y embalada.
- Hoja de Seguridad.
- Tarjeta de Emergencia.
- Copia del Plan de Contingencias para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas.

Para registrar el peso neto de residuos dispuestos en la celda de seguridad que llegan, el basculita de turno toma el peso del vehículo lleno y vacío después de descargar los residuos registrando la información en el software de báscula.
Los residuos peligrosos serán descargados en la zona de almacenamiento temporal, donde un operario realizará el seguimiento para confirmar la veracidad de la Declaración de Residuos así como las condiciones de almacenamiento y rotulado; dejando registro en el documento MPV-05-R-05-1 Lista de Chequeo de Residuos peligrosos1.

Durante el almacenamiento temporal de sustancias químicas y residuos peligrosos es necesario tomar medidas de prevención y control para evitar daños a la salud de los trabajadores e impactos negativos al ambiente. El tiempo de almacenamiento debe corresponder al mínimo posible, solo como un paso previo a su tratamiento y disposición final responsable.

Las condiciones del sitio de Almacenamiento deberán cumplir con ciertas características y requerimientos técnicos para garantizar una óptima gestión de los residuos peligrosos:

- Base continua, impermeable, resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Lugar techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Buena iluminación y ventilación naturales para no alterar condiciones del material peligroso.
- Lugar con capacidad suficiente para contener los residuos peligrosos que se espera almacenar, más lo previsto para casos de acumulación o incrementos en producción.
- Dotación de agua y energía eléctrica.
- Pisos, paredes y muros de material lavable y de fácil limpieza, incombustible, sólidos y resistentes a factores ambientales.
- Pisos con pendiente, sistema de drenaje y rejilla, que permiten fácil lavado y limpieza.
- Sitio señalizado con indicaciones para casos de emergencia y prohibición expresa de entrada a personas ajenas a la actividad de almacenamiento.
- Lugar de fácil acceso y que permita evacuación rápida en casos de emergencia.
- Sistema de canalización de aguas lluvias.

En el estudio de impacto ambiental evaluado se presentan los procesos, fundamentos técnicos y la metodología operativa de los pretratamientos de los residuos que así lo requieran, antes de su disposición final en celda de seguridad. El proceso está dado de la siguiente manera:

- Identificación de residuos que requieren pretratamiento.
- Verificación de la información relativa al residuo (caracterización de residuos peligrosos realizada por el usuario, hojas de seguridad), esto con el fin de verificar el pretratamiento actual y poder elaborar las mezclas de residuos de acuerdo a la información técnica.
- Elaboración de las mezclas de los residuos, se seleccionan los residuos que tengan el mismo pretratamiento con el fin de diseñar las mezclas y así agilizar los procesos. Los insumos serán solicitados de acuerdo a la cantidad de residuos, la información de los residuos, y las ecuaciones empíricas descritas en el documento evaluado.

Los residuos se dispondrán en las celdas de seguridad construidas teniendo en cuenta la compatibilidad de los mismos, evitando así que se presenten accidentes, explosiones u otro tipo de incidente que pueda causar afectación al ser humano o al medio ambiente. Luego de disponer los residuos en la celda se procede a realizar el sellado del material. En esta etapa se utilizará una cobertura final de alta impermeabilidad que impida el contacto de los residuos dispuestos en la Celda de Seguridad con aguas lluvias u otros líquidos que pudieran estar presentes. Una vez dispuesto el residuo en la celda de seguridad se expedirán certificados de disposición final.

2.3 PLANTA DE BIORREMEDIACIÓN

A. Descripción del proyecto:

Corporación Autónoma Regional del Cesar
CORPOCESAR

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

La empresa ASEO URBANO S.A.S E.S.P, proyecta la prestación del servicio para la descontaminación de los suelos contaminados con hidrocarburos y de otros desechos de la industria petrolera a través de la construcción de una planta de biorremediación implementando la técnica Landfarming.

Para la evaluación del proyecto presentado por la empresa Aseo Urbano se tuvieron en cuenta los "términos de referencia para el estudio de impacto ambiental (EIA) de la construcción y operación de una planta de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos de cortes de perforación base agua-aceite, aguas residuales industriales y domésticas y de suelos contaminados con hidrocarburos generados en la industria petrolera".

B. Descripción de obras y actividades del proyecto:

En el documento evaluado se plantea que el sitio donde se ejecutarán las actividades de Biorremediación en el PTALB, dispondrá un área total al interior de 80321 m^2, de los cuales en un área de 46.405 m^2, se diseñó la planta de biorremediación. La planta proyectada tendrá una capacidad de 1.000 ton/mes la cual tendrá las siguientes infraestructuras:

Capacidad de la planta: 1.245 ton/mes
Celda de almacenamiento temporal: 15.500 Ton
Celda de operación: 1.245 Ton
Celda de biopilas: 8.500Ton
Piscina de crudo I: 5791.5 m^3
Piscina de crudo II: 5791.5 m^3
Piscina de Aguas Industriales: 5791.5 m^3
Piscina de lixiviados: 5.680 m^3
Reservorio aguas lluvias: 1062.5 m^3

Inicialmente, la empresa Aseo Urbano S.A.S. E.S.P. deberá garantizar la adecuada prestación del servicio de recolección y transporte de residuos provenientes de las actividades petroleras e industriales cumpliendo con los requisitos requeridos para el transporte de este tipo de residuos.

Antes de iniciar el tratamiento del material contaminado, éste será analizado con el fin de verificar la caracterización entregada por el generador.

Los residuos provenientes de las actividades petroleras a ser biorremediados dependiendo del tipo de residuo y su estado (si es sólido o líquido, concentración de hidrocarburos, etc.) son distribuidos así:

- Suelo contaminado con hidrocarburos y borras: Celda de almacenamiento temporal, tendrá una pendiente longitudinal de 0.5% en el fondo con caída hacia una fosa para almacenar los residuos líquidos generados y retirarlos hacia las piscinas de almacenamiento.
- Residuos líquidos, tales como aguas tratadas, agua crudo, agua aceitosa: Piscinas de almacenamiento, serán dispuestos en cualquiera de las tres (3) piscinas, dependiendo de la concentración de los residuos líquidos. Las aguas de dos de las piscinas serán usadas para el proceso de biorremediación, la tercera piscina recogerá el aceite proveniente de las otras

piscinas que se logra separar por diferencia de gravedad, este aceite se plantea ser comercializado a las empresas productoras de hidrocarburos.

- Cortes base agua y cortes base aceite: Celda de operación, la cual deberá estar impermeabilizada con geomembranas y una capa de material granular de 40 cm de espesor, en capas de 20 cm, compactado al 95% de Proctor, para el tránsito de los vehículos.

