

MANUAL DE OPERACIÓN

RELLENO SANITARIO



MANUAL DE OPERACIÓN
RELLENO SANITARIO
INTERMUNICIPAL



D.R. © 2021 Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste
C. Pinole No. 100 Estacada, CP 49515
Mazamitla, Jalisco, México Tel. (382) 53 817 08 www.simarsureste.org

PRESENTACIÓN

El manual de operación es un instrumento administrativo - operativo que servir de guía para el personal que forman parte de la estructura organizacional responsable en la operación del relleno sanitario, a fin de coordinar y ejecutar de manera correcta las tareas correspondientes. Servirá además como guía o parámetro de evaluación por parte de la autoridad correspondiente.

El valor del manual, como instrumento de trabajo, radica en la información contenida en él, por tanto mantenerlo actualizado nos permite cumplir con los objetivos por los que fue elaborado, entre los cuales se encuentra el proporcionar la información necesaria para el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en materia de gestión integral de residuos sólidos.

El presente manual fue analizado, y aprobado por el Consejo de Administración en términos del artículo 7° fracción VIII del Reglamento Interior del Organismo Público Descentralizado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	3
OBJETIVOS DEL MANUAL	7
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	8
DENOMINACIÓN Y CONFORMACIÓN	10
OBJETO, FINES Y COMPETENCIAS	11
NORMATIVIDAD	12
FILOSOFÍA INSTITUCIONAL	13
OPERACIÓN DEL RELLENO SANITARIO	17
Información general del Relleno Sanitario Intermunicipal	17
Métodos de operación	17
Reglamento interno	18
Método de registro de tipo y cantidad de residuos ingresados	21
Planes de contingencia	21
Personal operador y perfiles de puesto	21
Procedimiento de recepción y llenado de contenedores	34
Equipo, maquinaria e insumos diversos	36
Reportes mensuales y semestrales	37
Programas específicos de monitoreo	37
Programa de monitoreo de acuíferos	38
Programa de monitoreo de biogás	42
Programa de monitoreo de lixiviados	44
Programa de monitoreo de impactos ambientales	46
Monitoreo y control de fauna nociva	46
Monitoreo y control de partículas y aerobiológicos	47
Anexos	47

OBJETIVO DEL MANUAL

El objetivo del presente manual es servir de guía para el personal responsable en la operación del relleno sanitario, a fin de que coordine y ejecute de manera correcta las tareas correspondientes. Servirá además como guía o parámetro de evaluación por parte de la autoridad correspondiente.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS



Vista área del relleno sanitario intermunicipal febrero 2016.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 115, establece que los municipios, previo acuerdo entre sus Ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios o el mejor ejercicio de las funciones que le correspondan.

El Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste se formaliza el día 15 de octubre de 2008 con la suscripción del Convenio de Asociación y Creación del Organismo Público Descentralizado, con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía técnica, financiera y de gestión en el ejercicio de sus atribuciones, y publicado en el periódico oficial “El Estado de Jalisco”, el día 1 de noviembre de 2008, entre los municipios de Mazamitla, Quitupan, Valle de Juárez, La Manzanilla de la Paz, Concepción de Buenos Aires y Tuxcueca del Estado de Jalisco.

El 30 de noviembre de 2009 se suscribe el primer Acuerdo Modificatorio al Convenio de Creación del Organismo Intermunicipal denominado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste, que incorpora a los municipios de Marcos Castellanos de Michoacán y Tuxcueca del Estado de Jalisco, publicado en el periódico oficial “El Estado de Jalisco”, el 12 de diciembre de 2009.

La incorporación del Municipio de Marcos Castellanos del Estado de Michoacán de Ocampo a la asociación intermunicipal obedeció a una visión de organización territorial y de servicios públicos más allá de los límites administrativos. Se logró coordinar esfuerzos entre municipios por la cercanía entre estos, y así atender un problema ambiental, de salud y social, más allá de la división territorial tradicional, en busca de nuevos esquemas de coordinación y asociación para solución y atención de temas comunes.

Esta situación llevó a la creación de la primer asociación Intermunicipal - Interestatal en México formalmente constituida, entre municipios del Estado de Jalisco y Michoacán. Para lograr esta asociación los municipios solicitaron la autorización a sus legislaturas respectivas en cumplimiento a lo establecido en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que permite la libre asociación entre municipios de dos entidades de la República, previa autorización de las legislaturas.

El 28 de julio de 2009, se suscribe un segundo Acuerdo Modificatorio al Convenio de Creación del Organismo Intermunicipal

denominado Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste, para integrar a la asociación intermunicipal a los municipios de Tizapán El Alto, Teocuitatlán de Corona y Santa María del Oro del Estado de Jalisco, publicado en el periódico Oficial “El Estado de Jalisco”, el 14 de julio de 2014.

El modelo intermunicipal SIMAR Sureste constituye un modelo de gobernanza local para la gestión integral de residuos sólidos. Esquema novedoso a nivel nacional, en la búsqueda de generar alternativas a los intentos fallidos en la política de residuos sólidos urbanos a nivel municipal. Este esquema jurídico - administrativo promueve acciones de corto, mediano y largo plazo a nivel regional, bajo principios de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, a través de la cooperación intermunicipal.

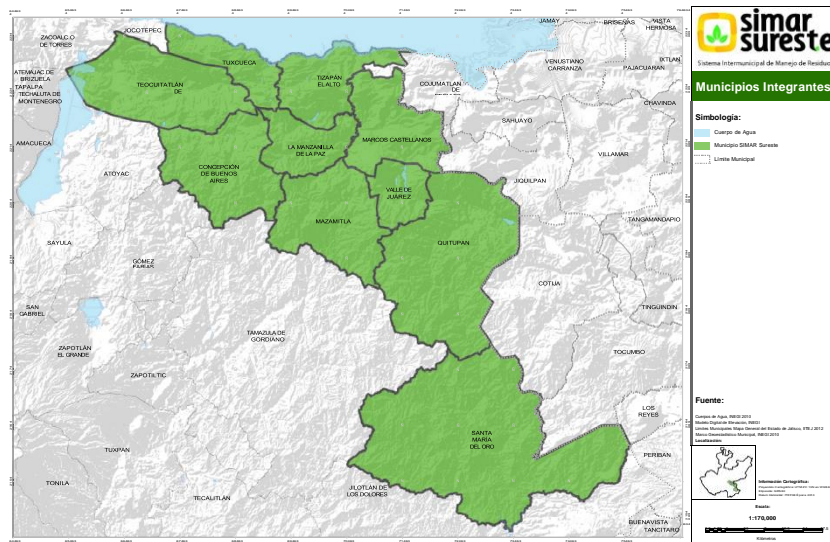
El Organismo Público Descentralizado SIMAR Sureste, es modelo representativo por su organización jurídico - administrativo - financiera, así como por su estrategia en la planeación en la gestión integral de residuos sólidos, que lo ha llevado a recibir diversos reconocimientos nacionales e internacionales por el buen quehacer intermunicipal en el manejo integral de residuos sólidos, entre ellos destacan:

- Reconocimiento Jalisco al Compromiso Ambiental 2010, Guadalajara, Jalisco. México;
- Premio de Gobierno y Gestión Local 2011, que promueve el Centro de Investigación y Docencia Económica CIDE; Aguascalientes, México.
- Presea Internacional de la Escoba de Plata 2012, Madrid, España.
- Reconocimiento Sobresaliente de Buenas Prácticas de Gobierno Locales, categoría de residuos sólidos por la Revista Alcaldes de México, 2012; Distrito Federal.
- Premio ICLEI al Gobierno Local Sustentable 2013; Oaxaca, México.
- Reconocimiento Especial a la Excelencia en la Gestión Municipal que Otorga el Premio Gobierno y Gestión Local en su edición 2013; Aguascalientes, México.
- Presea Internacional Escoba de Oro 2014, Madrid, España.
- El Jumil de Oro 2014, México, D.F.
- Mención Especial en el Marco del Premio Nacional de Desarrollo Regional y Urbano 2014, por el esfuerzo de mejorar la calidad de vida de la población mediante el modelo de cooperación intermunicipal, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), México, D.F.
- Presea Internacional Escoba de Platino 2016, Madrid, España;
- Premio ICLEI al Gobierno Local Sustentable 2016; Senado de la República, Ciudad de México.

DENOMINACIÓN Y CONFORMACIÓN

El Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos (SIMAR Sureste), es un organismo público descentralizado (OPD), encargado de planear, gestionar y administrar infraestructura común para la prestación de los servicios públicos de limpieza, recolección selectiva, transferencia, acopio, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, así como diseñar e implementar políticas públicas de manera intermunicipal para la prevención, reutilización, valorización y aprovechamiento de subproductos por medio de la aplicación de las tres erres (reducir, reutilizar y reciclar) en términos de los establecido por la legislación nacional vigente.

Mapa 1. Municipios que integran el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste.
Fuente: Simar Sureste



El Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sólidos, atiende a una población de 96,613 habitantes y 150, 000 turistas que visitan la zona de la Sierra del Tigre, con una superficie de 3300 km², en diez municipios.

OBJETO, FINES Y COMPETENCIAS

SIMAR Sureste tiene la finalidad de ser una asociación intermunicipal con el carácter de Organismo Público Descentralizado (OPD), con el objeto de prestar el servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos. Esto es, llevar a cabo acciones de planeación, gestión de recursos, desarrollo de proyectos regionales, administración de infraestructura, profesionalización de recursos humanos, así como las fases operativas de acopio, recepción, transporte, almacenaje, aprovechamiento, reciclaje, transformación, procesamiento, comercialización, tratamiento y disposición final, así como diseñar e implementar políticas de reducción de residuos, reutilización y valorización por medio de las 3 Rs (reducir, reutilizar y reciclar).

De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), los municipios tienen entre sus facultades el brindar el servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos. Por ello, los municipios se asociaron libre y voluntariamente para cumplir de forma más eficiente con la prestación de este servicio, logrando economía de escala, mayor capacidad de gestión frente a otros órdenes de gobierno, generar una planeación regional de corto, mediano y largo plazo, así como profesionalizar recursos humanos y un aprovechamiento de las potencialidades de los territorios y los recursos financieros.

