CONGRESO DEL ESTADO
DE GUANAJUATO
LXV LEGISLATURA
SECRETARÍA GENERAL
PODER LEGISLATIVO UNIDAD DE CORRESPONDENCIA
15 SEP. 2023
RECIBIDO
HORA 2:35
FOLIO LXV-63508
NOMBRE Y FIRMA DEL FUNCIONARIO

Oficio: DFE. -0594A/2023.
Asunto: seguimiento a exhorto de la Comisión de Medio Ambiente del Congreso del Estado de Guanajuato.

Guanajuato, Gto., 15 de septiembre 2023

Dip. Martha Lourdes Ortega Roque
Presidenta de la Comisión de Medio Ambiente del Congreso del Estado de Guanajuato.

PRESENTE.

Mario Alejandro Navarro Saldaña, en mi carácter de ser presidente municipal de Guanajuato, me permito referirme en atención a la circular número: 283 del expediente legislativo digital 269/LXV-PPA, remitiendo al órgano legislativo que preside, lo siguiente;

Una vez recibida la circular de número 283, siguiendo el cause administrativo correspondiente, hago entrega de tarjeta Informativa y diversos anexos que señalan el estatus que guarda, así como las acciones ejecutadas por parte del municipio, en el sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos.

Sin otro particular, se extiende un cordial saludo y se agradecen las atenciones prestadas.

PRESIDENCIA MUNICIPAL

Mario Alejandro Navarro Saldaña.
Presidente Municipal de Guanajuato.

TARJETA INFORMATIVA
ATENCIÓN A EMERGENCIA SINIESTRO EN SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL (TIRADERO MUNICIPAL)

15 de septiembre de 2023

ACCIONES PREVIAS AL INCENDIO

1. En octubre de 2018 la Dirección de Servicios Públicos Municipales realizó el Diagnóstico sobre el Tiradero Municipal, concluyendo que no se está cumpliendo con la norma 083-SEMARNAT-2003.
2. En diciembre de 2019 el municipio lleva a cabo autodenuncia ante la PAOT por el incumplimiento ambiental en el sitio.
3. En junio de 2022 la Universidad de Guanajuato nos entrega el Estudio Costo-Beneficio, que establece que el Tiradero Municipal es insuficiente y que debe ampliarse con respeto a la norma mencionada.
4. Derivado de la autodenuncia, en noviembre de 2022 se realizó con el apoyo de la Universidad de Guanajuato y se entrega a la SMAOT el Estudio de Afectación donde se reafirma el incumplimiento ambiental y el deterioro del entorno del Tiradero Municipal.
5. En abril de 2023, la SMAOT valida el Estudio de Afectación y nos señala las acciones a seguir para sanear el sitio, con acciones como estabilización de taludes, diseñar pozos de venteo para el biogás y control de lixiviados. Se anexa documento.

SINIESTRO

1. **01 de mayo de 2023 22:36 hrs.** - Se recibe reporte por parte de C4 de incendio en el Sitio de Disposición Final afectando la zona lateral izquierda, elementos de PC corroboran el hecho encontrando dos montículos prendidos de manera inicial por lo cual se solicita activación de bomberos y se pide apoyo a SIMAPAG con pipas, se procede a realizar base de mando para comando de incidentes, en coordinación con Bomberos A.C.
2. **02 de mayo de 2023 hasta el día 06 de junio.** - En coordinación con el encargado del Sitio de Disposición se realizan brigadas de ataque en puntos de mayor riesgo y propagación. Se tienen contempladas de inicio un total de 12 hectáreas de afectación.
3. Se comienza a laborar con maquinaria pesada (bulldozers, trascabos, retroexcavadoras, compactadora y tolvas) para remover y cubrir, así mismo se comienza a solicitar el apoyo de cisternas y más maquinaria para continuar con las labores de sofocación.
4. Importante mencionar que durante la contingencia las áreas operativas de las Direcciones Generales de Obra Pública, Servicios Públicos y de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, así como de la Dirección de Protección Civil, definieron estrategias de atención
5. Se declaró sesión permanente del Consejo Municipal de Protección Civil, se activó el Fondo de Contingencia y fue aprobado en sesión de Ayuntamiento, y se publica en el Periódico Oficial del Estado la Declaratoria de Emergencia por el siniestro ocurrido en el SDF.
6. En reporte emitido por la Dirección de Protección Civil el día 06 de junio de 2023 se identificó un aproximado de 100% de control y 99% de liquidación del incendio en el SDF.

TARJETA INFORMATIVA
ATENCIÓN A EMERGENCIA SINIESTRO EN SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL
(TIRADERO MUNICIPAL)

ACCIONES POSTERIORES AL INCENDIO...ASÍ VAMOS

1. Se ejecutarán obras de urgente aplicación hasta por 7 MDP mediante el financiamiento del FOAM que consisten principalmente en el control de biogás por medio de pozos de venteo, el control de lixiviados mediante sistema de colección y recirculación hacia una nueva fosa de lixiviados. El acceso a estos recursos de composición peso a peso con Gobierno del Estado, se deriva de la acción exitosa de verificación donde el municipio de Guanajuato se ha convertido en uno de los mejores con un porcentaje superior al 80% de su parque vehicular.
2. Se esta realizando con un periodo de ejecución de 90 días el programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos el cual concluyo en julio 2023 y esta en revisión por parte de la Comisión de Servicios Públicos
3. Se han contratado por SMDP los Proyectos de Clausura del Sitio de Disposición y de la Nueva Celda bajo los criterios de la norma 083 de SEMARNAT, el cual está ya disponible y la Consultora está en proceso de contratación.
4. Se mantiene comunicación con el tejido social a través del reciente conformado frente ciudadano para el manejo de residuos sólidos urbanos a fin de incorporar sus opiniones en las acciones sucesivas de recolección de basura.
5. Actualmente se ha iniciado con acciones de separación de residuos (orgánico-inorgánico) con la pinta de contenedores y camiones recolectores.
6. El 22 de Julio de 2023, se entregaron 6 camiones recolectores de basura de 4 toneladas cada uno y se incrementan 30 nuevas plazas al personal de limpia.

CONCLUSION:

MUNICIPIO HA SIDO RESPONSABLE DEL MANEJO DE SUS RESIDUOS SOLIDOS, LO QUE SE DEMUESTRA CON LAS ACCIONES AQUÍ PLASMADAS, SIENDO LA PARTE TORAL DE ESTE PROCESO, LA CANCELACION DEL ACTUAL TIREDERO MUNICIPAL, LA APERTURA DE UNA NUEVA CELDA EN TERRENO DE PROPIEDAD MUNICIPAL CONFORME A LA NORMA 083-SEMARNAT, LA CUAL TENDRÁ VIDA UTIL DE APROXIMADAMENTE 5 AÑOS, TIEMPO EN EL QUE SE TOMARÁN LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA CONSTRUIR UN NUEVO RELLENO SANITARIO.

Guanajuato
Somos Capital
Ayuntamiento 2018 - 2021

"A 30 años de ser Patrimonio de la Humanidad y 277 de ser ciudad".

Oficio No. DGSP/795/2019

Guanajuato, Gto; 19 de diciembre del 2019

Asunto: Solicitud de visita.

LIC. AARÓN RODRÍGUEZ CERVANTES
SUBPROCURADOR REGIONAL "A"
PROCURADURÍA AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
PRESENTE

Por medio del presente, reciba un cordial saludo, a su vez solicitar a usted la visita por parte de personal de su dependencia a nuestro Sitio de Disposición Final del Municipio de Guanajuato, ya que queremos dar inicio al proceso de regularización en la normativa vigente para nuestro sitio, el cual se ubica en Carretera Silao- Guanajuato Km 6+500 Ejido de la Noche Buena, Guanajuato, Gto.

Sin otro particular por el momento me despido de usted no sin antes agradecer la atención brindada al presente.

gto
19 DIC. 2019
RECIBIDO
OFICIALÍA DE PARTES LEÓN
RECIBIÓ: FECHA: 13:20

ATENTAMENTE

LIC. MARCO ANTONIO FIGUEROA SIERRA
Director General de Servicios Públicos

C.c.p. Archivo
MAFS/egh*

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL, CAMBIO CLIMÁTICO Y SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION AMBIENTAL
OFICIO NO.: SMAOT-SGACCSE-DGGA-2958/2022
NO. DE EXPEDIENTE EAA-GTO-036-110596/2022
GUANAJUATO, GTO., 30 DE NOVIEMBRE DE 2022
ASUNTO: AMPLIACIÓN DE PLAZO

LIC. MARIO ALEJANDRO NAVARRO SALDAÑA
PRESIDENTE MUNICIPAL DE GUANAJUATO, GTO.

DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES
Calle Plaza de la Paz 12
C.P.36000
Zona Centro.
Guanajuato, Gto.

navarro@guanajuatocapital.gob.mx
Tel. 473 732 1213

PRESENTE

Considerando el estado procesal en que se encuentra la evaluación del estudio de afectación ambiental cuyo número se refiere al margen, presentado para su dictaminación y referente al proyecto denominado **"Estudio de Afectación Ambiental del sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos de Guanajuato, Gto.",** recibido por esta Secretaría en fecha 16 de noviembre de 2022 y registrado con número de expediente: **EAA-GTO-036-110596/2022.**

Al respecto me permito informarle que con fundamento en el artículo 78 del Reglamento de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato en Materia de Impacto Ambiental, el cual menciona lo siguiente:

Artículo 78. *La evaluación del Estudio de Afectación Ambiental, por parte del Instituto, se sujetará, en lo conducente, a lo dispuesto en el presente Reglamento para la evaluación del impacto ambiental.*

Y en consecución, con lo dispuesto en los artículos 49 y 50 del mismo Reglamento, así como derivado de la complejidad y relevancia del proyecto a evaluar; el plazo de evaluación del estudio antes mencionado será el estipulado en los artículos 42 y 48 del citado instrumento normativo y se amplía en 60 días hábiles adicionales.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

ING. DANIEL RODRÍGUEZ BETANCOURT
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

c.c.p. **Lcda. Maria Isabel Ortiz Mantilla**.- Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial.- Para su conocimiento.
Biol. Alberto Carmona Velázquez.- Subsecretario de Gestión Ambiental Cambio Climático y Sustentabilidad Energética. Para su conocimiento
MVZ José Gerardo Morales Moncada.- Procurador Ambiental y de Ordenamiento territorial del Estado de Guanajuato.- Para los efectos de su competencia
Archivo.

DRB/AADR/BVC

Recibí original
30 Nov. 2022

MVZ. JOSÉ GERARDO MORALES MONCADA
PROCURADOR AMBIENTAL Y DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO

DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES
EDIFICIO CENTRO DE GOBIERNO LEÓN,
BOULEVARD DELTA No. 207
FRACCIONES DE SANTA JULIA
LEÓN, GTO.

Recibí original 19 Abril 2023.-

01-(477)-774 8071 y
01-(477)-774 7356

PRESENTE

Respecto del **Estudio de Afectación Ambiental** recibido en esta Secretaría, en fecha 16 de noviembre de 2022, registrado con folio número 110596, respecto del proyecto identificado como **"Estudio de Afectación Ambiental del sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos de Guanajuato, Gto."**, el cual describe la situación actual del sitio municipal de disposición final de residuos; ingresado por el **Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña**, en su carácter de **Presidente Municipal de Guanajuato, Gto.;** el sitio comprende una superficie de 16has, con ubicación en la carretera Silao-Guanajuato km. 6+500, en el ejido de Noche Buena, en el municipio de **Guanajuato, Gto.**

Lo anterior con el objeto de que esta Secretaría emita Dictamen para señalar las medidas de restauración y compensación a efectuarse por parte del interesado a fin de que sea considerada en la Resolución que emita la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado.

El presente documento se expide sin demérito de lo establecido en el **Acuerdo del Comité Estatal para la Seguridad en Salud, por el cual se dictan medidas de salud pública de observancia en el territorio del Estado de Guanajuato,** publicado por la Secretaría de Salud del Estado de Guanajuato en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato el 29 de abril de 2022 Segunda Parte. En ese tenor, **el municipio de Guanajuato, Gto,** será responsable de verificar que las actividades a desarrollar como parte del proyecto antes descrito cumplan con lo establecido en dicho acuerdo. Lo anterior siempre y cuando dentro del procedimiento administrativo que el municipio tiene con la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial, esté permitida también la reanudación de las actividades del presente proyecto.

Derivado del análisis y evaluación del estudio referido, esta Secretaría concluye lo siguiente:

I.- Antecedentes.

PRIMERO.- En fecha 16 de noviembre de 2022, **el municipio de Guanajuato, Gto.,** a través de su **Presidente Municipal, el Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña,** a quien en lo sucesivo se identificará como **"La Persona Solicitante"**, presentó ante la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial en lo sucesivo **"La SMAOT"**, un **Estudio de Afectación Ambiental** para el proyecto denominado **"Estudio de Afectación Ambiental del sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos de Guanajuato, Gto."**, mencionado anteriormente; el cual comprende una superficie de 16has, con ubicación en la carretera Silao-Guanajuato km. 6+500, en el ejido de Noche Buena, en el municipio de **Guanajuato, Gto.,** el cual fue registrado con el número de expediente **EAA-GTO-036-110596/2022.**

SEGUNDO.- El **Estudio de Afectación Ambiental** fue elaborado por la División de Ingenierías de la Universidad de Guanajuato, misma que funge como responsable técnico ante **"La SMAOT"** por la información contenida en el estudio, de acuerdo con lo establecido en el artículo 42 de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.

TERCERO.- Mediante oficio No. SMAOT-SGACCSE-DGGA-2958/2022 de fecha 30 de noviembre de 2022, se informó a **"La Persona Solicitante"** sobre el plazo de evaluación y la ampliación del mismo, respecto del Estudio de Afectación presentado, por un término de 60 días hábiles adicionales, conforme a lo establecido en los artículos 42, 48, 49, 50 y 78 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.

II. Descripción General del Proyecto.

Esta sección se estructura, de acuerdo a la información proporcionada por **"La Persona Solicitante"** en su estudio entregado:

1.- Observaciones generales.

El sitio de disposición final de residuos abarca una superficie de 16has.

Ubicación geográfica del proyecto.

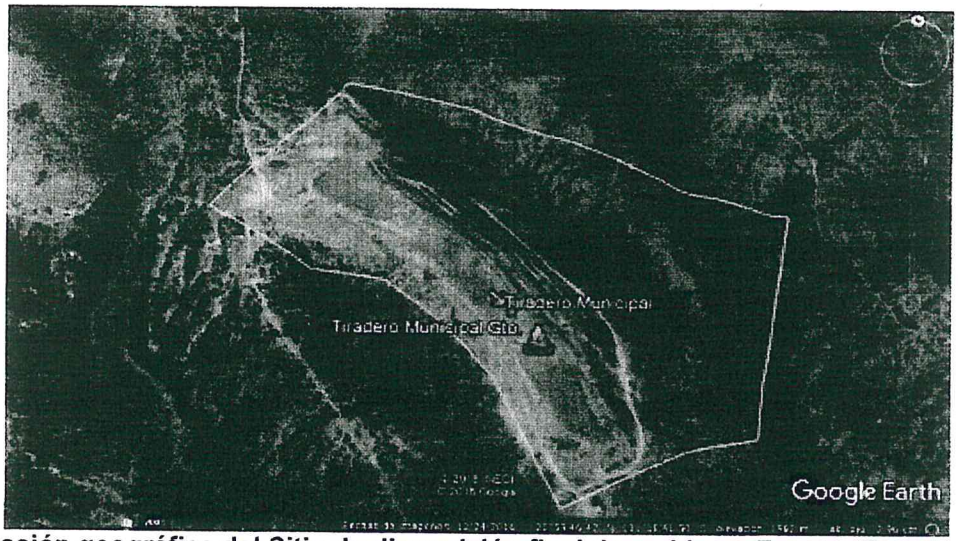


Imagen 1: Ubicación geográfica del Sitio de disposición final de residuos. Fuente: Estudio de Afectación Ambiental entregado por "La Persona Solicitante".

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. Republica Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. México | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
f MAmbienteGto M_AmbienteGto

Clave	Coordenada Este mE	Coordenada Norte mN	Elevación m
P1	259233.00	2323270.00	1996
P2	259320.00	2323314.00	1999
P3	259366.00	2323500.00	1988
P4	258903.00	2323878.00	2032
P5	258717.00	2323603.00	2023
P6	259012.00	2323560.00	2014

Tabla 1: Coordenadas de ubicación geográfica del Sitio de disposición final de residuos. Fuente: Estudio de Afectación Ambiental entregado por "La Persona Solicitante".

2.- Operación

Los aspectos a considerarse para establecer la situación en cuanto a la operación del Sitio de Disposición Final (SDF) de Residuos de Guanajuato son los siguientes:

Infraestructura.

Caseta de vigilancia y control de acceso;
Detección de residuos prohibidos;
Recepción de los Residuos;
Oficinas;
Báscula;
Agua potable, electricidad y drenaje;
Vestidores y servicios sanitarios;
Servicio médico y seguridad personal.

Método de operación

Los vehículos recolectores depositan los residuos sólidos al pie de talud de las celdas terminadas, donde maquinaria pesada como un cargador frontal procede a esparcirlos, compactarlos y colocar una capa de cobertura sobre estos.

La operación consiste en:

- Acomodo de los vehículos para la descarga en el frente de trabajo.
- Descarga de los residuos al frente de trabajo.

- Conformación de celda diaria con la maquinaria adecuada.
- Colocación de la cubierta diaria (tierra), proveniente de los bancos de materiales.

Acomodo de vehículos y descarga de los residuos.

Una vez que los vehículos arriban al frente de trabajo, el personal operativo que trabaja dentro del relleno sanitario en su mayoría personal de las asociaciones da las indicaciones pertinentes a los conductores de los mismos, utilizando señales del acomodador para su colocación, de tal manera que estos efectúen la descarga de los residuos en el frente de trabajo, conforme a las necesidades del operador de la máquina. Será responsabilidad de los acomodadores mantener el ancho del frente de trabajo lo más estrecho posible, así como mantener una separación mínima de 3 metros entre vehículos contiguos, así como estos y la maquinaria pesada.

Descarga de los residuos al frente de trabajo.

La actividad de descarga de residuos sólidos deberá hacerse en el menor tiempo posible y ningún vehículo de transporte podrá realizar otra actividad ajena a dicha descarga. Dicha descarga será realizada a hombro de talud en el área equivalente al frente de trabajo, que será denominada plataforma de descarga. Inmediatamente después de terminada la descarga, el vehículo se dirigirá directamente hacia la salida del sitio.

Compactación de los residuos.

La compactación de los residuos sólidos se lleva a cabo con un equipo Bulldozer 850J de la marca John Deere, trabaja solo en el turno matutino acomoda, compacta y cubre los residuos cuando hay material pétreo, da entre 3 y 5 pasadas sobre los residuos ya que para esto fue seleccionada, estimando lograr valores de peso volumétrico, cercanos a los 700 kg/m3, cumpliendo de esta forma con lo establecido en la NOM-083-SEMARNAT-2003.

Esta actividad se conoce como bandeo de residuos, y tiene la finalidad de compactarlos y preparar la superficie para que se deposite la capa de material de cubierta, dicha preparación será con cierre huella, con un traslape del 25% del ancho de la zapata. Se procura que todos los residuos sólidos que hayan sido recibidos sean cubiertos al final de cada día de operación.

Cubierta de los Residuos en el sitio.

Los Residuos depositados en el SDF son cubiertos de manera esporádica, es decir, sin una periodicidad programada, con base en material resultante de obras llevadas a cabo en diversos puntos de la ciudad, este material puede ser producto de la excavación o producto de la demolición, el material lo transportan hasta el sitio las empresas o contratistas encargadas de las obras.

Control para materiales ligeros, fauna nociva, animales e infiltración pluvial.

El mejor control para evitar que materiales ligeros vuelen en los alrededores del SDF, es cubrir diariamente la Celda Diaria de Operación (CDO), así como colocar una cerca de malla ciclónica o una cerca de árboles alrededor de la Celda en operación. En el SDF Guanajuato no se cubre diariamente los Residuos, esto se hace sin programación, pero se podría decir que esta parte del proceso se efectúa de una a dos veces por semana. De igual manera la Celda de operación no cuenta ni con una cerca de malla ciclónica ni con una cerca de árboles o vegetación relativamente alta, para controlar que materiales ligeros vuelen a consecuencia del viento y/o termas formadas en el área del SDF. Para controlar que fauna nociva y cualquier animal ingrese al SDF, se requiere la

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. Republica Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. México | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
MAmbienteGto M_AmbienteGto

colocación de una cerca de malla ciclónica alrededor del SDF. Como ya se mencionó líneas arriba, la cerca perimetral del SDF está incompleta, ya que falta en los sectores oeste y noroeste del SDF.

Control de ingreso de residuos peligrosos.

El SDF Guanajuato cuenta con control de ingreso de todo tipo de residuos, una vez que cuenta con una persona para este fin, ubicada en el área de acceso general al SDF. Este Sitio no recibe residuos peligrosos, únicamente Residuos Sólidos Urbanos y Residuos Especiales (RE) provenientes del Rastro municipal y de la planta de tratamiento de aguas del SIMAPAG.

Tipo de residuos.

El vigilante, es responsable de dirigir los diferentes tipos de residuos a donde el operador del equipo compactador los necesite. Los residuos voluminosos, rígidos, salas y colchones, difíciles de manejar, en caso de ser aceptados, deben dirigirse al fondo de la celda y los fácilmente compactables a la cima. Otros factores pueden impactar la recepción de ciertas descargas. Por ejemplo, en un día con mucho viento, una carga de Poliestireno y materiales de empaque debe ser colocada entre dos descargas grandes y tan cerca de la celda como sea posible, no donde este expuesta al viento.

Verificación de la carga.

