



REGLAMENTO OPERATIVO RELLENO SANITARIO VERA

Segovia Aseo S.A E.S.P

2019

www.segoviaseo.com - E-mail: secretaria@segoviaseo.com
Telefax: (57) (4) 831 43 85 – 830 07 47
Calle Lozada No. 52-83
NIT: 900170153-1
Segovia-Antioquia

Tabla de contenido

PRESENTACIÓN.....	3
1 CRITERIOS DE OPERACIÓN	4
1.1 Documentación mínima disponible	4
1.2 Vigilancia	5
1.3 Inspección visual para el ingreso de residuos sólidos.....	6
1.4 Prohibición de la actividad de recuperación de residuos sólidos	7
1.5 Registro de parámetros meteorológicos.....	7
1.6 Frente de operación.....	7
1.7 Celda diaria.....	7
1.8 Aplicación de coberturas.....	8
1.9 Limpieza de ruedas.....	8
1.10 Protección contra dispersión	8
1.11 Equipos de operación.....	8
2 Monitoreo, seguimiento y control	8
2.1 Monitoreo de la vida útil remanente	9
2.2 Monitoreo de compactación.....	9
2.3 Monitoreo a la cobertura diaria.....	9
2.4 Monitoreo a la calidad de los lixiviados	9
2.5 Monitoreo de agua subsuperficial	10
2.6 Monitoreo de biogás	10
2.7 Control de olores y vectores	10
2.8 Control de incendios	10
2.9 Seguridad industrial (Seguridad y Salud en el Trabajo).	11

PRESENTACIÓN

Este documento presenta el Reglamento Operativo del Relleno Sanitario Vera, formulado con base en los lineamientos del Decreto 1784 de 20017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el cual modificó y adicionó el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo.

En los términos de la normatividad mencionada, Decreto 1077 Artículo 2.3.2.3.10, el Relleno Sanitario Vera corresponde a la Categoría I, ya que realiza disposición diaria de residuos menor a 50 toneladas.

La información aquí contenida es de obligatorio cumplimiento para todos los usuarios del relleno sanitario. Entendiéndose éstos como: personal de Segovia Aseo S.A. E.S.P, contratistas de obra, de prestación de servicios, particulares, empresas que hagan uso del relleno sanitario y visitantes.

Según el Artículo 2.3.2.3.15 del Decreto 1077, los rellenos sanitarios deberán contar con un reglamento operativo que establezca los instrumentos de planeación, operación y seguimiento. De igual manera señala que como mínimo se debe considerar: Manuales de Operación, Bitácoras y Registros, de acuerdo con los criterios que defina el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Sin embargo, dichos criterios no han sido definidos; por lo tanto, mientras que son especificados dichos términos, se utilizan criterios definidos en los artículos 2.3.2.3.14 y 2.3.2.3.16 los cuales relacionan contenido del reglamento operativo.

El Reglamento Operativo especifica las necesidades normativas, teniendo como fin último la aplicación y cumplimiento de todas ellas. Para esto Segovia Aseo S. E.S.P se compromete con el proceso de mejora e implementación de los aspectos que le aplican según su categorización.

1 CRITERIOS DE OPERACIÓN

Según los términos del artículo 2.3.2.3.14 del Decreto 1077, se deben cumplir con las siguientes condiciones de operación:

1.1 Documentación mínima disponible

El Relleno Sanitario Vera cuenta con la siguiente información mínima:

- Memorias de diseño
- Planos de diseño
- Planos record
- Especificaciones técnicas
- Licencia ambiental y Plan de Manejo Ambiental
- Reglamento operativo

Esta información se encuentra física y digital en la caseta de operación del relleno sanitario y en las oficinas principales de Segovia Aseo S.A. E.S.P.

Para garantizar la operación, el Relleno Sanitario Vera cuenta con el siguiente personal para la realización de actividades:

Cantidad	Cargo	Funciones
1	Ingeniero ambiental de campo	Coordinar y ejecutar las actividades tendientes a cumplir todas las obligaciones y requerimientos de carácter ambiental en la operación del relleno sanitario.
1	Coordinador del relleno (Tecnólogo en saneamiento ambiental)	Direccionar la operación del relleno sanitario, realizar el cronograma de trabajo y velar para que las actividades cumplan las normas técnicas.
1	Auxiliar de coordinación (Técnico ambiental y gestión integral de residuos sólidos e impacto ambiental).	Velar por la ejecución de las actividades estipuladas en el cronograma, reportar las dificultades que se presenten durante la operación, recolectar y reportar información al superior.
1	Operador de maquinaria pesada	Operar la maquinaria de rellenos sanitario, realizar la dispersión, compactación y cobertura de los residuos, realizar controles preventivos a la maquinaria. Verificar las condiciones de descarga, incluyendo el tipo de residuos.
2	Operarios Oficios Varios	Ejecutar las actividades programadas para la prevención y mitigación de los impactos del relleno sanitario.