La institución está enfocada a mejorar la gestión integral de residuos sólidos, con el fin de generar optimizar de recursos económicos, mejorar servicios públicos y condiciones ambientales para una mejor calidad de vida de la población de acuerdo a las necesidades y condiciones de la región, que consisten básicamente en los siguientes acciones articuladas e interrelacionadas: normativas; operativas; financieras; planeación; administrativas; sociales; educativas; monitoreo; supervisión; y evaluación para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final.

Diagrama de las etapas de la gestión integral de los residuos sólidos



NORMATIVIDAD

Fundamento legal

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Jalisco
- Ley de Gobierno y la Administración Pública del Estado de Jalisco
- Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos
- Ley de Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco
- Reglamento Interior
- Programa Interestatal de Valorización de Residuos Sólidos Sureste

FILOSOFÍA INSTITUCIONAL

El SIMAR Sureste presenta claramente su filosofía institucional al describir la postura y el compromiso que tiene con relación a sus objetivos. Esta definición incluye la declaración de los principios y el marco de referencia de la misión. Es a través del cumplimiento de su filosofía donde se manifiesta la integridad ética-moral de la institución, además de su compromiso con la sociedad.

La declaración de los principios y la misión identifica los valores que la institución promueve, además de sus propósitos en materia de prevención y gestión integral de residuos sólidos. Sin principios ni misión es muy difícil, si no imposible, pensar en los objetivos que se pretenden alcanzar, en las acciones que esto implica, en los medios y recursos que se requieren y en establecer un proceso efectivo de mejora continua.

El organismo operador (OP) demuestra que las acciones están claramente dirigidas a la gestión integral, y no al mero manejo tradicional recolección y disposición final de los residuos sólidos, sino mediante un esquema asociativo innovador que beneficia a municipios de dos entidades federativas.

En seguida se presentan la misión, visión y valores institucionales que rigen a la institución en el ejercicio de su competencia.

Misión

Servir a la sociedad mediante la gestión integral de los residuos sólidos para contribuir al cuidado responsable del medio ambiente y propiciar el desarrollo sustentable de los municipios asociados.

Visión

Ser un organismo operador eficiente en la gestión integral de los residuos sólidos, que cumpla con la normatividad ambiental vigente y el cuidado del ambiente en bienestar de la sociedad.

Valores

Integridad. Realizar todas nuestras acciones de forma transparente e imparcial, actuando en todo momento de manera justa y con intachable rectitud y congruencia, conforme a los principios y normas de honradez.

Servicio. Disposición institucional para atender las necesidades de la sociedad con actitud de entrega, colaboración y cuidado. Cuidado al ambiente. Que nuestras acciones apoyen y promuevan el cuidado del ambiente y cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Respeto. Escuchar y comprender las necesidades de la sociedad y las distintas formas de pensamiento, con la finalidad de dar lo mejor de nosotros y lograr armonía en las relaciones de la institución. **Transparencia.** Apego a los principios de legalidad y publicidad de la información productiva y eficiencia en nuestro trabajo.

Principio rectores de política intermunicipal

Principio de cooperación intermunicipal

Conjunto de acciones y obligaciones entre municipios del SIMAR Sureste para impulsar coordinadamente políticas públicas comunes en materia de prevención y gestión integral de residuos, que beneficie ambiental, social y económicamente a la región.

Principio de autosuficiencia

Demanda que se debe contar con la infraestructura y equipamiento intermunicipal necesario para asegurar que los residuos sólidos que se generen, se manejen de manera integral, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

Principio de desarrollo sustentable

Establece que el objetivo fundamental de cualquier estrategia de manejo integral de residuos sólidos debe ser a través de un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social, que tienda a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medias apropiadas de conservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Principio de prevención y minimización

Implica la adopción de medidas operativas de manejo (sustitución de insumos y productos, rediseño de productos y procesos, valorización, recuperación, reuso y reciclaje, separación en la fuente, etc.) que permitan prevenir y disminuir, hasta niveles económicos y técnicamente factible, la generación de residuos sólidos tanto en cantidad como en su potencia de causar contaminación al ambiente o afectaciones negativas a la salud humana.

Principio de manejo seguro y ambientalmente adecuado

Requiere que el manejo de los residuos sólidos se realice con un enfoque multimédios, para evitar la transferencia de contaminantes de un medio a otro, suelo, subsuelo, cuerpos superficiales de agua, mantos freáticos, acuíferos y atmósfera.

Principio de comunicación educación y capacitación

Implica el desarrollo de acciones para fomentar el conocimiento y concientización de la problemática implicada en el manejo de los residuos sólidos, un cambio de los comportamientos de la sociedad, la promoción para formación de profesionistas e investigación en la materia, una cultura de minimización en la generación.

Principio de información

Planear la sistematización, análisis, intercambio interinstitucional y difusión de información sobre la generación, caracterización y manejo de residuos sólidos, así como la información correspondiente a programas y acciones que se realicen en la materia. Por otro lado debe garantizar el libre acceso de los ciudadanos a la información que estará disponible para consultar sobre gestión de los residuos en el portal oficial del organismo www.simarsureste.org

Principio de participación social

Asegurar que al diseñar, instrumentar, ejecutar, evaluar y vigilar los sistemas de manejo integral de residuos sólidos, los gobiernos municipales promuevan la participación corresponsable de la sociedad.

Principio de responsabilidad compartida

Planteamiento como parte fundamental el reconocimiento de la responsabilidad y participación de todos los miembros de la sociedad (gobierno, industria, comercio, academia, organizaciones no gubernamentales y consumidores en general, entre otros), en el manejo integral de los residuos, en la minimización, almacenamiento, recolección, barrido, transferencia, tratamiento y disposición final, con el fin de proteger el medio ambiente y la salud.

Principio de quien contamina paga

Establece que cada persona o entidad colectiva es responsable de las consecuencias de sus acciones sobre el ambiente y de los impactos que es estas conllevan. También serán responsables de los costos derivados por los impactos ambientales que ocasionen, la caracterización y la restauración de sitios que han sido impactados, sin transferir la responsabilidad a otro miembro de la sociedad o generación futura.

Principio de armonización de las políticas

Sugiere la congruencia de las políticas ambientales (ordenamiento territorial y ecológico, desarrollo urbano, etc.) con las políticas públicas en manejo integral de los residuos sólidos.

Principio valorización

Es la ejecución de acciones necesarias para los residuos tengan un valor y se reintegren a la economía, disminuyendo su cantidad y volumen por medio de la aplicación de las tres erres (reducir, reutilizar y reciclar).

OPERACIÓN DEL RELLENO SANITARIO

Información general del Relleno Sanitario Intermunicipal

Ubicación (Municipio)	Mazamitla, Jalisco.
Ubicación en coordenadas UTM	19°59'11.0" N - 103°03'07.4" W
Predio	"La Venta" o "Media Luna"
Superficie predio	17.5 hectáreas
Superficie utilizable	8.00 hectáreas
Superficie aprovechable confinamiento	5.9 hectáreas
Celda I	1.9 hectáreas
Vida útil estimada	5.6 años
Celda II	1.0 hectáreas
Vida útil estimada	3.5 años
Red de drenaje de lixiviados	Si
Fosas de lixiviados	Si
Capacidad de fosas de lixiviados	----- metros cúbicos
Vialidad interna	3,000 metros
Pozos de venteo de biogás	2 pozos por hectárea
Área de emergencias	No
Cercado perimetral	20,000 metros cuadrados
Fosa de cadáveres	No
Báscula	Si, 18 m. de largo y 3.05 m. de ancho
Caseta de vigilancia	Si
Autorización en materia de impacto ambiental	Si
Ingreso de residuos	72 ton/día aprox. (año 2016)
Categoría según (NOM-083-SEMAR-NAT-2003)	B
Inicio de operaciones	21 de abril de 2012

Métodos de operación

El objetivo de este apartado es el de detallar los equipos, materiales, metodologías y personal empleados para llevar a cabo cada una de las actividades del relacionadas a la operación del relleno sanitario de manera que tanto el encargado del mismo o el director del SIMAR puedan tener un documento con la totalidad de la información referente al relleno, además de que la autoridad en su momento un documento de referencia para poder realizar una evaluación adecuada.

Reglamento interno

Con el objetivo de normar actividades, aplicar medidas estrictas de seguridad e higiene y evitar problemas en el funcionamiento del relleno sanitario.

Disposiciones generales

- La operación del relleno sanitario debe estar bajo la responsabilidad de personal capacitado.
- Deberá existir vigilancia durante las 24 horas del día.
- Se deberá de contar con una bitácora y un archivo permanente de control, sobre el funcionamiento del relleno (entradas de residuos, mantenimientos, contingencias, accidentes actividades varias, etc.).

Relativo al acceso

- Únicamente tendrá acceso al área de tiro el personal que labora en el relleno sanitario.
- Los vehículos que ingresen deberán obedecer el señalamiento vial y/o reglamento interno de movilidad de vehículos de carga y otros.
- Los vehículos de caja abierta deberán transitar con lona o malla para evitar que los residuos se dispersen.
- Se prohibirá la entrada a: menores de edad que no vayan acompañados de adultos, vendedores ambulantes, personas ajenas al funcionamiento del relleno sanitario, comisiones u organismos que no cuenten con autorización y pepenadores.
- Se permitirá la entrada a: vehículos distintos a los de servicio de recolección, siempre y cuando pasen por una revisión de los residuos que porten, visitas de inspección, visitas de vigilancia, visitas pedagógicas.

Las visitas que se pretendan realizar deberán ser autorizadas mediante oficio expedido por las autoridades correspondientes, de acuerdo con el Manual de Servicios.

Relativo a los residuos sólidos

Se aceptarán en el relleno sanitario residuos sólidos provenientes de:

- Casas-habitación
- Mercados y supermercados
- Oficinas
- Comercios y restaurantes
- Parques y jardines
- Vías públicas
- Residuos cárnicos (exclusivamente en la fosa acondicionada para ello)

No se aceptarán:

- Corrosivos
- Reactivos
- Explosivos
- Tóxicos
- Inflamables
- Biológico-Infeciosos
- Aguas residuales líquidos industriales de proceso
- Residuos con aceites minerales
- Lodos sin previo tratamiento
- Residuos electrónicos

En caso de que entren camiones con residuos que cumplan con esas características evidenciadas por su apariencia, consistencia y emisiones, se prohibirá su entrada, se tomará registro de dicho vehículo y se dará aviso a la autoridad correspondiente para que esta proceda de acuerdo a lo que la ley marca.