La mejor manera de ver lo que se está descargando, es estar ahí cuando se realiza la descarga, por lo que el acomodador y el vigilante deben estar en contacto por radio o por teléfono, de esta forma cuando alguien descarga algún residuo prohibido y se retira antes de que el acomodador pueda detenerlo, este avise al vigilante. Sin embargo, este control se pierde durante la noche, una vez que no se cuenta con velador en el SDF, así como la puerta y barra de acceso al SDF no se asegura con candado para impedir el libre paso, ya que el acceso es a su vez un camino de servidumbre de paso hacia las comunidades de Mexiamora, San Pedro de Alcántara y La Luz.

Supervisión e inspección.

La supervisión e inspección en un SDF zona actividades orientadas para asegurar que la operación se realice de manera óptima y en consecuencia evitar problemas económicos, sociales, técnico y/o ambientales. Si en el sitio no se realiza una buena supervisión, se corre el riesgo que se caiga en la práctica como si se tratara de un tiradero a cielo abierto. La supervisión, se debe entender como la acción de observar un trabajo determinado con el propósito de que este se realice correctamente. Por otro lado, la inspección básicamente es la acción de observación para confirmar que un determinado trabajo se realizó adecuadamente, una vez terminado este.

Limpieza del SDF.

La limpieza es un indicador fundamental del buen manejo del SDF, por lo que se prioriza en el área de operación, es decir, se evitan residuos en sitios que no corresponden a la celda en operación, así como residuos no cubiertos dentro de dicha celda. Es imprescindible que, en las áreas clausuradas o ya muy controladas, no exista el más mínimo rastro de Residuos ni de llantas o desechos de tipo alguno.

CONSIDERANDO

PRIMERO.- "La SMAOT" es competente para conocer y resolver el presente asunto de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7o, fracción XVI y 35, Bis 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 3o segundo párrafo, 13, fracción XIII, 17, séptimo párrafo, 32 Quáter, fracción I, inciso g) y III de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato; 5, fracción III, 8, fracción I, 27, fracción I, y 29, primer párrafo de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato; 3, 5, fracción I, 10, fracción IV, 73, 74, 75 y 76 del Reglamento de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 2, 4, fracción II, inciso a), 5, 9, 10, fracción VII, 22 y 23, fracción III del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial; Cuarto, segundo párrafo de los Transitorios del Decreto Legislativo número 332; y Sexto, segundo párrafo y Noveno, segundo párrafo de los Transitorios del Decreto Legislativo número 341, ambos Decretos de la Sexagésima Tercera Legislatura Constitucional del Congreso del Estado Libre y Soberano de Guanajuato, publicados en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado número 190, décima tercera parte, del 21 de septiembre de 2018.

SEGUNDO.- El Ingeniero Daniel Rodríguez Betancourt acredita su personalidad jurídica como Director General de Gestión Ambiental adscrito a la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, con el nombramiento con carácter definitivo de fecha 14 de febrero del 2020, con efectos a partir del 1 de febrero de 2020, suscrito por el Ingeniero David Alejandro Gómez Hernández, Subsecretario de Administración de la Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 38, 77, fracciones XI y XVIII, 80 y 100 de la Constitución Política para el Estado de Guanajuato;1, 2, fracción I, 6, 7, 8 y 15 de la Ley sobre el Uso de Medios Electrónicos y Firma Electrónica para el Estado y los Municipios de Guanajuato; 1, 2, 3, 13, fracción II, 17, 18 y 24, fracciones V, inciso e) y IX de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato; 11 y 12 de la Ley del Trabajo de los Servidores Públicos al Servicio del Estado y los Municipios; 9 de las Condiciones Generales de Trabajo para las Dependencias, Entidades y Unidades de Apoyo de la Administración Pública del Estado de Guanajuato, así como el Acuerdo Delegatorio de Facultades suscrito por el Titular de la Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración, del 4 de octubre de 2012; por lo que suscribe la presente Resolución en ejercicio de la facultad prevista en el artículo 23, fracción III del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial.

TERCERO.- Para determinar el sentido y especificación del presente Dictamen Técnico, se consideró lo dispuesto por el artículo 15 de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial; así como la Dictaminación referida en el considerando que antecede.

CUARTO.- El artículo 1o. de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, establece que sus disposiciones son de orden público y de interés social y que tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como regular las acciones tendientes a proteger el ambiente del Estado de Guanajuato.

QUINTO.- El artículo 50 fracción I de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, establece de manera general que las Normas Técnicas Ambientales son disposiciones de carácter obligatorio y que tienen por objeto prevenir, reducir, mitigar y, en su caso, compensar los efectos adversos o alteraciones de carácter antropogénico, que se ocasionen o pudieran ocasionar al ambiente y sus recursos. Por lo cual, al Estudio de Afectación Ambiental de **"La Persona Solicitante"**, le es aplicable y de observancia

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. República Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. México | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
MAmbienteGto M_AmbienteGto

obligatoria la Norma Técnica Ambiental NTA-IEG-006/2002 que establece los requisitos que deben cumplir e información que deben contener las manifestaciones de impacto ambiental en sus diferentes modalidades y los estudios de riesgo en el Estado de Guanajuato, publicada mediante Decreto Gubernativo número 165 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado número 142, Segunda Parte, de fecha 5 de Septiembre de 2003 y mediante Decreto Gubernativo Número 211 publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 96, Segunda Parte de fecha 15 de Junio de 2012, se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones al citado Decreto Gubernativo Número 165.

SEXTO.- Por las consideraciones previamente establecidas y con fundamento en las disposiciones jurídicas invocadas, **"La SMAOT" emite el presente**:

DICTAMEN

De acuerdo a lo anteriormente expuesto esta Dirección General de Gestión Ambiental, considera que **el municipio de Guanajuato, Gto.,** por llevar a cabo la operación y mantenimiento del Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos sin contar con la autorización previa del proyecto antes descrito; deberá de llevar a cabo las medidas de mitigación y compensación propuestas en su Estudio de Afectación Ambiental, así como las disposiciones contenidas en el presente dictamen, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos sustentables de ser producidos, por lo cual **"La Persona Solicitante"** deberá dar cumplimiento a las siguientes condicionantes:

1. **"La Persona Solicitante"** deberá notificar por escrito a la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado el cumplimiento de las condicionantes establecidas en el presente Dictamen Técnico para su seguimiento, turnando copia a **"La SMAOT"**;

2. **Se deberán desarrollar y presentar para validación de "La SMAOT", con copia para la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial, los siguientes proyectos, en un periodo máximo de 6 meses posteriores a la notificación del presente dictamen:**

    a) Proyecto de separación y disminución de volumen de residuos que ingresan al sitio y se destinan a disposición final.

    b) Proyecto de conformación y estabilización de celdas (planteamiento de terrazas, taludes, rampas y bermas).

    c) Proyecto de clausura conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial; que incluya conformación final del sitio y arreglo de capas de la cobertura final, el cual deberá presentarse ante la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial y **"La SMAOT"** en un plazo máximo de 6 meses posteriores a la notificación del presente dictamen, para determinar lo procedente

Los proyectos antes mencionados deberán realizarse conforme a la normatividad aplicable e incluyendo todos los estudios necesarios para su soporte técnico y jurídico.

3. Los residuos generados durante las diferentes etapas del proyecto, que por sus propiedades físicas, químicas y biológicas cuenten con las características de peligrosidad de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos; deberán manejarse y disponerse conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y normas oficiales mexicanas correspondientes, que considera almacenamiento temporal in situ y el transporte y disposición final con organismos autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT;

4. Con la finalidad de optimizar la capacidad del sitio de disposición final de residuos, deberá llevar a cabo su separación en las siguientes categorías, tanto de los que ingresen al sitio como de los generados en el mismo: madera, plástico, papel, aluminio, cartón, metales, entre otros, de manera que puedan ser destinados a empresas de manejo integral. Los residuos que no puedan ser valorizados, serán dispuestos en el sitio. Así mismo, deberá documentar y presentar evidencia a la misma Procuraduría antes mencionada (bitácoras, reportes fotográficos, entre otros), de que dicha disposición final se llevó a cabo conforme a la legislación ambiental aplicable;

5. En concordancia con el punto 7.11 de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial; para asegurar la adecuada operación del sitio de disposición final, se deberá instrumentar un programa que incluya la medición y control de los impactos ambientales, además del programa de monitoreo ambiental de dichos sitios y conservar y mantener los registros correspondientes; debiendo entregar evidencia del seguimiento dado al mismo a la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial y a **"La SMAOT";**

6. Se promoverá el cumplimiento del programa semestral de verificación vehicular de las unidades automotrices que se utilicen en la operación del proyecto;

7. Dará mantenimiento periódico y adecuado al equipo y maquinaria, tales actividades deberán realizarse en talleres especializados; donde los residuos generados como aceites gastados, grasas, solventes, pinturas, etc., así como los envases que contengan este tipo de residuos, deberán manejarse de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005;

8. Deberá señalizar en lugares visibles, croquis de localización de los equipos contra incendios, mencionando el tipo de extinguidores y estado de mantenimiento que guardan; para lo anterior deberá obtener la autorización en materia de protección civil en relación con el programa Interno de Protección civil, acorde con lo establecido en la Ley;

9. Deberá cumplir con los requisitos de seguridad establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, así como con las demás disposiciones establecidas en las normas emitidas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) en materia de seguridad que le apliquen al proyecto;

10. En concordancia con lo señalado en el Estudio de Afectación Ambiental presentado, el sitio deberá contar con dos obras hidráulicas para aguas pluviales, una ubicada al norte, que evitaría que el agua escurriera hacia el interior, desviándola hacia el arroyo oriental u occidental, según fuera el caso; y otra ubicada al oriente de los taludes de las celdas 1 y 2, en forma de atarjea o cuneta, que canalizara al arroyo oriental el agua pluvial, sin permitir su escurrimiento libre ni hacia las fosas de lixiviados;

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. Republica Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. México | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
MAmbienteGto M_AmbienteGto

11. Derivado de los resultados del análisis de las muestras de suelo, deberá realizar un diagnóstico y remediación en base a la Norma Oficial Mexicana NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio; lo anterior con la finalidad de definir un polígono de atención y un plan de acción, en base a las zonas muestreadas; debiendo entregar a **"La SMAOT"** evidencia de haber iniciado el procedimiento que señala la citada norma oficial mexicana en un periodo máximo de 3 meses posteriores a la notificación del presente documento. En consecuencia, deberá informar a **"La SMAOT"** el resultado de dicho procedimiento, en un plazo máximo de 20 días hábiles posteriores a la obtención del mismo;

12. De igual manera, derivado de lo propuesto en el Estudio de Afectación Ambiental, deberá desarrollar un programa de remediación y monitoreo del Rio Santa Ana; debiendo entregarlo a la autoridad federal competente con copia para **"La SMAOT";** en un periodo máximo de 3 meses posteriores a la notificación del presente documento;

13. Así mismo, derivado de lo propuesto en el Estudio de Afectación Ambiental, y del envío en fecha 12 de diciembre de 2022 por medios electrónicos a **"La SMAOT"** del Plan de Contingencias por Incendio, deberá dar cumplimiento a dicho plan y documentar la evidencia de su aplicación en caso de alguna contingencia.

14. Para cualquier modificación que **"La Persona Solicitante"** pretenda desarrollar en el proyecto; deberá presentar primero su Solicitud de Autorización de Impacto Ambiental (formato disponible en la página web www.smaot.guanajuato.gob.mx), acompañada de los anexos ahí especificados, para su evaluación correspondiente;

15. **"La Persona Solicitante"** deberá tener al alcance, en todo momento, una copia del **Estudio de Afectación Ambiental** presentado, así como del presente **Dictamen Técnico** durante todas las etapas de desarrollo del proyecto. Lo anterior para orientación y consulta en caso de una visita por parte de la Autoridad Inspectora competente;

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Obras de urgente aplicación a realizarse en un periodo no mayor a 3 meses posteriores a la notificación del presente.

1. Deberá realizar actividades de conformación y compactación de terrazas, plataformas, taludes y bermas mediante el uso de maquinaria pesada que cuenten con carriles de orugas metálicas para garantizar la eficacia de la posterior aplicación de material de cubierta sobre los residuos sólidos urbanos dispuestos en el sitio. Esto con la finalidad de controlar la dispersión de residuos ligeros, interacción con fauna nociva y reducir la infiltración pluvial a las zonas de disposición final de residuos;

2. Deberá implementar un sistema de manejo de biogás a partir de la instalación de elementos verticales (chimeneas o pozos) y horizontales (drenes) en zonas de disposición de residuos que ya se encuentren conformadas, compactadas y cubiertas con material inerte. Donde se deberá de tener una separación entre chimeneas o pozos, en caso de sistemas verticales de 20 a 25 m de distancia de separación (para cuerpos de residuos con altura menor a 15 m) y de 15 a 20 m de distancia de separación (para cuerpos de residuos con altura menor a 15 m). Los materiales pétreos a utilizar en el interior de los pozos verticales deberán de ser piedra bola o similar (sin filos) de al menos 3 pulgadas (12.5 cm);

3. Deberá de implementar un sistema de manejo de lixiviados a partir de la aplicación de tuberías perforadas en la parte superior que permitan tanto la captación y conducción de lixiviados generados en las diferentes zonas de disposición de residuos. Para el planteamiento de sistemas de captación a pie de taludes, se deberá analizar los puntos de afloramiento de lixiviados, acumulación de los mismos y el sentido de flujo existente de acuerdo a la topografía. Se tendrá que tomar en cuenta la posibilidad de reinfiltración de lixiviados en períodos climatológicos de estiaje, para favorecer su evaporación (reducción) y al mismo tiempo incrementar la humedad de los residuos dispuestos a fin de que su degradación biológica se mantenga.

Operación del sitio de disposición final.

1. El sitio de disposición final deberá contar con:

   a. El encargado de la operación deberá capacitar a todo el personal operativo de las actividades, reglamentos y procedimientos de operación establecidos en el manual de operación actualizado en apego al método combinado, el cual deberá adecuarse a la maquinaria con que se cuente;

   b. Un control de registro que contenga:

      i. Ingreso de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial, materiales, vehículos, personal y visitantes
      ii. Secuencia de llenado del sitio de disposición final
      iii. Generación y manejo de lixiviados y biogás y
      iv. Contingencias.

      Por lo anterior, **"La Persona Solicitante"** deberá llevar una bitácora de la operación del sitio que incluya los datos de cada una de las áreas que aseguren una supervisión continua y efectiva de las operaciones del sitio de disposición. De igual manera, deberá desarrollar planes de atención para cada uno de los temas mencionados anteriormente; y

   c. Deberá presentar un **informe mensual** de actividades ante **"La SMAOT"** con copia a la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial, mediante un reporte escrito y fotográfico de los avances de las actividades de operación del proyecto.

2. En el sitio de disposición final, queda prohibida la admisión de residuos líquidos tales como aguas residuales y líquidos industriales de proceso, así como lodos hidratados de cualquier origen, con más del 85% de humedad con respecto al peso total de la muestra. Para la recepción de lodos provenientes de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas, estos deberán ser previamente tratados o acondicionados antes de su disposición final en el frente de trabajo, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección Ambiental.- Sólidos y Biosólidos.- Que establece las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final; también queda prohibido el ingreso de residuos que contengan aceites minerales y residuos peligrosos clasificados de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005; que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. En caso de detectarse deberán dar un informe a la autoridad federal competente para que verifique la situación del generador.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. Republica Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. México | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
MAmbienteGto M_AmbienteGto

3. **"La Persona Solicitante"** deberá garantizar en todo momento la funcionalidad del sitio de disposición, debiendo informar a la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial y a **"La SMAOT"** cualquier tipo de evento extraordinario que pueda presentarse y que ponga en riesgo el equilibrio ecológico del sitio y sus zonas aledañas.

Monitoreo y seguridad.

1. **"La Persona Solicitante"** deberá llevar a cabo el monitoreo del sitio de disposición final para asegurar la adecuada operación del mismo, contemplando los siguientes puntos:

   Monitoreo dé biogás. - Deberá contar con un programa de monitoreo de biogás que tenga como objetivo, conocer el grado de estabilización de los residuos para proteger la integridad del sitio de disposición final y detectar migraciones fuera del predio. Dicho programa deberá especificar los parámetros de composición, explosividad y flujo del biogás;

   Monitoreo de lixiviado, - Deberá contar con un programa de monitoreo del lixiviado, que tenga como objetivo conocer sus características de Potencial de Hidrógeno (PH), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBOs), Demanda Química de Oxigeno (DQO) y metales pesados.

   Para lo anterior, los muestreos y análisis de lixiviados y biogás, deberán ser realizados por un laboratorio de pruebas que cuente con registro ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA); y

   Monitoreo de acuíferos.- Los programas de monitoreo deberán contar con puntos de muestreo que respondan a las condiciones particulares del sistema de flujo hidráulico, mismo que define la zona de influencia del sitio de disposición final, y por lo menos, dos pozos de muestreo, uno aguas arriba y otro aguas abajo del sitio de disposición final. Los parámetros básicos que se considerarán en el diseño de los pozos son: a) gradiente superior y descendente hidráulico, b) variaciones naturales del flujo del acuífero, c) variaciones estacionales del flujo del acuífero y d) calidad del agua en comparativa respecto de los muestreos realizados.

2. En un periodo máximo de 3 meses a partir de la notificación del presente dictamen, **"La Persona Solicitante"** deberá aplicar el siguiente programa de monitoreo y presentar copia a la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial y a **"La SMAOT"** de los resultados de acuerdo a su periodicidad:

Factor impactante	Parámetros de medición	Periodicidad
Partículas aerotransportables	1. Partículas suspendidas totales 2. Microorganismos en el aire (Hongos, coliformes fecales)	Semestral
Biogás	1. Composición CH4, CO2, N2 y 02	Semestral
Ruido ambiental	Ruido	Diarios durante un periodo de 3 tres semanas, posteriormente semestral
Lixiviados	1. Parámetros fisicoquímicos (PH, alcalinidad, conductividad, cianuros, cloruros, dureza total, fosfatos, nitrógeno orgánico y amoniacal, sulfatos, DQO total, DBO total, DBO soluble, carbón orgánico total, nitratos, y nitritos)	Semestral

	2. Análisis bacteriológico (coliformes totales y fecales, estreptococos totales y fecales) 3. Metales pesados (arsénico, mercurio, cromo total, cadmio, plomo, cobre, níquel y zinc)	
Acuífero	Análisis de la calidad del agua en los pozos de muestreo. La calidad de referencia estará definida por las características de los muestreos realizados.	Semestral

3. **"La Persona Solicitante"** deberá presentar a **"La SMAOT"** evidencia de la ubicación de los pozos de monitoreo de aguas subterráneas acorde con la establecido en la norma NOM-083-SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

4. Se deberá contar con un control de lixiviados estricto, colocando varias cortinas de contención de sedimentos (azolve) en los arroyos, las cuales servirán además para contener cualquier potencial flujo de los mismos al arroyo, evitando cualquier flujo contaminante fuera del predio del proyecto, así como de arrastre de residuos;

5. Deberá presentar a **"La SMAOT"**, en un periodo máximo de 12 meses a partir de la notificación del presente documento, copia del dictamen emitido por una unidad verificadora debidamente autorizada de acuerdo al procedimiento de evaluación de la conformidad a la NOM-083- SEMARNAT-2003 que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Acceso y control de emisiones.

1. El camino de acceso tanto exterior como interior deberá ser transitable en cualquier época del año durante la operación del Sitio de disposición final;

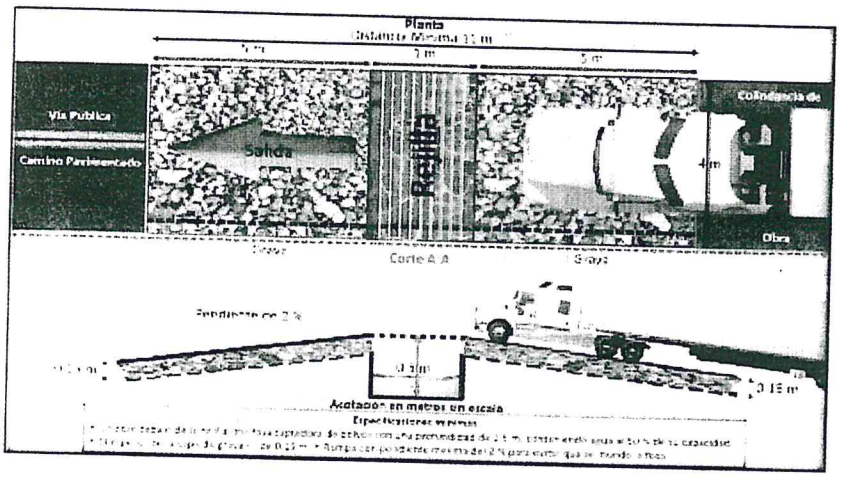
2. Derivado de la detección de presencia de fauna principalmente vacuna, se deberá rehabilitar y completar el cercado perimetral, o implementar algún medio que garantice cumplir con la función de delimitar correctamente el sitio de disposición final y no permitir el acceso de ganado y animales similares;

3. La maquinaria y equipo utilizados para las actividades de operación del Sitio de disposición final deberán contar con un programa continuo de mantenimiento y de afinación o carburación de tal forma que se disminuyan las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. Así mismo, deberá cumplir con los niveles máximos permisibles en materia de ruido establecidos por la normatividad ambiental vigente;

4. En tiempo de estiaje se deberá humedecer con agua tratada en forma periódica, el camino de acceso y los caminos interiores, con el objetivo de evitar la generación y emisión excesiva de partículas sólidas suspendidas y polvos provocados por el movimiento de los vehículos de transporte y la maquinaria en el lugar;

5. Con el fin de reducir las emisiones a la atmósfera y la dispersión de material a la carpeta asfáltica, deberá implementar un dispositivo de control de salida que permita la limpieza de los neumáticos de los vehículos antes de abandonar el camino de terracería e ingreso a la carretera pavimentada. El dispositivo consiste de una rejilla colocada sobre una excavación hecha en el terreno y dos capas de grava, una hacia cada lado de la rejilla, tal como se indica en la siguiente figura:

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. República Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. México | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
f MAmbienteGto M_AmbienteGto



Esquema del dispositivo de control de salida.