Cantidad	Cargo	Funciones
1	Celador	Realizar la vigilancia del relleno sanitario en la jornada en que no se encuentre personal operativo en el relleno sanitario.

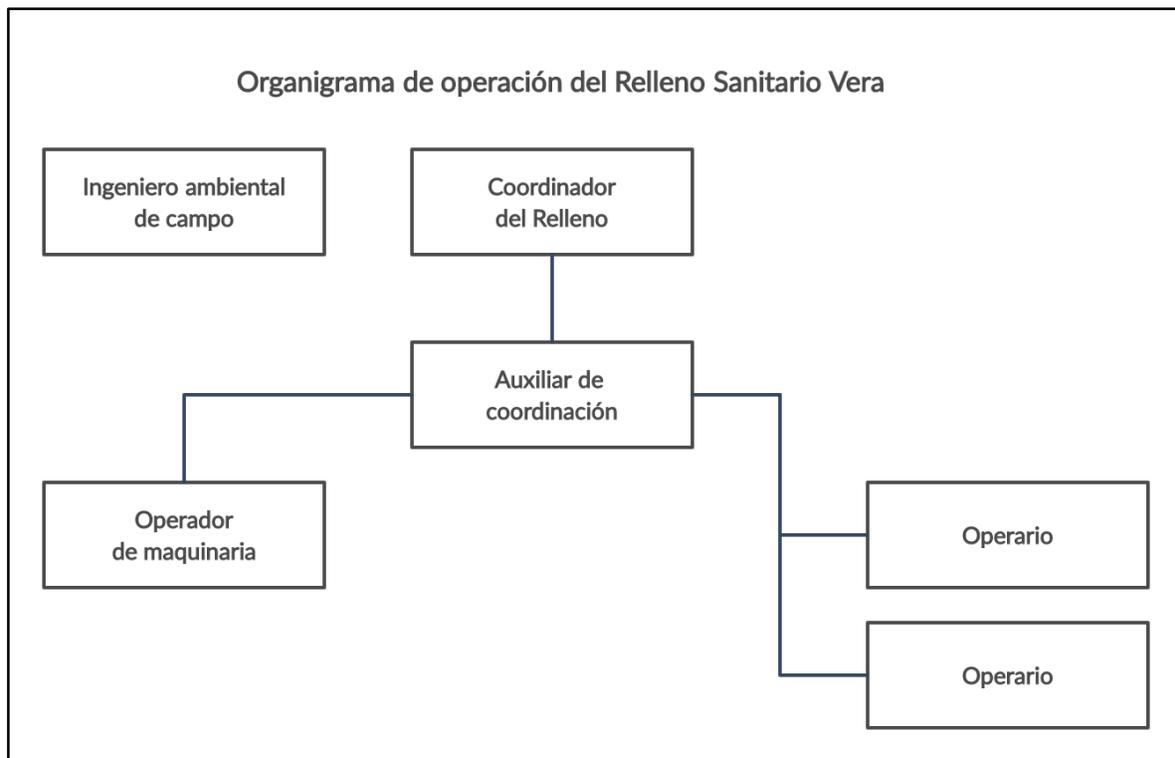
El horario de operación habitual del Relleno sanitario es de lunes a sábado, desde las 6:00 am a 6:00 pm. La llegada de vehículos es a partir de las 8:30 am. Eventualmente se laborará los días domingos cuando se tenga descargue de residuos por acumulación, actividad que será previamente programada.

Los operarios están de 6 am a 2 pm y de 9 am a 6 pm.

El operador está de 7 am a 3 pm.

La coordinación está de 8 am a 4 pm.

A continuación se presenta el organigrama.



1.2 Vigilancia

En todo momento el Relleno Sanitario Vera deberá contar con personal de vigilancia, el cual garantizará la seguridad del relleno sanitario, incluyendo los elementos e infraestructura, el control y registro de vehículos y personas, e igualmente hará cumplir las normas del reglamento operativo

que le sean aplicables. Actualmente la labor de vigilancia se realiza a través de un contrato de prestación de servicios, para la jornada fuera de operaciones.