En caso de que los siguientes residuos no se detecten al ingreso del vehículo se habilitará un área especial para:

- Residuos electrónicos
- Llantas: o en su defecto, que estas sean utilizadas para conformar los taludes, se describirá la metodología utilizada para su uso.
- Residuos de hospital en caso de estar reconocibles y sin esterilizar
- Residuos impregnados de solventes, pinturas, etc. Tales como latas de pintura, estopas, trapos, tambos, etc.

Relativo al personal

El personal deberá:

- Respetar los horarios de las jornadas laborales establecidas, de manera que el relleno sanitario siempre cuente con personal necesario para su operación.
- Portar una identificación expedida por las autoridades correspondientes.
- Usar el equipo de protección personal adecuado.
- Comer en los horarios y áreas asignadas, con el fin de prevenir riesgos a la salud.

Relativo al área de tiro

Dentro del área de tiro únicamente podrán estar los operadores de maquinaria, encargados y acomodadores, siempre usando el equipo de protección personal apropiado.

Prohibiciones

- Fumar o manejar elementos que puedan propiciar el inicio de un incendio.
- El consumo de bebidas embriagantes y enervantes.
- Depositar residuos en el camino y fuera de la celda establecida.
- El ingreso de animales domésticos
- Hacer uso de las instalaciones o equipo para fines distintos a los previstos previamente.
- El ingreso de empleados en estado de ebriedad o bajo los efectos de cualquier otra sustancia alterante del sistema nervioso.
- Estacionarse en área prohibida o no establecida.
- La introducción, preparación y consumo de alimentos y bebidas dentro del área de tiro, así como su venta.

Relativo a la recuperación de materiales valorizables, sólo en planta de selección.

- El personal dedicado a la selección de materiales reciclables deberá realizar un convenio con la empresa, donde se especificará la forma del trabajo, mismo que podrá ser renovado cada año.
- El residente no permitirá realizar la separación de materiales a personas, que no estén convenidas e identificadas por la empresa.
- Para realizar la recolección de materiales reciclables las personas deberán portar credencial vigente (gafete), firmada por las autoridades administrativas.
- Las actividades de recolección, se realizarán únicamente de lunes a sábados.
- Al ingresar el personal dedicado a la selección de materiales reciclables la persona, deberá registrarse en la lista de asistencia a cargo del residente.
- El área de selección de materiales reciclables, será asignada por el residente, mismo que por ningún motivo estará cercana a los movimientos de la maquinaria pesada.
- Los materiales reciclables seleccionados para su comercialización, deberán ser retirados en un periodo máximo de 8 días, en caso contrario, la empresa le dará el manejo que considere prudente.
- En caso de selección de materiales en la zona de chatarra electrodomésticos y residuos especiales, esta deberá ser retirada en un lapso no mayor a 15 días.
- El personal de selección al momento de retirarse deberá firmar su salida y dejar en la caseta el gafete de identificación.

Método de registro de tipo y cantidad de residuos ingresados

- Los vehículos se registran al momento de ingresar, para lo cual se llevará bitácora electrónica de registro con la siguiente información:
- Fecha de ingreso
- Nombre de la empresa o municipio
- Placas y/o número económico
- Cantidad de residuos
- Tipo de residuos
- Nombre del operador
- Observaciones

Posteriormente el vehículo será pesado para después dirigirse al área designada de tiro, finalmente este se pesará nuevamente a la salida, se terminará el registro y se dará por finalizado el servicio de disposición final.

Flujo de ingreso de vehículos.
Fuente: Simar Sureste



Planes de contingencia

Se elaborará un documento con el plan de contingencia en caso de situaciones imprevistas, tales como incendios, accidentes con el personal o maquinaria, desborde de lixiviados, etc. Este documento se entregará a la autoridad correspondiente, y posterior al visto bueno o autorización en su defecto se entregará evidencia a la Secretaría.

Personal operador y perfiles de puesto

En este apartado se enlistará al personal encargado de la operación del relleno sanitario, registrando su nombre, puesto, nivel de estudio mínimo requerido y función.

PERFIL DEL PUESTO	
Denominación del puesto	Coordinador de infraestructura
Nombre del titular	Ramón González Gudiño
Área de adscripción	Plaza
Dirección General	De confianza
TRAMO DE CONTROL	
Reporta a	Supervisa a
Director general	Operador de maquinaria, chofer de camión, velador/jardinero, auxiliar básico e intendencia.
FUNCIONES	
Generales	
<p>Planear, programar, organizar, dirigir y controlar el funcionamiento de las áreas de su adscripción, de acuerdo a lo establecido en las disposiciones aplicables;</p> <p>Proponer medidas de modernización y simplificación administrativa susceptible de ser establecidas en el área de su responsabilidad, considerando para tal efecto los principios de legalidad, eficiencia, honradez, transparencia, e imparcialidad;</p> <p>Promover la capacidad del personal a su cargo para su desarrollo profesional y la mejora continua en la prestación de servicios; y</p> <p>Mantener actualizados y en orden sus archivos, documentos y resguardos de equipos, vehículos, garantizando que se concentren en forma clasificada, Disponiendo lo necesario para su preservación.</p>	
Específicas	
<p>Operar de conformidad con la normatividad ambiental vigente la infraestructura perteneciente al SIMAR Sureste;</p> <p>Proponer los programas de mejoramiento operacional del relleno sanitario, planta de selección y puntos verdes;</p> <p>Capacitar a los funcionarios y sociedad en general sobre el manejo integral de residuos sólidos;</p> <p>Diseñar, proponer, ejecutar y coordinar procesos para la operación del relleno sanitario y demás instalaciones a cargo del SIMAR Sureste;</p> <p>Ejecutar, coordinar y vigilar el mantenimiento a las plantas, instalaciones, maquinaria y equipo asignados a las tareas operativas del SIMAR Sureste;</p> <p>Llevar el registro de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos de recolección que se encuentren en comodato;</p> <p>Coadyuvar con las autoridades municipales y estatales para el mantenimiento de los caminos de ingreso a la infraestructura intermunicipal;</p> <p>Presentar a dirección general un informe mensual sobre la operación de la infraestructura; y</p> <p>Las demás que considere necesarias el consejo de administración y el director del SIMAR Sureste.</p>	
REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	
1. Conocimientos y aptitudes	
<p>ESCOLARIDAD</p> <p>Se requiere como mínimo preparatoria o carreta técnica</p>	

DESTREZA Y HABILIDAD
Planificar, asignar y coordinar al personal a su cargo; habilidad de liderazgo, motivar y evaluar los equipos de trabajo, supervisar el mantenimiento y operación de las instalaciones a su cargo; elaborar informes, bitácoras y demás oficios requeridos para el funcionamiento de la infraestructura; suministrar al personal los materiales, herramientas y equipos necesarios para las labores asignadas; mostrar interés para resolver problemas y generar soluciones creativas.
CRITERIO E INICIATIVA
Comprender e interpretar con criterio individual normas y procedimientos, actuar bajo propia iniciativa y en conformidad con el director para realizar actividades trascendentes en su área.
EXPERIENCIA
Se requiere experiencia mínima de tres años.
2. Responsabilidades
2.1 POR LA IMPORTANCIA DE LA FUNCIÓN
No puede ser sustituido de inmediato ya que requiere de un adiestramiento práctico para adquirir la habilidad necesaria de ejecutividad de acuerdo a la especialización de su área.
2.2 CADENA DE MANDO
Le reportan cinco o más personas.
2.3 COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN
Se coordina con dirección general, el personal a su cargo y áreas administrativas.
2.4 ECONÓMICA
Responsable del mobiliario, materiales, y equipo existente bajo su responsabilidad y/o custodia.
2.5 POR RELACIONES
Trato constante con personal adscrito a su área de trabajo y otras áreas administrativas dentro del Sistema, relación con funcionarios públicos a nivel municipal y estado y la comunidad en general.
2.6 POR SEGURIDAD DE OTROS
Requiere dar instrucciones que eviten poner en peligro la seguridad de los trabajadores a su cargo.
2.7 POR INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
Absoluta discreción al manejo de información estimada como confidencial de gran importancia y de circulación restringida.
3. Condiciones
3.1 RIESGOS
Las condiciones normales de su trabajo pueden comprometer su salud física, así como las constantes salidas a carretera para atender asuntos en presidencias municipales, asuntos operativos y gestiones en dependencia del gobierno del Estado en la capital.
3.2 AMBIENTE
Favorable.
3.3 HORARIO
El horario de trabajo es de lunes a viernes de 9:00 am a 5:00 pm y sábados de 9:00 am a 2:00 pm.

PERFIL DEL PUESTO	
Denominación del puesto	Operador de maquinaria de relleno sanitario
Nombre del titular	Ismael Gudiño Ledezma
Área de adscripción	Plaza
Coordinación de infraestructura	Base
TRAMO DE CONTROL	
Reporta a	Supervisa a
Coordinador de infraestructura	Auxiliar básico
FUNCIONES	
General	
<p>Asegurar de la manera más eficiente y responsable la operación de la maquinaria asignada, realizar el chequeo general del estado de funcionamiento del equipo antes de empezar cualquier actividad, realizar y entregar en tiempo y forma bitácoras para el control de combustible y mantenimiento de la maquinaria a su cargo, hacer la limpieza general de la maquinaria al finalizar sus actividades, así como entregar reportes periódicamente sobre el funcionamiento de la misma a su superior jerárquico inmediato.</p>	
Específicas	
<p>Operar la maquinaria de manera adecuada y de acuerdo al manual de operación;</p> <p>Mantener maquinaria en condiciones óptimas para su funcionamiento;</p> <p>Llevar a cabo la compactación y cobertura de los residuos sólidos urbanos;</p> <p>Acomodar y perfilar los taludes de acuerdo al manual de operación del relleno sanitario;</p> <p>Realizar actividades de mantenimiento menores pertinentes que aseguren el funcionamiento, limpieza y utilización;</p> <p>Llevar a cabo correctamente las instrucciones de jefe directo conforme al plan de trabajo;</p> <p>Efectuar mantenimiento y reparaciones básicas a la maquinaria a su cargo;</p> <p>Notificar de forma inmediata de cualquier falla o defecto que presente la maquinaria; y</p> <p>Las demás que le sean asignadas por sus superiores jerárquicos.</p>	
REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	
1 Conocimientos y aptitudes	
<p>ESCOLARIDAD Primaria</p>	
<p>DESTREZA Y HABILIDAD Adquirir responsabilidad del equipo y/o maquinaria, trabajar en equipo, tener iniciativa, disciplina laboral, seguimiento correcto de indicaciones, buena coordinación, aptitudes mecánicas.</p>	
<p>CRITERIO E INICIATIVA Realizar actividades trascendentes en el área donde labora.</p>	
<p>EXPERIENCIA Conocimientos básicos sobre el manejo y utilización de maquinaria pesada.</p>	
2 Responsabilidades	