*Fuente: Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-018-AMBT-2009, Que establece los lineamientos técnicos que deberán cumplir las personas que lleven a cabo obras de construcción y/o demolición en el distrito federal para prevenir las emisiones atmosféricas de partículas PM10 y menores.

Compactación y cobertura.

1. El sitio de disposición final, deberá alcanzar un nivel de compactación mayor de 600 Kg/m3;

2. El método de operación es el conocido como método de Trinchera y Área (combinado) para realizar la operación y en su caso el cierre de las celdas acorde con la información presentada en el Estudio de Afectación Ambiental;

3. Deberá realizar la cobertura diaria de los Residuos, acorde con lo presentado en el Estudio de Afectación Ambiental, debiendo de mantener el manual de operación actualizado;

4. En caso de utilizar material inerte para cobertura de los Residuos deberá provenir de Bancos de Material autorizados por **"La SMAOT"** o en su caso, cuando el material de banqueo producto de las excavaciones *in situ* sea apto para tal actividad se podrá utilizar para tal fin; de igual manera, en caso de utilizar donación de despalmes, escombros pre-tratados, o materiales similares, éstos deberán provenir de un Generador y/o Prestador de Servicios de Manejo de Residuos de Manejo Especial debidamente autorizado por **"La SMAOT"**;

5. La altura máxima de llenado del sitio de disposición final será conforme a las cotas establecidas en la conformación final a presentar en el proyecto de terraceo, sin superar una columna de residuos de 15m, manteniendo un factor de seguridad de 1.62 ± más menos 0.5 % con respecto a una pendiente 3:1.

Una vez que los residuos sólidos son ubicados en el frente de trabajo, el proceso que se hace es el siguiente: Empujar los desechos hacia el frente de trabajo.

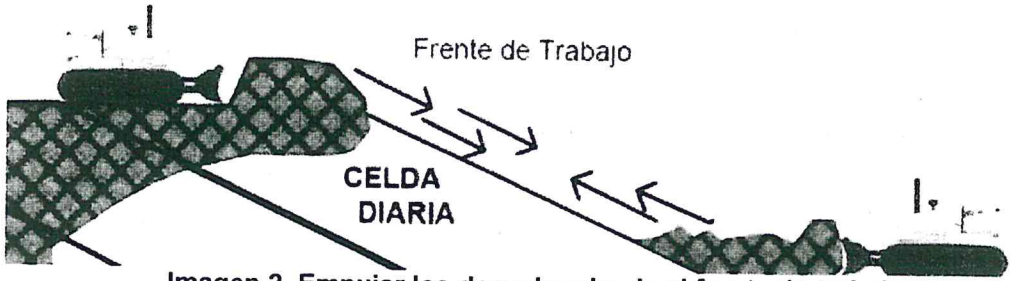


Imagen 2. Empujar los desechos hacia el frente de trabajo

Terreno original o cima de las celdas anteriormente construidas

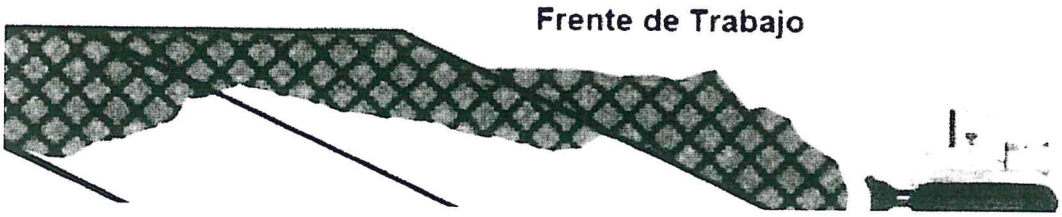


Imagen 3. Esparcir los desechos sobre el frente de trabajo

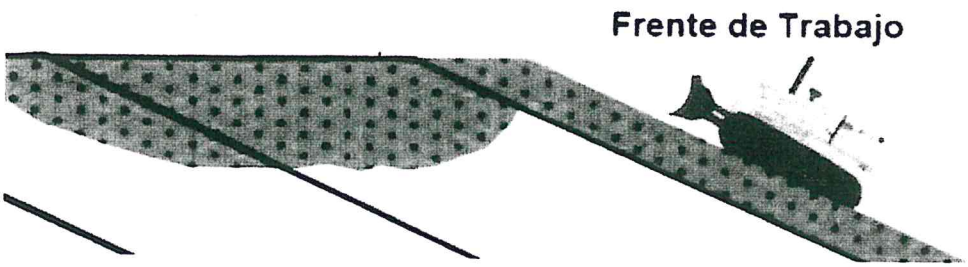


Imagen 4. Compactar los desechos en capas delgadas de 40 a 60cm

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. República Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. Mexico | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
MAmbienteGto M_AmbienteGto

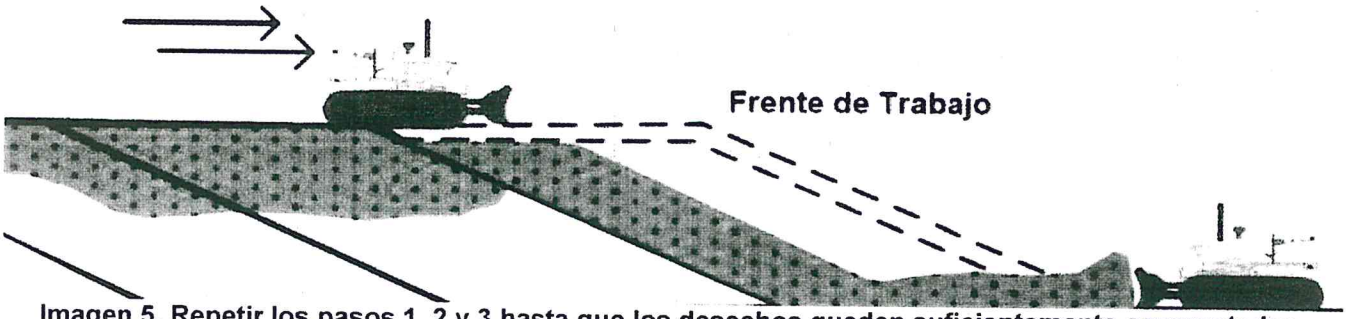


Imagen 5. Repetir los pasos 1, 2 y 3 hasta que los desechos queden suficientemente compactados. (Mínimo de 3 a 5 pasadas).

Control de fauna y dispersión de residuos.

1. Deberá controlar la dispersión de materiales ligeros, la fauna nociva y la infiltración pluvial; para lo cual, los residuos deberán ser cubiertos en forma continua conforme a la información del Estudio de Afectación Ambiental, debiendo mantener el manual de operación actualizado;

2. El manejo de los residuos en las celdas de disposición final, deberá procurar realizarse en el sentido del viento dominante, acorde con la época del año para evitar la dispersión de residuos fuera de la zona de confinamiento; en este sentido se deberá implementar un plan de recolección, durante la vida útil, de posibles residuos que puedan dispersarse fuera del área de confinamiento; este plan debe quedar establecido en el plan de vigilancia a implementar. Además de lo anterior deberá instalar una veleta para determinar la dirección del viento.

Manejo de lixiviado y biogás.

1. **"La Persona Solicitante"** deberá garantizar la extracción, captación, conducción y control del biogás generado en el sitio de disposición final, se deberá priorizar su aprovechamiento y cumplimiento según la ley de cambio climático. Por lo anterior, deberá solicitar autorización ante **"La SMAOT"** ingresando para ello las características constructivas del equipo a utilizar, para su valoración correspondiente;

2. **"La Persona Solicitante"** deberá ejecutar el monitoreo y operación del bombeo de lixiviados considerando que no existan atmósferas explosivas dentro de las instalaciones del sitio de disposición final conforme a lo descrito en el Estudio de Afectación Ambiental, debiendo mantener el manual de operación actualizado;

3. Queda estrictamente prohibido la realización de actividades en zonas que puedan producir una ignición de posibles atmosferas explosivas. Para lo anterior se deberá incluir en el procedimiento seguro de trabajo para la citada actividad, el cual deberá ser validado por la autoridad de protección civil correspondiente.

Seguridad y Vigilancia.

1. El sitio deberá contar con vigilancia continua durante la vida útil y etapa de abandono y monitoreo, con objeto de atender cualquier contingencia o accidente que se pudiera presentar;

2. El personal que labore dentro del sitio del proyecto deberá utilizar el equipo de seguridad necesario para el desarrollo de sus actividades, de acuerdo a la normatividad en materia de seguridad e higiene;

3. Previo al depósito de las unidades autorizadas para realizar el confinamiento, deberá someter la carga a una inspección, estableciendo para ello un protocolo, a fin de verificar que no ingresen residuos peligrosos, de lo cual anotará sus observaciones en la bitácora diaria y elaborará un reporte de incidencias semestral que será entregada a **"La SMAOT"** y la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado para su conocimiento.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.

1. **La clausura del Sitio de disposición final** de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del municipio de Guanajuato, Gto. deberá llevarse en apego a la normatividad ambiental vigente, considerando los siguientes puntos:

   a. Elaboración de un Proyecto de clausura conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial; que incluya conformación final del sitio y arreglo de capas de la cobertura final, el cual deberá presentarse ante la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial y **"La SMAOT"** en un plazo máximo de 6 meses posteriores a la notificación del presente dictamen.

CAMBIO CLIMÁTICO.

1. En las instalaciones del sitio de disposición final que requiera uso de servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, ventilación, aire acondicionado, entre otras deberá considerar lo siguiente:

   a. Se implementarán sistemas ahorradores de agua (regaderas, sanitarios y llaves);

   b. Se utilizará infraestructura ecológica como calentadores solares, para la utilización de regaderas e instalaciones en general que utilicen agua caliente;

   c. Se colocarán equipos ahorradores de energía o diseñados para trabajar en condiciones de capacidad de carga óptimos para minimizar la generación de energía eléctrica, considerando el uso de motores, bombas o cualquier equipo relacionado con la generación de aire acondicionado, ventiladores, bombas para el suministro de agua o drenajes, instalaciones de iluminación o cualquier otra que por sus características requiera de insumos de energía eléctrica; y

   d. Se deberá elaborar e implementar un manual de buenas prácticas ambientales a utilizar en las diferentes áreas y que se enfoque al cuidado del ambiente, así como al ahorro de agua y energía.

2.- Derivado del análisis de impacto ambientales en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto en comento, de acuerdo a la información presentada por **"La Persona Solicitante"** y con el objetivo de compensar el sistema ambiental de la zona, con ubicación en la **UGAT 237** (cuya actividad dominante es Conservación de ecosistemas y recuperación de zonas degradadas) de acuerdo con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, considerando lo establecido deberá realizar obras y/o acciones de conservación de suelos y agua en una superficie de **112.28has.** Para lo anterior deberá solicitar ante la **Dirección General de Gestión Ambiental** de **"La SMAOT"** en un periodo no mayor a **2**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. República Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. México | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
MAmbienteGto M_AmbienteGto

meses posteriores a la notificación de la presente resolución el área donde se deberán realizar las citadas obras. Lo anterior con fundamento en los artículos 8 fracción II incisos a) y g), III, 26 fracción VIII de la Ley General de Cambio Climático; 6 fracción II, 15 fracciones IV, VIII y IX, 41 y 102 de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.

Información geográfica obtenida del Subsistema de Información Geográfica, Medio Ambiente, Territorial y Urbano (SIGMAOT), de acuerdo a la ubicación del proyecto.	
No. UGAT	**237**
Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad	**Sin Potencial**
Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios Ambientales	**Potencial Medio**
Disponibilidad de Agua	**Baja**
Volumen de Extracción de agua	**50,000m^3 - 200,000m^3**
Fijación de carbono	**0.0 (mg CO2/Ha)**

Tabla 2: Información geográfica obtenida del Subsistema de Información Geográfica, Medio Ambiente, Territorial y Urbano (SIGMAOT), utilizada como insumo en el cálculo de la superficie a compensar y cuya metodología forma parte del expediente del Estudio de Afectación Ambiental presentado ante "La SMAOT"

GENERALES.

a) **El presente Dictamen no es ninguna autorización**, únicamente servirá de apoyo al proceso administrativo que **""La Persona Solicitante"** lleva a cabo ante la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato.

b) Previo a la realización de cualquier obra y/o actividad relacionada con la Clausura del SDF, se establece que **"La Persona Solicitante"** deberá ingresar primero ante **"La SMAOT"** la solicitud de Autorización de Impacto Ambiental (Formato FCSMAOT-03-01, disponible en la página web https://smaot.guanajuato.gob.mx), con sus respectivos anexos para su evaluación correspondiente. Lo anterior con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 30 treinta de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.

c) "**La Persona Solicitante**" será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar y controlar todos aquellos eventos extraordinarios que se presenten atribuibles a las actividades evaluadas en el Estudio de Afectación Ambiental presentado.

d) **"La Persona Solicitante"** deberá de asegurar la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, a través del cumplimiento de la Normatividad Oficial Mexicana correspondiente, con el fin de prevenir y controlar la contaminación ambiental;

e) Deberá de contar con un Plan Interno de Protección Civil, avalado por la Unidad Municipal de Protección Civil, y presentar ante la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Estado con copia para **"La SMAOT"** copia del visto bueno respectivo, así como contar con el equipo contra incendios necesario en cada área de acuerdo a las actividades que se realicen y deberá de proporcionarles el mantenimiento necesario, para asegurar un buen funcionamiento;

f) Las disposiciones contenidas en el presente **Dictamen Técnico** se establecen sin perjuicio de las que deriven de las demás autorizaciones que deban obtenerse y cumplirse con motivo del desarrollo del proyecto. **"La SMAOT"** aplicará los criterios establecidos en la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, en su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus Reglamentos o en acuerdos oficiales publicados sobre esta materia y podrá modificarlas cuando se ponga en peligro el equilibrio ecológico o la salud pública.

Asimismo se le informa que **"La SMAOT"** no notifica a domicilio, para lo cual deberá acudir a estas oficinas a revisar el tablero de notificaciones.

El presente Dictamen se expide por triplicado en 18 páginas originales, con copia para **el Municipio de Guanajuato, Gto,** para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en el presente Dictamen; y para archivo.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

ING. DANIEL RODRÍGUEZ BETANCOURT
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

DRB/AADR/BVC

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Aldana 12 esq. Republica Mexicana Col. Pueblito de Rocha | Guanajuato, Gto. Mexico | C.P. 36040 | 01 473 735 2600
MAmbienteGto M_AmbienteGto

SINDICATURA Y REGIDURÍA
OFICIO:SYR/468/2023

Asunto: Solicitud de obras de conservación.

Guanajuato, Gto. 15 de junio de 2023.

Ing. Daniel Rodríguez Betancourt
Director General de Gestión Ambiental.
Secretaría de Medio Ambiente y
Ordenamiento Territorial.
Presente.

Un gusto saludarle por este medio, en atención y seguimiento a su oficio SMAOT-SGACCSE-DGGA-0961/2023 de fecha 19 de abril del año 2023 referente al dictamen técnico de estudio de afectación ambiental del sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos de esta ciudad capital; me refiero al punto señalado como CAMBIO CLIMATICO numeral 2, mediante el cual se establece que la persona solicitante deberá realizar obras y/o acciones de conservación de suelos y agua en una superficie de 112.28 has; atento a lo anterior, y con el objetivo de compensar el sistema ambiental de la zona, solicito sea tan amable de designar el área donde se deberán realizar las citadas obras.

Me parece oportuno comentarle que dentro del territorio de este municipio se identifican dos áreas que son: Área Natural Protegida en categoría de parque urbano denominada "El Orito" y, la pretendida creación del bosque urbano "Presas Verdes"; las cuales pudieran ser susceptibles de intervención de obras de conservación, por lo que dejo a su amable consideración.

Lo anterior con fundamento en los artículos 8 fracción II incisos a y g, III, 26 fracción VIII de la Ley General del Cambio Climático; 6 fracción II, 15 fracción IV, VIII y IX, 41 y 102 de la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado Guanajuato.

Sin más por el momento y en espera de su respuesta, quedo a disposición para cualquier duda o aclaración; reiterándole de mis consideraciones la más atenta y distinguida.

Atentamente

Stefany Marlene Martínez Armendáriz
Síndico del H. Ayuntamiento del municipio de Guanajuato

c.c.p:
- ARCHIVO
- MINUTARIO

IJCDZ/A'FFPM

DIRECCIÓN GENERAL
DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Recibí con Guanajuato S.A.
C.P. 36000

19 JUN. 2023
RECIBIDO
FOLIO
HORA
NOMBRE

"2023, celebración del 55 aniversario de la declaración de Guanajuato como Ciudad Patrimonio de la Humanidad"

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRA PÚBLICA
Oficio núm. DGOP/20623-002
Asunto: Términos de referencia Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales Guanajuato
Guanajuato, Gto. 29 de junio de 2023

Maestra
María Isabel Ortiz Mantilla
Secretaria de Medio Ambiente
y Ordenamiento Territorial
Presente

Mtro. Biólogo Alberto Canmore Velazquez
Subsecretario de Gestión Ambiental, Cambio Climático y Sustentabilidad Energética
de la Secretaría de Medio Ambiente y
Ordenamiento Territorial
Presente

Con relación a los acuerdos llevados a cabo con representantes del Gobierno del Estado, al respecto del apoyo solicitado por el municipio para atender la problemática generada en el Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos del Municipio de Guanajuato, en particular a los estudios y proyectos para:

- Nueva celda para disposición final de residuos sólidos [illegible] de Guanajuato
- Clausura del sitio de disposición final de residuos en el municipio de Guanajuato

Al respecto, me permito anexar los términos de referencia para la elaboración de ambos estudios, con el objeto de obtener el visto bueno de los mismos, así como un estimado de costos, para con ello continuar con la gestión del recurso financiero que nos permita llevar a cabo los mismos. Se anexan información de forma impresa y digital, 1 CD.

En espera de una respuesta favorable, agradezco el [illegible] recibir un cordial saludo y me despido refiriéndole mi [illegible] de mi más alta consideración.

Atentamente,

Ing. Marco Antonio Ortiz Rendón
Director General de Obra Pública

Dirección General de Obra Pública
Palacio Municipal [illegible]
Piso, Edificio [illegible]
C.P. 36000
[illegible]

Tel. Conm. 4737[illegible]
Ext. 10952 y Ext. 2[illegible]

[illegible]

Gobierno Municipal Guanajuato

C.c.p. [illegible]

Archivo

[illegible]

JUNICIPIO DE GUANAJUATO
Dirección General de Servicios Públicos
RECIBIDO
29 JUN. 2023
Hora: 10:45
Firma:

SUBSECRETARIA DE GESTION AMBIENTAL,
CAMBIO CLIMATICO Y SUSTENTABILIDAD ENERGETICA
DIRECCION GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL
Oficio No. SMAOT-SGACCSE-DGGA-2154/2023
Asunto: respuesta términos de referencia municipio de Gto.
Guanajuato, Gto., 19 de julio del 2023

ING. MARÍA GUADALUPE MURGUÍA QUIROZ
DIRECTORA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPIO DE GUANAJUATO
P R E S E N T E

Por este medio me permito hacer llegar un cordial saludo, a su vez en seguimiento al oficio ingresado el 28 de junio de 2023 a la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, con número de referencia DGOP/280623-002, en el sentido de solicitar el apoyo con el objeto de obtener el visto bueno de los términos de referencia y costos estimados en particular a los estudios y proyectos para:

- Nueva celda para disposición final de residuos sólidos en el municipio de Guanajuato
- Clausura del sitio de disposición final de residuos en el municipio de Guanajuato

En atención a la solicitud, se llevó a cabo una mesa de trabajo el jueves 13 de julio del presente año con la Dirección General de Obras Públicas del Municipio, la Dirección General de Servicios Públicos y la Dirección General de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, donde se hicieron las siguientes sugerencias a los términos de referencia:

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA NUEVA CELDA DEL SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO
Comentarios:

- No es claro el alcance de los términos, se menciona nueva celda, pero a su vez dentro de los alcances se menciona rehabilitación.
- Se menciona que es clasificación Tipo B, no obstante, de acuerdo con la cantidad que ingresa al sitio, es mayor a 150 ton/día, por lo tanto, la clasificación es Tipo A. Esto define que la operación tendrá que ser en su totalidad mecánica y el proyecto debe considerar las obras complementarias correspondientes a esta categoría.
- No se menciona la ubicación de esta nueva celda y previo no se menciona un estudio de selección del predio.
- En el caso de considerar en el espacio disponible en el actual sitio en operación, verificar el espacio disponible para las obras complementarios y franja de amortiguamiento, previo al desarrollo de las ingenierías.
- Se menciona un alcance de un "análisis de costo-beneficio de los procesos, planes y estrategias proyectadas para un período de 20 años", no es claro si se refiere al sitio de disposición final o al manejo en general de los residuos.
- Es importante mencionar que para el establecimiento de un relleno se debe hacer una evaluación previa del **terreno potencial (desde los puntos de vista ambiental, de construcción, de operación, económico y con aceptación social)** y una vez resultando positiva, se elaborarán los estudios básicos y análisis previos, si continúa siendo favorable, se elabora el proyecto ejecutivo y por último el estudio de impacto ambiental. Se describe este proceso con el objetivo de guiar el orden de elaboración de los entregables del consultor.