1.3 Inspección visual para el ingreso de residuos sólidos

Todos los residuos que ingresan al Relleno Sanitario Vera serán inspeccionados y tendrán los controles, tal como se detalla a continuación:

- Para poder ingresar un vehículo con residuos sólidos, que sea externo a la empresa, éste primero debe ser autorizado por la coordinación operativa o área comercial de la empresa. Dichas áreas darán aviso al personal encargado de portería acerca de los vehículos autorizados.
- El coordinador del relleno o su auxiliar hará una primera inspección al vehículo, la cual consiste en revisar las condiciones externas y que se encuentre en buen estado para ingresar al relleno.
- En la báscula el personal que realiza el pesaje del vehículo inspeccionará que visualmente no se observen residuos prohibidos.
- Finalmente, cuando el vehículo va a descargar el auxiliar operativo y el operador de la maquinaria verificarán que la totalidad de los residuos sean permitidos. Esto se hará antes, durante y después del descargue. Posteriormente se autorizará el retiro del vehículo.

A continuación se relacionan las **prohibiciones en el ingreso de residuos al relleno**:

- Se prohíbe el ingreso de personal y vehículos no autorizados al relleno sanitario. El control se realiza en portería.
- Se prohíbe el ingreso y la disposición de residuos peligrosos en el Relleno Sanitario Vera. Los residuos peligrosos corresponden a su clasificación según el Decreto 4741 de 2005 o la norma que la sustituya; entre estos se incluyen aquellos con características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radioactivas.
- Para garantizar que no se haga disposición de residuos peligrosos, se realizará una inspección visual en el momento de pesaje, descarpe y descarga del vehículo. Si se identifican residuos peligrosos, se suspende la descarga y se dará aviso al coordinador, los residuos serán regresados y se iniciaran las investigaciones correspondientes.
- Se prohíbe el ingreso de residuos líquidos y lodos contaminados al relleno sanitario. Si se identifican estos, no serán descargados y regresados al generador, dando aviso al coordinador y tomando las medidas necesarias. Al momento del descargue se verificará que no haya residuos de este tipo.
- Se prohíbe el ingreso de cenizas prendidas al relleno sanitario, estas representan un peligro para la seguridad de las personas y estabilidad del relleno. Si estos son identificados no serán descargados y regresados al generador. En el peor de los casos se deberán extinguir en sitio por representar un riesgo manifiesto. Se dará aviso al coordinador, quien hará las gestiones e informes correspondientes del suceso.
- Se prohíbe la disposición de residuos de construcción y demolición en los vasos de disposición. Dichos residuos única y exclusivamente se podrán utilizar para la adecuación

de vías; en todo caso estos residuos deben ser previamente acondicionados para que cumplan a cabalidad su función.

1.4 Prohibición de la actividad de recuperación de residuos sólidos

Está completamente prohibida la recuperación de residuos sólidos en el frente de operación. Por parte de Segovia Aseo S.A E.S.P el coordinador operativo garantizará que no se realice esta actividad. El personal del relleno sanitario será instruido en este lineamiento.

1.5 Registro de parámetros meteorológicos

Se llevará registro de los parámetros meteorológicos de la zona de las estaciones de monitoreo del IDEAM más cercanas, entre los que se deben incluir: precipitación diaria, temperatura mínima y máxima diaria, evaporación y humedad relativa. Cuando se tenga medición in situ, ésta será utilizada para los registros. Los datos permitirán ajustar las condiciones de operación y mitigar riesgos en la prestación del servicio.

1.6 Frente de operación

- Número diario de vehículos que disponen en el sitio: la empresa cuenta con tres (3) vehículos para la labor de recolección, transporte y disposición final. El frente de trabajo tiene capacidad para la operación simultánea de dos (2) vehículos.
- La zona de maniobra estará ubicada en la plataforma de trabajo.
- Área del frente de operación: se puede aprovechar toda el área para la maniobra y operación de los vehículos y maquinaria pesada. Para la operación de descarga la cuadrilla de recolección hace las veces de auxiliares de descarga, labor que es supervisada por el coordinador del relleno y su auxiliar.
- Pendiente del módulo de trabajo establecida en el diseño, para garantizar estabilidad, drenaje y demás parámetros de operación: las pendientes del frente de trabajo y las plataformas de disposición final se manejarán de forma diferencial para captar y evacuar las aguas lluvias y de escorrentía, y poder captar y direccionar al sistema de tratamiento los lixiviados en la plataforma de disposición final de forma independiente, evitando la mezcla de ambos líquidos.
- Configuración de la capa de residuos: durante el día, los residuos que descargan los vehículos serán dispersados, desagregados y compactados con buldócer, al finalizar la jornada los residuos quedarán cubiertos con el material de cobertura.