<p>2.1 POR LA IMPORTANCIA DE LA FUNCIÓN Desarrolla sus funciones dentro de un área sustantiva, no puede ser sustituido de inmediato ya que requiere de un adiestramiento práctico para adquirir la habilidad necesaria de ejecutividad de acuerdo a la especialización de su área.</p>
<p>2.2 CADENA DE MANDO Auxiliar básico.</p>
<p>2.3 COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN Se coordina con el auxiliar básico, coordinador de infraestructura y frecuentemente con empleados del área operativa.</p>
<p>2.4 ECONÓMICA Responsable del mobiliario, materiales, artículos y equipo existente bajo su resguardo.</p>
<p>2.5 POR RELACIONES Trato constante con personal adscrito a su área de trabajo y otras áreas operativas dentro del Sistema.</p>
<p>2.6 POR SEGURIDAD DE OTROS Manejo adecuado de la maquinaria pesada que se le asigne, ya que las decisiones que tome pudieran afectar la integridad física de otras personas dentro de su área de trabajo.</p>
<p>2.7 POR INFORMACIÓN CONFIDENCIAL N/A</p>
<p>3 Condiciones</p>
<p>3.1 RIESGOS Las condiciones normales de su trabajo pudieran comprometer su salud física. Los errores que se cometan en la conducción del vehículo pueden afectar la seguridad de otros dentro y fuera de las instalaciones.</p>
<p>3.2 AMBIENTE Favorable.</p>
<p>3.3 HORARIO El horario de trabajo es de lunes a viernes de 9:00 am a 5:00 pm y sábados de 9:00 am a 2:00 pm.</p>

PERFIL DEL PUESTO	
Denominación del puesto	Chofer
Nombre del titular	Fernando González Zamora
Área de adscripción	Plaza
Coordinación de infraestructura	Base
TRAMO DE CONTROL	
Reporta a	Supervisa a
Coordinador de infraestructura	N/A
FUNCIONES	
General	
<p>Colaborar en todo momento con el operador de la unidad vehicular para el uso eficiente de la misma, realizar el chequeo general del estado de funcionamiento del vehículo antes de empezar cualquier actividad, hacer la limpieza general de la unidad al finalizar sus actividades, realizar bitácoras para el control de combustible, kilometrajes y mantenimiento del vehículo a su cargo, verificar la correcta cobertura de los residuos del camión de transferencia para evitar su dispersión, mantener en condiciones óptimas la estación de transferencia, relleno sanitario intermunicipal y puntos verdes.</p>	
Específicas	
<p>Operación el camión de manera adecuada conforme al manual de operación; Mantener el camión en condiciones óptimas para su buen funcionamiento; Verificar la correcta cobertura de los residuos del camión de transferencia para evitar su dispersión en el trayecto a su destino final; Mantener actualizadas las bitácoras de combustible, kilometraje y mantenimiento, entregarlas a tiempo y cuando le sean requeridas. Realizar actividades de mantenimiento pertinentes que aseguren el funcionamiento, limpieza y utilización del vehículo y las instalaciones; Realizar actividades de limpieza de áreas verdes, y de las instalaciones en las que labore; Apoyar en el manejo de maquinaria cuando así se le requiera; Llevar a cabo correctamente las instrucciones del jefe directo conforme al plan de trabajo; Efectuar mantenimiento y reparación básica al camión a su cargo; Notificar de forma inmediata de cualquier falla o defecto que presente el camión; y Las demás que le sean asignadas por sus superiores jerárquicos.</p>	
REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	
1 Conocimientos y aptitudes	
<p>ESCOLARIDAD Primaria.</p>	
<p>DESTREZA Y HABILIDAD Conducción de vehículos, adquirir responsabilidad del equipo y/o maquinaria, trabajar en equipo, tener iniciativa, disciplina laboral, seguimiento correcto de indicaciones, buena coordinación, aptitudes mecánicas.</p>	
<p>CRITERIO E INICIATIVA Comprender reglas e instrucciones generales para realizar actividades.</p>	

EXPERIENCIA

Conocimientos básicos en el manejo de camiones de carga.

2 Responsabilidades**2.1 POR LA IMPORTANCIA DE LA FUNCIÓN**

Desarrolla sus funciones dentro de un área, no puede ser sustituido de inmediato ya que requiere de un adiestramiento práctico para adquirir la habilidad necesaria de ejecutividad de acuerdo a la especialización de su área.

2.2 CADENA DE MANDO

N/A

2.3 COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

Se coordina con el operador de camión, coordinador de infraestructura y frecuentemente con los demás empleados del área operativa.

2.4 ECONÓMICA

Responsable del mobiliario, materiales, artículos y equipo existente bajo su resguardo.

2.5 POR RELACIONES

Trato constante con personal adscrito a su área de trabajo y otras áreas operativas dentro del Sistema.

2.6 POR SEGURIDAD DE OTROS

Manejo adecuado de la unidad vehicular que se le asigne dentro y fuera de su área de trabajo, ya que las decisiones que tome pudieran afectar la integridad física de otras personas.

2.7 POR INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

N/A

3 Condiciones**3.1 RIESGOS**

Las condiciones normales de su trabajo pudieran comprometer su salud física. Los errores que se cometan en la conducción del vehículo pueden afectar la seguridad de otros dentro y fuera de las instalaciones.

3.2 AMBIENTE

Favorable.

3.3 HORARIO

El horario de trabajo es de lunes a viernes de 9:00 am a 5:00 pm y sábados de 9:00 am a 2:00 pm.

PERFIL DEL PUESTO	
Denominación del puesto	Auxiliar básico
Nombre del titular	Pendiente
Área de adscripción	Plaza
Coordinación de infraestructura	Base
TRAMO DE CONTROL	
Reporta a	Supervisa a
Coordinador de infraestructura	N/A
FUNCIONES	
General	
Se encargara de verificar la caseta de control cuando lleguen camiones para la recepción de os residuos, colaborar con el operador de maquinaria y el operador de relleno sanitario cuando estos estén ausentes, realizar el chequeo general de todos los equipos manejados en la infraestructura y verificar su correcto funcionamiento, hacer la limpieza general de las instalaciones del relleno sanitario intermunicipal.	
Específicas	
Controlar y registrar el acceso de los vehículos al relleno sanitario; Mantener actualizadas las bitácoras de recepción de residuos; Mantener la maquinaria y el equipo en condiciones óptimas para su buen funcionamiento; Realizar actividades de mantenimiento pertinentes que aseguren el correcto funcionamiento de todas las instalaciones; Realizar actividades de limpieza de áreas verdes, y de las instalaciones en las que labore; Apoyar en el manejo de maquinaria cuando así se le requiera; Llevar a cabo correctamente las instrucciones del jefe directo conforme al plan de trabajo; Efectuar mantenimiento y reparación básica de vehículos, maquinaria y equipo; Notificar de forma inmediata de cualquier falla o defecto que presente el camión; y Las demás que le sean asignadas por sus superiores jerárquicos.	
REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	
1 Conocimientos y aptitudes	
ESCOLARIDAD Primaria.	
DESTREZA Y HABILIDAD Conducción de vehículos, adquirir responsabilidad del equipo y/o maquinaria, trabajar en equipo, tener iniciativa, disciplina laboral, seguimiento correcto de indicaciones, buena coordinación, aptitudes mecánicas.	
CRITERIO E INICIATIVA Comprender reglas e instrucciones generales para realizar actividades.	
EXPERIENCIA Conocimientos básicos en el manejo de camiones de carga.	

2 Responsabilidades	
2.1 POR LA IMPORTANCIA DE LA FUNCIÓN	Desarrolla sus funciones dentro de un área, no puede ser sustituido de inmediato ya que requiere de un adiestramiento práctico para adquirir la habilidad necesaria de ejecutividad de acuerdo a la especialización de su área.
2.2 CADENA DE MANDO	N/A
2.3 COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN	Se coordina con el operador de maquinaria, operador de relleno sanitario, coordinador de infraestructura y frecuentemente con los demás empleados del área operativa.
2.4 ECONÓMICA	Responsable del mobiliario, materiales, artículos y equipo existente bajo su resguardo.
2.5 POR RELACIONES	Trato constante con personal adscrito a su área de trabajo y otras áreas operativas dentro del Sistema.
2.6 POR SEGURIDAD DE OTROS	Manejo adecuado de la unidad vehicular que se le asigne dentro y fuera de su área de trabajo, ya que las decisiones que tome pudieran afectar la integridad física de otras personas.
2.7 POR INFORMACIÓN CONFIDENCIAL	N/A
3 Condiciones	
3.1 RIESGOS	Las condiciones normales de su trabajo pudieran comprometer su salud física. Los errores que se cometan en la conducción del vehículo pueden afectar la seguridad de otros dentro y fuera de las instalaciones.
3.2 AMBIENTE	Favorable.
3.3 HORARIO	El horario de trabajo es de lunes a viernes de 9:00 am a 5:00 pm y sábados de 9:00 am a 2:00 pm.