El procedimiento de Biorremediación planteado para el tratamiento de residuos provenientes de actividades petroleras serán realizados en 2 fases, la primera fase es tratamiento por Landfarming y la segunda fase por biopilas.

Fase I. LANDAFARMING

La celda de operación, la cual será dividida en sectores codificados alfanuméricamente nombrándose las filas con letras y las columnas con números, y recibirá los residuos provenientes de la celda de almacenamiento. A partir de la información suministrada por los resultados de análisis de laboratorio indicará la cantidad de fertilizante necesario para balancear la demanda de nutrientes de los microorganismos y así designar el sector de la zona de Biorremediación en el cual se realizará el tratamiento; en dicho sector serán dispuestas previamente componentes orgánicos e inorgánicos, así:

- Suelo préstamo proveniente de las actividades de excavación del relleno, que será extendido uniformemente en el sector determinado buscando que la concentración de aceites y grasa del residuo no supere el 10%.
- Materia Orgánica – podas que será extendida sobre el suelo préstamo homogeneizando la mezcla. Será proveniente de las podas que sean recibidas en el RSLB y dispuestas temporalmente en el lote almacenamiento, para luego triturarlas y aplicarlas al proceso de biorremediación de suelos contaminados. En el caso de no contar con la cantidad suficiente de material orgánico proveniente de las podas, se contará con un área de siembra de material de cobertura vegetal de aproximadamente 12.441,52 m2 en la cual se realizará la siembra de pastos de corte, que garantizará el suministro de material orgánico para los procesos de tratamiento de residuos petroleros por biorremediación.
- Fertilizante, se añadirá a la mezcla anteriormente descrita garantizando una concentración uniforme de nutrientes, dependerá del tipo de residuo y la concentración de aceites y grasas que reporten la caracterización del residuo.

Luego de la adición de los componentes orgánicos e inorgánicos se procede a añadir el residuo. El proceso de mezcla se realizará con tractor-rastra, cargador o retroexcavadora durante 15 a 25 días aplicando aguas aceitosas acumuladas en las piscinas de almacenamiento las cuales serán incorporadas por rocío para mantener las condiciones de humedad del material, evitando la formación de lixiviados, además se tiene en cuenta la concentración de aceites grasas que poseen estas aguas para no ocasionar una alteración de la relación carbono nitrógeno anteriormente formulada.

Cada tratamiento de residuos se formulará dependiendo de la caracterización realizada por el Técnico de Laboratorio.

Fase II. BIOPILAS – Etapa de Maduración

Una vez finalizada la Fase I, se procede con el operador del cargador a recoger en forma de pila el material dispuesto en la celda de la primera fase. Durante la conformación de la biopilas, es ubicada una serie de tuberías perforadas de alta densidad con el fin de permitir su adecuada aireación. Para mantener la humedad necesaria se realizará aspersión de agua tratada sobre las biopilas evitando la formación de lixiviados.

Esta celda, en el fondo tendrá una pendiente longitudinal de 0,5% con caída hacia una fosa para almacenar los residuos líquidos generados y retirarlos hacia las piscinas de almacenamiento.

La piscina de lixiviados recogerá el agua lluvia de la superficie de la celda de almacenamiento de sólidos, la zona de Biopilas y la celda de operación. Considerándose como lixiviados pues el agua lluvia puede mezclarse con los residuos contenidos en dichas estructuras.

La planta de biorremediación se plantea contar con un reservorio de aguas lluvias de escorrentía a través de las cunetas de las vías. Es por eso que la altura que alcance deberá ser controlada de acuerdo a las lluvias producidas durante el año.

- Obras Complementarias.

Desarenador: se construirán dos desarenadores tipo Detritus convencional con flujo horizontal. Las dimensiones son 1m de ancho x 2m de largo x 1,3m de alto. Estarán ubicados alrededor de la piscina de lixiviados, un desarenador estará comunicado con la celda de operación por medio de tubería de 4", y otro estará comunicado con la zona de Biopilas también con tubería de 4".

Señalización: Para las señales y protecciones el Proponente deberá ceñirse a los planos o a la norma contenida en el Manual sobre el control de tránsito en calles y carreteras. En términos generales, el Proponente deberá cumplir con la construcción de vallas y señales luminosas. Además deberá mantener en perfecto estado y durante todo periodo de construcción de la obra la valla y señales especiales requeridas.

Caseta de Hidratación: comprende el espacio de refresco con el fin de mejorar las condiciones laborales del personal de trabajo. Este espacio será cubierto y contará con un punto de agua potable.
Rampa: se construyen 2 rampas para la celda de operación y 1 rampa para la piscina 3 de almacenamiento.

Puntos de Succión: las tres piscinas de almacenamiento contarán con tubería de 8 plg cada una instalada desde el jarillón hasta el fondo de la piscina, la tubería descansa sobre el talud y sirve como canal o sonda para succionar el residuo líquido depositado en el fondo por acción de decantación haciendo una desintegración básica de los compuestos o impurezas que se encuentran dentro de la mezcla. Esta tubería estará anclada al terreno con un perno de acero Fijo incrustado en un mojón de concreto normal de resistencia 21 MPa con las siguientes medidas: 0,5m ancho x 0,5m largo x 0,3m alto.

Excavación y Relleno. Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar y transportar. El material proveniente de la excavación que presente buenas características para uso en la construcción de la obra, será reservado y acopiado para colocarlo posteriormente, su disposición provisional se hará en los sitios cercanos que no

interfieran en el avance de la obra. El material que no sirva será retirado del lugar y dispuesto en la plataforma aprovechándolo como material de cobertura de residuos ordinarios.

Se podrá utilizar cualquier tipo de equipo apropiado para la realización de las excavaciones incluyendo tractores con tapadora y desgarradora, motoniveladora, traílla y palas de empuje o arrastre como Bulldozer, cargador y vehículos de transporte, siempre y cuando cumplan con el rendimiento requerido y no retrase la construcción. El equipo deberá mantenerse en óptimas condiciones de funcionamiento y su capacidad y rendimiento deberán producir el adelanto de la construcción de acuerdo con la programación del proyecto.

Construcción Vías de Acceso. Las vías de la planta de biorremediación, serán construidas en tierra. Las actividades y cantidades se describen a continuación:

Tabla 1. Cantidades de movimiento de tierras en la construcción de vías.