1.7 Celda diaria

La celda diaria será conformada por los residuos del día y el material de cobertura, el cual consiste en una capa de suelo entre 5 y 10 cm. Conforme avance la celda se realizarán labores de construcción de chimenea, canaletas y demás elementos para el manejo. Deberá ser conformada con una densidad de compactación mínima de 0,87 Ton/m³. La celda diaria deberá tener máximo 20 metros de longitud y conservar una pendiente de 2:1.

1.8 Aplicación de coberturas

En el Relleno Sanitario Vera se utilizarán coberturas diarias, después de las labores de descargue, dispersión, desagregación y compactación con material terreo extraído de la zona, el cual consiste en suelo de 5 o 10 cm de espesor. La cobertura final de los frentes de trabajo se conforma con material de suelo de la zona con un espesor entre 25 y 30 cm, adicionalmente se utilizarán llantas en conjunto con material de limo en un espesor entre 30 y 60 cm para la conformación de taludes y se hace siembra de pasto.

1.9 Limpieza de ruedas

A la salida del relleno sanitario se dispondrá de una zona de limpieza de ruedas. Se realizará conforme a la necesidad, realizándose manualmente o con elementos que trabajen a presión, esto con el fin de retirar basuras y que no se rieguen en el camino.

1.10 Protección contra dispersión

Cuando las condiciones de velocidad del viento potencien la dispersión de los residuos sólidos por fuera de la zona de disposición final se deberá instalar un sistema de pantallas que minimicen el efecto. El coordinador operativo definirá la instalación de las pantallas, asimismo, es deber de los auxiliares, operadores y operarios informar sobre las condiciones en la disposición de residuos, incluyendo las dificultades y aciertos obtenidos.

1.11 Equipos de operación

La maquinaria a utilizar en el frente de operación consiste en:

Un (1) buldócer Caterpillar D5Gxl.

Una (1) pajarita Caterpillar 416 B.

Una (1) volqueta de 7 m³ de capacidad.

En el frente de operación se aceptan 2 vehículos disponiendo de manera simultánea.

La densidad de compactación que deben cumplir los equipos de operación será la definida en el presente reglamento.

2 Monitoreo, seguimiento y control

Contiene la descripción diaria de cada una de las actividades de la operación. Esta información debe ser consignada en los formatos físicos o digitales que disponga Segovia Aseo S.A. E.S.P, especialmente en el archivo de Control interno.

Según el Artículo 2.3.2.3.16 del Decreto 1077 se contemplan como mínimo las siguientes:

2.1 Monitoreo de la vida útil remanente

La frecuencia de realización de esta actividad será bimensual.

Se monitorea la cantidad de residuos y la capacidad remanente del vaso de disposición en términos volumétricos, a fin de determinar la vida útil real del relleno sanitario.

Se deberá registrar en el formato y actualizar en la valla por periodos no mayores a 3 años.

2.2 Monitoreo de compactación

La compactación a realizar en el Relleno Sanitario Vera será mecánica, en ningún caso se admite compactación manual. Todos los residuos que se descarguen se deben proceder a compactar inmediatamente. Para cumplir esta actividad, los vehículos que realizan la actividad se deben retirar de la plataforma y el buldócer procede a desagregar y expandir los residuos, simultáneamente realiza compactación sobre la masa de residuos que se está disponiendo. La compactación será medida de forma mensual, la cual debe ser mínimo 0,87 Ton/m³.

2.3 Monitoreo a la cobertura diaria

Todos los días, al finalizar la jornada se realizará la cobertura de los residuos dispuestos durante el día con suelo de la zona. El espesor de la cobertura será entre 5 y 10 cm. Esta actividad debe ser verificada por el coordinador operativo.

En situaciones excepcionales en las que no sea posible cubrir los residuos se deberá describir la situación en los registros, en cualquier caso, éstos deben ser cubiertos temporalmente con geotextil. La situación se debe poner en conocimiento del coordinador operativo para determinar si se toman medidas de contingencia.

2.4 Monitoreo a la calidad de los lixiviados

En el sistema de tratamiento de lixiviados se medirán los caudales diariamente y la infraestructura servirá para la toma de muestras y su caracterización. Se medirá anualmente DBO, DQO y Sólidos totales.

Se prohíbe el descargue de lixiviados en el frente de operación u otros sitios. El lixiviado debe ser dispuesto en la caja dispuesta para tal fin, de tal forma que estos líquidos entren al sistema de tratamiento estipulado en el relleno sanitario.