PERFIL DEL PUESTO	
Denominación del puesto	Auxiliar básico en intendencia
Nombre del titular	Martha Macías Macías
Área de adscripción	Plaza
Dirección general y coordinación de infraestructura.	Base
TRAMO DE CONTROL	
Reporta a	Supervisa a
Coordinador de infraestructura	N/A
FUNCIONES	
General	
Mantener limpias y aseadas las distintas áreas del Organismo a fin de conservar en estado óptimo el equipo inmobiliario del mismo.	
Específicas	
<p>Mantener limpias y en orden, las oficinas administrativas, las instalaciones del relleno sanitario intermunicipal, estación de transferencia y centro de educación cívico-ambiental;</p> <p>Reportar si falta mantenimiento en alguna de las instalaciones que se le asignen para su limpieza;</p> <p>Realizar las actividades inherentes al puesto y aquellas que el jefe inmediato le encomiende; y</p> <p>Mantener en adecuado orden todo el mobiliario y equipos de las instalaciones de SIMAR Sureste.</p>	
REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	
1 Conocimientos y aptitudes	
ESCOLARIDAD No indispensable.	
DESTREZA Y HABILIDAD No indispensables.	
CRITERIO E INICIATIVA Realizar actividades trascendentes en el área donde labora.	
EXPERIENCIA No indispensable.	
2 Responsabilidades	
2.1 POR LA IMPORTANCIA DE LA FUNCIÓN Puede ser sustituido de inmediato ya que no requiere de un adiestramiento práctico para adquirir la habilidad necesaria de ejecutividad de acuerdo a la especialización de su área.	
2.2 CADENA DE MANDO N/A	
2.3 COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN Se organiza con dirección general y la coordinación de infraestructura.	
2.4 ECONÓMICA Responsable del mobiliario, materiales, artículos y equipo existente bajo su resguardo.	

<p>2.5 POR RELACIONES Trato constante con personal de las áreas operativas dentro del Sistema.</p>
<p>2.6 POR SEGURIDAD DE OTROS Las decisiones que tome sobre las actividades realizadas dentro de las instalaciones donde labore pueden afectar la integridad de los demás trabajadores, así como el no reportar cualquier anomalía que se presente en las infraestructuras.</p>
<p>2.7 POR INFORMACIÓN CONFIDENCIAL N/A</p>
<p>3 Condiciones</p>
<p>3.1 RIESGOS Las condiciones normales de su trabajo no comprometen su salud física.</p>
<p>3.2 AMBIENTE Favorable.</p>
<p>3.3 HORARIO El horario es variable dependiendo de las necesidades que se tengan dentro de las instalaciones.</p>

PERFIL DEL PUESTO	
Denominación del puesto	Velador
Nombre del titular	Rafael Pulido Magaña
Área de adscripción	Plaza
Coordinación de infraestructura	Base
TRAMO DE CONTROL	
Reporta a	Supervisa a
Coordinador de infraestructura	N/A
FUNCIONES	
General	
Vigilar las instalaciones a fin de resguardarlas y protegerlas, así como apoyar a conservar y mantener en buen estado las áreas verdes de las instalaciones.	
Específicas	
Realizar rondas en las zonas asignadas para comprobar que la instalación se encuentre en orden, así como que no se encuentren personas dentro ajenas a la instalación; Reportar irregularidades que se detecten; Realizar las actividades inherentes al puesto y aquellas que el jefe inmediato le encomiende; Mantener en adecuado orden las áreas verdes de la instalación; y Las demás que le asignen sus superiores jerárquicos.	
REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	
1 Conocimientos y aptitudes	
ESCOLARIDAD No indispensable.	
DESTREZA Y HABILIDAD Habilidad en el manejo de equipo y material de jardinería, buena coordinación, comunidad efectiva y rápida con el personal de las instalaciones o en su caso con los servicios de urgencia en caso de cualquier contingencia.	
CRITERIO E INICIATIVA Realizar actividades trascendentes en el área donde labora.	
EXPERIENCIA No indispensable.	
2 Responsabilidades	
2.1 POR LA IMPORTANCIA DE LA FUNCIÓN Puede ser sustituido de inmediato ya que no requiere de un adiestramiento práctico para adquirir la habilidad necesaria de ejecutividad de acuerdo a la especialización de su área.	
2.2 CADENA DE MANDO N/A	
2.3 COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN Se organiza con el coordinador de infraestructura.	
2.4 ECONÓMICA Responsable del mobiliario, materiales, artículos y equipo existente bajo su resguardo.	

<p>2.5 POR RELACIONES Trato constante con personal adscrito a su área de trabajo y otras áreas operativas dentro del Sistema.</p>
<p>2.6 POR SEGURIDAD DE OTROS Las decisiones que tome sobre las actividades realizadas dentro de las instalaciones donde labore pueden afectar la integridad de los demás trabajadores, así como el no reportar cualquier anomalía que se presente en las infraestructuras.</p>
<p>2.7 POR INFORMACIÓN CONFIDENCIAL N/A</p>
<p>3 Condiciones</p>
<p>3.1 RIESGOS Las condiciones normales de su trabajo pudieran comprometer en grado menor su salud física.</p>
<p>3.2 AMBIENTE Favorable.</p>
<p>3.3 HORARIO El horario será de 5:00 p.m. a 8:00 a.m.</p>

PERFIL DEL PUESTO	
Denominación del puesto	Chofer
Nombre del titular	Martín Morales Macías
Área de adscripción	Plaza
Coordinación de infraestructura	Base
TRAMO DE CONTROL	
Reporta a	Supervisa a
Coordinación de infraestructura	N/A
FUNCIONES	
General	
Colaborar con el operador de maquinaria y el operador de relleno sanitario cuando esté ausente, realizar el chequeo general de todos los equipos manejados en la infraestructura y verificar su correcto funcionamiento, hacer la limpieza general de las instalaciones del relleno sanitario intermunicipal.	
Específicas	
Mantener la maquinaria y el equipo en condiciones óptimas para su buen funcionamiento	
Realizar actividades de limpieza de áreas verdes, y de las instalaciones en las que labore.	
Apoya en el manejo de maquinaria cuando así se le requiera.	
Llevar a cabo correctamente las instrucciones del jefe directo conforme al plan de trabajo.	
Efectuar mantenimiento y reparación básica de vehículos, maquinaria y equipo.	
Notificar de forma inmediata de cualquier falla o defecto que presente el camión.	
Las demás que le sean asignadas por superiores jerárquicos.	
REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	
1. Conocimientos y aptitudes	
Escolaridad Primaria	
Destreza y habilidad Conducción de vehículos, adquirir responsabilidades del equipo y/o maquinaria, trabajar en equipo, tener iniciativa, disciplina laboral, seguimiento correcto de indicaciones, buena coordinación, aptitudes mecánicas.	
Criterio e iniciativa Comprender reglas e instrucciones generales para realizar actividades.	
Experiencia Conocimientos básicos sobre el manejo de camiones de carga.	
2. Responsabilidades	
Por la importancia de la función Desarrollar sus funciones dentro de un área, no puede ser sustituido de inmediato ya que requiere de un adiestramiento práctico para adquirir la habilidad necesaria de ejecutividad de acuerdo a la especialización de su área.	
Cadena de mando N/A	
Coordinación y supervisión Se coordina con el operador maquinaria, operador de relleno sanitario, coordinador de infraestructura y frecuentemente con los demás empleados del área operativa.	
Económica Responsable del mobiliario, materiales, artículos y equipo existente bajo su resguardo.	
Por relaciones Trato constante con personal adscrito a su área de trabajo y otras áreas	

<p>operativas dentro del sistema.</p> <p>Por seguridad de otros Manejo adecuado de la unidad vehicular que se le asigne dentro y fuera de su área de trabajo, ya que las decisiones que tome pudieran afectar la integridad física de otras personas.</p> <p>Por información confidencial N/A</p>
3. Condiciones
<p>Riesgos Las condiciones normales de su trabajo pudieran comprometer su salud física. Los errores que se cometen en la conducción del vehículo pueden afectar la seguridad de otros dentro y fuera de las instalaciones.</p> <p>Ambiente Favorable</p> <p>Horario El horario de trabajo es de lunes a viernes de 9:00 am a 5:00 pm y sábados de 9 am a 2:00 pm.</p>

PERFIL DE PUESTO	
Dominación del puesto	Auxiliar básico
Nombre del titular	Cruz Ramos Navarro
Área de adscripción	Plaza
Coordinación de infraestructura	Base
TRAMO DE CONTROL	
Reporta a	Supervisa a
Coordinador de infraestructura	N/A
FUNCIONES	
General	
Colaborar con el operador de maquinaria y el operador de relleno sanitario cuando esté ausente, realizar el chequeo general de todos los equipos manejados en la infraestructura y verificar su correcto funcionamiento, hacer la limpieza general de las instalaciones del relleno sanitario intermunicipal.	
Específicas	
Mantener la maquinaria y el equipo en condiciones óptimas para su buen funcionamiento	
Realizar actividades de limpieza de áreas verdes, y de las instalaciones en las que labore.	
Apoya en el manejo de maquinaria cuando así se le requiera.	
Llevar a cabo correctamente las instrucciones del jefe directo conforme al plan de trabajo.	
Efectuar mantenimiento y reparación básica de vehículos, maquinaria y equipo.	
Notificar de forma inmediata de cualquier falla o defecto que presente el camión.	
Las demás que le sean asignadas por superiores jerárquicos.	
REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PUESTO	
1. Conocimientos y aptitudes	
Escolaridad Primaria Destreza y habilidad Conducción de vehículos, adquirir responsabilidades del equipo y/o maquinaria, trabajar en equipo, tener iniciativa, disciplina laboral, seguimiento correcto de indicaciones, buena coordinación, aptitudes mecánicas. Criterio e iniciativa Comprender reglas e instrucciones generales para realizar actividades. Experiencia Conocimientos básicos sobre el manejo de camiones de carga.	
2. Responsabilidades	
Por la importancia de la función Desarrollar sus funciones dentro de un área, no puede ser sustituido de inmediato ya que requiere de un adiestramiento práctico para adquirir la habilidad necesaria de ejecutividad de acuerdo a la especialización de su área. Cadena de mando N/A Coordinación y supervisión Se coordina con el operador maquinaria, operador de relleno sanitario, coordinador de infraestructura y frecuentemente con los demás empleados del área operativa. Económica Responsable del mobiliario, materiales, artículos y equipo existente bajo su resguardo. Por relaciones Trato constante con personal adscrito a su área de trabajo y otras áreas	

<p>operativas dentro del sistema.</p> <p>Por seguridad de otros Manejo adecuado de la unidad vehicular que se le asigne dentro y fuera de su área de trabajo, ya que las decisiones que tome pudieran afectar la integridad física de otras personas.</p> <p>Por información confidencial N/A</p>
3. Condiciones
<p>Riesgos Las condiciones normales de su trabajo pudieran comprometer su salud física. Los errores que se cometen en la conducción del vehículo pueden afectar la seguridad de otros dentro y fuera de las instalaciones.</p> <p>Ambiente Favorable</p> <p>Horario El horario de trabajo es de lunes a viernes de 9:00 am a 5:00 pm y sábados de 9 am a 2:00 pm.</p>

Procedimiento de secuencia de llenado

Del depósito

La celda es la zona preparada para el depósito diario, es donde se encuentra los residuos no cubiertos. Que posteriormente se cubrirá.