- Revisar los alcances del apartado del "Diagnóstico del servicio actual" para no replicar estudios, debido a que se tiene un contrato en proceso para la elaboración del Programa Municipal en materia de residuos, el cual debe identificar las necesidades operativas, los recursos (humanos, materiales y financieros), la forma en que se administra el servicio y se obtienen los parámetros básicos de diseño del relleno sanitario.
- Algunos de los parámetros básicos son la generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y la cantidad que se deposita en el sitio. Esta información es de relevancia para el proyecto, en virtud de que los datos de población y crecimiento anual poblacional permiten visualizar las dimensiones requeridas del terreno para un relleno sanitario, dando lugar a la búsqueda de sitios.
- Respecto a la impermeabilización se menciona "se especificarán las características con las que se deberán preparar y acondicionar las superficies por impermeabilizar, después de haber realizado el movimiento de residuos para alcanzar los niveles de proyecto especificados, previo a la colocación del sello de cubierta", se beberá aclarar si la nueva celda es en un sitio donde no hay residuos o sobre los residuos, de igual forma considerar el menor movimiento posible de residuos, por temas de salubridad no se recomienda.
- Considerar dentro del plan de acción, en el caso de crear la nueva celda en el sitio, la rehabilitación del camino de acceso.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CLAUSURA DEL SITIO DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL MUNICIPIO DE GUANAJUATO.

Comentarios:

- Se mencionan dos apartados con el mismo nombre de "objetivos del estudio", en estos objetivos se menciona como alcance "el proyecto ejecutivo de saneamiento, remediación y rescate del sitio de interés" no siendo claro si se hará una clausura total o parcial.
- El estudio geofísico es de los de mayor relevancia, por lo que se sugiere ser más específicos respecto a profundidades y el número de muestras, tal forma que se puedan obtener secciones o perfiles de resistividad en dirección NW-SE y en dirección NE-SW.
- Para el caso del estudio "Caracterización y análisis de los residuos" especificar la metodología de sondeo de los residuos confinados.
- Los términos mencionan el control de lixiviados con la conformación final, no obstante, debe incluir el diseño de las ingenierías del sistema para el control de lixiviados, mismo caso para el control de escurrimientos pluviales y control de biogás.

Con el objetivo de coadyuvar en la definición de los términos de referencia se propone llevar a cabo la segunda mesa de trabajo el día 20 de junio del presente año.

Por otra parte, se hace de su conocimiento que se está realizando un estudio de mercado para estar en condiciones de emitir costos aproximados de los estudios referidos.

SUBSECRETARIA DE GESTION AMBIENTAL,
CAMBIO CLIMATICO Y SUSTENTABILIDAD ENERGETICA
DIRECCION GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL
Oficio No. SMAOT-SGACCSE-DGGA-2154/2023
Asunto: respuesta términos de referencia municipio de Gto.
Guanajuato, Gto., 19 de julio del 2023

Lo anterior se emite con fundamento en el artículo 8 fracción X de la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato donde se faculta a la Secretaría para emitir opinión sobre el diseño, construcción, operación y cierre de estaciones de transferencia, plantas de selección y tratamiento, y sitios de disposición final de residuos.

Sin otro asunto en particular y agradeciendo la oportunidad de abordar la transversalidad para la promoción del desarrollo sustentable, quedo a sus órdenes.

A T E N T A M E N T E

ING. DANIEL RODRÍGUEZ BETANCOURT
DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

CCP.
Biol. Alberto Carmona Velázquez / Subsecretario de Gestión Ambiental Cambio Climático y Sustentabilidad Energética. Para conocimiento
Ing. Monserrat del Rocío Villagómez López / Encargada de la Dirección General del Medio Ambiente. Para conocimiento
C. Omar Rosas Ojeda /Director general de Servicios Públicos Municipales. Para conocimiento

DRB/idiv

AUTORIDAD CERTIFICADORA DEL ESTADO DE GUANAJUATO SECRETARIA DE FINANZAS, INVERSION Y ADMINISTRACION

Oficio DGGA-2154-2023 Respuesta términos de referencia municipio de Gto.docx

668784D673509BA295EAC7308B0E66A10D471EC9B0B7CC5A483C2F769015C2ED

Usuario: Nombre: DANIEL RODRIGUEZ BETANCOURT Número de serie: 73666774303335313631 Validez: Activo Rol: Firmante	**Firma:** Fecha: 19/07/2023 19:37:55(UTC:20230720013755Z) Status: Certificado Vigente Algoritmo: SHA256WithRSA
OCSP: Fecha: 19/07/2023 19:38:02(UTC:20230720013802Z) URL: http://ocsp.reachcore.com/OCSPACGTO Nombre del respondedor: Servicio OCSP de la AC del Estado de Guanajuato Secretaría de Finanzas Inversión y Administración Emisor del respondedor: AUTORIDAD CERTIFICADORA DEL ESTADO DE GUANAJUATO SECRETARIA DE FINANZAS INVERSION Y ADMINISTRACION Número de serie: 73666774303335313631	**TSP:** Fecha: 19/07/2023 19:38:03(UTC20230720013803Z) Nombre del respondedor: Advantage Security PSC Estampado de Tiempo 1 Emisor del respondedor: Autoridad Certificadora Raiz Segunda de Secretaria de Economia Secuencia: 638253922837052607 Datos estampillados: OE9uM3Z0L2FiUlJFY0hSK0oxWStvKzkzZE5RPQ==

GUANAJUATO

Oficio número: DGMAOT-0881-2023
Expediente: Sitio de Disposición Final de Residuos
Asunto: Se envían términos de referencia

Guanajuato, Gto. 21 de julio de 2023

Ingeniero
Daniel Rodríguez Betancourt
Director General de Gestión Ambiental
Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial
Presente

Estimado ingeniero, por medio del presente me permito hacer llegar un cordial saludo, al tiempo que aprovecho la ocasión para referirme a su oficio SMAOT-SGACCSE-DGGA-2154/2023 de fecha 19 de julio de 2023 mediante el cual da respuesta al oficio DGOP/280623-002 signado por la Dirección de Obra Pública para obtener el visto bueno y envía sugerencias de los términos de referencia para los siguientes estudios y proyectos:

- Nueva celda para la disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.
- Clausura del sitio de disposición final de residuos sólidos en el municipio de Guanajuato.

Atento a lo anterior me permito informarle que se realizó el análisis de sus atinadas observaciones por parte de personal de las áreas municipales de Obra Pública, Servicios Públicos y Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial realizando las adecuaciones correspondientes; por lo que adjunto al presente remito los términos de referencia con las modificaciones y adecuaciones correspondientes y solicito su valiosa intervención en emitir su opinión y Visto Bueno para los siguientes estudios y proyectos:

- Nueva celda para la disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.
- Clausura Parcial y Rehabilitación del actual sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.

Lo anterior conforme a lo dispuesto en el artículo 8 fracción X de la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato.

Sin más por el momento, y agradeciendo todo el apoyo brindado quedo de usted como su atenta y segura servidor reiterándole de mis consideraciones la más atenta y distinguida.

ATENTAMENTE

Ingeniera Monserrat del Rocío Villagómez López
Encargada del despacho de la Dirección General de
Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial
conforme a nombramiento de fecha 23 de junio de 2023, suscrito por el Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña, Presidente Municipal de Guanajuato.

Con copia para:
- Ing. Maria Guadalupe Murguía Quiroz. Dirección de Obra Publica Municipal. Para su conocimiento
- C. Luis Omar Rosas Ojeda. Dirección de Servicios Públicos. Mismo fin
- Arq. Fernando Felipe Pérez Millan. Dirección de Ecología y Medio Ambiente. Mismo fin
- Archivo.
- Minutario.

l'JCDZ/A'FFPM/l'MAA*

DIRECCIÓN GENERAL
DE MEDIO AMBIENTE Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Boulevard Guanajuato 8A
C.P. 36000

(473) 73 401 27, 734 01 28, 731 1734

www.guanajuatocapital.gob.mx

/GobiernoMunicipalGuanajuato

Guanajuato
16 AGO. 2023
RECIBIDO
MUNICIPIO DE GUANAJUATO
Dirección de Servicios Públicos
17 AGO. 2023
Firma:
0 4 AGO 2023
RECIBIDO
FOLIO
HORA
NOMBRE
PRESIDENCIA MUNICIPAL
DE GUANAJUATO
RECIBIDO
15 AGO. 2023
DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA
Y MEDIO AMBIENTE
Norma Mexicana en Igualdad Laboral y No Discriminación
PRESIDENCIA MUNICIPAL
DE GUANAJUATO
DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA
Y MEDIO AMBIENTE

Oficio número: DGMAOT-0881-2023
Expediente: Sitio de Disposición Final de Residuos
Asunto: Se envían términos de referencia

Guanajuato, Gto. 21 de julio de 2023

Ingeniero
Daniel Rodríguez Betancourt
Director General de Gestión Ambiental
Secretaria de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial
Presente

Estimado ingeniero, por medio del presente me permito hacer llegar un cordial saludo, al tiempo que aprovecho la ocasión para referirme a su oficio SMAOT-SGACCSE-DGGA-2154/2023 de fecha 19 de julio de 2023 mediante el cual da respuesta al oficio DGOP/280623-002 signado por la Dirección de Obra Pública para obtener el visto bueno y envía sugerencias de los términos de referencia para los siguientes estudios y proyectos:

- Nueva celda para la disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.
- Clausura del sitio de disposición final de residuos sólidos en el municipio de Guanajuato.

Atento a lo anterior me permito informarle que se realizó el análisis de sus atinadas observaciones por parte de personal de las áreas municipales de Obra Pública, Servicios Públicos y Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial realizando las adecuaciones correspondientes; por lo que adjunto al presente remito los términos de referencia con las modificaciones y adecuaciones correspondientes y solicito su valiosa intervención en emitir su opinión y Visto Bueno para los siguientes estudios y proyectos:

- Nueva celda para la disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.
- Clausura Parcial y Rehabilitación del actual sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.

Lo anterior conforme a lo dispuesto en el artículo 8 fracción X de la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato.

Sin más por el momento, y agradeciendo todo el apoyo brindado quedo de usted como su atenta y segura servidor reiterándole de mis consideraciones la más atenta y distinguida.

ATENTAMENTE

Ingeniera Monserrat del Rocío Villagómez López
Encargada del despacho de la Dirección General de
Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial
conforme a nombramiento de fecha 23 de junio de 2023, suscrito por el Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña, Presidente Municipal de Guanajuato.

Con copia para:
- Ing. Maria Guadalupe Murguía Quiroz. Dirección de Obra Publica Municipal. Para su conocimiento
- C. Luis Omar Rosas Ojeda. Dirección de Servicios Públicos. Mismo fin
- Arq. Fernando Felipe Pérez Millan. Dirección de Ecología y Medio Ambiente. Mismo fin
- Archivo.
- Minutario.

l'JCDZ/A'FFPM/l'MAA*

DIRECCIÓN GENERAL
DE MEDIO AMBIENTE Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Boulevard Guanajuato 8A
C.P. 36000

(473) 73 401 27, 734 01 28, 731 1734

www.guanajuatocapital.gob.mx

/GobiernoMunicipalGuanajuato

"2023, celebración del 35 aniversario de la declaración de Guanajuato como Ciudad Patrimonio de la Humanidad"

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Oficio número: DGMAOT-0881-2023
Expediente: Sitio de Disposición Final de Residuos
Asunto: Se envían términos de referencia

Guanajuato, Gto. 21 de julio de 2023

Ingeniero
Daniel Rodríguez Betancourt
Director General de Gestión Ambiental
Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial
Presente

Estimado ingeniero, por medio del presente me permito hacer llegar un cordial saludo, al tiempo que aprovecho la ocasión para referirme a su oficio SMAOT-SGACCSE-DGGA-2154/2023 de fecha 19 de julio de 2023 mediante el cual da respuesta al oficio DGOP/280623-002 signado por la Dirección de Obra Pública para obtener el visto bueno y envía sugerencias de los términos de referencia para los siguientes estudios y proyectos:

- Nueva celda para la disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.
- Clausura del sitio de disposición final de residuos sólidos en el municipio de Guanajuato.

Atento a lo anterior me permito informarle que se realizó el análisis de sus atinadas observaciones por parte de personal de las áreas municipales de Obra Pública, Servicios Públicos y Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial realizando las adecuaciones correspondientes; por lo que adjunto al presente remito los términos de referencia con las modificaciones y adecuaciones correspondientes y solicito su valiosa intervención en emitir su opinión y Visto Bueno para los siguientes estudios y proyectos:

- Nueva celda para la disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.
- Clausura Parcial y Rehabilitación del actual sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Guanajuato.

Lo anterior conforme a lo dispuesto en el artículo 8 fracción X de la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato.

Sin más por el momento, y agradeciendo todo el apoyo brindado quedo de usted como su atenta y segura servidor reiterándole de mis consideraciones la más atenta y distinguida.

ATENTAMENTE

Ingeniera Monserrat del Rocío Villagómez López
Encargada del despacho de la Dirección General de
Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial
conforme a nombramiento de fecha 23 de junio de 2023, suscrito por el Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña, Presidente Municipal de Guanajuato.

Con copia para:
- Ing. María Guadalupe Murguía Quiroz. Dirección de Obra Publica Municipal. Para su conocimiento
- C. Luis Omar Rosas Ojeda. Dirección de Servicios Públicos. Mismo fin
- Arq. Fernando Felipe Pérez Millan. Dirección de Ecología y Medio Ambiente. Mismo fin
- Archivo.
- Minutario.

l'JCDZ/A'FFPM/l'MAA*

DIRECCIÓN GENERAL
DE MEDIO AMBIENTE Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Boulevard Guanajuato 8A
C.P. 36000

(473) 73 401 27, 734 01 28, 731 1734

www.guanajuatocapital.gob.mx

CONT-032/2023

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS que celebra por una parte **EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO**, representado en este acto por los CC. **LIC. MARIO ALEJANDRO NAVARRO SALDAÑA, MTRA. MARTHA ISABEL DELGADO ZARATE, C.P. MANUEL LUDOVICO MATA VEGA, CON LA ASISTENCIA DEL C.P. JERÓNIMO ORDAZ LUNA Y EL C. OMAR LUIS ROSAS OJEDA**, en su carácter de **PRESIDENTE MUNICIPAL, SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO, COORDINADOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN, DIRECTOR DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS GENERALES Y DIRECTOR GENERAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES**, respectivamente, a quienes en lo sucesivo se les denominará **"EL MUNICIPIO"**; y por la otra parte el **C. MARIO GUADALUPE FIGUEROA TRUJILLO**, a quien en lo sucesivo se le denominará **"EL PRESTADOR"**, y en su conjunto **"LAS PARTES"**, sujetándose al tenor de las siguientes declaraciones y cláusulas:

D E C L A R A C I O N E S:

I.- De **"EL MUNICIPIO"**

I.1.- Que es una institución del orden público con personalidad jurídica y patrimonio propios, autónomo en su régimen interior, con facultades para llevar a cabo la libre administración de su hacienda, y manejar su patrimonio, de conformidad con lo señalado en los artículos 115, fracciones I y II, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 106 y 107 de la Constitución Política para el Estado de Guanajuato y; 2, 3 y 6 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato.

I.2.- Que el Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña, Presidente Municipal está facultado para celebrar el presente convenio en representación del Ayuntamiento de Guanajuato, en términos de lo que dispone la fracción XIII del artículo 77 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato y por acuerdo tomado en la sesión ordinaria número 1 del Ayuntamiento Constitucional de Guanajuato, celebrada el día 10 de octubre de 2021, específicamente en el punto número 10 del Orden del Día, acreditando tal carácter con la Constancia de Mayoría expedida por el Instituto Electoral del Estado de Guanajuato de fecha 9 de junio de 2021, así como con el acta de la Sesión Solemne del Ayuntamiento, del 10 de octubre de 2021, en la que tomó protesta del cargo.

I.3.- Que la Mtra. Martha Isabel Delgado Zarate acredita su personalidad como Secretaria del Ayuntamiento, con el nombramiento aprobado por el Ayuntamiento en la sesión ordinaria número 1, celebrada el 10 de octubre de 2021, específicamente en el punto 5 del orden del día; nombramiento confirmado en Acta de la Sesión de Ayuntamiento de Guanajuato Capital, de fecha 31 de marzo del 2022, acudiendo a la firma de este instrumento de conformidad con lo establecido en el artículo 128, fracciones IX y XI, de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato.

I.4.- Que el Contador Público Manuel Ludovico Mata Vega, acredita su personalidad como Coordinador General de Administración, con el nombramiento de 10 de octubre del 2021 y acude a la firma de este instrumento de conformidad con lo establecido en los artículos 41, fracciones II y V, del Reglamento Orgánico de la Administración Pública de Guanajuato; 83 del Reglamento de Contrataciones Públicas del Municipio de Guanajuato.

I.5.- Que se encuentra inscrito en el Registro Federal de Contribuyentes con número de cédula **MGU-850101-JD5.**

I.6.- Que tiene su domicilio en el propio Palacio Municipal de esta ciudad, ubicado en Plaza de la Paz número 12, Col. Centro, C.P. 36000, mismo que señala para todos sus efectos legales.

I.7.- "EL MUNICIPIO" cuenta con la suficiencia presupuestal dado que dispondrá de recursos a cargo de la siguiente partida presupuestal: **1123100000, 31111M130100300, GTM/013E00060202, 3390.**

1.8.- Que requiere los servicios de **"EL PRESTADOR"** a efecto de que lleve a cabo los servicios descritos en las cláusulas de este contrato.

1.9.- Que la Dirección General de Servicios públicos Municipales, mediante requisición número 518, solicito la Contratación de los servicios objeto de este contrato, misma que autorizó la Coordinación General de Administración, conforme a la normatividad municipal vigente.

II.- De **"EL PRESTADOR"**:

II.1.- Ser una persona física, mayor de edad y con capacidad para contratar y obligarse en los términos del presente instrumento contractual y que se identifica con credencial para votar con fotografía y clave de elector número FGTRMR54121212H801 expedida por el Instituto Nacional Electoral.

II.2.- Que cuenta con la capacidad y experiencia técnica y profesional, necesaria para llevar a cabo los servicios establecidos en el presente instrumento jurídico.

II.3.- Que conoce los objetivos y alcances de los trabajos objeto de este contrato, así como demás documentos en que se consigna la forma de pago del mismo.

II.4.- Que cuenta con Registro Federal de Contribuyentes **FITM541212U97.**

II.5.- Que para todos los efectos de este instrumento, señala como domicilio fiscal el ubicado en Cto. Chelem #128, Fracc. Los Agaves, de la ciudad de León, Gto, C. P. 37547.

III.- De **"LAS PARTES"**

III.1.- Que se reconocen recíprocamente la personalidad y la capacidad con la que comparecen a la firma de este acuerdo de voluntades, así pues y una vez hechas las anteriores declaraciones convienen a sujetarse al tenor de las siguientes:

C L Á U S U L A S:

PRIMERA.- "LAS PARTES" acuerdan que el objeto del presente contrato de prestación de servicios es la elaboración del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos del Municipio de Guanajuato. Para este efecto "EL PRESTADOR" garantizará la sujeción del Programa a la Norma Oficial Mexicana NOM-SEMARNAT-083-2003, así como a la vigente Guía para la Elaboración de Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, editado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

SEGUNDA. – Además de las inherentes al cumplimiento de la cláusula primera, son obligaciones de **"EL PRESTADOR"**:

1. ALCANCES TÉCNICOS

a) Elaborar el DIAGNOSTICO para caracterizar integralmente la situación actual del Sistema de aseo público. En este apartado se incluye una descripción actualizada de la situación operativa del sistema público de limpia del Municipio de Guanajuato y se presentará propuestas a corto, mediano y largo plazo pertinentes teniendo como fundamento y sustento las sesiones de Planeación Estratégica con los diferentes sectores sociales del Municipio.

b) Aplicación de Metodologías con base en la Norma Oficial Mexicana NON-SEMARNAT-083-2023 dando cumplimiento a cada aspecto requerido por la normatividad referida y tomando como base, la Guía para la elaboración de Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos editada por la SEMARNAT.

c) Interpretación de Resultados de las Metodologías aplicables poniendo varias alternativas considerando la situación del Municipio, la Visión establecida y la disponibilidad de recursos.

d) Entrega del documento final en tiempo y forma y seguimiento de gestión para la validación de la Entidad Normativa Ambiental del Estado (SMAOT).

2. PRODUCTOS. Entregar a **"EL MUNICIPIO"**:

a) Carpetas de documentos impresos y CD con información digital del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Reportes de Actividades, Seguimiento y Conclusiones.
b) Mapas de rutas de recolección y barrido que operan actualmente.

c) Mapas de rutas propuestas para eficientar la recolección.

d) Determinación del costo de recolección, disposición y barrido.

e) Propuesta técnica de referencia para ubicación de un Centro de aprovechamiento Sustentable de los Residuos Sólidos Urbanos Municipales.

TERCERA.- En contraprestación **"EL MUNICIPIO"** pagará a **"EL PRESTADOR"**, por los servicios materia del presente contrato, la cantidad de **$440,800.00 (Cuatrocientos Cuarenta Mil Ochocientos Pesos 00/100 M.N) con el Impuesto al Valor Agregado incluido**, que es el costo total de la prestación de los servicios.

Se realizará un primer pago en calidad de anticipo, equivalente al 50%, un segundo pago por el 25% y contra entrega del Diagnostico General y un tercer pago por el 25% restante a la entrega total de los servicios objeto del presente contrato, previa constancia de plena satisfacción del Centro Gestor responsable.

La contraprestación la pagará **"EL MUNICIPIO"** por conducto de la Tesorería Municipal, previa entrega por parte de **"EL PRESTADOR"** de los comprobantes fiscales correspondientes, con los requisitos fiscales vigentes.

Los pagos mencionados en esta cláusula deberán de realizarse mediante transferencia electrónica a la cuenta de **"EL PRESTADOR"** que éste oportunamente señale.

CUARTA.- "LAS PARTES" acuerdan que el precio del servicio es fijo, que no está sujeto a ajustes y no podrá variarse por fluctuaciones derivadas de inflación.

QUINTA.- "LAS PARTES" acuerdan que con independencia de la fecha de firma del presente instrumento contractual, el plazo para la realización de los servicios materia del presente contrato comenzará a partir del 01 de mayo del 2023 y concluirá el 31 de julio del 2023, prevaleciendo los términos establecidos en las cláusulas del presente contrato.