VIAS Y CUNETAS	UND	CANT
Movimiento de tierras para conformación de vías y canales en tierra	m3	1.581
Perfilados vías	ml	2.635
Mejoramiento y conformación de canales en tierra	ml	5.270

Disposición Final de Residuos Tratados por biorremediación provenientes de las Actividades Petroleras. Los residuos sometidos al proceso de Biorremediación generados consisten en un material descontaminado, no toxico utilizable en actividades de cobertura en el relleno, los cuales serán dispuestos por debajo de la capa impermeabilizante en los procesos de clausura de las celdas de ordinarios. Antes de ser dispuesto el material este será caracterizado mediante análisis de Aceites y Grasas, pH, conductividad y Fitotoxicidad en los laboratorios de la empresa Aseo Urbano y cada dos meses se realizará un monitoreo del material dispuesto utilizado para clausura, esto con el fin de controlar que los parámetros obtenidos para disposición se mantengan a lo largo de un tiempo, este seguimiento se realizará por seis meses ya que según lo reportado por investigaciones que se encuentran como soportes en el documento evaluado, durante ese tiempo el material no presentará cambio alguno por estar ya estabilizado.

Se proyecta tomar muestras significativas de los lotes de material sometido a tratamiento para conformar muestras compuestas, con el fin de realizar monitoreo y seguimiento mediante análisis de laboratorio en instituciones acreditadas, realizándose dicho análisis semestralmente con el fin de confirmar la eficacia del proceso bajo el cumplimiento del límite permisible para el parámetro de TPH's (Aceites y Grasas) y otros que apliquen, según lo establecido en la legislación y/o normatividad nacional o internacional. Finalmente se emitirá un certificado en donde se garantice que los residuos provenientes de las actividades petroleras fueron recibidos, tratados y dispuestos de manera segura e idónea.

- Técnicas de Análisis en Laboratorio

Se realizará un seguimiento así: monitoreo inicial, intermedio y al final del proceso de Biorremediación, será caracterizado en el laboratorio localizado en el Relleno Sanitario El Guayabal de la ciudad de Cúcuta – Norte de Santander, el cual es operado por la empresa Aseo Urbano S.A. E.S.P. Al final de la operación el material será muestreado y analizado por un Laboratorio Acreditado por el IDEAM. Al material biorremediado se le realizarán

pruebas de fitotoxicidad, la cual permite evidenciar si éste ocasionará inhibición de la flora donde se realizará la disposición del mismo.

Fase Post-Operativa.

Culminada la etapa de construcción de las obras proyectadas, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida, disponer los residuos según lo exigido por la normatividad ambiental vigente, rehabilitar las áreas afectadas y hacerle el debido monitoreo al Plan, tal como se describe en el PMA

2.4 RESIDUOS HOSPITALARIOS

La empresa aseo Urbano, solicita dentro del trámite autorización para la prestación del servicio de recolección de residuos hospitalarios en los distintos centros y/o puntos generadores, como son los Hospitales, Clínicas, Centros de Salud, Laboratorios, Clínicas Veterinarias, Consultorios Odontológicos y médicos.

El transporte de los residuos desde la fuente hasta la incineración, se realizará en un vehículo con furgón refrigerado a una temperatura no mayor a 4°C. Los vehículos que transporten residuos hospitalarios y similares ya sean de ASEO URBANO o de otras empresas deberán cumplir con las condiciones establecidas en la normatividad ambiental vigente.

Finalmente la descarga de los residuos en el área de almacenamiento temporal. Los residuos Anatomopatológicos serán trasladados hasta los cuartos fríos; en el caso de Residuos Biosanitarios y corto punzantes son llevados al área de secos, unidades de almacenamiento sin refrigeración.

El proceso de Incineración se realizará en la planta ubicada en el Parque Ambiental y Tecnológico del Caribe, ubicado en Barranquilla de propiedad de la empresa TECNIAMSA S.A. E.S.P la cual hace parte del Grupo Sala, al que pertenece ASEO URBANO S.A.S E.S.P.

El suscrito evaluador de la presente ampliación de la Licencia Ambiental, expresa la posición de abstenerse de proceder a la viabilidad de permitir el acceso de residuos peligrosos hospitalarios por las siguientes consideraciones:

1. Estos residuos requieren de un tratamiento especial de pretratamiento y se busca evitar riesgos en el tipo de segregación de residuos durante el proceso de tratamiento.
2. Es conveniente, que el manejo y operación de los residuos infecciosos (hospitalarios), se encuentre en sitios diferentes a aquellos donde se manejarán residuos urbanos e industriales.
3. El departamento del Cesar en general, se encuentra localizado estratégicamente, con fácil accesos a sitios autorizados para la disposición final de residuos sólidos hospitalarios.
4. Durante el seguimiento al relleno sanitario Las Bateas, se ha evidenciado dificultades en controlar el ingreso de los recicladores al igual que las aves de rapiña, situación que la disposición de residuos hospitalarios podría ser un riesgo para las comunidades cercanas.

Por lo anterior, el suscrito profesional evaluador, se acoge a la recomendación proferida por la Procuraduría General de la República (sic) a través de la circular No. 016 del 22 de junio de 2011, donde la disposición de los residuos peligrosos hospitalarios debe realizarse con estricto cumplimiento a lo establecido en la normatividad ambiental vigente, por la cual, se considera que el trámite de recolección, transporte y operación de residuos hospitalarios, debe adelantase de manera independiente y en otro sitio al existente.

2.5 COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO, CON LOS USOS DEL SUELO ESTABLECIDOS EN EL POT, EOT Y/O PBOT, DE LAS ÁREAS A AMPLEAR

De acuerdo con la certificación expedida por el Secretario de Planeación Municipal fechada el 15 de mayo de 2015, el predio con código catastral No. 0002-0001-0197-000, el cual cuenta con matrícula inmobiliaria No. 196-39544, en donde funciona el relleno sanitario de propiedad de la empresa Aseo urbano S.A.S. E..S.P. ubicado en la zona rural del municipio de Aguachica; se encuentra localizado en la ZONA DE AREAS ESPECIALES R-E PLANTA PROCESADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y ESCOMBRERAS; según Mapa F04 "uso recomendado del suelo Rural" del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Aguachica, aprobado mediante acuerdo 025 de 2002. La información anterior, concuerda con el certificado de tradición y Libertad del predio rural Lote Liz Katerine.

Realizada la revisión de las coordenadas geográficas donde se localiza el sitio proyectado para la construcción y operación del relleno sanitario, se determinó que no se encuentra dentro del sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional, zona de reserva forestal protectora, y demás zonas de reserva forestal, ecosistemas de páramos, y/o humedales asignados dentro de la lista de importancia internacional de la convención Ramsar.

2.6. COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO, POR PARTE DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA – ICANH.

El ICANH, certifica que el estudio de Prospección Arqueológica Predio "Liz Catherine" Relleno sanitario del municipio de Aguachica-Cesar fue evaluado y aprobado por el Grupo de Arqueología de la citada empresa.