- El banderero indicará el lugar exacto del depósito de residuos.
- El banderero verificará que el residuo quede en el lugar indicado y coincida con el material reportado.
- La basura será compactada y cubierta con material, bajo el esquema que se expone más adelante.
- En caso de que llegue al relleno sanitario residuos peligrosos, el banderero inmovilizará el vehículo y solicitará la intervención del residente, mismo que deberá levantar un acta circunstanciada de los hechos y reportará a sus superiores y procederá conforme a la ley y reglamentos en materia de residuos peligrosos.
- En caso de que llegue material no reportado deberá de solicitar al usuario el traslado al sitio adecuado.
- Únicamente se depositarán los residuos en el cuadrante de la celda preparada para el depósito.
- Todos los días deberá realizar la dispersión, compactación y cubierta de los residuos (previamente dispuesta y compactada adecuadamente) utilizando equipo y material necesario.

De la dispersión

Consiste en que la maquina correspondiente disperse los montículos de residuos sólidos dejados durante la operación de recepción dentro de la celda de tal forma que no queden espacios sin cubrir.

De la compactación

Una vez que se terminó la dispersión, la máquina para compactación debe realizar la compactación de los materiales de desecho mediante 3 o 4 pasadas de la misma (aprox. 650 kg/m³), hasta en tanto no se alcancen los 3 m de espesor de basura compactada, no se cubrirán los residuos, esto es una vez logrado este espesor se procederá de inmediato a cubrir con una capa de 10 cm, o más (según se requiera por zona) con material mineral extraído del banco de préstamo.

Por ningún motivo se cubrirán o dañarán los colectores del biogás. Estos colectores deberán de construirse de acuerdo a la altura establecida en el proyecto.

La compactación dentro de un relleno sanitario se da dos maneras principalmente; la primera durante la operación del depósito de residuos, con el bandeado y compactación por paso de la maquinaria pesada y la segunda al momento del depósito y distribución del material de cubierta de la terraza, se puede mencionar que existe una tercera pero es mínima la ocasionada por el paso de los camiones

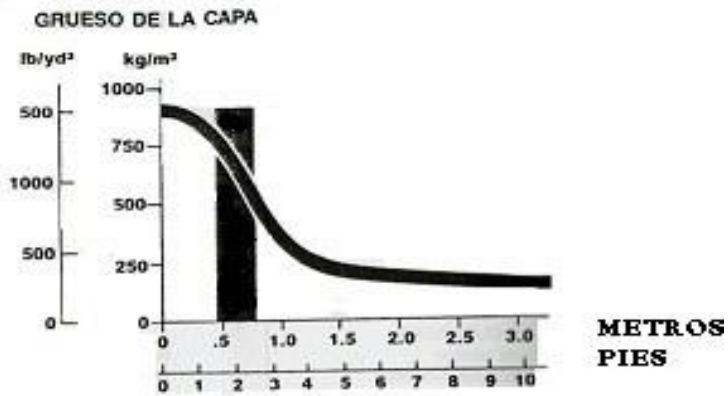


sobre las zonas con material geológico por tierra de terraza. Según la NOM 083 SEMARNAT 2003 según el tipo de relleno sanitario debe ser su nivel de compactación (Tabla 3 de la NOM 083). Para este caso la norma marca el nivel de más de 500 Kg./m³ misma que se logra con la operación actual y gracias a la maquinaria según su manual de rendimiento de la maquinaria marca.

Factores que influyen en la compactación

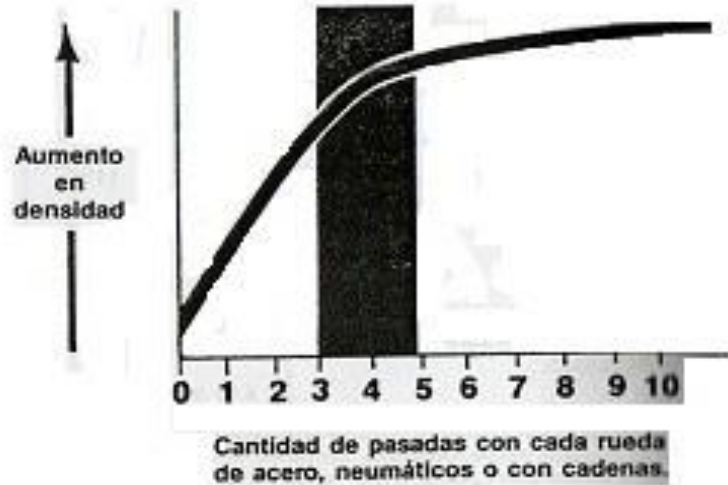
Grueso de la capa de residuos: Este factor es probablemente el más importante dado que una capa muy gruesa de residuos (Mayor a 60 cm.) inhibe la eficacia de la maquinaria al momento de la compactación.

Ilustración 1. Densidades de compactación respecto a capas de residuos



Numero de pasadas sobre los residuos: Este factor es totalmente manejable dependiendo del tipo de residuo, su nivel de humedad y el tipo de maquina a utilizar. Considerando lo establecido por el manual mencionado con un mínimo de 3 pasadas y un máximo de cinco se obtiene resultados muy adecuados.

Ilustración 2. Densidad de compactación de residuos respecto al número de pasadas de maquinaria



Pendiente de operación: Este factor es también manejable dado que la maquinaria puede adecuar la pendiente con los mismos residuos, dependiendo de la línea de acción que se esté desarrollando.

De la cubierta diaria

Una vez que los residuos depositados y confinados al alcanzado las cotas y volúmenes establecidos en el proyecto ejecutivo de operación y manejo, se procede a depositar material natural o suelo mineral como cubierta de “manejo” de aproximadamente de 10 a 60 cm. de espesor, que permite moverse los vehículos sobre los residuos y depositarlos en el espacio nuevo de depósito.

Equipos, maquinaria e insumos diversos

En este apartado se enlistará la maquinaria utilizada para realizar las actividades correspondientes dentro del relleno sanitario dentro de la siguiente tabla:

MAQUINARIA Y VEHÍCULOS DEL RELLENO SANITARIO									
Nº	Tipo	Cant.	Capacidad		Modelo	Clase	# de serie	Status	Mantenimiento
			ton	m³					
1	Retroexcavadora	1	x	x	2010	310J	1T0310JXCA0185935	Propio	Preventivo de acuerdo al manual de operación
2	Tractor	1	x	x	2010	700J	1T0700JXVA0191031	Propio	Preventivo de acuerdo al manual de operación
3	Martillo hidráulico	1	x	x	x	KF6	X	Propio	Preventivo de acuerdo al manual de operación
4	Camión con sistema de carga y descarga de contenedores	1	15	12	2012	M252K	3ALHCYDJXCDBJ7647	Propio	Preventivo de acuerdo al manual de operación

Respecto a los insumos utilizados en el relleno, se realizará un registro de cada uno de ellos y su finalidad, ejemplo:

Insumo	Finalidad o uso	Cantidad
Extintor móvil	Apagar incendios	5

Reportes mensuales y semestrales

Se entregarán informes mensuales y semestrales con el objetivo de dar seguimiento a lo establecido en el presente Manual de operación y lo requerido por la Secretaría con la siguiente información:

Informes mensuales;

- Control de ingreso de residuos
- Cantidad de generación de lixiviados generados
- Cantidad de generación de biogás generado

Informes semestrales

- Formato SEMADET para informes semestrales
- Reporte de avance de llenado del relleno sanitario
- Reporte de contingencias
- Registro fotográfico
- Evidencias del cumplimiento de los programas de monitoreo (una vez dado el visto bueno por la Secretaría).

Programas específicos de monitoreo

El establecimiento de sistemas de monitoreo en rellenos sanitarios tiene como objetivo primordial el seguimiento y control ambiental de las emisiones originadas por la operación y posterior cierre de estas instalaciones, que pudieran afectar la salud pública y el ambiente. En la actualidad, esta actividad tiende a incrementarse en la etapa de diseño, representando un aspecto benéfico para el mejoramiento de la operación y buen funcionamiento de estos sitios de disposición final.

Para el adecuado seguimiento y control de aquellos impactantes que afectan al ambiente en sus diferentes componentes: agua, aire, suelo, salud y bienestar; se requiere del conocimiento de los parámetros y límites que aseguren que la operación del sitio sea segura y no originará contaminación de ningún tipo. Los criterios bajo los cuales se establecerán las condiciones en que se llevará a cabo el programa de monitoreo ambiental, la infraestructura, equipos y personal requeridos para operarlo de manera eficiente, son aspectos fundamentales para el adecuado aprovechamiento de los recursos humanos y económicos destinados a esta actividad.

Otros puntos importantes para el buen funcionamiento de un programa de monitoreo, son el establecimiento de lineamientos para la estandarización de las técnicas de muestreo, calibración de equipos, prácticas de laboratorio y análisis e interpretación de la información recabada por las actividades de monitoreo. Por otra parte, el tipo de monitoreo que se realice dependerá del parámetro cuantificado, los aparatos y equipos disponibles, los objetivos que

se persigan y en algunos casos, de las condiciones meteorológicas y físicas del sitio. Existen básicamente dos tipos de monitoreo que son: el periódico y el continuo.

En el primero de ellos se realiza la medición de parámetros con ciertos intervalos de tiempo; mientras que en el segundo, la medición de los parámetros se realiza de forma continua. La elección de uno u otro tipo, debe realizarse para cada uno de los parámetros incluidos en el programa de monitoreo.

Programa de monitoreo de acuíferos

Las propiedades comúnmente monitoreadas de los acuíferos son la calidad, la reserva y la productividad. El monitoreo de aguas subterráneas tiene como objetivo detectar cambios en su calidad ocasionados por la contaminación de lixiviados o biogás producidos en el relleno sanitario. La localización y número de pozos requeridos para monitorear el agua subterránea, depende de las condiciones geohidrológicas específicas del sitio. Una red de monitoreo de agua subterránea consta de un número suficiente de pozos instalados en lugares apropiados y con la profundidad requerida, de tal forma que su instalación permita tomar muestras del agua subterránea para su posterior análisis y con ello determinar los lixiviados que han pasado debajo o a través de un área del sitio de disposición del relleno.