SEXTA.- "LAS PARTES" acuerdan designar como responsables de la entrega y validación de los servicios objeto del presente contrato a las siguientes personas:

- Por parte de **"EL MUNICIPIO"**, C.P. Jerónimo Ordaz Luna, Director de Adquisiciones y Servicios Generales en coordinación con el C. Omar Luis Rosas Ojeda, Director General de Servicios Públicos Municipales.
- Por parte de **"EL PRESTADOR"**, el C. Mario Guadalupe Figueroa Trujillo.

SÉPTIMA.- "LAS PARTES" acuerdan, sin perjuicio de las competencias de las demás unidades administrativas municipales involucradas en el presente instrumento, que la unidad administrativa responsable de la ejecución de este contrato será la Dirección de Adquisiciones y Servicios Generales, en coordinación con la Dirección General de Servicios Públicos Municipales.

OCTAVA.- "EL PRESTADOR" otorgará dos garantías, una de anticipo por el 100% de éste y otra de cumplimiento por el importe del 100% del monto total del contrato, sin incluir el impuesto al valor agregado, a favor de la Tesorería Municipal de Guanajuato, mismas que deberán ser exhibidas a la firma del presente contrato. En el caso de elegir fianza, ésta deberá contener como mínimo las declaraciones siguientes:

- Que las fianzas se otorgarán a fin de garantizar el correcto cumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente contrato.

- Que para liberar las fianzas, será requisito indispensable la manifestación expresa por escrito de la Dirección de Adquisiciones y Servicios Generales en coordinación con la Dirección General de Servicios Públicos Municipales, lo cual se realizará una vez dictaminado el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el contrato.

- Que en caso de que exista un procedimiento de rescisión en sede administrativa, para el caso de incumplimiento de las obligaciones contraídas en el contrato, acordado expresamente entre **"LAS PARTES"**; la resolución que se dicte al respecto, donde se establezca el incumplimiento del **"EL PRESTADOR"**, será documento suficiente para hacer efectiva las fianzas.

- Que las fianzas estarán vigentes durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por la autoridad establecida en la ciudad de Guanajuato.

- Indicar el número del contrato, así como su fecha, la cual corresponde a la firma del contrato.

Las fianzas a las que se refiere la presente cláusula deberán ser expedidas por compañía afianzadora que no tenga pendiente pago alguno en favor de **"EL MUNICIPIO"**.

NOVENA.- "EL PRESTADOR" reconoce que **"EL MUNICIPIO"** no adquiere obligaciones distintas a las derivadas del presente contrato, toda vez que al mismo no le es aplicable la legislación laboral vigente por tratarse de prestación de servicios independientes, razón por la que **"EL PRESTADOR"** asume la responsabilidad del personal que a su vez contrate para la elaboración de los trabajos derivados del presente instrumento jurídico.

DÉCIMA.- Para la realización del contrato, **"EL MUNICIPIO"** deberá:

- Establecer los medios de comunicación necesarios con **"EL PRESTADOR"**, proporcionando domicilios, teléfonos y en su caso correos electrónicos a efecto de que puedan ser localizados los enlaces y responsables del servicio.

- Facilitar a **"EL PRESTADOR"**, la documentación e información que éste requiera para el cumplimiento de los servicios contratados. Para ello, **"EL PRESTADOR"** deberá presentar por escrito la justificación de la necesidad de contar con dicha documentación o información, dirigida a la Dirección General de Servicios Públicos Municipales.

DÉCIMA PRIMERA.- "LAS PARTES" acuerdan que cualquier modificación, anexo o adición al presente contrato deberá ser previamente aprobada y firmada por éstas, y se entenderá que forma parte integrante del mismo contrato.

DÉCIMA SEGUNDA.- "LAS PARTES" acuerdan que serán causas de terminación del presente contrato, las siguientes:

- Por haber concluido los servicios contratados objeto del presente contrato;
- Por mutuo acuerdo de **"LAS PARTES"**;
- Por caso fortuito o de fuerza mayor, que haga imposible la realización del objeto materia del presente contrato;
- A solicitud de **"EL MUNICIPIO"**, previa notificación por escrito a **"EL PRESTADOR"**, en un término de 03 días hábiles; y
- Por incurrir en alguna causa de rescisión.

DECIMA TERCERA.- Son causas de rescisión las siguientes:

- El incumplimiento por parte de **"EL PRESTADOR"** de alguna de las obligaciones a su cargo contenidas en el presente contrato; y
- Por alguna otra causa de rescisión contemplada en la Ley o de la interpretación del presente instrumento legal.

Cuando **"EL MUNICIPIO"** rescinda el presente contrato por causas imputables a **"EL PRESTADOR"**, éste último deberá responder de los daños y perjuicios que se llegaren a causar a **"EL MUNICIPIO"**.

DECIMA CUARTA.- Corresponde a **"EL PRESTADOR"** garantizar que el Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos del Municipio de Guanajuato, contenga los elementos técnicos idóneos para alcanzar la validación de la entidad normativa ambiental del estado de Guanajuato (Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial -SMAOT-), por lo que, con independencia de la vigencia del presente contrato, le corresponderá entregar a **"EL MUNICIPIO"** toda la información y ajustes al Programa que permitan solventar observaciones y/o correcciones que la autoridad validadora requiera a **"EL MUNICIPIO"**, hasta lograr su publicación.

El incumplimiento específico de esta cláusula obligará a **"EL PRESTADOR"** a la devolución de las cantidades económicas que se le hubieren pagado, así como a una penalización adicional del 20% (veinte por ciento) sobre aquéllas.

DÉCIMA QUINTA.- Convienen **"LAS PARTES"** que toda la documentación, información y resultados generados por los trabajos encomendados a través del presente contrato, serán propiedad única y exclusiva de **"EL MUNICIPIO"**, y **"EL PRESTADOR"** está de acuerdo y consciente, que bajo ningún concepto o contextos jurídico, administrativo, físico, moral o intelectual podrá comunicarlos a ninguna persona física o moral, incluyendo terceras personas que no tengan dependencia jerárquica con **"EL MUNICIPIO"**, siendo responsable directamente del adecuado manejo de la información, manteniendo estricta confidencialidad sobre los mismos.

DECIMA SEXTA.- En caso de controversia en la interpretación y cumplimiento del presente contrato, **"LAS PARTES"** acuerdan resolverla de común acuerdo y, llegado el caso, de someterse a la jurisdicción o competencia de los tribunales competentes de la ciudad de Guanajuato, Guanajuato, renunciando a aquellas que por razón de sus domicilios presentes o futuros pudieran corresponderles.

DECIMA SÉPTIMA.- "LAS PARTES" están de acuerdo que en la celebración del presente instrumento legal no existe dolo, error, mala fe o cualquier vicio del consentimiento que pudiera causar nulidad.

Leído que fue de manera integral por las partes, se firma el presente contrato en 03 (tres) tantos en la ciudad de Guanajuato, Guanajuato, al día 27 de abril del 2023, firmado al margen y al calce en cada una de sus hojas los que en él intervinieron, quedando un ejemplar en poder de cada una de **"LAS PARTES"**.

Por **"EL MUNICIPIO"**

LIC. MARIO ALEJANDRO NAVARRO SALDAÑA
Presidente Municipal

MTRA. MARTHA ISABEL DELGADO ZARATE
Secretaria del Ayuntamiento

C.P. MANUEL LUDOVICO MATA VEGA
Coordinador General de Administración

C.P. JERÓNIMO ORDAZ LUNA
Director de Adquisiciones y Servicios Generales
Responsable del Seguimiento del Contrato

C. OMAR LUIS ROSAS OJEDA
Director General de Servicios Públicos Municipales
Responsable del Seguimiento del Contrato

Por **"EL PRESTADOR"**

C. MARIO GUADALUPE FIGUEROA TRUJILLO

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS 032/2023, que celebra por una parte EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO, representado en este acto por los CC. LIC. MARIO ALEJANDRO NAVARRO SALDAÑA, MTRA. MARTHA ISABEL DELGADO ZARATE, C.P. MANUEL LUDOVICO MATA VEGA, CON LA ASISTENCIA DEL C.P. JERÓNIMO ORDAZ LUNA Y EL C. OMAR LUIS ROSAS OJEDA, en su carácter de PRESIDENTE MUNICIPAL, SECRETARIA DEL H. AYUNTAMIENTO, COORDINADOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN, DIRECTOR DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS GENERALES Y DIRECTOR GENERAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES, respectivamente, a quienes en lo sucesivo se les denominará "EL MUNICIPIO"; y por la otra parte el C. MARIO GUADALUPE FIGUEROA TRUJILLO, a quien en lo sucesivo se le denominará "EL PRESTADOR", y en su conjunto "LAS PARTES".

"2024, 200 Años de Grandeza: Guanajuato como Entidad Federativa, Libre y Soberana"
Secretaria Particular del Presidente Municipal
Oficio: PMG-205/2023
Guanajuato, Gto. Agosto 09 de 2023

C.P. IRMA MANDUJANO GARCIA
TESORERA MUNICIPAL
PRESENTE:

Me refiero a los proyectos relacionados con el Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos, que habremos de contratar con apoyo económico de Gobierno del Estado, a fin de dar cumplimiento al saneamiento del sitio, según se desprende del Estudio de Afectación correspondiente, elaborado con apoyo de la Universidad de Guanajuato.

Por tal motivo, le solicito hacer previsiones presupuestales correspondientes para poder contratar los proyectos que a continuación menciono, junto con las cantidades señaladas:

1.-Clausura del SDF en el Municipio de Guanajuato.

Consiste en el aislamiento de los residuos confinados mediante la colocación de una capa final de material de cobertura, conformación de taludes para lograr su estabilidad y permitir la degradación natural anaerobia de los residuos depositados; el monitoreo de los dos productos de la descomposición es indispensable, generación de gas metano y captación y recirculación de lixiviados.

Es un procedimiento administrativo que debe ser avalado por la autoridad estatal en cumplimiento a lo establecido en la NOM083SEMARNAT2003.

Monto: 2'500,000.00 (Dos millones, quinientos mil pesos 00/100 M.N.)

2.-Apertura de nueva celda en el SDF en el Municipio de Guanajuato.

Es la preparación del sitio con obras de ingeniería **(colocación de geomembrana, diseño de sistema de captación y aprovechamiento de biogás, diseño de sistema de canalización y recirculación de lixiviados)** que permitan recibir los residuos sólidos urbanos generados de la población guanajuatense y la instalación de sistemas de monitoreo de los impactos generados por la disposición de residuos para evitar la degradación del suelo, la contaminación de las fuentes de agua y de la atmósfera; adicionalmente la instalación de toda la infraestructura necesaria mencionada en la NOM083SEMARNAT2003.

Monto: 2'500,000.00 (Dos millones, quinientos mil pesos 00/100 M.N.)

Sin otro particular, le reitero la seguridad de mi consideración distinguida.

MARIO ALEJANDRO NAVARRO SALDAÑA

PRESIDENTE MUNICIPAL

C.c.p.- Arquitecto Ivan Rivelino Moreno Galvan. – Director General Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial. **Para su conocimiento**
C.c.p.- Licda. Maria Isabel Ortiz Mantilla. – Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato. **Para su conocimiento**
- Archivo
D'HECL/CRB

Guanajuato

RECIBIDO
06 SEP. 2023
Hora: 2:30
Firma:

TESORERÍA MUNICIPAL
COORDINACION GENERAL DE FINANZAS
Oficio núm.: TMG/C.G.F.-2023/768-8
Asunto: Se notifica aprobación de Transferencia Presupuestal

Guanajuato, Gto., 06 de septiembre de 2023

C. Omar Luis Rosas Ojeda
Director General de Servicios Públicos
Presente.

En cumplimiento a lo dispuesto en las Disposiciones Administrativas y de Control Interno, en el Punto II de las adecuaciones Presupuestales décimo párrafo, le informo a usted lo referente a las transferencias presupuestales, autorizadas por la Comisión de Hacienda, Patrimonio y Cuenta Pública y aprobadas por el **Pleno del Honorable Ayuntamiento en Sesión ordinaria Número 44 de fecha 31 de agosto de 2023,** de conformidad a lo siguiente:

- Referente a oficio DGSP/800/2023, ampliación liquida, para la contratación de servicios para la elaboración de 2(dos) estudios que se requieren en el Sitio de Disposición Final: 1.-Termino de vida útil de celdas del Sitio de Disposición Final. 2.-Analisis y selección de sitio para la apertura de una nueva celda, bajo la NOM-083-SEMARNAT-2003, por un importe total de $5,000,000.00.

Se anexa fotocopia de la propuesta de transferencia autorizada, para los efectos legales y tramites a que haya lugar.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad de reiterarle la más distinguida de mis consideraciones.

Atentamente

C.P. Irma Mandujano García
Tesorera Municipal

Gobierno Municipal de Guanajuato
RECIBIDO
06 SEP. 2023
DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS GENERALES

Norma Mexicana en Igualdad Laboral y No Discriminación

Presidencia Municipal de Guanajuato
Plaza de la Paz No. 12, Centro
Guanajuato, Gto.

732 12 13 | 732 04 22 | 732 06 79
732 01 26 | 732 16 83 | 732 00 62
732 83 08

www.guanajuatocapital.gob.mx

/GobiernoMunicipalGuanajuato

Con copia. - C.P. Jerónimo Ordaz Luna. - Director de Adquisiciones y Servicios Generales.

IMG/MGMR/soo

CONT-101/2023

Contrato de Prestación de Servicios Profesionales que celebran por una parte el **Municipio de Guanajuato**, representado en este acto por los CC. **Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña y el Lic. Eduardo Aboites Arredondo,** con la asistencia del **C. Omar Luis Rosas Ojeda** en su carácter de **Presidente Municipal, Secretario del Ayuntamiento y Director General de Servicios Públicos** respectivamente, a quien en lo sucesivo se le denominará **"El Municipio"**; y por la otra la empresa **INCREMITECH DE MÉXICO S.A. de C.V.,** representada en este acto por el **C. Heriberto Bárcenas Ramírez,** a quien en lo sucesivo se le denominará **"El Prestador"**, y en su conjunto **"Las Partes"**, sujetándose al tenor de las siguientes declaraciones y cláusulas:

DECLARACIONES:

I. De **"El Municipio"**

I.1. Que es una institución de orden público base de la división territorial y de la organización política y administrativa del Estado, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, de conformidad con lo señalado por los artículos 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 106 de la Constitución Política para el Estado de Guanajuato y 2 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato.

I.2. Que el Ayuntamiento del Municipio de Guanajuato mediante acuerdo tomado en la sesión ordinaria número 1, celebrada el 10 de octubre de 2021, específicamente en el punto número 10 del orden del día, y confirmado en la Sesión de Ayuntamiento de Guanajuato, el día 31 de marzo de 2022, autorizó al Presidente Municipal a efecto de que suscriba a nombre del Ayuntamiento los convenios, contratos y demás actos jurídicos que sean necesarios, en términos de lo dispuesto por la fracción XIII del artículo 77 de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato.

I.3. Que el Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña, acredita su personalidad como Presidente Municipal de Guanajuato, con la constancia de mayoría y validez de la elección de Ayuntamiento periodo 2021-2024, así como con la sesión solemne de instalación del Ayuntamiento celebrada el 10 de octubre de 2021, y acude a la firma del presente instrumento jurídico de conformidad con lo establecido en los artículos 77, fracción XIII y 124, fracción V de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato, asistido por el Director General de Servicios Públicos.

I.4. Que el Lic. Eduardo Aboites Arredondo, comparece a la suscripción de este instrumento en su carácter de Secretario del Ayuntamiento, conforme lo acredita con el nombramiento aprobado por el Ayuntamiento en la sesión ordinaria número 40, celebrada el 23 de junio de 2023, específicamente en el punto 4 del orden del día, y de conformidad con los artículos 41 y 128, fracciones IX y XI de la de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato.

I.5. Que tiene su domicilio en el propio Palacio Municipal de esta Ciudad, ubicado en Plaza de la Paz número 12, Col. Centro, C.P. 36000, mismo que señala para todos sus efectos legales y señalando como clave de Registro Federal de Contribuyentes el MGU-850101-JD5.

I.6. Que para efecto de entrega de los servicios profesionales, así como de las solicitudes, aclaraciones, escritos y demás comunicaciones que **"El Prestador"** requiera hacer a **"El Municipio"**, se establece que se presentarán en la Dirección General de Servicios Públicos, ubicada en Calle La Trinidad No. 216, Col. Lindavista, Marfil, Gto., C.P. 36253, Guanajuato, Gto.

I.7. Que requiere los servicios profesionales de **"El Prestador"** a efecto de que lleve a cabo los servicios profesionales de acompañamiento para la **"Elaboración de estudio para clausura parcial y rehabilitación del actual sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos (RSU) y Elaboración de estudio para selección de un sitio para disposición final de residuos del municipio de Guanajuato, Gto."**

I.8. Que **"El Municipio"** realizó por conducto de la Dirección General de Servicios Públicos, el procedimiento de adjudicación directa de los servicios profesionales materia del presente contrato, conforme a la normatividad municipal vigente y al Dictamen de Adjudicación Directa y la Determinación de la Asignación del Contrato, suscrito por el titular de la citada Dirección General, de fecha 11 de septiembre de 2023.

I.9. Que **"El Municipio"** cuenta con la suficiencia presupuestal, dado que dispondrá de recursos con cargo a los códigos programáticos presupuestales números 1522811100, 1523811100; 31111M130100300, GTM/013E00060202; 3390.

II. De **"El Prestador"**:

II.1. Ser una sociedad jurídica colectiva legalmente constituida, en términos de la legislación de la República Mexicana, según se acredita con escritura pública 27,143 de fecha 09 de septiembre de 2013, levantada ante la fe del Lic. Guillermo Eduardo Velázquez Quintana, Notario Público Número 21 del Estado de México e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal, bajo el Folio Mercantil Electrónico 507629 - 1.

II.2. Que el objeto de la empresa lo es entre otros la de proporcionar todo tipo de asesoría, consultoría, estudios y proyectos relacionada con la prevención y el control de la contaminación ambiental, mitigación del cambio climático y generación de energías renovables y realizar estudios, proyectos, obras, supervisión, asesorías y consultorías relacionadas con la generación, almacenamiento, barrido, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos, así como desarrollo de planes de manejo y programas para prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y residuos de manera integral.

II.3. Que el C. Heriberto Bárcenas Ramírez cuenta con facultades suficientes para la celebración del presente instrumento contractual según se desprende del testimonio público referido en la declaración II.1 que antecede y manifiesta bajo protesta decir verdad que dichas facultades no le han sido modificadas o revocadas en forma alguna, identificándose con credencial de elector con número de identificador OCR 5490024702096, expedida por el Instituto Nacional Electoral.

II.4. Que cuenta con la capacidad y experiencia técnica y profesional, necesaria para llevar a cabo el objeto del presente contrato establecido en el presente instrumento jurídico; asimismo, está de acuerdo en que conoce los objetivos y alcances objeto de este contrato.

II.6. Que la celebración del presente contrato, se encuentra dentro de su objeto social, y es su voluntad celebrar el presente contrato, de conformidad con los términos y condiciones señaladas más adelante.

II.7. Que su representada cuenta con Registro Federal de Contribuyentes IME140101JB1.

II.8. Que para todos los efectos de este instrumento, señala como domicilio fiscal el ubicado en Calle Miguel Negrete número 529, colonia Las Américas, Texcoco, México, código postal 56170; y que de generarse algún cambio de ese domicilio, deberá notificarlo a **"El Municipio"**, por escrito y con acuse de recibo, con una anticipación de 5 días hábiles.

III. De **"Las Partes"**

III.1. Que se reconocen recíprocamente la personalidad y la capacidad con la que comparecen a la firma de este acuerdo de voluntades, así pues y una vez hechas las anteriores declaraciones, convienen a sujetarse al tenor de las siguientes:

C L Á U S U L A S

Primera.- "Las Partes" acuerdan que el objeto del presente contrato de prestación de servicios consiste en que **"El Prestador"** otorgue a **"El Municipio"** servicios profesionales respecto a la **"Elaboración de estudio para clausura parcial y rehabilitación del actual sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos (RSU) y Elaboración de estudio para selección de un sitio para disposición final de residuos del municipio de Guanajuato, Gto.".**

Segunda.- "El Prestador" se obliga a llevar a cabo los servicios profesionales materia del presente contrato bajo las siguientes actividades:

1. Elaboración de Estudio para Clausura Parcial y Rehabilitación del Actual Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

2. Elaboración de Estudio para Selección de Un Sitio para Disposición Final de Residuos del Municipio de Guanajuato, Gto.

Las especificaciones de los servicios a contratar, términos de referencia y entregables los realizará **"El Prestador"** conforme a lo establecido en el Anexo 1 mismo que forma parte integrante del presente instrumento.

Tercera.- En contraprestación **"El Municipio"** pagará a **"El Prestador"** por los servicios materia del presente contrato la cantidad de **$4´985,121.00 (Cuatro millones novecientos ochenta y cinco mil ciento veintiún pesos 00/100 M.N.), con el Impuesto al Valor Agregado incluido,** cantidad que será cubierta a **"El Prestador"** de la siguiente manera:

- Un primer pago a la firma del contrato a manera de anticipo, por la cantidad de **$2´492,560.50 (Dos millones cuatrocientos noventa y dos mil quinientos sesenta pesos 50/100 M.N.) con el Impuesto al Valor Agregado incluido**, que representa el 50% del monto pactado.

- Un segundo y último pago por la cantidad de **2´492,560.50 (Dos millones cuatrocientos noventa y dos mil quinientos sesenta pesos 50/100 M.N.) con el Impuesto al Valor Agregado incluido**, que corresponde al 50% restante del monto contratado, contra entrega de los estudios señalados en la cláusula segunda y a entera satisfacción de la Dirección General de Servicios Públicos, a través del oficio en donde externe su conformidad suscrito por su Titular y su factura correspondiente dentro de los 20 días naturales siguientes después de la entrega total de los estudios contratados.