El sistema de tratamiento de lixiviados está conformado por:

- Sistema de recolección de lixiviados.
- Dos sedimentadores
- Dos tanques de almacenamiento y distribución de 2000 litros
- Sistema de Filtro Anaeróbico de Flujo Ascendente (FAFA) de cuatro compartimientos de 1.5 m³ con rosetas en su interior.
- Pozo de recirculación de 5000 litros

- Dos bombas de impulsión.

Los lixiviados ingresan al sedimentador primario y posteriormente al secundario, donde se retienen los sólidos de mayor tamaño. Luego se almacena en los tanques de almacenamiento y distribución, que también realizan homogenización. A continuación, el lixiviado ingresa al sistema FAFA, donde ocurre el proceso de descomposición de la materia orgánica en ambiente anaeróbico, allí se encuentran rosetas de material plástico que sirven como medio de soporte para el agarre y crecimiento bacteriano, además que se incrementa el área superficial, permitiendo mayor superficie de contacto. Una vez el lixiviado es tratado en el sistema FAFA pasa al pozo de recirculación, en el cual se encuentran dos bombas de impulsión que recirculan el líquido tratado hasta las plataformas dispuestas para su infiltración.

2.5 Monitoreo de agua subsuperficial

En los próximos dos años se establecerán los sitios de monitoreo de las aguas subsuperficiales, esto con el fin de establecer las mejores condiciones técnicas para el emplazamiento de los puntos de monitoreo. Se tendrán pozos de monitoreo para medir el nivel del pozo, pH, temperatura, DBO, DQO y Sólidos suspendidos. El seguimiento al agua subsuperficial será bianual. Se conservará el registro.

2.6 Monitoreo de biogás

El control de los gases se realizará a fin de tomar medidas de control frente a posibles altas concentraciones en el fondo del relleno y de los índices de explosividad. Se realizará la medición con sonda de la concentración de gases de CH₄, H₂S y del límite de explosividad.

La frecuencia de realización de esta actividad será bianual, comenzando en el 2021. Previo a esta fecha, se realizará la definición técnica de los puntos de monitoreo, ya sea en chimenea o pozo de monitoreo.

2.7 Control de olores y vectores

Segovia Aseo S.A E.S.P definirá el Programa de Control de Olores, Plagas y Manejo de Vectores para el relleno sanitario, el cual ha sido técnicamente formulado. Por lo tanto, los procedimientos y frecuencias establecidas para el control de plagas y vectores serán las que indiquen dicho documento. En todo caso, no podrán ser superiores a un (1) mes.

2.8 Control de incendios

Al interior de las instalaciones del relleno sanitario está prohibido fumar.

Se prohíbe encender fuego en los frentes de operación y sus cercanías.

El operador múltiple y el auxiliar de coordinación estarán atentos a la posible generación de incendios.

La maquinaria y vehículos que ingresen al frente de disposición deben de contar con extintor en buen estado.

Se contará con la información del monitoreo de gases y riesgo de explosividad para los frentes de operación.

Al interior del relleno sanitario, según lo estipulado el Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo, se tendrán disponibles extintores en buen estado para atender cualquier emergencia.

2.9 Seguridad industrial (Seguridad y Salud en el Trabajo).

Segovia Aseo SA ESP cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según los términos de la normatividad vigente según el Decreto 1072 de 2019 y la Resolución 0312 de 2019, formulado por el personal competente. Los usuarios del relleno sanitario deben acatar las disposiciones allí establecidas, en especial aquellas relacionadas con el uso de elementos de protección personal, reporte de accidentes, procedimientos seguros, reglamento de higiene y seguridad, entre otros.

Un aspecto fundamental es el uso adecuado de los elementos de seguridad y salud ocupacional, según lo establecido en el Sistema de Gestión, los cuales consisten en:

- Casco de seguridad
- Gafas
- Tapabocas y mascarillas con filtros para gases y vapores
- Guantes
- Calzado de seguridad
- Delantal impermeable para actividades con lixiviados
- Para el caso de visitantes como mínimo deben de contar con casco, tapabocas, calzado cerrado, pantalón y camisa.

El personal del relleno sanitario debe utilizar los elementos de protección personal de acuerdo a las actividades desarrolladas.

De igual manera se debe acatar a señalización del relleno sanitario, identificar las rutas de evacuación y punto de encuentro.

Hacer buen uso de los extintores multipropósito, de los botiquines y de la camilla de emergencias.

Asimismo, se debe tener la siguiente documentación, la cual es de vital importancia dentro del programa de Seguridad y Salud en el trabajo, ésta hace parte integral del presente reglamento operativo:

- MT-SGSST-01 MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
- MT-SGSST-02 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS.
- P-SGSST-01 PLAN DE EMERGENCIAS