2.7. COMPATIBILIDAD DEL PROYECTO, POR PARTE DEL MINISTERIO DEL INTERIOR

El Ministerio del Interior a través del Certificado No. 2029 del 19 de diciembre de 2015, certifica que en el área del proyecto: "PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL LAS BATEAS", localizado en jurisdicción del municipio de Aguachica, Departamento de Cesar, no se registra presencia de comunidades étnicas (indígenas, Minorías, Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras).

3. JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN

El RSLB de Aguachica se ha convertido en una solución técnica y ambientalmente responsable para la disposición de los residuos generados en el sur del Cesar y de algunos municipios cercanos de Norte de Santander y Bolívar, sin embargo la vida útil del proyecto hasta el 2019 se convertiría en una limitante para la proyección y sostenibilidad económica de nuevas alternativas.

De igual manera, la producción de residuos especiales y peligrosos generados a partir de actividades industriales, mineras, agrícolas y aún de las actividades domésticas se ha constituido en un tema de política pública prioritário en razón del alto riesgo ambiental y de salud pública que implica una gestión irresponsable de los mismos.

Los municipios de Rio de Oro, Aguachica y San Alberto, hacen parte de la cuenca sedimentaria del Valle del Magdalena Medio (Gobernación del Cesar, 2011). Este Valle es llamado como la región petrolera del departamento del Cesar; en la región actualmente existen los campos de exploración y explotación de Santa Lucía, Los Ángeles, Acordeón, Tisquirama, Torcoroma y Doña Lucía. Sin embargo, su productividad no es muy alta. El crudo obtenido en estos campos, es transportado por medio del poliducto que del corregimiento de Ayacucho, ubicado en jurisdicción del municipio de La Gloria, conduce a Barrancabermeja (Santander) y a Santa Marta (Magdalena) (PGAR CORPOCESAR, 2001-2010).

De acuerdo a lo establecido en el documento, en el departamento del Cesar, se han reportado un alto número de derrames de hidrocarburos entre los años 2007 y 2013, en los siguientes municipios: Aguachica (6), Bosconia (3), Chimichagua (5), Chiriguana (3), El Copey (1), Gamarra (3), La Gloria (9), Pailitas (1), pelaya (1), San Martin (8), Tamalameque (6).

Por esta razón, la empresa Aseo Urbano ha establecido soluciones regionales y de largo plazo que permitan fortalecer la actual gestión de los residuos sólidos ordinarios y desarrollar nuevas tecnologías para la gestión de residuos peligrosos, de manera que bajo criterios de eficiencia, optimización y calidad se pueda tener viabilidad y sostenibilidad en los proyectos.

Basados en lo anterior ASEO URBANO S.A.S E.S.P adquirió un lote de 34 Hectáreas, alrededor del actual sito del RSLB. En este lote se proyecta continuar con la disposición de residuos ordinarios a través de la técnica de Relleno Sanitario hasta el año 2027 y desarrollar nuevas alternativas tales como aprovechamiento de residuos ordinarios, biorremediación de suelos contaminados, tratamiento de residuos peligrosos y su posterior disposición en celdas de seguridad.

4. RELACION DE LOS NUEVOS IMPACTOS AMBIENTALES

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA: El Parque Tecnológico Ambiental es una zona muy seca, por esta razón en el sitio no se encuentran fuentes de aguas permanentes ni temporales cercanas, que puedan ser contaminadas por la disposición de residuos sólidos, ya que la fuente hídrica más cercana es el arroyo El Palmar que se encuentra a 3 km. y la quebrada Buturama que se encuentra a una distancia aproximada de 5 km. No se realizará ninguna clase de vertimientos que afecten la calidad del agua, los lixiviados serán tratados en piscinas de lixiviados por el método de evaporación aprovechando las condiciones climáticas que presenta la zona.

El área de influencia Directa del proyecto está planteada para el Parque Tecnológico Ambiental las Bateas, Ubicada en el municipio de Aguachica Cesar – Vereda las Bateas, referenciado con la siguiente coordenada: 8° 17' 24'' 34 Latitud Norte y 73° 39' 15'' 48 Longitud Oeste

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA: En el área de influencia indirecta encontramos la

vereda Las Bateas, en la vía que conduce al corregimiento de Puerto Mosquito, se caracteriza principalmente por un asentamiento de 20 predios representados en fincas y parcelas, esto significa que hay 20 viviendas, las cuales se han mantenido gracias a la influencia de la carretera y a la producción agropecuaria.

De acuerdo con la información de campo, la vereda cuenta con un total de 130 habitantes, que incluyen niños y niñas, adultos mayores, hombres y mujeres. La estructura de edad de la población de influencia indica que la población es económicamente activa. En temporada navideña o de vacaciones suelen llegar varias personas residentes fuera de la vereda.

CARACTERISTICAS AMBIENTALES: los factores climáticos, geología, fauna, medio social, descritos en el documento, corresponden a los establecidos en la licencia ambiental.

Flora: Predomina en la zona los helechos y la achupalla, se incorpora el listado de las especies existentes:

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE ARBOLES EXISTENTES PTALB		
FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Euphorbiaceae	*Crotón sp.*	Sangregado
Fabaceae	*Gliricidasepium*	Matarratón
Fabaceae	*Pterocarpusofficibnalis*	Garcero
Araceae	*Philodendron sp.*	Anturium
Cecropiaceae	*Cecropiasp.*	Yarumo
Clusiaceae	*Vismiabaccifera*	Marchador

4.2 IDENTIFICACION DE INTERACCIONES PROYECTO AMBIENTALES

Para determinar la identificación y valoración de impactos se hizo identificación de todas las actividades y fases del proyecto, Identificación de las interacciones con los sistemas ambientales (bióticos, abióticos y socioeconómicos) y clasificación de los componentes ambientales

Para la identificación de interacciones se evaluaron las matrices presentadas en el documento soporte las cuales son: 1. Matriz Identificación para la ampliación del Relleno Sanitario las Bateas, 2. Matriz Gestión del RESPEL, 3. Matriz Planta de Biorremediación, 4. Matriz Almacenamiento temporal de residuos hospitalarios y similares (No fue aceptada)

Los resultados obtenidos de la identificación de interacciones arrojaron un total de 779 interacciones, distribuidos de la siguiente manera:

- **34% corresponden a la ampliación del RSLB**
- **30% a las unidades de almacenamiento, pre tratamiento y disposición final en celda de seguridad de RESPEL**
- **18% corresponden a la construcción y operación de la planta de biorremediación**

4.3 EVALUACIÓN DE NUEVOS IMPACTOS

Se realizó a través de matrices de valoración de importancia de los impactos generados en las etapas de construcción, operación y clausura de todas las líneas de residuos, (metodología matriz de Leopold).

Los resultados obtenidos en la evaluación de los nuevos impactos presentan la base para la formulación del nuevo plan de manejo ambiental que integra los programas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos actuales que se generan en la operación de RSLB y los nuevos impactos generados en la modificación hacia el PTALB. En adelante se relaciona las gráficas que parten para dar un resultado de evaluación de impactos por fases de ejecución del PTALB.

- Distribución de las unidades de ponderación de importancia.
- Valoración de la posibilidad de generación del impacto ambiental sobre los componentes ambientales por la construcción, operación y clausura del PTALB.
- Valoración negativa de importancia del impacto negativo sobre los factores ambientales.
- Valoración negativa de importancia del impacto positivo sobre los factores ambientales.

Las etapas del proyecto analizadas independientemente no alcanzan a los valores de impactos severos y críticos, lo cual es producto del balance que se adquiere al tener un fuerte impacto positivo sobre el componente socioeconómico y cultural, este impacto positivo se genera debido a la importancia del proyecto para la generación de empleo, el aporte en saneamiento con la aplicación de la vida útil de relleno y las nuevas soluciones ambientales para las organizaciones industriales en crecimiento de la región.

De los resultados se puede concluir que las etapas de mayor incidencia sobre los sistemas ambientales son la de *construcción* las cuales presentan resultados desde -28.5 hasta -33.7, siendo representativos de impactos compatibles sin embargo, estas etapas presentan una fuerte incidencia negativa sobre los componente suelo y aire, debido a los movimientos de tierra que se requieren para la construcción de celdas, piscinas y replanteos del terreno.

Seguidamente se encuentra la etapa de *operación* en las cuales también se obtuvieron impactos moderados, sin embargo los impactos negativos son representativos de la demanda de material de cobertura y de suelo préstamo para la operación, al igual que la demanda de agua para el tratamiento, así como los manejo de lixiviados y aguas residuales generadas en la operación de las diferentes líneas de residuos, reconociendo el riesgo de las actividades más incidentes que componen las fases, se formularon programas de manejo ambiental para el control y seguimiento de las mismas.

Por último se encuentran las actividades de *clausura* con impactos compatibles, el cual es representativo de la reducción del riesgo una vez finalizada la operación de las celdas, se debe garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de clausura para reducir el riesgo de pasivos ambientales y de generación de lixiviados en las celdas clausuradas.

4.4 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

De acuerdo a lo resultados obtenidos de la evaluación ambiental del proyecto, en el cual se identificaron los componentes ambientales con mayor posibilidad de vulnerabilidad y las actividades de mayor incidencia en los sistemas naturales, seguidamente se presenta el PMA del PTALB.

Los lineamientos técnicos establecidos en la normatividad y los reglamentos técnicos aplicables, de esta experiencia nacen los programas de manejo que componen el PMA para la construcción, operación y clausura del Parque Tecnológico Ambiental Las Bateas como se muestran en la siguiente tabla.

ESTRUCTURA DEL PMA PARA EL PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL LAS BATEAS		
CLASIFICACIÓN	FICHA	PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL
PROGRAMAS PARA MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES	PRN-1	Programa de Manejo de Aguas Lluvias
	PRN-2	Programa de Tratamiento de Aguas Residuales
	PRN-3	Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua
	PRN-4	Programa de Manejo de Contaminación Atmosférica y Olores Ofensivos
	PRN-5	Programa de Manejo de Ruido
	PRN-6	Programa de Manejo Paisajístico y Compensación Forestal
	PRN-7	Programa para el Manejo de Fauna y Control Sanitario de Vectores
PROGRAMAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO	PCO-1	Programa de Extracción de Material de Cobertura
	PCO-2	Programa de Construcción y Operación de Celdas para Disposición Final de Residuos Ordinarios
	PCO-3	Programa de Manejo de Lixiviados
	PCO-4	Programa de Construcción y Operación de Celdas de Seguridad
	PCO-5	Programa de Construcción y Operación de Planta de Biorremediación
	PCO-6	Programa de Manejo para el Pre-Tratamiento y Almacenamiento Temporal de Respel
	PCO-7	Programa de Almacenamiento Temporal de Residuos Hospitalarios
PROGRAMA PARA LA CLAUSURA DE ÁREAS CON RESIDUOS	PCC-1	Programa para la Clausura de Celdas
PROGRAMA PARA LA GESTIÓN SOCIAL	PGS-1	Programa de Gestión Social

Los programas de manejo ambiental se presentan en fichas, las cuales están compuestas por los siguientes ítems:

- **Objetivo: Describe el objeto de las medidas de manejo socio-ambiental para la prevención, control, mitigación, corrección y compensación de los impactos ocasionados por el PTALB.**
- **Meta: Indica la cuantificación o cualificación de los objetivos propuestos para el cumplimiento del programa.**
- **Etapa de Aplicación: Indica en qué fase del proyecto se aplicará el programa de manejo ambiental para el control de los impactos.**
- **Impactos a Controlar: Indica el componente ambiental afectado, el impacto ambiental y la importancia del impacto obtenidos en la evaluación ambiental del proyecto.**
- **Tipo de medida: Se indica si la acción a tomar es de prevención, protección, control, mitigación, compensación.**

- **Localización: Indica el sitio, área o unidad de manejo en el cual se deben aplicar las medidas de manejo ambiental.**
- **Responsable de la ejecución: Indica la empresa, entidad, o el equipo de colaboradores que asumirá la responsabilidad en la ejecución de la medida a implementar.**
- **Acciones a desarrollar / tecnologías a utilizar: Describe las acciones, procedimientos y equipos necesarios para ejercer el manejo socioambiental de la actividad impactante. También considera las técnicas, métodos y sistemas a emplear para la implementación de la medida de manejo.**
- **Indicadores de seguimiento y monitoreo: Se presentan los indicadores de seguimiento y monitoreo que se utilizarán tales como muestreos, observaciones, y registros.**

4.4.1 RESUMEN EJECUTIVO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

PROGRAMA PARA MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

- PRN-1 Programa de manejo de aguas lluvias

IMPACTOS A CONTROLAR

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Componente Hídrico	Alteración de las características físicas del agua.
	Alteración de las características químicas del agua.
	Contaminación del agua con microorganismos.
	Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico.

- Se construirán canales de aguas lluvias para la evacuación de las mismas en las zonas de tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos líquidos y sólidos.
- Se realizará la construcción de jarillones en todas las piscinas, almacenamientos, celdas de seguridad y de biorremediación para impedir el ingreso y contaminación de las aguas lluvias de escorrentía.
- Conducir las aguas lluvias a los reservorios para impedir que se contaminen en las áreas de residuos y mantener operativos los reservorios.
- Se realizará mantenimiento trimestral de los canales perimetrales y limpieza mensual de los canales de aguas lluvias internos para permitir el flujo y evacuación de aguas lluvias.