Los pagos mencionados en esta cláusula deberán de realizarse mediante transferencia electrónica a la cuenta de **"El Prestador"** que oportunamente señale.

Cuarta.- "Las Partes" acuerdan que el precio del servicio es fijo, que no está sujeto a ajustes y no podrá variarse por fluctuaciones derivadas de inflación.

Quinta.- "El Prestador" garantiza y se obliga a mantener en todo momento, todos los elementos y recursos humanos y económicos necesarios y suficientes para la prestación de los servicios objeto del presente contrato, en forma independiente y no exclusiva, así como para hacer frente a las obligaciones a su cargo derivadas de la celebración del mismo, sea cual fuere su naturaleza, hasta en tanto dichas obligaciones sean satisfechas en forma íntegra, motivo por el cual **"Las Partes"** expresamente reconocen, convienen y aceptan que: **"El Prestador"** y **"El Municipio"** son personas jurídicas independientes y que la única relación jurídica que los une es la celebración del presente contrato, por lo que no les une ninguna relación de trabajo.

En estos términos, cada una de **"Las Partes"** será la única responsable ante sus trabajadores actuales o los que tenga que contratar para dar cumplimiento al presente contrato, del pago, incluyendo en forma enunciativa y no limitativa, de los impuestos, salarios, indemnizaciones, riesgos profesionales o cualquier obligación o prestación derivada de la Ley Federal del Trabajo, de la del Instituto Mexicano del Seguro Social, del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, y de cualquier otra dependencia que tenga injerencia con este personal, sin que en ningún caso pueda considerarse como patrón a **"El Municipio",** por lo que de presentarse alguna reclamación en contra de éste último por tales conceptos, **"El Prestador"** deberá asumir la defensa a su costo, y en caso de que se le condene a cubrir alguna indemnización o cualquier otro concepto, **"El Prestador"** deberá cubrirlos.

Sexta.- "Las Partes" acuerdan que la vigencia del presente instrumento contractual será a partir del 14 de septiembre de 2023 y concluirá el día 20 de diciembre de 2023.

Séptima.- "Las Partes" acuerdan designar como responsables de la realización y validación de los servicios objeto del presente instrumento a las siguientes personas:

- Por parte de **"El Municipio"**, al C. Omar Luis Rosas Ojeda, Director General de Servicios Públicos.

- Por parte de **"El Prestador"**, el C. Heriberto Bárcenas Ramírez.

Octava.- "Las Partes" acuerdan, sin perjuicio de las competencias de las demás unidades administrativas municipales involucradas en el presente instrumento, que la unidad administrativa responsable del desarrollo objeto del presente, será la Dirección General de Servicios Públicos.

Novena.- "El Prestador" otorgará dos garantías, una de anticipo por el 100% de éste y otra de cumplimiento por el importe del 50% del monto total del contrato, sin incluir el impuesto al valor agregado, en términos de los artículos 46 y 47 de la Ley de Contrataciones Públicas para el Estado de Guanajuato, a favor de la Tesorería del Municipio de Guanajuato, mismas que deberán ser exhibidas a la firma del presente contrato. Asimismo, en caso de optar por fianzas estás deber como mínimo contener las declaraciones siguientes:

- Que la fianza se otorga a fin de garantizar el correcto cumplimiento de obligaciones contenidas en el presente contrato.

- Que para liberar la fianza, será requisito indispensable la manifestación expresa por escrito de lo Dirección General de Servicios Públicos, lo cual se realizará una vez dictaminado el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el contrato.

- Que en caso de que exista un procedimiento de rescisión en sede administrativa, para el caso de incumplimiento de las obligaciones contraídas en el contrato, acordado expresamente entre **"Las Partes"**, la resolución que se dicte al respecto, donde se establezca el incumplimiento de **"El Prestador"**, será documento suficiente para hacer efectiva la fianza.

- Que la fianza estará vigente durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por la autoridad establecida en la ciudad de Guanajuato.

- Indicar el número del contrato, así como su fecha, la cual corresponde a la firma del contrato.

La fianza a la que se refiere la presente cláusula deberá ser expedida por compañía afianzadora que no tenga pendiente pago alguno en favor de **"El Municipio"**.

Décima.- "El Prestador" reconoce que **"El Municipio"** no adquiere obligaciones distintas a las derivadas del presente contrato, toda vez que al mismo no le es aplicable la legislación laboral vigente por tratarse de servicios independientes, razón por la que **"El Prestador"** asume la responsabilidad del personal que a su vez contrate para la realización del objeto del presente instrumento jurídico.

Décima Primera.- Para la realización del presente contrato **"El Municipio"** deberá facilitar a **"El Prestador"** la información que éste requiera para el cumplimiento de los servicios contratados.

Decima Segunda.- Convienen **"Las Partes"** que toda la documentación, información y resultados generados por los trabajos encomendados a través del presente contrato, serán propiedad única y exclusiva de **"El Municipio"**, y **"El Prestador"** está de acuerdo y consciente, que bajo ningún concepto o contextos jurídico, administrativo, físico, moral o intelectual podrá comunicarlos a ninguna persona física o moral, incluyendo terceras personas que no tengan dependencia jerárquica con **"El Municipio"**, siendo responsable directamente del adecuado manejo de la información, manteniendo estricta confidencialidad sobre los mismos.

Décima Tercera.- "Las Partes" acuerdan que cualquier modificación, anexo o adición al presente contrato deberá ser previamente aprobada y firmada por éstas, y se entenderá que forma parte integrante del mismo contrato.

Décima Cuarta.- "Las Partes" acuerdan que en caso de cualquier incumplimiento por parte de **"El Prestador"**, éste pagará como pena convencional a **"El Municipio"**, un importe de 1 al millar por cada día de retraso hasta la fecha de la entrega, que no puede ser mayor a 5 días naturales. De lo contrario se iniciará el proceso de rescisión.

Décima Quinta.- "Las Partes" acuerdan que serán causas de terminación de presente contrato, las siguientes:

- Por haber concluido los servicios contratados del presente contrato;
- Por mutuo acuerdo de **"Las Partes"**;
- Por caso fortuito o de fuerza mayor que haga imposible la realización del objeto materia del presente contrato:
- A solicitud de **"El Municipio"**, previa notificación por escrito a **"El Prestador"**, en un término de 05 días hábiles; y
- Por incurrir en alguna causa de rescisión.

Décima Sexta.- Son causas de rescisión las siguientes:

- El incumplimiento por parte de **"El Prestador"** de alguna de las obligaciones a su cargo contenidas en el presente contrato; y

- Por alguna otra circunstancia o causal derivada de la legislación aplicable en el Estado de Guanajuato a **"El Municipio"** o de la interpretación del presente instrumento legal.

Cuando **"El Municipio"** rescinda el presente contrato por causas imputables a **"El Prestador"**, éste último deberá responder de los daños y perjuicios que se llegaren a causar a **"El Municipio"**.

Décima Séptima.- En caso de controversia en la interpretación y cumplimiento del presente contrato, **"Las Partes"** acuerdan resolverlo de común acuerdo y, llegado el caso, de someterse o lo jurisdicción o competencia de los tribunales competentes de la ciudad de Guanajuato, Guanajuato, renunciando a aquellas que por razón de sus domicilios presentes o futuros pudieran corresponderles.

Décima Octava.- "Las Partes" están de acuerdo que en la celebración del presente instrumento legal no existe dolo, error, mala fe o cualquier vicio del consentimiento que pudiera causar nulidad.

Leído que fue de manera integral por las partes, se firma el presente contrato en 03 (tres) ejemplares en la ciudad de Guanajuato, Guanajuato, el día 12 de septiembre de 2023, firmado al margen y al calce en cada una de sus hojas los que en él intervinieron, quedando un ejemplar en poder de cada una de **"Las Partes"**.

Por **"El Municipio"**

Lic. Mario Alejandro Navarro Saldaña
Presidente Municipal

Licenciado Eduardo Aboites Arredondo
Secretario del Ayuntamiento

C. Omar Luis Rosas Ojeda
Director General de Servicios Públicos

Por **"El Prestador"**

C. Heriberto Bárcenas Ramírez
Administrador General

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO OFERTADO

PARTIDA 1
ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE CLAUSURA PARCIAL Y REHABILITACIÓN DEL ACTUAL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RSU

PARTIDA 2

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE SELECCIÓN DE UN SITIO PARA LA DISPOSICIÓN DE UN SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DEL MUNICIPIO DE GUANAJUATO

11 de septiembre de 2023

Sección 1.

INTRODUCCIÓN

La adecuada disposición final de residuos sólidos urbanos toma cada día mayor relevancia en nuestro país, debido a su relación intrínseca con el deterioro del ambiente y el grave demérito de la calidad de vida de los habitantes de las localidades en donde éstos se generan.

Aunado a lo anterior, se presenta una problemática social compleja debido a la práctica de la tradicional "pepena", la cual consiste en la identificación y separación de aquellos materiales que poseen un valor económico para su reaprovechamiento y los cuales se encuentran contenidos dentro de los residuos sólidos depositados diariamente, siendo esta actividad realizada por grupos de individuos de alta marginalidad y en condiciones inadecuadas.

El funcionamiento de la mayoría de estos sitios se ha caracterizado permanentemente por una deficiente o inexistente planeación desde su emplazamiento o, simplemente, por el abandono o descuido de los procedimientos y las técnicas operativas establecidas por la normatividad aplicable, convirtiéndose así en una fuente importante, por prolongados periodos de tiempo, de contaminación para el agua, el aire y el suelo cercanos propiciando, además, la proliferación de fauna nociva, permaneciendo también como una fuente potencial de incidentes que pueden desembocar en situaciones de emergencia y catastróficas al provocar incendios, falla de taludes (deslizamientos) y depósito de residuos peligrosos, por citar algunas de las consecuencias más relevantes que ocasionan sobre la población y el entorno ambiental.

Por todo lo anteriormente mencionado, es importante garantizar, en la medida que sea posible, el adecuado desarrollo de un sitio de disposición final, en cuanto a sus aspectos constructivos, operativos y de su clausura durante el periodo de vida útil remanente del sitio, lo cual únicamente se podrá lograr mediante el impulso de un plan de regularización para su rehabilitación o, simplemente, para lograr su clausura y saneamiento, tal como se establece en el numeral 9 de la norma oficial mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003.

IncremiTech
DE MÉXICO

A principios del pasado mes de mayo, en el sitio de disposición final de residuos sólidos del municipio de Guanajuato, se presentó un fuerte incendio que ocurrió en gran parte de superficie del mismo que se encuentra ocupada con residuos, lo que ocasionó un severo problema de contaminación atmosférica por los gases y partículas causadas por la combustión de los residuos, además de un incremento de lixiviados por la aplicación de una gran cantidad de agua para controlar esta conflagración.

Por lo anterior las autoridades del **H. Ayuntamiento 2021-2024 del Municipio de Guanajuato,** han tomado la decisión de llevar a cabo la clausura y saneamiento del sitio, operando de forma temporal el mismo, aún durante el proceso de cierre del sitio, en tanto se ubica y gestiona un sitio para un nuevo relleno sanitario que cumpla con todos los requerimientos establecidos por la normatividad vigente.

Ante esta situación, El **H. Ayuntamiento 2021-2024,** consciente de la situación del actual de este sitio de disposición final de residuos, se encuentra actualmente procediendo para la búsqueda de alternativas efectivas de solución en materia de disposición final de residuos sólidos para este caso, por lo que ha solicitado a la empresa consultora ambiental especializada en el manejo, procesamiento y disposición final de residuos, **IncremiTech de México, S.A. de C.V.**, una propuesta técnico-económica para desarrollar el Proyecto Ejecutivo de Clausura y Saneamiento del actual relleno sanitario de Guanajuato, Guanajuato, así como un estudio de selección de sitios para la construcción de un nuevo relleno sanitario.

En consecuencia, en la presente propuesta se plantea el desarrollo de los trabajos a realizar, conforme a los Términos de Referencia entregados por el **H. Ayuntamiento 2021-2024,** detallando los objetivos, los alcances, el tiempo de ejecución de las actividades y el costo correspondiente, especificando también la modalidad para la coordinación de las actividades, los aspectos económico-administrativos involucrados y el alcance de las actividades a realizar para el presente proyecto.

Sección 2.

OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Elaborar el Proyecto Ejecutivo de Clausura y Saneamiento del sitio actual de disposición de residuos sólidos del Municipio de Guanajuato, Guanajuato, con el fin de lograr el control y la mitigación de los posibles impactos negativos ocasionados por la disposición de los residuos, mediante la aplicación de los lineamientos establecidos en la NOM-083-SEMARNAT-2003, además de realizar un estudio para la selección de sitios adecuados para la construcción de un nuevo relleno sanitario que sustituya al actual relleno una vez que éste haya sido clausurado. Ambas actividades se desarrollarán mediante la aplicación de las mejores prácticas de la ingeniería ambiental para prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y proteger de salud de la población cercana.

IncremiTech
DE MÉXICO

Sección 3.

PROPUESTA TÉCNICA

Los alcances propuestos para el desarrollo del presente proyecto, están basados en los requerimientos solicitados en los términos de referencia, así como por las especificaciones establecidas en el numeral 9 de la norma oficial mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, relativo a la clausura de un Sitio de Disposición Final, además de la aplicación de las buenas prácticas de ingeniería sanitaria y ambiental establecidas para el diseño de sistemas de procesamiento y confinamiento de residuos en rellenos sanitarios, aunado a la experiencia profesional de esta empresa y su personal técnico en el desarrollo de proyectos similares, a lo largo de 31 años de desarrollo de trabajos en este campo de conocimiento.

A continuación, se describen los alcances para cada una de las actividades contempladas en la clausura y saneamiento de la presente propuesta.

3.1 ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO PARA CLAUSURA PARCIAL Y REAHABILITACIÓN DEL ACTUAL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RSU.

En presente proyecto incluye la clausura parcial, la rehabilitación para la operación temporal, en tanto se construye un nuevo sitio, así como su clausura y saneamiento definitiva conforme a lo especificado en la norma oficial mexicana NOM-083-semarnat-2003.

3.1.1 CEDULA DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NOM-083-SEMARNAT-2003

Se levantará una cedula del cumplimiento de las especificaciones establecidas por la NOM-083-SEMARNAT-2003, mediante un recorrido por el sitio, una reunión con el residente o encargado y la revisión de la documentación existente del proyecto y sobre la operación del sitio. Además, se revisarán los aspectos de cumplimiento de seguridad e higiene y de protección civil.

3.1.2 ESTUDIOS PREVIOS

3.1.2.1 Estudio geológico

Se determinará el marco geológico regional con el fin de obtener la descripción estratigráfica, así como su geometría y distribución, considerando también la identificación de discontinuidades, tales como fallas y fracturas. En los esquemas que se presenten para el estudio, se determinará la zona bajo estudio, con el fin de disponer de una referencia con respecto a la descripción de las condiciones geológicas existentes. Asimismo, se efectuará una revisión exhaustiva de todo tipo de información existente que ayude a obtener un mejor conocimiento de las condiciones regionales y de la zona en la que se encuentra el sitio; esta información incluirá cortes litológicos de pozos perforados en la zona en estudio e informes realizados por alguna institución particular u oficial que posea tal información actualizada.

Para soportar la información analizada, se efectuarán caminamientos en las zonas clave, incluyendo las áreas colindantes del sitio, con el fin de corroborar aspectos de interés para desarrollo del presente proyecto.

3.1.2.2 Estudios hidrogeológicos

Se realizará el estudio analizando las características hidrogeológicas del medio físico a nivel regional para focalizar la influencia del actual relleno sanitario sobre el ambiente hídrico, y el cual abarcará los siguientes aspectos:

- Evidencias y usos de agua subterránea
- Identificación de tipo del acuífero
- Determinación de parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas, características fisicoquímicas del agua subterránea y características elementales de los estratos del subsuelo
- Análisis del sistema del flujo, y
- Evaluación del potencial de contaminación.

3.1.2.3 Climatología y Meteorología

Se identificará, describirá y ejecutará la distribución espacial de las condiciones meteorológicas medias y extremas mensuales del área bajo estudio, con base en la información de las estaciones meteorológicas más cercanas, reportada por CONAGUA, analizando la información disponible de al menos los últimos 30 años

Los parámetros básicos de análisis son los siguientes:

- Dirección y velocidad del viento
- Temperatura máxima, media y mínima
- Precipitación máxima, media y mínima
- Evaporación

Para fines de alcanzar una mayor precisión en la descripción de los parámetros metereológicos, se elaboran planos para los 12 meses del año con el objetivo de describir el comportamiento de la precipitación, temperatura y evaporación en la región bajo estudio.

3.1.3 ESTUDIOS ESPECIFICOS

Con la finalidad de contar con información actual del sitio que permita formar un juicio sobre las condiciones imperantes en el lugar bajo estudio, además de poder formular los parámetros de diseño para llevar cabo las actividades correspondientes a la clausura y saneamiento del sitio, se propone la realización de los siguientes estudios básicos:

3.1.3.1 Estudio Topográfico

Se ejecutará un levantamiento aerofotogramétrico del sitio de interés y zonas adyacentes para obtener un ortomosaico en escala 1: 2500, en formato 90 x 70 cm; curvas de nivel a cada metro, modelo digital de elevación e integración en un plano base en ambiente SIG. El área que se propone abarcar será de un mínimo de 50 ha, con la finalidad de incluir todos los límites que ocupa el relleno sanitario, incluyendo caminos, lagunas de lixiviados que se encuentran alejadas del área de disposición final de residuos, y además, para considerar una mayor área circundante al sitio con la finalidad de evaluar áreas afectadas por lixiviados y residuos arrastrados por el viento o acumulados fuera de la instalación, los cauces colindantes, así como contar con una base topográfica para el diseño de control de lixiviado, desalojo y desvío de aguas pluviales, la estabilización de taludes y la posibilidad de contar con alguna celda emergente para la operación temporal, antes de llevar a cabo la clausura definitiva del sitio.

A partir del plano base elaborado, se configurará un plano temático con los principales rasgos constructivos, las áreas que se encuentran sin cobertura y los afloramientos de

lixiviados, además de detallar las instalaciones complementarias existentes, tales como: oficinas, postes de luz, cercado perimetral, lagunas de lixiviados, ubicación de pozos de biogás, caminos internos y externos, así como todo aquel elemento que sea considerado relevante y necesario de señalar para fines del presente proyecto.

3.1.3.2 Estudio hidrológico

Con el fin de conocer el comportamiento de los escurrimientos pluviales en el entorno y dentro del sitio bajo estudio, elementos necesarios para desarrollar el diseño del drenaje para el desvío pluvial y control de escurrimientos pluviales internos, se realizará un estudio hidrológico básico que contemplará la delimitación de las áreas de aportación, la determinación de la lluvia máxima de diseño y la determinación del caudal máximo, para períodos de retorno de 50 y 100 años.

Para la estimación de las intensidades máximas se utilizará la curva intensidad – duración – frecuencia de la estación meteorológica más cercana y más representativa con respecto al área del proyecto.

Asimismo, se determinarán los siguientes elementos de diseño:

- Área de aportación.
- Coeficiente de escurrimiento.
- Tiempo de concentración.
- Intensidad de lluvia.
- Gasto de aportación.

Y cuyos alcances serán:

Área de aportación. Se determinará el área de aportación unitaria correspondiente.

Coeficiente de escurrimiento. Como el coeficiente de escurrimiento tiene distintos valores en diferentes zonas según sea el tipo de suelo, se investigarán las características del suelo y en consecuencia la definición del valor del coeficiente correspondiente.

Tiempo de concentración. Se considera como el tiempo que tarda el agua en recorrer la distancia de la entrada hasta la descarga principal de las áreas que requieren el control del agua pluvial.

Intensidad de lluvia. Para la obtención de la Fórmula de la Intensidad de Lluvia, se tomarán como base las isoyetas de Intensidad–Duración–Frecuencia de la Dirección General de Proyectos, Servicios Técnicos y Concesiones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, o de la CONAGUA, para un tiempo de duración de 5, 10, 20, 30, 60, 120 y 140 minutos.

Gasto de aportación. Para determinar el gasto máximo del diseño de los drenes pluviales, se utilizará un periodo de retorno de 50 y 100 años

3.1.3.3 Estudio de Mecánica de Suelos

Se realizará este estudio con el fin de obtener los elementos de diseño necesarios para garantizar la protección del suelo, subsuelo, agua superficial y subterránea, la estabilidad de las obras civiles y del sitio de disposición final, una vez clausurado. Los objetivos básicos de este estudio consistirán en:

- Obtener muestras inalteradas de suelo natural de diferentes partes de las zonas no ocupadas con residuos, con la finalidad de hallar bancos de material de donde pueda obtenerse el material térreo (suelo) para construir la capa de sello final del sitio.

- Realizar análisis de mezclas de suelo con sales minerales, aplicando diferentes proporciones y seleccionar las mejores condiciones de impermeabilidad del material terreo, para mejorar el sello final de los residuos del sitio a clausurar.

- Determinar la capacidad de carga del suelo y variables para la estabilidad física de excavaciones y taludes conformados con residuos sólidos.

Exploración y Muestreo

Se realizarán 5 pozos a cielo abierto de 1.50 mx1.50 m, a una profundidad de 2.5 a 3.0 m, de los que se obtendrán muestras alteradas e inalteradas del suelo.

Para la selección de los sitios de muestreo, se efectuará un recorrido en las áreas aledañas al sitio, señalando los puntos relevantes en cuanto a presencia de material potencial para la cobertura, zonas con problemas de estabilidad de taludes etc.

las muestras serán tomadas de los PCA, y se efectuará el análisis de permeabilidad de campo y peso volumétrico.

Estudios en laboratorio

Este estudio consistirá en realizar los trabajos necesarios para determinar las siguientes propiedades físicas y químicas del suelo:

- Contenido Orgánico Total
- Humedad
- Granulometría
- Peso volumétrico
- Capacidad de intercambio catiónico
- Límite de consistencia
- Capacidad de carga
- pH
- Compactación Proctor para mezclas de suelo con sales minerales, en proporción del 4%, 6% y 8%
- Clasificación de los suelos de acuerdo con el Sistema Unificado
- Compresión triaxial
- Porosidad
- Permeabilidad con permeámetro de carga constante, para el 80%, 90% y 95% de la Prueba Proctor Estándar y para cada uno de las proporciones de sales.

Para ello, se tomará un mínimo de muestras inalteradas en, al menos, uno de los pozos a cielo abierto existentes en cada sitio.

Interpretación de resultados

Se interpretará y presentará los resultados obtenidos, realizando las extrapolaciones necesarias para poder mostrarlos de forma gráfica y con la mayor claridad y precisión posible.

3.1.3.4 Estudio Geofísico

Los trabajos de campo para este estudio consistirán en la aplicación de las técnicas de exploración denominadas Sondeos Eléctricos Verticales (SEVs) y de tomografía eléctrica en arreglo de Líneas Polo-Dipolo (LPDs), con lo cual se determinarán los contactos litoeléctricos entre los materiales (residuos sólidos y suelo), la posición estratigráfica de los materiales, la permeabilidad cualitativa de los materiales y la detección de anomalías. Para ello, se realizarán los siguientes trabajos:

A. Ejecución de 18 SEVs con una abertura AB=140 m para investigar una profundidad del orden de 50 m. Además, se ejecutarán 2 Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) con una abertura AB=800 m para investigar una profundidad del orden de 200 m (ver probable acuífero en el área de estudio). Con este estudio se podrán determinar los espesores de los residuos sólidos, las características de la litología, así como de los lixiviados generados por la basura depositada en el sitio, tomando en cuenta las condiciones topográficas y geológicas locales.

B. Ejecución de 4 Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) con una abertura AB=800 m para investigar una profundidad del orden de 200 m (ver probable acuífero en el área de estudio).

C. Se aplicarán 2 Calicatas Eléctricas con el arreglo de Polo-Dipolo con una longitud de 350 m c/u para detectar probables anomalías que se puedan asociar a discontinuidades como cavidades, fallas y/o fracturamiento en el subsuelo, así como probable contaminación y profundidad de la misma.

La interpretación de los resultados de los sondeos efectuados tendrá el siguiente propósito:

- Determinar los espesores de residuos confinados presentes en el área
- Determinar el tipo de materiales presentes en el basamento del sitio (litología)
- Investigar la continuidad estratigráfica de los materiales presentes en el área
- Determinar la posición de los lixiviados, así como la dispersión de su migración
- Ubicar la posición del nivel freático presente en el sitio
- Formular un modelo geológico a detalle de los materiales presentes en el sitio

c. Los lixiviados que se obtengan de las perforaciones, serán muestreados en el fondo de los pozos y analizados en laboratorio para conocer su composición y caracterización fisicoquímica que se utilizará para establecer el manejo adecuado que se les deba proporcionar a los mismos. Los parámetros por determinar son:

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	Sólidos totales	Zinc (Zn^{+2})
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	pH	Cianuros (CN^-)
Contenido Orgánico Total (COT)	Turbiedad	Cadmio (Cd^{+2})
Alcalinidad total (como $CaCO_3$)	Cloruros (Cl^-)	Fosfatos totales (PO_4^+)
Dureza total (como $CaCO_3$)	Sulfatos (SO_4)	Arsénico ($As^{+3,+5}$)
Nitrógeno amoniacal (como NH^{+4})	Calcio (Ca^{+2})	Plomo ($Pb^{+2,+4}$)
Mercurio total (Hg^{+2})	Cobre (Cu^{+2})	Cromo total ($Cr^{+3,+6}$)
Bacterias coliformes totales (NMP/100 ml)	Sodio (Na^{+1})	Magnesio (Mg^{+2})
Bacterias coliformes fecales (NMP/100 ml)	Níquel (Ni^{+2})	Nitrógeno orgánico
Ácidos Grasos Volátiles	Potasio (K^{+1})	Hierro total ($Fe^{+2,+3}$)

d. Utilizando el analizador de biogás GEM 2000, se tomarán lecturas del biogás generado considerando mediciones por la mañana, al medio día y por la noche, durante una semana, midiendo flujo, metano, bióxido de Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, balance de gases, humedad, temperatura y presión barométrica, para conocer su composición y comportamiento, lo cual se aplicará como referencia para el diseño y anteproyecto del sistema de control de biogás.

Complementariamente a los sondeos realizados y, con el propósito de conocer el peso volumétrico de los residuos y características de la cubierta actual del sitio, se realizarán 3 pozos a cielo abierto (PCA) de 3.0 x 3.0 x 3.0 m, y cuyo producto de excavación será

3.1.3.5 Evaluación geológica y geohidrológica

La evaluación específica del sitio de disposición final, considerará los siguientes puntos:

- Se precisará la litología de los materiales, así como la geometría, distribución y presencia de fracturas y fallas geológicas en el sitio.
- Se determinará las características estratigráficas del sitio.
- Se determinarán los parámetros hidráulicos, dirección del flujo subterráneo, características físicas, químicas y biológicas del agua.
- Se determinarán las unidades hidrogeológicas que componen el subsuelo, así como las características que las identifican (espesor y permeabilidad).

3.1.3.6 Muestreo, caracterización y análisis de residuos, cubierta terrea, lixiviados y biogás

Los trabajos de campo se apoyarán de sondeos en los residuos ya confinados, y se llevarán a cabo mediante la aplicación de la siguiente técnica:

Se realizará la perforación de tres pozos exploratorios de 4" φ abarcando la mayor profundidad posible sin rebasar los 15.0 m de profundidad y los pozos se habilitarán con ademe de PVC hidráulico, ranurado, prefiltros de grava, sello de bentonita y tapón de PVC. La estratigrafía que resulte de los mismos, se deberá relacionar con los registros de resistividad del estudio geofísico para una mayor comprensión de las características físicas de los materiales confinados en el sitio de interés. La ubicación de estos pozos se realizará en aquellas zonas con mayor conductancia, según los perfiles isorresistivos obtenidos con el estudio geofísico.

a. A partir de los núcleos que se obtengan, se empacarán tres muestras representativas de los residuos extraídos para su análisis en laboratorio, con el fin de conocer su composición y caracterización fisicoquímica.

b. Se definirán las características particulares de los residuos confinados, a partir de las muestras que se tomen mediante la determinación del peso volumétrico (kg/m^3), de la caracterización química (CHON/Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y Nitrógeno), así como la caracterización física definida por la humedad, cenizas y materia orgánica.

registrado en la báscula del relleno sanitario (el peso primeramente del material de cubierta y, posteriormente, de los residuos confinados).

Es importante señalar que, dada la alta influencia que tiene el peso volumétrico sobre las fuerzas conductoras y resistivas en el proceso de mantener el equilibrio de los materiales en el relleno sanitario, y conocer la capacidad volumétrica disponible del sitio, así como la influencia en las propiedades hidráulicas de la masa de residuos, se propone la determinación del peso volumétrico de la cubierta y de la masa de residuos sólidos en la primera capa del área en estudio para, posteriormente, utilizar esta información en la formulación de un modelo hiperbólico de Zekkos que permita determinar la distribución de esta variable con respecto a la profundidad del relleno sanitario.

Finalmente, se efectuarán 6 pruebas de permeabilidad de la cubierta final, así como en el estrato de residuos, con la finalidad de evaluar las características del material utilizado en la cubierta, y conocer el grado de infiltración de agua pluvial, necesaria para la generación de lixiviados y conocer los riesgos en la estabilidad de los taludes del relleno sanitario actual, además de contar con datos para el diseño final de la clausura y saneamiento del sitio bajo estudio.

3.1.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL SITIO

3.1.4.1 Medio físico

Se efectuará una descripción de los diferentes componentes del medio físico en donde se encuentra el sitio de disposición final bajo estudio, con el objeto de evaluar las condiciones y posibles efectos que este pueda causar al ambiente.

Para el desarrollo de este estudio, el alcance de los trabajos a realizar contempla lo siguiente:

- Localización
- Topografía
- Geología y Geohidrología
- Climatología
- Suelos
- Vegetación terrestre y acuática

- Fauna terrestre y acuática
- Ecosistema y paisaje

3.1.4.2 Descripción del sitio de disposición final

Una vez descrito el medio físico en donde se encuentra, se procederá a analizar las características del sitio de disposición final, tomando en consideración lo siguiente:

- Ubicación del sitio, indicando las coordenadas geográficas
- Responsabilidad de la operación y propiedad
- Tipo y cantidad de residuos que ingresan por día (indicando el método de medición)
- Ingreso histórico de residuos desde el inicio hasta la actualidad
- Superficie del terreno y su distribución
- Modalidad de operación
- Infraestructura disponible e instalaciones complementarias
- Personal, maquinaria y equipo disponible
- Forma en que ha ido evolucionando el sitio (año en que empezó la operación, volumen total depositado y disponible, y estimación de la vida útil)
- Categoría del sitio, según la NOM-083- SEMARNAT-2003, y
- Presencia de pepenadores y su forma de organización, así como el tipo y cantidades estimadas de subproductos segregados

Complementariamente a la investigación de los antecedentes del sitio, se verificará la existencia de información relativa a estudios previos, Proyecto Ejecutivo, presentación del informe previo, Manifestación de Impacto Ambiental, así como las autorizaciones existentes para el funcionamiento del sitio.

3.1.4.3 Evaluación del cumplimiento de la NOM-083-SEMARNAT-2003

Se analizará el nivel de cumplimiento del sitio en lo relativo a lo indicado en la NOM-083-SEMARNAT-2003, mediante la verificación directa en las instalaciones, información documental recabada y una entrevista con el responsable de la operación. Como apoyo para el desarrollo de actividad se utilizará una cédula de campo que integra cada uno de los

puntos requeridos por esta norma, para el plan de regularización del sitio orientado hacia la clausura y saneamiento del mismo.

3.1.4.4 Características y volumen de los residuos sólidos almacenados.

Se describirán las características físicas y químicas de los residuos sólidos depositados, y con base en los estudios topográficos, geofísicos y peso volumétrico , se determinará el volumen y peso de los residuos sólidos depositados en el sitio de disposición final, así como su potencial de afectación al ambiente.

3.1.4.5 Estimación actual de la generación de lixiviados

La estimación de este líquido contaminante se realizará a través de la aplicación del método llamado "Hidrológical Evaluación of Landfill Performance" conocido como HELP, por sus siglas, con apoyo de la paquetería de software denominada "Visual HELP 3.08c", desarrollado por la U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station (WES), para la U.S. Environmental Protection Agency (USEPA). Este modelo se alimentará con los datos climatológicos y de las condiciones del sitio bajo estudio.

Se reportarán los volúmenes de lixiviados generados con base anual y diaria, así como los volúmenes de infiltración o fuga, debidos a las condiciones actuales del sitio de disposición final.

Este aspecto es relevante porque, cuando el lixiviado se genera y acumula dentro de los estratos de residuos, se favorecen las condiciones para que éste pueda migrar y contaminar los suelos y aguas subyacentes, además de generar condiciones de inestabilidad física en los taludes, pudiendo provocar el deslizamiento (deslave) de los mismos.

Este apartado se reforzará con los resultados de los estudios específicos en lo relativo a la composición de lixiviados.

3.1.4.6 Generación actual y análisis de Biogás.

Se realizará la estimación teórica de la generación de biogás (de acuerdo con el modelo elaborado por USEPA denominado "Modelo Mexicano de Biogás", Versión 2.0), en cuyo modelo se consideran las condiciones climatológicas y características de los residuos sólidos depositados en el sitio bajo estudio.

A partir de esta información, se reportarán los resultados en volumen de generación anual para los años de vida útil del proyecto mostrando los mismos, tanto en forma numérica como gráfica.

Con respecto a la infraestructura disponible para el venteo de biogás, se efectuará un monitoreo en cada uno de los pozos para conocer la composición del biogás emitido, mediante el uso del equipo analizador portátil GEM 2000, con el cual se determinarán los siguientes parámetros:

- Metano (CH_4)
- Bióxido de carbono (CO_2)
- Oxígeno (O_2)
- Hidrógeno
- Nitrógeno

Este apartado se reforzará con los resultados de los estudios específicos en lo relativo a la caracterización de residuos y biogás.

3.1.4.7 Estudio de la estabilidad física de taludes actuales

Con base en la información disponible a partir de los estudios geotécnicos realizados y de los residuos sólidos depositados, se analizará la estabilidad de los taludes que conformen el sitio de disposición final, tomando en cuenta dos tipos de falla (rotacional y traslacional), y bajo las condiciones estáticas, para definir el perfil más representativo o crítico, según las condiciones existentes.

Para el análisis de estabilidad de taludes, se aplicará la paquetería de software SLOPE/W versión 4.2 de GeoSlope Internacional Ltd. Con la aplicación de este programa, se efectuará el análisis de taludes mediante los siguientes métodos:

- Método ordinario (normal).
- Método de Bishop modificado.
- Método de Janbu.
- Método Spencer.



Asimismo, dentro de la revisión de la estabilidad de taludes, se considerará el efecto del nivel de lixiviados y movimientos sísmicos.

Como resultado del presente análisis, se identificarán aquellos taludes que representan un problema para la estabilidad física del sitio y que deberán considerarse como un parámetro para el diseño de la geometría propuesta para la conformación del sitio en su etapa de clausura.

3.1.4.8 Presencia de fauna nociva

Como parte de los estudios de diagnóstico, se realizará un estudio de campo para evaluar la población de fauna nociva (rastreros y voladores), y su efecto al entorno, así como su potencial de afectación hacia el entorno por la clausura y saneamiento del sitio de disposición final actual.

3.1.4.9 Movimiento de contaminantes en el aire

Con la finalidad de determinar las áreas que son afectadas por el arrastre de materiales ligeros, olores (compuestos orgánicos volátiles) y partículas, se analizará información meteorológica de la zona, con la finalidad de integrar la rosa de los vientos, utilizando el modelo WRPLOT VIEW V7. Se determinará la velocidad, dirección y frecuencia del viento, además se propone estudiar este fenómeno aplicando el Programa de Simulación ALOHA versión 5.4.3, alimentado con los datos de concentración de ácido sulfhídrico determinados en campo y considerando las condiciones meteorológicas presentes, se determinará la dispersión en el aire y la afectación de la emisión de biogás fugada hacia la dirección en donde se ubica la población circundante.

3.1.4.10 Análisis de contaminación del subsuelo

Con base en los resultados de estudios previos, y la información de recopilada y analizada, se efectuará un análisis de la contaminación del subsuelo, utilizando para ello el modelo de celdillas, determinándose así el grado de afectación del suelo y la posible afectación del cuerpo de agua subterráneo.

3.1.4.11 Identificación y descripción de los problemas ambientales

Con base en la información analizada y los estudios desarrollados en campo, se identificarán y describirán los problemas ambientales provocados por el funcionamiento de un sitio de disposición final, identificando efectos sobre la atmósfera, el agua y el suelo.

Matriz de identificación de impactos al ambiente

Mediante la técnica matricial se identificarán los distintos componentes ambientales impactados y los agentes de impacto.

Matriz de valoración de impactos

Mediante la técnica matricial se valorarán numéricamente las interacciones de impacto ambiental.

Matriz de cribado de impactos determinantes

Aplicando criterios de cribado se reconocerán los impactos determinantes que están presentes en el tiradero y su entorno.

Síntesis del diagnóstico ambiental

Con base en lo anterior, se realizará la síntesis del diagnóstico de daño ambiental que está ocurriendo por la existencia del sitio de disposición final actual.

3.1.4.12 Diagnóstico de la situación actual

En este apartado se llevará a cabo una descripción muy concisa de los principales problemas identificados y sus consecuencias para el ambiente y la salud humana. Asimismo, se plantearán los beneficios que obtendrán por la clausura del tiradero a cielo abierto, para el medio físico y socioeconómico dentro del que se enmarca su existencia.

3.1.5 DISEÑO INGENIERIL PARA EL SANEAMIENTO Y CLAUSURA DEL SITIO

Este rubro corresponde a la parte medular del proyecto de clausura, y contempla los siguientes aspectos:

3.1.5.1 Selección del método de clausura y saneamiento

Esta actividad consistirá en definir el método más apropiado para el cierre del sitio y definir el sistema de operación temporal que se implementará antes de que el sitio sea clausurado.

3.1.5.2 Parámetros de diseño

Con base en la información recopilada y analizada, así como en la información obtenida en campo, y en el diagnóstico ambiental, se definirán los parámetros de diseño para la contención segura de los residuos sólidos, así como de la cobertura final, estabilidad física de taludes y los sistemas más convenientes para efectuar el control ambiental de la instalación.

3.1.5.3 Definición del uso final

Se considerará para la definición del uso final del sitio, las condiciones de éste en cuanto a la baja capacidad de carga, los asentamientos diferenciales y la generación de biogás (según se indica en el numeral 9.5 de la NOM-083SEMARNAT-2003).

En coordinación con las autoridades municipales, se definirá el uso a futuro que tendrá tanto el área regenerada, así como las zonas aledañas al mismo, con la finalidad de establecer los criterios y/o lineamientos bajo los cuales se diseñarán las diferentes unidades o instalaciones que, para algún uso, allí se construirán, con el fin de reducir el impacto ambiental provocado por los residuos sólidos depositados y por los productos generados durante su estabilización.

Para el desarrollo de esta actividad se tomarán también en cuenta los siguientes puntos:

- Uso del suelo
- Planes futuros en la zona
- Requerimientos del equipamiento urbano

3.1.5.4 Trazo y conformación final del sitio

Propuesta y selección de alternativas para conformación final del sitio

De acuerdo con las condiciones iniciales y la proyección de los residuos a disponer durante la última fase de operación del sitio (una celda final con una vida útil máxima de un año), se formularán alternativas para definir la conformación final de la superficie del sitio.

Para el caso de la celda requerida para continuar la operación temporal, se considerará:

- La excavación e impermeabilización de la misma

- Construcción de sistema de captación y conducción de lixiviados
- Rampa de acceso a la base de la misma
- El trazo del llenado y desarrollo de la celda

Para la selección de la mejor alternativa, se tomarán en consideración los siguientes aspectos: volumen de residuos sólidos por mover y compactar, material de cobertura, seguridad de los taludes y bermas definidas, así como el tiempo de ejecución.

Finalmente, se presentará el diseño de la conformación final del sitio, trazando la base superior del sitio, los taludes y las bermas necesarias, y definiendo el camino de acceso requerido para el mantenimiento y cuidados postclausura del sitio.

Planeación del movimiento y sellado óptimo de los residuos sólidos

Se realizará el diseño y los procedimientos del sistema de operación para la conformación, compactación y sellado con material de cubierta de los residuos sólidos, presentando para ello un "Plan de Operación".

Al respecto, se tomará en consideración los volúmenes por mover especificando los cortes y rellenos requeridos para alcanzar la conformación final del sitio.

Selección del banco de material para el sellado de los residuos sólidos

Con base al estudio de Mecánica de Suelos realizado en el sitio y en áreas circunvecinas, se seleccionará el sitio más adecuado para la obtención del material a utilizar en las operaciones de cobertura y del sello final de los residuos sólidos.

En caso de no existir material adecuado y suficiente en las zonas aledañas al sitio, se seleccionará el banco de material adecuado, tomando en consideración:

- Distancia
- Características mecánicas
- Disponibilidad de uso



Mejoras del material a través de la mezcla con sales minerales en proporciones 4%, 6% y 8%, así como Permeabilidad con permeámetro de carga constante, para el 80%, 90% y 95% de la Prueba Proctor Estándar.

3.1.5.5 Requerimientos de maquinaria

Se propondrá el número y tipo de maquinaria necesaria para efectuar las operaciones de movimiento, conformación y sellado de los residuos sólidos, con base al volumen que se pretende mover en el sitio y tomando como referencia el plan de clausura establecido. Asimismo, se considerará el equipo requerido para obras complementarias, tales como caminos, drenaje pluvial y de lixiviados y malla ciclónica, entre otros.

3.1.5.6 Diseño de la cobertura final

Se realizará el diseño de la cobertura final considerando para ello los elementos de ingeniería que aseguren el aislamiento de la masa de los residuos confinamiento, la minimización de la infiltración del agua pluvial y el control de las posibles emisiones de biogás, así como la minimización de la erosión y el adecuado drenaje de escurrimientos (numeral 9.1 NOM-083-SEMARNAT-2003).

Se propondrán los espesores convenientes para instalar la cobertura final de los residuos sólidos en función de las características mecánicas del material del banco de préstamo por utilizar y de las condiciones ambientales a las cuales estará sujeta. El espesor óptimo de cobertura se determinará mediante una simulación con el Modelo HELP, descrito en el inciso 3.3.3., buscando obtener el espesor óptimo que minimice la percolación de agua pluvial y formación de lixiviado.

En caso de no existir material adecuado y suficiente en las zonas aledañas al sitio, se seleccionará el banco de material adecuado, tomando en consideración:

- Distancia
- Características mecánicas
- Disponibilidad de uso

Mejoras del material a través de la mezcla con sales minerales en proporciones 4%, 6% y 8%, así como Permeabilidad con permeámetro de carga constante, para el 80%, 90% y 95% de la Prueba Proctor Estándar

También se considerará dentro del diseño, el análisis de pérdidas de suelo por efecto de la erosión, utilizando la ecuación universal de pérdida de suelo.

3.1.5.7 Diseño de estabilidad de taludes

Basándose en los parámetros geotécnicos de los residuos sólidos, investigados por **IncremiTech** en campo y apoyados en el análisis de información reportada por la literatura técnica, se aplicarán los parámetros geotécnicos de los residuos sólidos existentes y de los residuos que ingresen en la nueva celda planeada para la operación temporal, antes de la clausura del sitio, en tanto que, para los materiales térreos, se aplicará la información geotécnica generada por los estudios de mecánica de suelo in situ y del banco de préstamo seleccionado para aplicar a la cubierta final.

Con esta información y la selección de secciones críticas, se analizará la estabilidad de taludes bajo condiciones estáticas y dinámicas (sísmicas), y considerando dos tipos de fallas: rotacional y traslacional, además de la aplicación de los métodos Ordinario, Bishop y Janbu. Este análisis se realizará mediante el uso del software Slope/w.

Para el presente proyecto de ampliación se analizarán los siguientes escenarios:

- Estabilidad de los taludes existentes
- Estabilidad de excavaciones requeridas para la celda final
- Estabilidad de los taludes considerando en el proceso de llenado
- Estabilidad global de la ampliación considerando niveles finales

Asimismo, dentro de cada análisis se considerará el efecto de los niveles de lixiviados acumulados dentro de la masa de residuos, así como la sobrecarga en la corona de taludes durante la operación del frente de operación.

3.1.5.8 Propuesta temporal de la operación del sitio

Tomando en consideración que el sitio de disposición final continuará funcionando durante un corto período antes de ser totalmente clausurado (mientras que está listo el nuevo sitio para la disposición de los residuos) y, dentro del proceso de saneamiento del sitio actual, se realizaran las siguientes actividades:

- Describir el método de operación

- Diseño de la celda diaria
- Requerimientos volumétricos
- Capacidad de la celda (etapa temporal)
- Estimación Vida útil remanente
- Diseño del sistema (celdas, franjas, capas, etc.)
- Equipo requerido para la operación

Durante la etapa de operación temporal, se realizarán planos de la preparación de la celda, construcción y desarrollo final.

También se presentará un plan de operación por etapas las cuales serán compatibles con el plan de clausura y saneamiento propuesto.

3.1.6 CONTROL DE SUBPRODUCTOS DE LA BIODEGRADACIÓN

3.1.6.1 Sistema para el control de lixiviados

Basado en la estimación de la generación de lixiviados, realizado para el diagnóstico ambiental, se efectuarán los cálculos para el ajuste de la generación de lixiviados, en función de la conformación final diseñada para la clausura del sitio. Se propondrá un sistema de control que minimice su producción, además de diseñar un sistema de drenaje perimetral que capte y conduzca los lixiviados hacia un sistema de almacenamiento para su posible recirculación, tratamiento o evaporación, de tal manera que se evite, en la medida de lo posible, su descarga al suelo o a los cuerpos de agua circundantes.

3.1.6.2 Sistema para el control de biogás.

Esta actividad, comprenderá los siguientes puntos:

- Estimación teórica de la generación de biogás, mediante la aplicación del Modelo Mexicano de Biogás de la USEPA, para estimar las emisiones de biogás del sitio de disposición final, en función del ingreso total de residuos, incluyendo la etapa de operación temporal.
- Análisis general de viabilidad de su aprovechamiento energético
- Dimensionamiento del pozo de extracción de biogás

- Determinación del radio de influencia
- Número de pozos y su distribución en el sitio
- Anteproyecto del sistema de captación, conducción y combustión del biogás
- Selección del sistema de quemador central

El informe se presentará con una memoria de cálculo y el plano del sistema de control de biogás, con el arreglo general y los detalles constructivos correspondientes al proyecto.

3.1.7 OBRAS PARA CONTROL Y DESVÍO DE ESCURRIMIENTOS

3.1.7.1 Obras de drenaje externo

Con base en la intensidad de lluvia y las áreas de aportación de los escurrimientos pluviales externos al sitio, se diseñarán las obras de desvío pluvial, considerando canales abiertos y cuyo gasto de diseño incluirá las descargas de los escurrimientos del sitio de disposición final clausurado. El diseño incluirá los detalles constructivos y materiales de los canales, planos del trazo indicando pendientes y niveles y la memoria de cálculo con el balance hidráulico de los flujos pluviales.

3.1.7.2 Obras de control de escurrimientos (drenaje interno)

El control del agua pluvial captada sobre la superficie del sitio de disposición final bajo estudio, será diseñado a través de canales que se interconectarán a "lavaderos", cuya función será conducir los escurrimientos hacia los canales de desvío pluvial evitando con esta medida, cualquier efecto posible sobre la cubierta final del sitio clausurado, así como su infiltración hacia los estratos de residuos sólidos confinados. Todos estos elementos serán diseñados considerando para ello el gasto de aportación de las diferentes áreas de la geometría conformada para el confinamiento de los residuos. El diseño incluirá los detalles constructivos y materiales de los canales, planos del trazo indicando pendientes y niveles, y la memoria de cálculo con el balance hidráulico de los flujos pluviales.

3.1.8 DISEÑO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se diseñarán las instalaciones mínimas necesarias para el control y mantenimiento del sitio clausurado, tales como:

- Laguna de lixiviados
- Área de emergencia

- Caseta de vigilancia y almacén
- Caminos internos
- Áreas para sistema de quemado de biogás
- Cercado perimetral y eñalización

Para cada una de las obras se presentará las memorias de cálculo y planos ejecutivos.

3.1.9 MONITOREO AMBIENTAL Y CUIDADOS POSTCLAUSURA

3.1.9.1 Sistema de monitoreo

Tomando en consideración la importancia de vigilar el comportamiento y los posibles efectos de los residuos sólidos y sus productos finales, tanto para el ambiente como para no dañar la salud de la población, será necesario construir los dispositivos e instalaciones para llevar a cabo el monitoreo de los siguientes elementos:

- Biogás
- Lixiviados
- Agua subterránea
- Asentamientos diferenciales
- Estabilidad de taludes

3.1.9.2 Requerimientos de sistemas de monitoreo

Con base a las características del medio físico y del sitio de disposición final, se efectuará un análisis para definir qué factores son indispensables de monitorear a partir de los que se enlistan a continuación, seleccionando para ello, el tipo de dispositivo a utilizar para tal efecto.

3.1.9.3 Monitoreo de biogás

- Estimación de la producción de biogás
- Determinación del número de dispositivos y ubicación en la frontera externa al sitio en estudio
- Especificaciones de construcción

3.1.9.4 Monitoreo de aguas subterráneas

- Determinación de la ubicación y el número de pozos de monitoreo de agua subterránea
- Especificaciones técnicas para su construcción

3.1.9.5 Monitoreo de lixiviados

- Determinación de la ubicación de los pozos de monitoreo de lixiviados
- Especificaciones de construcción

3.1.9.6 Vigilancia de asentamientos y estabilidad de taludes

- Ubicación de dispositivos para la evaluación de asentamientos.
- Diseño y selección de dispositivos para vigilar la estabilidad de taludes.

3.1.10 PLAN CLAUSURA Y SANEAMIENTO

Se presentará un programa de la clausura, considerando para ello las siguientes etapas:

- Etapa preliminar
- Etapa de clausura
- Etapa de Posclausura
- Etapa a largo plazo (programa de mantenimiento y monitoreo ambiental)

Este plan intentará cumplir con los requisitos a que hacen referencia en los numerales 9.3 y 9.4 de la norma NOM-083-SEMARNAT-2003, especialmente, en lo que respecta al programa de mantenimiento y monitoreo, considerando un periodo de, al menos, 20 años posterior al cierre.

Para las etapas de postclausura y largo plazo, se establecerán lineamientos para la identificación y la reparación de la cobertura afectada por erosión y asentamientos diferenciales.

Se establecerán procedimientos para el mantenimiento de las instalaciones, tales como:

- Sistemas de monitoreo
- Caminos

- Drenes
- Áreas verdes

3.1.11 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, CATÁLOGO DE LA OBRA, PROGRAMA DE EJECUCIÓN Y PRESUPUESTO

3.1.11.1 Especificaciones técnicas

Se presentarán las especificaciones técnicas para el movimiento y sellado de los residuos sólidos, así como para la construcción de los diferentes elementos complementarios requeridos para llevar a cabo el saneamiento del sitio.

3.1.11.2 Catálogo de conceptos, costo y programa de obra

Se efectuará la cuantificación de los diferentes elementos involucrados en el saneamiento del sitio, con el objeto de elaborar el catálogo de conceptos necesario para la contratación y control de obra. Posteriormente, se estimará el presupuesto y programa de obra.

3.1.12 EDICIÓN DEL INFORME FINAL

Se elaborará un Informe Final conteniendo los resultados de cada una de las partes que integran el proyecto. Se entregarán tres ejemplares (uno en color y dos en blanco/negro) con su respectivo respaldo en un dispositivo electrónico, que incluirá:

1. Estudios previos
2. Estudios específicos
3. Memoria descriptiva del proyecto ejecutivo, incluyendo todos los puntos indicados en los alcances
4. Anexos Y Planos

3.2 ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO SELECCIÓN DE UN SITIO PARA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DEL MUNICIPIO DE GUANAJUATO

En los alcances propuestos se tiene la finalidad de ubicar sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial (solo los no valorados o tratados), mediante un análisis espacial multicriterio basado en un sistema de información geográfico (SIG). Éste último, al ser una herramienta útil de captura, almacenamiento, consulta, análisis y de modelado de información espacial, es la base para la realización de estudios territoriales que, aunado al uso del álgebra lineal y la probabilidad, se puede efectuar la planeación, el análisis y la tomado de decisiones en soluciones para la protección del ambiente y salud de la población.

La selección de sitios óptimos recae en un problema de decisión, ya que gira en torno a la evaluación de diversas variables (geología, geohidrología, cuerpos de agua, distancia a la población, etc.) que determinen la idoneidad de un sitio. Esta tarea, en un inicio, se reducía sólo al análisis de criterios en el ámbito económico, pero es posible su aplicación a al análisis de factores de tipo técnico, ambiental, social, convirtiéndose en una herramienta de decisiones en beneficio del hombre. Si bien es cierto que la ampliación del uso de estas herramientas origina un mayor manejo de información y mayor nivel de complejidad para su análisis; esto puede ser resuelto objetivamente mediante la implementación de la tecnología de SIG.

3.2.1 REVISIÓN Y COMPLEMENTO DE ESTUDIOS PREVIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO

3.2.1.1 Revisión de información básica

Se revisarán los estudios básicos de Geología y Hidrogeología, realizados conforme a los requerimientos de la norma NOM-083-SEMARNAT-2003, para la región bajo estudio y los cuales serán complementados con una descripción del medio físico y socioeconómico. Se generarán planos temáticos de los factores más relevantes a través de sistemas de información geográficos.

También se realizará la recopilación y evaluación de información relativa al servicio de limpia que viene prestando el municipio de Guanajuato, principalmente en los siguientes aspectos:

- Generación de residuos sólidos

- Costos del servicio de limpia (recolección y disposición final)
- Ingreso diario de residuos sólidos al sitio de disposición final
- Ubicación de la infraestructura del servicio de limpia
- Disponibilidad de predios propiedad del ayuntamiento

Asimismo, se efectuará la recopilación de información relativa a planes de desarrollo municipal, cartografía y datos de sistemas información geográfica de la región en estudio en dependencias de planeación del estado de Guanajuato, SEMARNAT, INEGI, CENAPRED, CENOBIO, CONAGUA, CONAFOR y CONANP, entre otras, y cuya información servirá para la integración de planos con información restrictiva y criterios para la selección de espacios potenciales para sitios de disposición final de residuos sólidos, de tal manera que se minimicen los efectos al ambiente, a la salud humana y un mayor cuidado de la biodiversidad.

3.2.1.2 Descripción del Problema

De manera general y como marco de referencia se efectuará una descripción de la situación actual de la disposición final de los residuos sólidos, destacando los siguientes puntos:

- Ubicación actual del sitio de disposición final
- Recepción del volumen actual de residuos
- Capacidad y vida útil remanente
- Ubicación del encierro del parque vehicular
- Distancia promedio de las fuentes de generación
- Sitios alternativos disponibles en territorio municipal
- Costos actuales del servicio de recolección y disposición final
- Problemas de rechazo social por operación del actual sitio

3.2.1.3 Requerimientos volumétricos y de superficie

Con base en índices de generación per cápita y/o ingreso actual de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, el crecimiento de la población, se efectuará la proyección de residuos sólidos para un horizonte mínimo de 15 años

3.2.2 DEFINICIÓN DE ZONAS FACTIBLES.

3.2.2.1 Delimitación del área de estudio

Considerando que una gran parte del territorio municipal se encuentra núcleos urbanizados, el área disponible para sitios es limitada, por lo cual se plantea que el presente estudio abarque parte del territorio de sus municipios colindantes, teniendo dentro de las alternativas de solución un enfoque de tipo intermunicipal.

Preliminarmente se delimitará la región de estudio, tomando en consideración los limites municipales y el costo de transporte de residuos sólidos. Con esta información en un plano topográfico en ArcGIS 10 de la región se planteará la delimitación del área de estudio, considerándose como el plano base para la determinación de las zonas factibles.

3.2.2.2 Georreferenciación de imágenes

A partir de la información cartográfica y de imágenes recopilada para el desarrollo del presente estudio, es normal que estos datos Ráster no se encuentren adecuadamente asociados a ningún Sistema de Referencia Espacial (SRC), como por ejemplo mapas escaneados, fotos aéreas, etc. y/o que su geometría difiera del resto de datos con los que se pretende trabajar conjuntamente.

Por lo anterior, la información por utilizar será adaptada a la geometría de datos de mayor precisión en un sistema de coordenadas geográfica (coordenadas SIG)

3.2.2.3 Zonas factibles

Considerando las restricciones establecidas en la NOM-083-SEMARNAT-2003, en lo que respecta a especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, excepto la restricción de distancia a aeródromos o aeropuertos (≥ 13 km), ya que la cercanía se puede justificar con un estudio de riesgo aviario, se excluirán del área de estudio para generar la zona factible a través de alimentación de información y sobreposición de planos. Los criterios de restricción se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1 Criterios de Restricción

CRITERIO DE RESTRICCIÓN	REQUERIMIENTOS
Áreas naturales protegidas	Excluida
Distanasia a localidades > 2500 Habitantes	≥500 m
Zonas de: marismas, manglares, esteros, pantanos, humedales, estuarios, planicies aluviales, fluviales, recarga de acuíferos, arqueológicas; ni sobre cavernas, fracturas o fallas geológicas.	Excluida
Zonas de Inundación (periodos de 100 años)	Excluida
Cuerpos de agua superficial con caudal continuo, lagos y lagunas.	≥500
Ubicación de pozos de extracción de agua	≥500

3.2.2.4 Determinación de áreas de idoneidad

Los espacios residuales son aquellos que permanecen después de que las áreas de restricción han sido excluidas, y corresponden a la zona factible. Sin embargo, aunque existe la factibilidad de uso de sitios, las áreas son muy amplias, y aún pueden existir terrenos con condiciones más adecuadas para la ubicación de un sitio de disposición final que otros.

Descartadas las áreas no factibles por no cumplir con la normatividad vigente en términos de la ubicación de los sitios de disposición final de residuos, en el área residual viable se evaluarán 11 criterios que estarán en función de la disponibilidad de las fuentes oficiales de información (ver Cuadro 2), y mediante la cual se podrán determinas áreas con un mayor nivel de elegibilidad. Estos criterios no serán limitativos y podrán ampliarse o reducirse en función de las condiciones propias de la región bajo estudio.

La selección de sitios alternativos se realizará mediante una combinación del uso sistemas de información geográfico (SIG) y el método de decisiones multicriterio conocido como Proceso Analítico Jerárquico (AHP), combinando datos especiales (mapas, imágenes fotogramétricas, topografía e imágenes satelitales) con bases de datos cuantitativos, cualitativas y descriptivos y que son compatible con una amplia gama de análisis espaciales.

En el proceso de toma de decisiones para la selección de un sitio de disposición final, se considerará un gran número de factores que influyen en la toma de decisiones, destacándose el uso del Sistema de Información geográfico que es ideal para tal fin, ya que permite una fácil manipulación de grandes cantidades de datos espaciales del territorio en estudio proveniente de diferentes fuentes. El AHP es una técnica que, integrado en SIG, permite una estimación consistente, basada en los factores que contribuyen al análisis de problemas.

Cuadro 2 Criterios de evaluación*

CRITERIO DE EVALUACIÓN	SUBCRITERIO
1. Geológico	• Litología • Estructura • Fracturas o fallas geológicas
2. Hidrológico y geohidrológico	• Permeabilidad • Distancia a ríos y lagos • Profundidad de acuífero • Áreas de recarga del acuífero • Escurrimientos
3. Topográficos	• Elevación • Pendientes del terreno
4. Suelo	• Tipo de suelo • Uso de suelo (forestal, urbano, industrial, agrícola)
5. Ecológico	• Flora • Fauna • Biodiversidad • Áreas naturales protegidas • Distancia a marismas, manglares, esteros, pantanos, humedales, estuarios, planicies aluviales, fluviales
6. Climático	• Dirección de vientos • Isoyetas • Microclimas
7. Social y cultural	• Centros urbanos y rurales • Pozos de agua potable • Zonas arqueológicas y culturales
8. Infraestructura	• Aeropuertos • Poliductos y gasoductos • Líneas y torres de energía • Vías férreas • Derecho de vía caminos y carreteras
9. Económico	• Distancia a caminos y carreteras • Distancia bancos de material • Servicios públicos • Propiedad (privada, ejidal y otros)
10. Riesgos	• Zonas de deslaves • Zonas de Inundación • Zona de incendios forestales • Amenazas a recursos hídricos • Amenaza al abastecimientos de agua • Amenaza a la fauna silvestre

**La información propuesta estará suj eta a la existencia de información cartográfica.*

Mediante el desarrollo de una extensión en ArcGIS se calculará la ponderación de cada criterio, conforme al enfoque Saaty, consistente en el uso de un juicio de comparación de valores pares.

Esta técnica consiste, en términos generales, de la integración de una matriz de valores en donde cada criterio se comparará contra los criterios restantes en lo relativo a su nivel de importancia, utilizando para ello una escala de valores de 1 a 9, (valores SAATY) lo que significa que su nivel de importancia varía de un valor igual a otro valor extremo, respectivamente. Entonces, se calcula un valor para cada uno de los criterios analizados, derivando con base en dichos resultados una relación de consistencia (CR) de las comparaciones por pares, y buscando que dicho valor sea menor 0.10; y posteriormente, validada la consistencia se calcula el índice, y se genera un plano de idoneidad.

Es importante señalar que los valores de ponderación de los criterios seleccionados serán definidos a través de la opinión de un "panel de expertos" en la materia, que brinden mayor certeza sobre los valores asignados.

La elaboración del mapa de idoneidad considerará las zonas siguientes:

- Inadecuado
- Moderadamente adecuado
- Adecuado
- Más adecuado
- Áreas excluidas

3.2.3 UBICACIÓN DE LOS SITIOS FACTIBLES

3.2.3.1 Localización

Basado en el mapa de idoneidad generado se procederá a la ubicación de los sitios en las **"áreas más adecuadas"**, y en caso de no encontrar algún sitio que cumpla con la superficie deseada, se procederá a buscar en las **"áreas adecuadas"** y, así sucesivamente, hasta ubicar un mínimo de tres sitios. Los sitios serán verificados en campo, fotografiados y videograbados con ayuda de un dron, con la finalidad de presentar las características y evidencias de los sitios seleccionados, para la opinión y aprobación de los miembros del Ayuntamiento de Guanajuato, Guanajuato.

3.2.3.2 Descripción de los sitios

Se describirá la situación actual de cada uno de los sitios, abarcando los siguientes aspectos:

- Localización
- Vías de acceso
- Cuadro de construcción de la poligonal propuesta
- Topografía y superficie
- Régimen de Propiedad
- Características del medio físico
- Capacidad volumétrica estimada
- Disponibilidad de material de cubierta
- Vientos dominantes
- Vida útil estimada
- Distancia a fuentes de generación de residuos sólidos
- Ventajas y desventajas para su uso como sitio de disposición final.

3.2.4 SELECCIÓN DE SITIOS Y JERARQUIZACIÓN POR IMPORTANCIA

Apoyados en aquellos sitios que reúnen la idoneidad para ser utilizados como sitios de disposición final, se efectuará una selección bajo criterios ponderados para jerarquizarlos, en función de las características relevantes de los sitios seleccionados (sección 3.2.3.2), y se presentará una calificación para cada uno de ellos, estableciendo un orden jerárquico para su gestión con el objetivo de evaluar su posible utilización como sitio propuesto para la construcción y operación de un relleno sanitario.

3.2.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en todas las actividades realizadas durante el estudio, en primer lugar, se formulará la conclusión sobre la efectividad de la metodología aplicada para la ubicación y selección de sitios viables, así como la consistencia de los resultados obtenidos. En segundo lugar, se formularán las conclusiones de los sitios viables, y su importancia para el sistema de manejo de residuos sólidos de la región.

Finalmente, se listarán las recomendaciones pertinentes para el aprovechamiento de los sitios propuestos, así como optimizar la capacidad de éstos, en tanto se desarrollan o se

incluyen nuevas alternativas que aseguren un mejoramiento de la gestión de los residuos sólidos en beneficio del ambiente y la salud de la población humana y la biodiversidad de la región.

3.2.6 EDICIÓN Y REDACCIÓN DEL INFORME

Se elaborará un informe final con los resultados de cada una de las partes que integran el estudio, enfatizando toda aquella información que sea de relevancia para la toma de decisiones en cuanto al mejor aprovechamiento de los sitios propuestos. Se entregará 3 ejemplares (2 en color y 1 en blanco/negro) con su respectivo respaldo electrónico. El contenido mínimo del proyecto será el siguiente:

Como conclusión de la etapa de proyecto ejecutivo se entregarán los siguientes elementos:

1. Memoria descriptiva, incluyendo todos los puntos indicados en los alcances
2. Anexos
3. Planos

ATENTAMENTE

INCREMITECH DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
IME140101JB1

ING. HERIBERTO BÁRCENAS RAMÍREZ
Representante Legal
BARH580316SB6