Calidad: Comprende tanto la composición química como biológica. Todo muestreo destinado a conocer la calidad de un acuífero, debe permitir una caracterización real y espacial representativa del mismo. Estos puntos se tratarán detalladamente en el ítem escala por lo que aquí se hará referencia a otros, que también resultan trascendentes, para una correcta interpretación del tema como: forma de realizar el muestreo; preservación de las muestras; equipamiento y laboratorio. El primer punto a considerar para lograr un muestreo representativo es asegurarse de que la muestra provenga efectivamente del acuífero en el momento de la toma y por ende, que no sea agua almacenada en el pozo durante un lapso relativamente prolongado. En este sentido y pese a que el ámbito de influencia en el acuífero, debido a la extracción en el pozo, varía significativamente en función del caudal y, de los parámetros y propiedades hidráulicas subterráneas (permeabilidad, transmisividad, porosidad, continuidad, heterogeneidad, anisotropía), en términos generales se puede asumir que la extracción de un volumen de agua entre 5 y 10 veces mayor al que almacena el pozo, asegura un muestreo representativo del acuífero.

Esto, que prácticamente siempre se logra cuando se emplean equipos de bombeo para la toma de muestras, generalmente no suce-

de en los casos de muestreadores tipo bailer (cuchara) de pequeño diámetro y capacidad volumétrica. Sin embargo, en algunos casos particulares, resulta necesario emplear el muestreador bailer, como por ejemplo cuando se necesita establecer la probable existencia de zonación vertical de la salinidad.

En otros casos se requieren muestreadores especiales (tipo trampa) para evitar la fuga de hidrocarburos volátiles u otras sustancias gaseosas como el Radón. Los componentes químicos mayoritarios (CO_3H , Cl, SO_4 , Na, Ca, Mg y K), no requieren de un tratamiento especial para su conservación y normalmente se les envasa en botellas de plástico de 1 litro, 0,5 y aún menores (0,1 L), de acuerdo al requerimiento del laboratorio. En este grupo, sólo las muestras para determinar compuestos nitrogenados, especialmente NO_3 y NO_2 , necesitan mantenerse enfriadas hasta su entrega en el laboratorio. Para el muestreo de hidrocarburos (HC) es necesario emplear recipientes de vidrio color marrón, para evitar la fotoalteración, acidificar con HCl hasta un pH de aproximadamente 3 y mantener la muestra enfriada ($3\text{ }^\circ\text{C}$).

Una precaución insoslayable consiste en evitar contaminaciones “cruzadas”, por el uso del mismo equipo de muestreo en sondeos con agua contaminada, en otros que no lo están. Para ello se pueden utilizar dos procedimientos; el más conveniente es no reiterar el uso del equipo de muestreo, o sea emplear uno diferente en cada pozo. El otro, más económico, consiste en limpiar adecuadamente el equipo de muestreo (bomba, cañería, válvula, etc) luego de cada toma.

Los metales pesados (Cr, As, Pb, Cu, Ag, Zn, Cd, Hg, Ni), también requieren acidificación a pH 2 pero con HNO_3 , envases de vidrio color marrón y enfriamiento. Para establecer el contenido biológico del agua subterránea es necesario purificar el punto de toma a fin de eliminar las bacterias ambientales; para ello se lo somete a una llama, normalmente generada por un hisopo con alcohol, durante 1 o 2 minutos. Posteriormente se toma la muestra en un recipiente estéril, que debe enviarse enfriado al laboratorio, antes de transcurridas 24 horas.

El muestreo de plaguicidas organoclorados y organofosforados, que son tóxicos para el ser humano en concentraciones muy pequeñas (g/L a décimas de g/L), requiere de un tratamiento especial en el momento de la toma, a fin de lograr un concentrado de los mismos; por ello, el muestreo debe realizarlo personal capacitado. Son válidas para este grupo las precauciones citadas en HC, respecto a evitar la contaminación cruzada por el empleo de muestreadores impregnados con las sustancias a detectar.

Reserva: Para establecer las posibles variaciones espaciales y temporales del volumen de agua almacenada en un acuífero, se deben medir periódicamente los niveles hidráulicos en los pozos que integran la red de monitoreo. Sin embargo, esto sólo tiene validez directa en el caso de un acuífero que se comporte como libre, pues la variación vertical de la superficie freática, en función de la porosidad efectiva y el área involucrada, permite establecer las modificaciones volumétricas de la reserva. La existencia de formas como los conos de depresión o embudos hidráulicos tipifica a estos sitios de concentración en la extracción.

Productividad: Sus variaciones pueden deberse a modificaciones en la reserva de los acuíferos, o a cambios en el rendimiento de los pozos. En los ámbitos sobre-explotados, la productividad generalmente manifiesta una disminución a medida que progresa el tiempo de extracción. En algunos casos particulares puede darse un incremento de la productividad, cuando disminuye el caudal total extraído, se utilizan fuentes alternativas, o se redistribuyen más apropiadamente las perforaciones de explotación. Ya se mencionó en reserva, que un descenso de la superficie freática implica una disminución de la reserva, mientras que un descenso de la superficie piezométrica puede indicar una disminución en la presión hidráulica (acuíferos confinados), o lo mismo, combinado con una disminución de la reserva (acuíferos semiconfinados).

Cualquiera sea el caso, las mediciones de nivel deben realizarse en condiciones de reposo, para evitar el enmascaramiento que puede producir la pérdida de eficiencia del pozo de bombeo. El rendimiento de una perforación se expresa mediante la relación caudal/depresión (Q/s) y en ella intervienen los parámetros hidráulicos del acuífero, fundamentalmente la transmisividad, pero también el estado del pozo en relación a su funcionamiento. Se considera que un pozo nuevo bien diseñado y terminado, debe tener una eficiencia de al menos el 70%; esto es, la relación Q/s del pozo real debe ser de por lo menos el 70% de la que tendría un pozo ideal, que se define como aquel que no presenta pérdidas de carga hidráulica durante su funcionamiento.

En la práctica, lo más frecuente es que un pozo nuevo ronde el 50% de eficiencia y no es raro encontrar eficiencias menores; por lo tanto, considerando una eficiencia del 50%, la mitad de la depresión generada en el pozo de bombeo es producto de su funcionamiento y el otro 50% deriva de las pérdidas debidas al flujo en el acuífero. Existe una amplia gama de falencias que pueden afectar a un pozo luego de un período prolongado de funcionamiento, pero una de las más frecuentes que genera disminución en el caudal

y el rendimiento, es la derivada de la obturación de las rejillas de los filtros por incrustación y de los poros de los prefiltros, por el acceso de material fino (limo, arcilla, bentonita). Ambas causas derivan también en un incremento de la depresión. Por lo tanto, para verificar el motivo de la disminución de la productividad, es necesario medir el nivel hidráulico en reposo; en este sentido, si el mismo no ha sufrido variaciones significativas, el descenso del caudal deriva de falencias en la perforación.

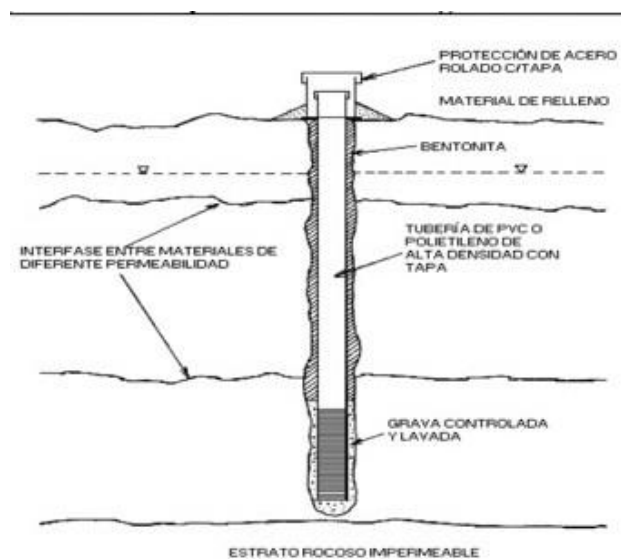
Como contraparte, si se aprecia una profundización notoria del nivel estático, la disminución de la productividad es consecuencia de una reducción en la reserva subterránea. En los campos de pozos, es muy común que la productividad esté afectada por una combinación de ambos procesos.

El contenido general que contendrá el **Programa de monitoreo de acuíferos** es el siguiente:

- Objetivo general
- Diseño del sistema de monitoreo
- Definición de área de estudio
- Diseño de pozos
- Indicadores ambientales

Los programas de monitoreo se diseñan y son aplicados por personal calificado para asegurar representatividad y consistencia en los resultados aportados. El equipo de monitoreo deberá operarse y mantenerse de acuerdo con las especificaciones requeridas. La construcción de los pozos de monitoreo deberán de realizarse de acuerdo al siguiente modelo:

Ilustración 3. Pozo de monitoreo de aguas subterráneas.



Tal como se muestra en la Ilustración 3, en los casos en que al efectuar la perforación para llegar al nivel superior del freático se llegue a un manto rocoso impermeable, no es necesario continuar con la perforación ya que se rompería un sello natural y se propiciarían condiciones de contaminar el acuífero.

En los casos en que la perforación llegue a una profundidad de cinco metros por abajo del nivel del piso inferior de la celda de tiro y no se hayan detectado ni venas emergentes del freático ni el manto rocoso impermeable, no será necesario continuar con la perforación en el entendido que al ser el objetivo primordial monitorear el acuífero a través del manto freático, así como su potencial contaminación por lixiviados, en caso de que esta existiera, se captaría indudablemente a esta profundidad y se evitaría generar riesgos de contaminación a aguas subterráneas.

Es importante mencionar que esta es apenas una primer propuesta de instalación para el monitoreo de acuíferos, existen diferentes metodologías y en su momento se evaluará la que responda mejor a cuestiones de costo-beneficio.