- PRN-2 Programa de tratamiento de aguas residuales

IMPACTO A CONTROLAR

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Componente Hídrico	Alteración de las características físicas del agua.
	Alteración de las características químicas del agua.
	Contaminación del agua con microorganismos.

Aguas Residuales Domesticas:

- Se rediseñará y adecuará el pozo séptico actual para que abarque el caudal de aguas residuales generado por el total de personal requerido para la operación del PTALB.
- El tanque séptico consiste en dos cámaras, en la primera se depositan la mayor cantidad de lodos y las espumas. En la segunda se terminan de sedimentar los lodos que no lo hicieron en la primera cámara.

- Se realizará el tratamiento de las aguas residuales a través de bacterias anaerobias y encimas para controlar el olor, el cual se inoculará mensualmente de acuerdo al caudal generado.
- Se realizará seguimiento continuo al funcionamiento del sistema de tratamiento y a los resultados obtenidos en los monitoreos.
- Se realizará mantenimiento anual del sistema de tratamiento, a través de la extracción de lodos acumulados en el pozo séptico, el cual se realizará a través de una empresa que preste el servicio de camión de vacío y cuente con los soportes legales que sustenten el correcto tratamiento y disposición final de los lodos extraídos.

Tratamiento de aguas residuales de lavado de vehículos

- Se realizará un seguimiento continuo del funcionamiento de los sistemas, realizando inspecciones semanales de las conexiones hidráulicas,
- Se realizará inoculación mensual de baterías anaerobias y aeróbicas, acompañadas de un componerte de enzimas que mitiguen los olores.
- Las proyecciones de tratamiento tiene como meta una vez los lechos bacterianos suspendidos y fijos se equilibren y arrojen los resultados requeridos, se aprovechará el agua en actividades del Parque Tecnológico Ambiental que lo permitan de acuerdo a lo establecido por la normatividad de vertimiento y de calidad del agua vigentes.
- Se realizará mantenimiento anual del sistema de tratamiento, en el cual se extraerán los lodos producidos por el tratamiento y se verificará el porcentaje de colmatación de los filtros, una vez se verifique la colmatación en exceso de los filtro se procederá a la limpieza de los filtros a través de un flujo invertido.
- Una vez los lechos de arenas y carbón activado pierda la funcionalidad se procederá a la sustitución de lecho filtrantes.
- Los sistemas de tratamiento se incluirán en la actualización del Plan de Contingencia del PTALB, el cual se actualizará una vez aprobado este PMA para las actividades propuestas en los programas de manejo ambiental que lo componen. En la actualización del plan de contingencia se incluirá el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos el cual garantizará el seguimiento de los sistemas y el correcto funcionamiento.

- **PRN-3 Programa de ahorro y uso eficiente del agua**

IMPACTOS A CONTROLAR

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Componente Hídrico	Alteración de las características físicas del agua.
	Alteración de las características químicas del Agua.
	Contaminación del agua con Microorganismos.
	Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico.
Componente Suelo	Alteración de las características químicas del suelo.
	Alteración de las características físicas del suelo.
	Alteraciones en los procesos naturales del suelo.

- Mediante el uso de motobombas se recirculará y aprovechará en el proceso de biorremediación el agua tratada que se encontraba contaminada con crudo.
- Se instalarán 6 tanques de 1000 L repartidos en las diferentes áreas del PTALB, que se utilizarán para realizar riego por goteo de las zonas verdes, permitiendo un ahorro entre el 40 y el 60% de agua respecto a los sistemas tradicionales de riego.

- **Se utilizará una hidrolimpiadora Karcher (HD5/17C) de alta presión (agua fría) para el lavado de los vehículos y cuartos de almacenamiento temporal de residuos hospitalarios y similares.**
- **Se reutilizará el recurso hídrico proveniente del tratamiento de aguas residuales de lavado de vehículos.**

- PRN-4 Programa de manejo de contaminación atmosférica y olores ofensivos

IMPACTOS A CONTROLAR

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Componente Aire	Alteración de las características físicas del aire.
	Alteración de las características químicas del aire.

Manejo de gases generados en fuentes móviles. Los gases generados en los vehículos, equipos y maquinarias se controlaran de la siguiente forma.

- **Los vehículos que se utilicen durante la construcción y operación del PTALB, cumplirán con el programa de mantenimiento y sincronización, para mitigar la emisión de gases como dióxido de carbono.**
- **Se controlará el tiempo de trabajo con maquinaria pesada, garantizando el uso eficiente de combustible, con el control de tiempos y rendimientos de la maquinaria y equipos en general.**

Manejo adecuado de gases generados en la degradación de residuos ordinarios. Para el control de los gases y la correcta evacuación de gases de las celdas, evitando las acumulaciones peligrosas en la masa de residuos se realizarán las siguientes actividades:

- **Para las celdas se construirán chimeneas de estructuras flexibles en piedra, cuyo diámetro está entre 5" a 8", de 1 metro de ancho por 1 metro de longitud.**
- **En total se construirán 33 chimeneas que alcanzan diferentes alturas dependiendo del punto de salida a la superficie.**

Protección personal para personal operativo y visitantes. Para mitigar los efectos negativos en la salud de los colaboradores que operan el PTALB, se establecerán las siguientes actividades:

- **Se establecerá un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional (SISO) para garantizar los procedimientos seguros en el manejo de residuos peligrosos y ordinarios, a través de este sistema se realizara el seguimiento continuo de la ejecución de las actividades con todos los elementos de protección personal para reducir los efectos por la inmisión de gases contaminantes y material particulado.**
- **El personal de SISO garantizará que todo el persona reciba la protección personal de acuerdo a los riesgo a los que se expone según el tipo de residuos que se maneje.**

Control de olores ofensivos. Para el control de los olores ofensivos en las zonas de almacenamiento y disposición final de residuos se realizarán las siguientes actividades.

- **Inspeccionar los frentes de trabajo de disposición de residuos ordinarios y de celda de seguridad para verificar la cobertura diaria de los residuos.**
- **Sembrar y mantener barreras vivas en todas las zonas de almacenamiento temporal y de disposición final de residuos en todas las líneas.**

- PRN-5 Programa de manejo de ruido

IMPACTOS A CONTROLAR

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Componente Aire	Incremento de la contaminación auditiva.

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

	Afectación de la audición en personal interno y externo.

- **Realizar los controles de las actividades y tiempo de trabajo de los equipos y maquinarias que operan en el PTALB.**
- **Realizar el seguimiento de los mantenimientos correctivos y preventivos de los equipos y maquinarias del PTALB, incluyendo la programación y ejecución de los mismos por el personal de mantenimiento.**
- **Todos los equipos y maquinarias deben tener hoja de vida, en la cual se hace el seguimiento de todos los mantenimientos y fallas presentadas en la operación.**
- **Se realizarán capacitaciones a conductores para limitar el uso de cornetas y pitos, con la finalidad de proteger la salud de los operarios y disminuir la contaminación auditiva en los lugares de operación.**
- **Se realizarán siembras y sostenimiento de especies que constituyen barreras vivas en los alrededores de la zona de operación (Celdas de Seguridad, Celdas de Biorremediación, Piscina de Almacenamiento y Zonas de Almacenamiento de Residuos) para reducir los niveles de presión sonora.**

- **PRN-6 Programa de manejo paisajístico y compensación forestal**

IMPACTOS A CONTROLAR

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Componente Suelo Componente Aire Componente Perceptual Componente Flora Componente Fauna	Alteración de Procesos Naturales en el Suelo (Activación de Procesos Erosivos, Contaminación de escorrentía).
	Contaminación con Olores Ofensivos.
	Alteración Morfológica del Paisaje.
	Perdida de la Cobertura Vegetal.
	Perdida del habitad y refugio para especies.

- **Generar abonos orgánicos a través de compostaje y lombri-compostaje para el sostenimiento de especies en áreas de compensación y semillero.**
- **Reposición de la vegetación en zonas de depósito y áreas de explotación de materiales.**
- **Se diseñarán taludes y nivelarán para utilizar el lote como zona de protección ambiental.**
- **Se destinara un área de 4.7 Hectáreas como área de compensación.**
- **Siembra y sostenimiento de taludes con cobertura vegetal nativa para proporcionar estabilidad al terreno, mitigar erosión hídrica y mitigar el impacto visual en las zonas alteradas por la operación y construcción.**
- **Siembra de barreras vivas para aislar las piscinas de almacenamiento de residuos, lixiviados, celdas de seguridad.**
- **Sembrar especies en el semillero ubicado en el vivero del PTALB y garantizar su supervivencia hasta que puedan ser trasplantadas en las áreas de compensación paisajística.**
- **Siembra y sostenimiento de plantas nativas en zonas alteradas por construcción y operación del PTALB en todas las líneas de residuos.**
- **Controlar las aguas lluvias a través de canales perimetrales y de corona en los taludes y en las zonas de recuperación paisajística con alta pendiente, adicionalmente realizar el mantenimiento de los canales ya existentes.**
- **Proporcionar el agua y los nutrientes requeridos para el sostenimiento de las áreas sembradas.**

Continuación Resolución No 0877 de 21 JUL. 2015 por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante Resolución No 858 de fecha 10 de junio de 2011, con cambio de razón social autorizado por Acto Administrativo No 2034 del 30 de diciembre del año en mención, a nombre de ASEO URBANO S.A.S.E.S.P, con identificación tributaria No 807005020-8

- PRN-7 Programa para el manejo de fauna y control sanitario de vectores

IMPACTOS A CONTROLAR

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Componente de Flora y Fauna	Perdida del habitad y refugio para especies.
	Aumento de la Dispersión por Ruido.
	Aumento de la Proliferación de Vectores.

- Delimitar todas las zonas de almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y líquidos para evitar el ingreso de animales domésticos y silvestres a las áreas de tratamiento, almacenamiento y disposición de residuos en todas sus líneas.
- Garantizar la cobertura diaria de residuos para evitar que animales de diferentes especies entren en contacto con los residuos y se conviertan en transportadores de enfermedades y patógenos.
- Controlar aves con el espantapájaros automático de gas propano de la marca Grepaval.sl
- Realizar bimestralmente control de vectores, roedores y plagas a través de un contratista que cuente con todos los soportes legales y estándares de calidad que garanticen la eficiencia del trabajo.
- Reubicar todas las especies de fauna silvestre que se detecten en la construcción y operación del PTALB en una zona segura y retirada.
- Evitar y controlar el ingreso de animales de cría y domésticos a los frentes de trabajo e instalaciones generales del PTALB.
- Realizar charlas y socializaciones con los vecinos para que contribuyan al control de animales de cría, ceba y doméstico, evitando el ingreso al PTALB.
- Mitigar los niveles de ruidos con barreras vivas sembradas en los entornos del frente de trabajo para reducir la dispersión de las especies que habitan cerca a las instalaciones del PTALB.

PROGRAMAS PARA LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DEL PROYECTO

- PCO-1: Programa de extracción de material de cobertura.

IMPACTOS A CONTROLAR

Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Componente Hídrico	Alteración de la turbidez.
	Modificación del color.
Componente Aire	Alteración de las características físicas del aire.
	Contaminación Atmosférica con Dióxido de Carbono.
Componente Suelo	Alteración de las características físicas del suelo.
	Alteración en los procesos naturales del suelo.

- Realizar actividades de manejo paisajístico en los taludes que vayan a quedar expuestos para mitigar los procesos erosivos.
- Contabilizar las cantidades de material de cobertura extraídas de los frentes de extracción.
- Realizar monitoreos durante 10 días por 24 horas por un Laboratorio Acreditado por el IDEAM de PM10 y PST.

Equipos & Transmisiones
Case Etrans
Reemplazamos necesidades por soluciones

SPICER · ZF · CARRARO

PAZ Y SALVO

CIUDAD Y FECHA: Bucaramanga, diciembre 2025

QUIEN EXPIDE: CASE EQUIPOS Y TRANSMISIONES S.A.S., sociedad legalmente constituida, quien actúa en calidad de proveedor, representada para este acto por quien suscribe.

A FAVOR DE: PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S., identificada como cliente y contratante.

Por medio del presente documento, CASE EQUIPOS Y TRANSMISIONES S.A.S. certifica que, a la fecha de expedición del presente PAZ Y SALVO, PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. se encuentra a paz y salvo por todo concepto, en relación con la cotización, solicitud, adquisición y pago de los repuestos suministrados, conforme a las órdenes y cotizaciones emitidas entre las partes.

Se deja constancia de que los pagos correspondientes a los repuestos suministrados fueron efectuados en su totalidad, sin que exista a cargo de PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S. saldo pendiente, obligación económica, reclamación o adeudo alguno, derivado de la relación comercial sostenida hasta la fecha.

El presente PAZ Y SALVO se expide a solicitud de la parte interesada, para los fines legales, contractuales y administrativos que estime pertinentes.

Atentamente,

ALEXANDRA SEPÚLVEDA
Asesora Comercial
CASE EQUIPOS Y TRANSMISIONES S.A.S.

PROYECTOS Y GESTION AMBIENTAL
PG AMBIENTAL E.S.P. SAS

494

CERTIFICADO DE RELACIÓN COMERCIAL

PROYECTOS Y GESTIÓN AMBIENTAL ESP SAS
NIT.900.878.232-5

Certifica que la empresa **PETROMOVIL DE COLOMBIA S.A.S** identificada con el NIT: **900233700-2,** mantiene una relación comercial con la empresa **PROYECTOS Y GESTIÓN AMBIENTAL ESP SAS** para realizar la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados por su actividad comercial. Dicha relación comercial se mantendrá durante el presente año.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado a los 02 días del mes de enero de 2025. Cualquier información adicional relacionada con este certificado, se encuentra disponible para consulta en las instalaciones de **PROYECTOS Y GESTIÓN AMBIENTAL ESP SAS.**

Lida Marcela Rodriguez E.

LIDA MARCELA RODRIGUEZ ESTRADA
Jefe Comercial y Ejecutiva de ventas
PG AMBIENTAL ESP SAS

Cels: **322 819 2299- 304 668 0226**

e-mail: **gerencia@pgambiental.com.co**
ambiental@pgambiental.com.co

www.pgambiental.com.co

500

VEOLIA | Renovando el mundo

CERTIFICACIÓN No. 1545356

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P NIT. 805.001.538-5

CERTIFICA QUE:

La empresa: PETROMOVIL DE COLOMBIA S A S Identificada con NIT 900233700 , localizada en la ciudad de YONDO - VEREDA EL CONDOR -FINCA LAS AGUILAS, por intermedio de la empresa PROYECTOS Y GESTION AMBIENTAL ESP SAS PG AMBIENTAL ESP SAS , identificación: 900878232 CALLE 55 # 15 B BARRIO PUEBLO NUEVO , Tel: 3228192299, entregó el material que fue recibido de acuerdo con las siguientes especificaciones:

FECHA RECOLECCIÓN / RECEPCIÓN	SOLICITUD / ÍTEM	NOMBRE TÉCNICO	NOMBRE DECLARADO	CORRIENTE Y - A	MANEJO	TRATAMIENTO / FECHA / PTA	SEDE / PR	TOTAL	INF
05-12-2025	1153152 / 10476111	FILTROS DE ACEITE Y/O AIRE	FILTROS DE ACEITE	N/A - A3020	Disposición Directa	Celda 13-12-2025 CIGELAS BATEAS	CASABE YONDO	9,00 / KG	8199
05-12-2025	1153152 / 10476112	FILTROS DE ACEITE Y/O AIRE	FILTROS DE AIRE	N/A - A3020	Disposición Directa	Celda 13-12-2025 CIGELAS BATEAS	CASABE YONDO	9,00 / KG	8199
05-12-2025	1153152 / 10476113	TRAPOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS	LANILLAS, ESTOPAS, TRAPOS	Y9 - N/A	Disposición Directa	Celda 13-12-2025 CIGELAS BATEAS	CASABE YONDO	20,00 / KG	8199
05-12-2025	1153152 / 10476115	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL CONTAMINADOS	ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL	Y18 - A4140	Disposición Directa	Celda 13-12-2025 CIGELAS BATEAS	CASABE YONDO	20,00 / KG	8199
05-12-2025	1153152 / 10476117	PLÁSTICO CONTAMINADO DE ACEITES Y GRASAS	PLÁSTICO CONTAMINADO	N/A - A4060	Disposición Directa	Celda 13-12-2025 CIGELAS BATEAS	CASABE YONDO	10,00 / KG	8199
05-12-2025	1153152 / 10476119	ASERRIN CONTAMINADO DE ACEITES Y GRASAS	ASERRIN CONTAMINADO DE ACEITES Y GRASAS	N/A - A4140	Disposición Directa	Celda 13-12-2025 CIGELAS BATEAS	CASABE YONDO	143,00 / KG	8199

NOMBRE DE LA EMPRESA QUE REALIZÓ EL TRANSPORTE: PGAMBIENTAL ESP SAS

El material que se certifica, fue tratado de acuerdo con las licencias ambientales aprobadas para VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P 805.001.538-5

1 Resolución No. 858 del 10 de junio de 2011, por la cual se otorga una licencia ambiental. Resolución No. 0877 del 21 de Julio de 2015, por la cual se realiza una modificación. Resolución No. 1741 del 26 de diciembre del 2018, que autoriza una cesión parcial de derechos. Resolución No. 0053 del 7 de marzo de 2022 por la cual se modifica la licencia ambiental. Resolución No. 0604 del 29 de noviembre de 2023 por la cual autoriza la cesión total de derechos. Expedidas por la Corporación Autónoma Regional del Cesar CORPOCESAR.

La presente certificación se expide a los 15 dia(s) del mes 12 de 2025. Cualquier información adicional relacionada con este certificado, se encuentra disponible para consulta en las instalaciones de VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P NIT. 805.001.538-5

Cordialmente,

Laura Lepineux Ramirez
Gerente de Planeación y Trazabilidad

Veolia Servicios Industriales Colombia S.A.S. E.S.P.
NIT:805001538-5
Oficina Principal: Calle 96 No. 10 -72, Piso 3 -Bogotá D.C.
PBX: (+ 51-1) 518 8492
Línea Nacional de atención al cliente: 01 8000 180071
co.experienciadecliente.operacionesindustriales@veolia.com
www.Veolia.com.co

VEOLIA

VEOLIA

502

San José de Cúcuta, 15 de abril de 2025

ESC-1161-2025

VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P
NIT: 805.001.538-5

HACE CONSTAR

Que la empresa PG AMBIENTAL ESP SAS, identificada con el NIT 900878232, mantiene una relación comercial con la empresa VEOLIA SERVICIOS INDUSTRIALES COLOMBIA S.A.S E.S.P, la cual le provee los servicios de gestión externa de residuos peligrosos, (Recepción, almacenamiento temporal, tratamiento y disposición final) en el Centro Inteligente De Gestión Ecológica Las Bateas.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado a los 15 días del mes de Abril de 2025.

En Veolia Servicios Industriales Colombia S.A.S. E.S.P somos una Compañía enfocada en la transformación ecológica y la sostenibilidad del planeta, mediante la gestión responsable de los residuos peligrosos y especiales, gracias por preferirnos.

Unidos hacemos posible un mundo sostenible.

Atentamente,

Every Mancilla

Every Mancilla
Asesor comercial
Veolia Servicios Industriales Colombia S.A.S. E.S.P.