Programa de monitoreo de biogás

El biogás o gas de relleno es una mezcla de gases producto de la transformación biológica de la fracción orgánica contenida en los residuos sólidos. Existen varios factores que determinan su producción, entre los que se destacan:

- Contenido orgánico de los residuos
- Humedad disponible
- Composición de los residuos
- Tamaño y densidad de los residuos
- pH y temperatura
- Contenido de oxígeno

La composición del biogás varía entre 25-60% de metano y 40-75% de dióxido de carbono. Adicionalmente el biogás contiene una gran variedad de compuestos orgánicos reactivos, incluyendo benceno, tolueno, xileno, metil-etil-cetona y percloroetileno. Estos compuestos son subproductos de los procesos de digestión de los materiales dispuestos.

El principal riesgo del biogás se presenta cuando éste se mezcla con el aire en concentraciones del 5 al 15%, originando explosiones o incendios. En este sentido, el monitoreo del biogás sirve para determinar si el gas está presente en concentraciones de riesgo para la salud humana y el ambiente.

Ilustración 4. Composición de gases producidos en el relleno sanitario de acuerdo al tiempo desde que se construyó la celda.

tiempo transcurrido (meses)	composición de los gases (%)		
	N ₂	CO ₂	CH ₄
0-3	5.2	88	5
3-6	3.8	76	21
6-12	0.4	65	29
12-18	1.1	52	40
18-24	0.4	53	47
24-30	0.2	52	48
30-36	1.3	46	52
42-48	0.4	51	48

Ilustración 5. Constituyentes típicos encontrados en el biogás.

Componente	Porcentaje (base seca)
Metano	45-60
Dióxido de carbono	40-60
Nitrógeno	2-5
Sulfuros, disulfuros, mercaptanos, etc.	0.1-1.0
Amoniaco	0-1.0
Hidrógeno	0-0.02
Monóxido de carbono	0-0.02
Constituyentes traza	0.01-0.6
Característica	Valor
Temperatura	37-67°C
Densidad específica	1.02-1.06
Contenido de humedad	Saturado
Poder calorífico superior (kcal/m ³)	890-1223

El monitoreo se debe llevar a cabo en el interior y exterior del relleno, mediante la implantación de un sistema de pozos de monitoreo, dependiendo de las características del suelo determinadas en los estudios básicos; con esto se podrá conocer la posible migración de los gases a través de oquedades, fracturas y capas permeables del subsuelo hacia las zonas aledañas al sitio.

Hasta la fase III se inicia el establecimiento de las condiciones anaerobias en las que el gas empieza a incrementar su contenido de metano (CH₄) y reducir su concentración de bióxido de carbono. Es importante tomar en cuenta la relación existente entre el metano y el efecto invernadero que contribuye a los cambios de temperatura a nivel global. Por otra parte, el movimiento del biogás en el relleno, depende de los siguientes factores:

- Espesor de la capa de residuos
- Composición de los residuos sólidos depositados
- Características de permeabilidad del terreno y del material de cubierta
- Características de permeabilidad del suelo adyacente al relleno
- Compactación de los residuos sólidos y del material de cubierta
- Impermeabilización con geomembrana

Parámetro	Técnica recomendada	Norma aplicable	Periodicidad recomendada
a) Composición – Metano – Dióxido de carbono – Oxígeno – Nitrógeno	Cromatografía de gases	No existe	Trimestral
b) Flujo c) Explosividad y toxicidad	Lectura en campo con explosímetro digital y flujómetro	No existe	Mensual

El contenido general del **Programa de monitoreo de acuíferos** contendrá la siguiente información:

- Objetivo general
- Diseño de sistema de monitoreo
- Definición de área de estudio
- Estimación de generación de biogás
- Descripción de obras de captación de biogás
- Indicadores ambientales

Programa de monitoreo de lixiviados

De acuerdo con el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-084-ECOL-1998, el lixiviado es una solución resultado de la disolución y suspensión de algunos constituyentes de los residuos en el agua que los atraviesa. Los factores que afectan la calidad y cantidad del lixiviado, incluyen:

- Edad de los residuos.
- Tipo y composición química de los residuos.
- Humedad de los residuos.
- Régimen de clima y humedad (efectos estacionales).
- Compactación, procesamiento y otros aspectos de la operación del relleno.
- Temperatura y pH en el relleno.
- Presencia de grandes cantidades de lodos municipales, industriales o residuos industriales.
- Espesor de la capa de residuos.
- Permeabilidad, espesor, compactación y pendiente de la cu-

bierta diaria y final.

Dado el riesgo que representa la migración de lixiviados en cualquier sitio de disposición final, por la potencial contaminación hacia los cuerpos de agua subterránea y superficial, es indispensable contar con un programa de monitoreo con la finalidad de prevenir estos eventos. Los componentes típicos encontrados en los lixiviados de rellenos sanitarios municipales se muestran en la siguiente tabla:

Ilustración 6. Componentes encontrados en lixiviados generados en rellenos sanitarios municipales.

Componente	Ámbito (mg/l o ppm)
Alcalinidad total como CaCO ₃	4,000-25,540
Arsénico	0.04
Cadmio	0-0.025
Calcio	100-320
Cianuros	0
Cinc	25-3.0
Cloruros	1,325-8,870
Cobre	0-0.6
Conductancia Especifica	7,400-32,000 en µmhos/cm
Cromo total	0-8.7
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	380-52,000
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	1,870-62,320
Dureza total	1,800-11,000
Fluoruros	6 0.8
Fósforo total	
Hierro total	7-1,600
Magnesio	396-995
Manganeso	5-4.0
Mercurio	0.008
Nitratos	0
Nitritos	2-1.2
Nitrógeno Amoniacal	5-1,420
Nitrógeno Orgánico	46-1,889
Oxígeno disuelto	0
Potencia de Hidrógeno (pH) sin unidad	6.3-7.9
Plomo	0-2.0
Potasio	365-1,270
Sólidos totales	1,700-16,460
Sodio	490-4,920
Sulfatos	40-1,000
Fenol	18
Detergentes (SAAM)	7-233
Turbiedad	128-1,500 en UNT

Además de los listados en la tabla anterior, se han identificado una gran variedad de compuestos orgánicos como acetona, alcoholes de cadena corta, alcanos, ácidos de cadena corta, cetonas, solventes aromáticos, éteres, etc. En estos casos, la concentración de estos constituyentes depende de la antigüedad del relleno. Para evaluar la calidad del lixiviado producido en el relleno y su afectación potencial a las aguas subterráneas, se deberá efectuar el monitoreo para ambos factores, por lo tanto los pozos y ubicación serán los mismos para aguas subterráneas y lixiviados. El monitoreo consiste en una serie de programas que incluyen las siguientes actividades:

- Ubicación de pozos.
- Diseño de pozos.
- Selección de métodos y programas de muestreo.
- Selección de parámetros a monitorear y técnicas de laboratorio.
- Toma de muestra.
- Análisis de laboratorio (físico, químico y bacteriológico).
- Evaluación de resultados.

El programa de monitoreo de lixiviados contendrá la siguiente información:

- Objetivo general
- Diseño de sistema
- Definición del área de estudio
- Ubicación y descripción de pozos de monitoreo
- Programa de muestreo
- Indicadores ambientales

Programa de monitoreo de impactos ambientales Monitoreo y control de fauna nociva

El objetivo de este programa es hacer un análisis de las posibles fuentes de fauna nociva, su medición y la propuesta de medidas correctivas a fin de evitar su reproducción o aparición en el relleno sanitario.

Este programa deberá de contar con:

- Objetivo general
- Diseño de sistema de monitoreo
- Definición del área de estudio
- Identificación de las medidas de control
- Indicadores ambientales

Monitoreo y control de partículas y aerobiológicos

El programa de monitoreo de partículas deberá contener por lo menos las siguientes especificaciones:

Ilustración 7. Parámetros de monitoreo de partículas.

Parámetro	Equipo	Técnica recomendada	Frecuencia
Partículas suspendidas totales	Equipo para muestreo de alto volumen	Muestreo de alto volumen	Semanal
Partículas viables	Equipo Andersen para muestreo de partículas viables, equipo y material de laboratorio para determinación de UFC/m ³	Método Andersen para muestreo de partículas viables y método analítico de laboratorio para contenido de UFC/m ³	Semanal

ANEXOS

Anexo 1

Formato de solicitud de autorización para la operación de relleno sanitario intermunicipal

Anexo 2

Planos de las instalaciones.

Anexo 3

Autorización en materia de impacto ambiental.

Anexo 4

Certificado de cumplimiento ambiental

El manual se revisará cada dos años para la actualización de información.

DIRECTORIO

Ing. José Manuel Chávez Rodríguez

Presidente del Consejo de Administración
Dirección: Calle Pínole No. 100 Estacada, CP 49515
Barrio Las Peñitas Mazamitla, Jalisco
Código Postal 49500
Teléfono: (382) 5381708
Correo electrónico: aramirez@simarsureste.org

Lic. Francisco Javier Galván Meraz

Director General
Dirección: Calle Pínole No. 100 Estacada, CP 49515
Barrio Las Peñitas Mazamitla, Jalisco
Código Postal 49500
Teléfono: (382) 5381708
Correo electrónico: fgalvan@simarsureste.org

C.P Guillermo Sánchez López

Coordinador de administración y finanzas
Dirección: Calle Pínole No. 100 Estacada, CP 49515
Barrio Las Peñitas Mazamitla, Jalisco
Código Postal 49500
Teléfono: (382) 5381708
Correo electrónico:

LGEA Paola Jaqueline Martínez Navarro

Coordinador de Ingeniería y Educación Ambiental
Dirección: Calle Pínole No. 100 Estacada, CP 49515
Barrio Las Peñitas Mazamitla, Jalisco
Código Postal 49500
Correo electrónico: mrojo@simarsureste.org

Ramón Gonzalez Gudiño

Coordinador de Infraestructura Intermunicipal de Manejo de Residuos
Dirección: Calle Pínole No. 100 Estacada, CP 49515
Barrio Las Peñitas Mazamitla, Jalisco
Código Postal 49500
Teléfono: (382) 5381708
Correo electrónico: rgonzalez@simarsureste.org

Fabiola Navarro Contreras

Técnico especialista
Dirección: Calle Pínole No. 100 Estacada, CP 49515
Barrio Las Peñitas Mazamitla, Jalisco
Código Postal 49500
Teléfono: (382) 5381708
Correo electrónico: fnavarro@simarsureste.org





Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos