



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE RELLENO SANITARIO REGIONAL CHIHUAHUA, CHIHUAHUA

Publicada: 6 de mayo de 2022



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN EJECUTIVO | 1 |
| 1. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO | 4 |
| 2. ELEGIBILIDAD | 4 |
| 2.1. Tipo de proyecto..... | 4 |
| 2.2. Ubicación del proyecto..... | 4 |
| 2.3. Promotor del Proyecto y autoridad legal | 5 |
| 3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN | 6 |
| 3.1. Criterios técnicos | 6 |
| 3.1.1. Perfil general de la comunidad..... | 6 |
| 3.1.2. Alcance del proyecto | 8 |
| 3.1.3. Factibilidad técnica..... | 10 |
| 3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía | 11 |
| 3.1.5. Actividades clave del proyecto | 11 |
| 3.1.6. Administración y operación..... | 12 |
| 3.2. Criterios ambientales | 13 |
| 3.2.1. Efectos/Impactos ambientales y de salud | 13 |
| A. Condiciones existentes | 13 |
| B. Impactos del proyecto | 15 |
| C. Impactos transfronterizos | 16 |
| 3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental..... | 16 |
| A. Autorizaciones ambientales | 16 |
| B. Medidas de mitigación | 16 |
| C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes | 18 |
| 3.3. Criterios financieros | 19 |
| 4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN | 20 |
| 4.1. Consulta pública | 20 |
| 4.2. Actividades de difusión | 20 |

RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO DE RELLENO SANITARIO REGIONAL CHIHUAHUA, CHIHUAHUA

- Proyecto:** El proyecto propuesto consiste en la clausura del relleno sanitario actual y la construcción de un nuevo relleno sanitario regional, para la disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial en la zona metropolitana de Chihuahua, Chihuahua (el “Proyecto”). El Proyecto incluye la adquisición del terreno para la construcción del nuevo relleno sanitario.
- Objetivo:** Proporcionar la infraestructura necesaria para reemplazar el relleno sanitario regional actual, el cual está cercano al término de su vida útil, y así continuar la gestión adecuada en la disposición final de los residuos sólidos urbanos (RSU) y de manejo especial (RME)¹ en la zona metropolitana de Chihuahua, lo que contribuirá a prevenir la posible contaminación del suelo y agua, así como riesgos a la salud derivados de la disposición inadecuada de estos residuos.
- Resultados previstos:** Los resultados en materia ambiental y de salud pública que se prevé obtener con la implementación del Proyecto incluyen:
- La continuidad de la gestión y disposición final adecuada de aproximadamente 1,100 toneladas de RSU y RME por día,² en conformidad con la legislación mexicana aplicable.
 - Clausura adecuada de 45 hectáreas del relleno sanitario del relleno existente
- Población por beneficiar:** Aproximadamente 970,000 habitantes de la zona metropolitana de Chihuahua (ZMCh), que está conformada por las localidades de Chihuahua, Juan Aldama y Santa Eulalia.³

¹ La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos define a los RSU como los residuos que se generan en las casas habitación, derivados de los materiales de desecho en las actividades y productos consumidos en las casas habitación. Los RME son definidos como los residuos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

(<https://www.gob.mx/profepa/documentos/ley-general-para-la-prevencion-y-gestion-integral-de-los-residuos-62914#:~:text=Tiene%20por%20objeto%20garantizar%20el,la%20contaminaci%C3%B3n%20de%20sitios%20con>)

² Fuente: Dato proporcionado por el Promotor.

³ Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda en México, 2020

(<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=08>) y la publicación de la *Delimitación de las zonas metropolitanas de Mexico 2015..*

https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825006792.pdf

PROYECTO DE DOCUMENTO DEL CONSEJO BD 2022-##
 PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO
 RELLENO SANITARIO REGIONAL, CHIHUAHUA, CHIH

Promotor: Municipio de Chihuahua, Chihuahua.

Acreditado: Municipio de Chihuahua, Chihuahua.

Acreedor Banco de Desarrollo de América el Norte (NADBank), a través de Corporación Financiera de América del Norte, S.A. de C.V. SOFOM, E.N.R. (COFIDAN).

Costo estimado del Proyecto: \$158.6 millones de pesos (8.01 millones de dólares).⁴

Crédito del NADBank-COFIDAN: Hasta por \$132 millones de pesos (6.7 millones de dólares).

Usos y fuentes de fondos:
(Millones de pesos)

| Usos* | Monto | % |
|---|-----------------|------------|
| Obras de clausura de relleno sanitario actual | \$ 48.6** | 31 |
| Adquisición de terreno y obras de construcción de nuevo relleno sanitario | \$ 110.0** | 69 |
| TOTAL | \$ 158.6 | 100 |
| Fuentes | Monto | % |
| Crédito del NADBank-COFIDAN | \$ 132 | 83.2 |
| Municipio de Chihuahua, Chih. | \$ 26.6 | 16.8 |
| TOTAL | \$ 158.6 | 100 |

* Incluye la supervisión, contingencias y costos financieros.

** Los costos son aproximados, ya que se encuentran en elaboración los estudios y diseños.

Plazo de amortización: Hasta por sesenta (60) meses, siempre y cuando el crédito sea liquidado antes del 8 de septiembre de 2027, de acuerdo con el decreto del Congreso del Estado de Chihuahua que autoriza el financiamiento.

Período de gracia: Hasta por seis (6) meses de gracia de principal, contados a partir del primer desembolso.

Tasa de interés: Crédito a una tasa fija o variable en pesos mexicanos.

Fuente de pago:

- Un porcentaje mensual o cantidad fija de las participaciones en ingresos federales del Fondo General que le corresponde al Municipio de Chihuahua, afectado de manera irrevocable a un fideicomiso; y
- Un fondo de reserva para el servicio de la deuda.

⁴ Salvo que se indique lo contrario, todas las cifras en dólares de Estados Unidos de América se cotizan a un tipo de cambio de \$19.7967 pesos por dólar, de acuerdo con el tipo de cambio (FIX) establecido por el Banco de México el día 13 de abril de 2022.

Reserva de Servicio de la Deuda: Hasta por dos (2) meses del pago de interés y principal del crédito.

Índice de cobertura del servicio de la deuda: En el fideicomiso se deberá mantener un índice de cobertura igual o superior a 1.20 veces el servicio de la deuda de cada ejercicio.

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

PROYECTO DE RELLENO SANITARIO REGIONAL CHIHUAHUA, CHIHUAHUA

1. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

El proyecto propuesto consiste en la clausura del relleno sanitario actual y la construcción de un nuevo relleno sanitario regional para la disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial en la zona metropolitana de Chihuahua, Chihuahua (el “Proyecto”), el cual incluye la adquisición del terreno para la construcción del nuevo relleno sanitario.

El objetivo del Proyecto es proporcionar la infraestructura necesaria para reemplazar el relleno sanitario actual, mismo que está cercano al término de su vida útil y así permitir la continuidad de la gestión adecuada en la disposición final de los residuos sólidos urbanos (RSU) y de manejo especial (RME)⁵ en la zona metropolitana de Chihuahua, esta zona se conforma por las localidades de Chihuahua, Juan Aldama y Santa Eulalia. Como resultado de este Proyecto, las comunidades tendrán la capacidad de administrar y disponer adecuadamente de aproximadamente 1,100 toneladas de RSU y RME al día⁶ en cumplimiento con la legislación mexicana aplicable, y se clausuraran de manera apropiada, 45 hectáreas del relleno sanitario actual lo que ayudará a prevenir el potencial de contaminación del suelo y el agua, así como los riesgos para la salud asociados con la eliminación inadecuada de desechos.

2. ELEGIBILIDAD

2.1. Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece a la categoría elegible de gestión de residuos sólidos.

2.2. Ubicación del proyecto

El municipio de Chihuahua se ubica en la región centro del estado de Chihuahua y su cabecera municipal es la ciudad de Chihuahua, que además es la capital del estado del mismo nombre. La Ciudad se localiza aproximadamente a 190 km al sur de la frontera entre Estados Unidos y México. Las instalaciones actuales del relleno sanitario regional se encuentran aproximadamente a 10 km

⁵ La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos define a los RSU como los residuos que se generan en las casas habitación, derivados de los materiales de desecho en las actividades y productos consumidos en las casas habitación. Los RME son definidos como los residuos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos

⁶ Fuente: Dato proporcionado por el Promotor.

al noreste del centro de la ciudad, en el Km 7.5 de la carretera a Aldama. Sus coordenadas son 28°42'02" latitud norte y 106°01'56" de longitud oeste.

Actualmente, el Promotor del Proyecto se encuentra realizando los estudios señalados en la normatividad mexicana para la clausura del relleno actual, la selección del nuevo sitio y los diseños para la construcción del nuevo relleno sanitario regional de la ZMCh, el cual se espera se localice dentro de los límites del municipio de Chihuahua, ocupando una superficie de aproximadamente 200 hectáreas. La Figura 1 muestra la ubicación del relleno sanitario regional actual y de los poblados a los que da servicio.

Figura 1
MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



2.3. Promotor del Proyecto y autoridad legal

El promotor del Proyecto es el Municipio de Chihuahua, Chih. (el "Municipio" o el "Promotor"), entidad pública legamente constituida de acuerdo con la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución política del Estado de Chihuahua y el Código Municipal para el estado de Chihuahua.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 115, fracción III, inciso c) establece que corresponde a los municipios la responsabilidad de prestar el servicio de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.

La Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) otorga facultades y atribuciones a los municipios para controlar los RSU y para que, entre otras actividades, se hagan cargo de su manejo, cumpliendo con los objetivos de valorización y eficiencia sanitaria, ambiental,

tecnológica, económica y social. La Ley General de Cambio Climático en su artículo 9, indica que corresponde a los municipios formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en el manejo de residuos sólidos municipales; en su artículo tercero transitorio, establece: "*Para el año 2018, los municipios, en coordinación con las Entidades Federativas y demás instancias administrativas y financieras, y con el apoyo técnico de la Secretaría de Desarrollo Social, desarrollarán y construirán la infraestructura para el manejo de residuos sólidos que no emitan metano a la atmósfera*".

Finalmente, el Congreso del Estado de Chihuahua autorizó al Municipio, mediante el decreto LXVII/AUOBF/0111/2021 I P.O. publicado en el periódico oficial del estado de Chihuahua el día 8 de enero de 2022, para que gestione y contrate uno o varios financiamientos hasta por \$132,000,000 de pesos para el "Proyecto de construcción del nuevo relleno sanitario".

3. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

3.1. Criterios técnicos

3.1.1. Perfil general de la comunidad

Se espera que el Proyecto beneficie a los pobladores de la ZMCh, conformada por las localidades de Chihuahua, Santa Eulalia y Juan Aldama pertenecientes a los municipios de Chihuahua, Aquiles Serdán y Aldama respectivamente. De acuerdo con el censo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del 2020, la localidad de Juan Aldama tenía 22,568 habitantes, Santa Eulalia contaba con 20,042 y la ciudad de Chihuahua tenía una población de 925,762; siendo un total de 968,372 pobladores de la ZMCh, lo que representó el 25% de la población del estado de Chihuahua en el 2020.⁷

Según el Censo Económico del INEGI en el 2019, la economía de estos tres municipios constituyó el 36.6% de la producción bruta total (PBT) del Estado (solo el municipio de Chihuahua representó el 36.4%). La industria manufacturera representó el sector más importante para los tres municipios, generando el 49% de la PBT y dando empleo al 34% de su población económicamente activa. El comercio representó el segundo sector más grande, generando el 21% del PBT del municipio y empleando al 23% de su fuerza laboral seguido por la construcción, que representó el 8% de la economía y contribuyó con el 4% del empleo total.⁸

Manejo de residuos sólidos urbanos en México

Si bien la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de RSU, las cuales consisten en la recolección, traslado, tratamiento y disposición final; de acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la realidad de los municipios en México es que se enfrentan a diversas circunstancias que en muchos casos se escapan de sus capacidades técnicas y financieras;

⁷ Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda en México, 2020. (<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=08>).

⁸ Fuente: INEGI, Censo Económico, 2019. (<https://www.inegi.org.mx/app/saic/default.html>).

entre las que destacan: la dificultad de contar con personal capacitado, obtener o comprometer recursos financieros que den certeza a las inversiones del sector privado, y la falta de continuidad en las acciones y proyectos derivadas del corto lapso de las administraciones municipales en México.⁹

Según las cifras más recientes de la SEMARNAT,¹⁰ la generación nacional de RSU alcanzó cerca de 45 millones de toneladas en el año 2017, lo que representó un aumento de aproximadamente 35% con respecto a 2003, por lo que en 2017 se tuvo un promedio nacional de generación de 0.98 kilogramos por habitante por día de residuos sólidos.

Por su parte, el INEGI reportó que el 92% de los municipios del país cuenta con servicio de recolección de RSU, que son depositados en más de 2,200 sitios de disposición final. De estos sitios, el 14.5% cuenta con una geomembrana como parte de su sistema de impermeabilización, el 10% cuenta con infraestructura para la recirculación y control de los lixiviados, cerca del 11% cuenta con sistemas de control de biogás y solamente el 0.3% (seis sitios a nivel nacional) aprovecha el biogás para producir electricidad.¹¹

La Ley General de Cambio Climático establece que México se compromete a reducir un 22% sus emisiones de gases de efecto invernadero y un 51% sus emisiones de carbono negro para el año 2030, lo que se logrará a través del cumplimiento de diferentes metas de reducción de las fuentes de emisiones, entre las que se destaca una reducción del 28% de las emisiones generadas por los RSU a nivel nacional.¹²

Manejo de residuos sólidos urbanos en el estado de Chihuahua

De acuerdo con estudios de la COCEF, en el año 2015 solamente el 40% de los municipios del estado de Chihuahua disponían sus RSU en relleno sanitario. Un total de 22 rellenos sanitarios existían en el estado, de los cuales dos eran regionales: i) el área de Delicias-Meoqui y ii) el relleno sanitario que brinda servicio a la ZMCh. De la totalidad de los rellenos sanitarios, poco más del 50% recibían menos de 10 toneladas diarias de RSU.¹³

Manejo de residuos sólidos urbanos en ciudad Chihuahua

La Dirección de Servicios Públicos Municipales del Municipio de Chihuahua, quien tiene a su cargo la operación del relleno sanitario, estima una generación per cápita aproximada de 1.1 kilogramos

⁹ Fuente: SEMARNAT, Acciones y Programas, Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial, (<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-rsu>).

¹⁰ Fuente: Gobierno de México, Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, *Informe del Medio Ambiente*, capítulo 7 Residuos, diciembre de 2021, (<https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/cap7.html>).

¹¹ Fuente: INEGI, Comunicado de prensa 333/21, Estadísticas a propósito del día mundial del medio ambiente, (<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/AMBIENTE2021.pdf>).

¹² Fuente: Ley General de Cambio Climático, última actualización el 6 de noviembre de 2020, (https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf).

¹³ Fuente: Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF), *Propuesta de establecimiento de "Rellenos Sanitarios Regionales"*, (2015) (https://www.nadb.org/uploads/files/13_rellenos_sanitarios_regionales_por_localidades_2_mil_a_10_mil_hab_mxico_2014.pdf).

diarios y que la composición de los RSU recibidos para su disposición final consiste en: 45% de residuos orgánicos, 20% de cartón y papel, 15% de plásticos, 11% metal, aluminio y vidrio, y 9% de textiles. Actualmente, la ciudad de Chihuahua no cuenta con estaciones de transferencia o unidades de separación y reciclado de RSU.

Las operaciones del relleno sanitario son llevadas a cabo en un horario de las 5:00 am a las 6:00 pm por una plantilla de 18 empleados, desempeñando laborales de administración general y los trabajadores del relleno (operadores del equipo pesado, mecánicos y auxiliares de las básculas). La recolección y traslado al relleno sanitario de los RSU de la ciudad de Chihuahua es efectuado por 58 vehículos recolectores de basura pertenecientes al Municipio, apoyados por 57 camiones de seis empresas privadas. Por su parte, las localidades de Juan Aldama y Santa Eulalia, que en conjunto representan el 0.3% de RSU del total recibido en el relleno sanitario, envían sus RSU directamente de sus camiones recolectores al relleno, ya que no cuentan con estaciones de transferencia. De acuerdo con el Promotor, actualmente no se cuenta con convenio entre estas localidades ni se les efectúa cobro por recibir sus RSU en el relleno sanitario; sin embargo, al igual que con todos los vehículos que llegan a las instalaciones, el personal lleva el registro del peso de los desechos depositados en el relleno sanitario.

Debido a los diseños originales del relleno sanitario y la cantidad de RSU que recibe actualmente, se espera que el relleno sanitario alcanzará su capacidad máxima a finales de 2023, por lo que, para continuar en cumplimiento de la normatividad mexicana para la disposición final de los RSU, el Municipio de Chihuahua planea la construcción de un nuevo relleno sanitario regional en beneficio de los habitantes de la ZMCh.

3.1.2. Alcance del proyecto

El Proyecto consiste en la ejecución de las obras de ingeniería necesarias para: i) la clausura del relleno sanitario regional actual y ii) la adquisición del terreno y construcción de un nuevo relleno sanitario regional para la disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial¹⁴ en la ZMCh.

El 28 de febrero de 2022, el Municipio de Chihuahua firmó tres convenios de colaboración con la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) para efectuar los estudios, análisis y diseños finales solicitados en la normatividad mexicana para la clausura del sitio actual, selección del nuevo sitio y construcción de un nuevo relleno sanitario, así como un estudio para elaborar estrategias de socialización para incrementar el reciclado y la valorización de los RSU. La elaboración de estas actividades está siendo apoyada por el NADBank mediante su programa de Asistencia Técnica.¹⁵ Al terminar estos estudios y diseños, el Promotor del Proyecto adquirirá el terreno del nuevo sitio y publicará la convocatoria para llevar a cabo un proceso competitivo de los trabajos de las obras diseñadas.

¹⁴ La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos define a los RSU como los residuos que se generan en las casas habitación, derivados de los materiales de desecho en las actividades y productos consumidos en las casas habitación. Los RME son definidos como los residuos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos

¹⁵ El alcance de la Asistencia Técnica incluye la contratación de un consultor externo que supervisará y verificará que los estudios y diseños se encuentren en cumplimiento con la normatividad y legislación mexicana.

Las actividades de clausura del relleno sanitario que incluirán los diseños finales, después de la suspensión de la recepción de residuos principalmente comprenden:

- Conformación y uso final del sitio, Es la preparación y el uso final que se le dará al sitio clausurado, el cual debe considerar las características físicas del sitio (estabilidad de taludes, infraestructura para control del lixiviado y biogás, entre otros); las restricciones inherentes a este tipo de construcción (baja capacidad de carga, posibilidad de hundimientos diferenciales y presencia de biogás); así como el tipo de uso de suelo que se determine por la autoridad competente.
- Instalación de drenes perimetrales, Se instalarán al pie de los taludes del sitio, para la captación y canalización de los lixiviados y el agua pluvial, de acuerdo con los estudios y estimaciones de la generación de lixiviados y escurrimientos pluviales.
- Instalación de la infraestructura para el control y monitoreo de biogás, se instalarán sistemas para la canalización y destrucción-control del biogás generado de acuerdo con las mediciones en campo y estudios de proyección de generación.
- Cobertura final de clausura, se pueden utilizar materiales naturales o sintéticos para aislar los residuos, minimizando la erosión y la infiltración de líquidos en las celdas, así como controlar la liberación del biogás generado, conforme a lo establecido en el proyecto ejecutivo. .
- Actividades del programa de mantenimiento de postclausura y monitoreo, que implica el desarrollo de las actividades de monitoreo y mantenimiento indicadas en los estudios y diseños correspondientes para prevenir condiciones de riesgo al ambiente por la emisión de biogás y generación de lixiviados.

Las actividades para la construcción, operación, monitoreo y obras complementarias del nuevo relleno sanitario para la ZMCh deberán cumplir con las especificaciones de la normatividad y legislación mexicanas aplicables para un sitio tipo A, entre las que comprenden principalmente las siguientes:¹⁶

- Adquisición del terreno, el sitio para el nuevo relleno sanitario deberá garantizar la protección del suelo, subsuelo, agua superficial y subterránea; así como estar a una distancia apropiada de la zona de población para así permitir el traslado de RSU de manera eficiente y sustentable.
- Colocación del sistema de impermeabilización (geomembrana), para la prevención de la contaminación a cuerpos de agua subterráneos, el sitio deberá contar con un sistema de impermeabilización, a fin de reducir y prevenir el flujo de líquidos y lixiviados hacia el terreno natural.
- Instalación de equipo para control y monitoreo de biogás y lixiviados, que incluye sistemas de captura, interconexión, conducción y control o eliminación del biogás y lixiviados, de acuerdo con los estudios y diseños finales del sitio.

¹⁶ La NOM-083-SEMARNAT-2003, publicada en el diario oficial de la Federación el 20 de octubre de 2004, indica que los sitios de disposición final tipo A son los que reciben más de 100 toneladas al día. El proyecto de NOM-083-SEMARNAT-2003, publicado el 10 de mayo de 2021, establece que los rellenos sanitarios tipo A reciben más de 500 toneladas al día de RSU.

- Construcción de un área de emergencia para la recepción de los residuos, la cual operará de manera provisional para la recepción de residuos en caso de alguna eventualidad, desastre natural o emergencia de cualquier orden.
- Obras y servicios para la adecuada operación del relleno sanitario, entre las que destacan:
 - Caminos de acceso y caminos interiores.
 - Cerca perimetral y puerta de acceso.
 - Caseta de vigilancia y control de acceso.
 - Báscula para registro y control del ingreso de los RSU y RME.
 - Instalaciones y servicios sanitarios para el personal.
 - Instalaciones para el mantenimiento de maquinaria y equipo.
 - Servicio médico con material de primeros auxilios y equipo de protección personal (EPP).
 - Oficinas administrativas y de operación.
- Estaciones de Transferencia, en caso de que la ubicación del nuevo relleno y los estudios de costo beneficio, requieran la construcción de estas instalaciones, se incluirán en el alcance del Proyecto.

3.1.3. Factibilidad técnica

El diseño básico del relleno sanitario consiste en un método de relleno de área, en el cual el suelo se prepara utilizando materiales naturales o sintéticos para prevenir la infiltración de líquidos provenientes de la descomposición de los residuos; complementándose con la construcción de diversas obras de control y monitoreo para líquidos y gases, como pozos de venteo, quemadores para el biogás y colectores para recircular o captar los lixiviados y así prevenir también los riesgos de incendio o explosiones.¹⁷ Finalmente, los residuos que se vierten en el relleno sanitario deben colocarse en capas cubiertas con tierra, utilizando maquinaria pesada para su distribución y compactación para maximizar el tonelaje de residuos utilizando un mínimo de espacio en el relleno sanitario.

De acuerdo con la información proporcionado por el Promotor, el terreno del nuevo relleno sanitario se espera ocupe una superficie aproximada de 200 hectáreas para poder brindar el servicio de disposición de RSU para los siguientes 20 años a la ZMCh.¹⁸ Entre las condiciones que

¹⁷ Un relleno sanitario es definido por la NOM-083-SEMARNAT-2004 como una “obra de infraestructura que involucra métodos y obras de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con el fin de controlar a través de la compactación e infraestructura adicionales, los impactos ambientales”, (http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=658648&fecha=20/10/2004#:~:text=NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM%20083,urbanos%20y%20de%20manejo%20especial).

¹⁸ El Proyecto de NOM-083-SEMARNAT-2003, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 10 de mayo de 2021, incorpora la condición de garantizar una vida útil mínima de 15 años del sitio de disposición final, a fin de prolongar su uso, con lo cual se realizan ahorros económicos considerables al evitan la adquisición de un nuevo terreno, la construcción de nuevas instalaciones y la disposición de los residuos en zonas más distanciadas, beneficiando a los ecosistemas por no contar con otro sitio de disposición. (https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5617899&fecha=10/05/2021).

debe cumplir el sitio en el que se construirá el nuevo relleno sanitario regional de la ZMCh son las siguientes: ¹⁹

- No se deberá construir dentro de áreas naturales protegidas.
- Debe estar a una distancia mínima de 500 metros del límite de la traza urbana o de cualquier cuerpo de agua superficial.
- No debe ubicarse en zonas de: recarga de acuíferos, zonas arqueológicas o fallas geológicas y fuera de zonas de inundación con periodos de retorno de 100 años.

El nuevo relleno sanitario regional de la ZMCh contará con los elementos e infraestructura requeridos en la legislación mexicana aplicable para llevar a cabo un control adecuado de la disposición final de los residuos, minimizando los impactos a la salud pública y al medio ambiente.

3.1.4. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el Promotor del Proyecto se encuentra realizando estudios para la selección del sitio del relleno sanitario, los cuales incluyen los requerimientos de la normatividad y legislación mexicana aplicable. Una vez determinado el sitio, el Promotor procederá con la elaboración de los permisos correspondientes, así como la adquisición del terreno, asegurando los derechos de vía, en caso de que el mismo no se encuentre dentro de las propiedades del Gobierno del Municipio de Chihuahua.

3.1.5. Actividades clave del proyecto

Se estima que los estudios para la selección del nuevo sitio se concluyan a principios del tercer trimestre de 2022. Por lo que el Promotor desea adquirir el terreno durante el mismo periodo y así dar continuidad a los diseños finales en el nuevo sitio. En base a lo anterior y en cumplimiento con la Ley de disciplina financiera de las entidades federativas y los municipios, se estima que el Municipio de Chihuahua inicie la licitación del financiamiento del Proyecto a finales del segundo trimestre de 2022.

Aunado a lo anterior, el decreto mediante el cual el Congreso del Estado de Chihuahua autorizó al municipio a gestionar y contratar un financiamiento con cualquier institución financiera de nacionalidad mexicana que ofrezca las mejores condiciones de mercado, debe ser pagado antes del 8 de septiembre de 2027 a un plazo máximo de 60 meses. Por lo que para aprovechar al máximo el plazo del crédito, el Promotor espera efectuar los primeros desembolsos a principios de septiembre de 2022, para lo cual y debido a los tiempos de su proceso interno, publicará la licitación del financiamiento a finales del segundo trimestre de 2022.

Previo al inicio de los trabajos de construcción, el Promotor deberá contar con las autorizaciones ambientales correspondientes. En el Cuadro 1 se presenta la situación que guardan las actividades clave y su fecha prevista de conclusión, para la ejecución del Proyecto.

Cuadro 1
ACTIVIDADES CLAVE DEL PROYECTO

| Actividades clave | Situación actual |
|---|--|
| Licitación para el financiamiento de las obras de clausura y construcción | Previsto en segundo trimestre de 2022 |
| Estudios para la selección del sitio del nuevo relleno sanitario, de acuerdo con la NOM-083-SEMARNAT-2003 | En desarrollo (previsto tercer trimestre de 2022) |
| Adquisición de terreno del nuevo relleno sanitario | Previsto en tercer trimestre de 2022 |
| Diseño de las obras de construcción del nuevo relleno sanitario | En desarrollo (previsto tercer trimestre de 2022) |
| Permisos ambientales ante el estado de Chihuahua* | En desarrollo (previsto en cuarto trimestre de 2022) |
| Permiso municipal de uso de suelo | Previsto en cuarto trimestre de 2022 |
| Licitación de las obras de clausura y construcción | Previsto en cuarto trimestre de 2022 |
| Inicio de construcción del nuevo relleno sanitario | Previsto en primer trimestre de 2023 |
| Diseño de las obras de clausura del relleno sanitario actual | En desarrollo (previsto primer trimestre de 2023) |
| Inicio de las obras para la clausura del sitio actual de relleno sanitario | Previsto en segundo trimestre de 2023 |
| Inicio de operación del nuevo relleno sanitario | Previsto en tercer trimestre de 2023 |

* La construcción de un relleno sanitario para la disposición final de residuos sólidos urbanos no requiere Manifestación de Impacto Ambiental federal.

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, y a lo explicado anteriormente, el Promotor espera obtener las autorizaciones ambientales en el cuarto trimestre de 2022 en tanto que, planea licitar el financiamiento de las obras de construcción en el segundo trimestre de 2022. Para permitir que el NADBank-COFIDAN participe en la licitación de financiamiento, es necesario que el Consejo Directivo apruebe la certificación del Proyecto propuesto a finales del segundo trimestre de 2022, en el entendido que el NADBank-COFIDAN establecerá en los contratos de crédito que no se aprobará ningún desembolso para la construcción hasta que el Promotor obtenga los permisos ambientales correspondientes.

3.1.6. Administración y operación

La administración del Proyecto será responsabilidad de la Dirección de Servicios Públicos Municipales de Chihuahua, la cual se compone de dos subdirecciones: La Subdirección de Servicios Múltiples y la Subdirección de Aseo Urbano. Esta última es la encargada de realizar y coordinar las actividades relacionadas con la recolección, traslado, y disposición final de desechos sólidos no peligrosos en el municipio de Chihuahua con apego a la normatividad vigente en esta materia.²⁰

La Subdirección de Aseo Urbano tiene asignadas 18 personas en la operación del relleno sanitario, distribuidas en actividades de operación de patio, maquinaria pesada, básculas, etc. El relleno cuenta con un inventario de equipo y maquinaria arrendada por hora de operación y operada por

²⁰ Fuente: Reglamento Interior del Municipio de Chihuahua, artículo 58, (<http://www.municipiochihuahua.gob.mx/Transparencia/AD/81?file=636021168642077808/REGLAMENTO%20INTERIOR%20DEL%20MUNICIPIO%20DE%20CHIHUAHUA.pdf>).

personal de esta subdirección. El equipo y maquinaria pesada es utilizada en las siguientes operaciones: i) transporte y compactación de residuos; ii) transporte y compactación de suelo para cubrir los residuos; y iii) funciones de apoyo. El equipo está en buenas condiciones de funcionamiento, satisface las necesidades operativas y recibe servicios de mantenimiento de manera periódica, de acuerdo con sus contratos de arrendamiento. Existen manuales de operación y mantenimiento en el sitio que documentan las tareas rutinarias, así como los procedimientos para hacer frente a condiciones inesperadas y garantizar una correcta operación del sistema de gestión de RSU en el relleno. Este mismo personal es el que el municipio utilizaría para la operación del nuevo sitio una vez que el existente deje de recibir RSU e inicien las operaciones en el nuevo relleno sanitario regional.

3.2. Criterios ambientales

3.2.1. Efectos/Impactos ambientales y de salud

A. Condiciones existentes

El relleno sanitario que se encuentra en la ZMCh inició operaciones en 1992, ocupa un terreno de una superficie de aproximadamente 45 hectáreas y se ubica al nororiente de la zona urbana de la ciudad de Chihuahua. Actualmente y por la expansión de la mancha urbana, se encuentra a menos de 500 metros de asentamientos de población. El relleno sanitario tiene dos celdas con una capacidad total de 5 hectómetros cúbicos (hm³), la cual y con base a la generación actual de RSU, tiene una expectativa de vida global hasta el año 2023. La celda número uno empezó a recibir RSU en 1992 y en el año 2010 fue clausurada, instalándole sistemas perimetrales de control de lixiviados y 28 quemadores de biogás. Actualmente, la celda número dos recibe un promedio de más de 1,100 toneladas por día de RSU generados en las localidades de Chihuahua, Santa Eulalia y Juan Aldama.

La infraestructura que tienen actualmente las instalaciones del relleno sanitario para su operación en cumplimiento a la normatividad mexicana aplicable es la siguiente:

- Oficinas administrativas: Para uso administrativo del personal a cargo del sitio.
- Caseta de Seguridad: Ubicada en la entrada del relleno sanitario, es donde se lleva el control de la entrada y salida de todos los vehículos, así como cualquier irregularidad en ellos (cargas sin cubrir, inseguras u otras) y evitando el ingreso de materiales prohibidos, como líquidos o residuos peligrosos.
- Báscula: Se encuentre inmediatamente después de la caseta de seguridad y es usada para el pesaje de los vehículos y llevar control de los RSU que se reciben en el relleno sanitario; para lo cual se lleva un software del sistema de pesaje en el que se anotan los datos de cada vehículo, incluyendo el peso, monto del cobro en caso de que así proceda, generación de facturas o recibos y documentos de pesaje.
- Pila de lixiviados: Dentro de la cual se descargan por gravedad los lixiviados generados en las celdas y se encuentra por debajo del talud de la celda número 2.

- Laguna de Recirculación de lixiviados: Se encuentra en la corona de la celda 1 y se encuentra comunicada por tubería a la pila de lixiviados. A esta laguna se le descargan los líquidos de la pila por medios mecánicos.
- Taller mecánico: Se encuentra ubicado al noroeste del sitio, dentro del taller se efectúan las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo y maquinaria utilizada en el relleno sanitario.
- Maquinaria pesada: Entre el equipo y maquinaria usada en el relleno destacan dos unidades de tractor Caterpillar D9, un tractor compactador de basura, un cargador frontal y dos pipas que distribuyen agua para la compactación de los RSU y para la prevención de polvos y partículas.

Para el control de los lixiviados, el relleno sanitario cuenta con varios canales en el fondo de las celdas, las cuales drenan a una canaleta perimetral revestida de concreto para su conducción a la pila de lixiviados, para posteriormente y mediante un equipo móvil (carrotanque equipado con bomba centrífuga) se transportan los lixiviados de la pila a la laguna de recirculación que se encuentra en la corona de la celda 1. La geomembrana que se instaló originalmente se encuentra ya cubierta en toda la extensión del relleno, tanto en la superficie bajo las celdas, como en los taludes y bordes de estas, por lo que no es posible llevar a cabo inspecciones o mantenimiento a la geomembrana; sin embargo, de acuerdo con el Promotor, el personal encargado vigila continuamente el flujo de los lixiviados que descargan en la pila, lo cual indica que el flujo de estos líquidos es hacia el exterior de la celda.

Con relación al control de gases de la celda 2, y debido a que ésta se encuentra en operación, no se tienen tubos colectores de gases, los cuales en su momento serán instalados para no interferir con la operación de la celda. Por el momento, en esta celda y en el relleno sanitario en general, se observan las medidas de prevención de incendios por emisiones fatuas de gas metano, tales como evitar flamas abiertas y la instrucción de evitar fumar en las áreas de las celdas y las contiguas a éstas.

Los RSU recibidos en el actual relleno sanitario son esparcidos en un área previamente delimitada y compactados en capas durante el transcurso del día. Antes de finalizar la jornada laboral diaria, el área ya ocupada con los residuos compactados es cubierta con una capa de tierra, que posteriormente es también compactada. De esta manera, se reducen las posibilidades de un conato de incendio y se inhibe la proliferación de fauna nociva, como roedores y moscas principalmente, ya que no pueden tener acceso fácil a los residuos para conseguir alimento o madrigueras; también se reduce la cantidad de materiales expuestos a los elementos ambientales, con lo que se minimiza la dispersión de residuos, microorganismos y polvos en la zona; mitigando o eliminando olores y gases que emanan de las celdas del relleno.

El relleno sanitario de Chihuahua se encuentra en operaciones desde hace 30 años, por lo que se espera que su capacidad final de diseño llegue a su límite en poco tiempo. Para tal razón, el Municipio de Chihuahua se encuentra en proceso de selección y diseño del sitio del nuevo relleno sanitario, el cual se espera tenga una vida útil de aproximadamente 20 años. Por lo tanto, de acuerdo con las expectativas de crecimiento poblacional, será necesario que el nuevo sitio ocupe una superficie aproximada de 200 hectáreas.

B. Impactos del proyecto

La inadecuada gestión y disposición final de los RSU pueden generar un efecto nocivo a la salud pública y al medio ambiente, en especial cuando los residuos contienen compuestos tóxicos. Entre los factores de riesgo que deben considerarse y resolverse de una forma adecuada se encuentran:

- Generación de biogases. Los sitios de confinamiento de RSU son generadores de diversos gases, algunos de los cuales son de efecto invernadero. Los gases que se producen en mayor proporción son metano y bióxido de carbono.
- Liberación de sustancias agotadoras de ozono (SAO). Estas sustancias se liberan a la atmósfera cuando se disponen inadecuadamente los envases vacíos de aerosoles o los aparatos electrodomésticos que los contienen.
- Contaminación de los suelos y de los cuerpos de agua. Los RSU generan líquidos durante su proceso de descomposición que pueden representar un riesgo de contaminación para el suelo y los cuerpos de agua adyacentes.
- Proliferación de fauna nociva y transmisión de enfermedades. Cuando no son cubiertos adecuadamente, la acumulación de RSU genera un entorno propicio para la proliferación de la fauna nociva que puede ser transmisora de enfermedades, ya que actúan como fuente de alimentación y de refugio.

La implementación de este Proyecto ayudará a prevenir los impactos negativos generados por un control indebido en la disposición final de los RSU ya que, mediante la elaboración de los estudios y diseños del Proyecto, el equipamiento y las obras de construcción cumplirán con lo establecido en la normatividad y legislación mexicana aplicable; tanto para la clausura del relleno actual como las correspondientes al nuevo relleno. Por lo que se espera que el Proyecto evite la proliferación de fauna nociva, y proporcionando un adecuado control del agua pluvial y lixiviados, así como del manejo de los gases que se generen por la descomposición de la materia orgánica, lo que contribuirá a proteger el medio ambiente y la salud pública.

La construcción del nuevo relleno sanitario regional facilitará la continuación de la gestión y disposición final adecuada de aproximadamente 1,100 toneladas de RSU, de conformidad con legislación y normatividad mexicana aplicable, en beneficio de cerca de un millón de residentes de la ZMCh.

Por último, el municipio de Chihuahua se encuentra desarrollando las estrategias necesarias para promover la participación de la población en general y de las personas físicas y morales involucradas en la valorización y aprovechamiento de los RSU, a efecto de desincentivar que los materiales reusables terminen en el relleno sanitario y/o sean vertidos a la intemperie. Todo lo anterior está de acuerdo con el alcance de los convenios firmados con la UACH explicados en la sección 3.1.2. Alcance del Proyecto, del presente documento.

C. Impactos transfronterizos

No se prevén impactos transfronterizos negativos a consecuencia de la implementación del Proyecto, ya que la ubicación del proyecto es aproximadamente 190 km al sur de la frontera con Estados Unidos.

3.2.2. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental

A. Autorizaciones ambientales

La regulación de las obras, instalaciones y equipos para el manejo y disposición final de los residuos sólidos que no sean peligrosos corresponde al Estado de Chihuahua, de acuerdo con el artículo 6 de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua, de igual manera, el artículo 41 de la citada ley indica que *“previo al inicio de obras o de instalaciones de rellenos sanitarios, se deberá solicitar a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología estatal, la autorización en materia de impacto ambiental”*. Por lo tanto, el Proyecto propuesto requiere la autorización ambiental del Gobierno del Estado de Chihuahua. Igualmente, el Promotor deberá tramitar los permisos de construcción y uso de suelo necesarios ante las instancias correspondientes del gobierno municipal de Chihuahua, previo al inicio de las actividades de construcción.

En relación con permisos federales, es posible que se requiera la consulta al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), para determinar si pudieran existir impactos potenciales a recursos arqueológicos, históricos o culturales en la zona seleccionada para el relleno sanitario. De la misma manera, es posible que el sitio seleccionado se encuentre clasificado como “terreno forestal” y requiera una autorización de cambio de uso de suelo de la SEMARNAT, para lo cual el Promotor deberá presentar un Estudio Técnico Justificativo. Los alcances de los convenios firmados con la UACH incluyen la determinación, elaboración y presentación de la documentación necesaria para solicitar los permisos ambientales aplicables al Proyecto.

Debido a que se encuentran en proceso de elaboración los estudios para la selección del sitio, las autorizaciones ambientales correspondientes aún no se obtienen; por lo que el NADBank-COFIDAN establecerá en los contratos de crédito la condicionante de que el Promotor deberá contar con los permisos ambientales con antelación a la aprobación de los desembolsos para la construcción del nevo relleno sanitario regional.

B. Medidas de mitigación

La Manifestación de Impacto Ambiental que elaborará el Promotor analizará y valorará los impactos que la ejecución del Proyecto pueda tener sobre el medio ambiente y los recursos naturales, con el fin de establecer las condiciones a las que estará sujeta su ejecución para prevenir o minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente, así como las medidas de contingencia para mitigarlos. También es de esperarse que la resolución para la autorización de la clausura, construcción y operación del nuevo sitio incluya diversas condicionantes para mitigar, prevenir o evitar contaminación al medio ambiente. Algunas de las medidas de mitigación que normalmente se aplican durante la implementación de estos proyectos son:

- La aplicación de agua en el suelo para reducir la emisión de partículas de polvo;
- La afinación de los vehículos para reducir las emisiones; y
- La colocación de letreros y señalización preventiva para evitar situaciones de riesgo

La infraestructura por construir, así como las obras de equipamiento que se tendrán con la implementación de este Proyecto, ayudarán a prevenir los efectos nocivos al medio ambiente y la salud pública derivados de un mal manejo de RSU. Algunas de las medidas de mitigación que se esperan con la consecución del Proyecto durante las fases de clausura del sitio, construcción y operación del Proyecto en conformidad con los resultados y conclusiones de los diseños ejecutivos, son las siguientes:

Clausura del relleno sanitario actual

- **Clausura del sitio y uso final.** Las actividades para la clausura del sitio y la conformación para el uso final que se dará al sitio serán de acuerdo con el uso de suelo aprobado por la autoridad competente y las características de la instalación para asegurar que se previene o evita la contaminación al aire, agua y suelo.
- **Cobertura final de clausura.** Se colocará una capa de material natural, sintético o una combinación de ambos sobre la superficie del sitio para aislar los RSU y así minimizar la erosión y la infiltración de líquidos en las celdas, controlar la liberación del biogás y brindar un drenaje pluvial adecuado.
- **Manejo y control del biogás,** se colocará la infraestructura para el aprovechamiento y/o quemado del flujo de gas generado en las celdas clausuradas, de acuerdo con el volumen establecido en los diseños, minimizando de esta manera la liberación de gases de efecto invernadero en la atmosfera.
- **Programa de mantenimiento y monitoreo,** el Promotor elaborará un programa de monitoreo y mantenimiento para detectar cualquier condición de riesgo al medio ambiente y conservar las estructuras para el control de biogás, lixiviados, la capa de cobertura final y la apariencia en general del sitio.

Nuevo relleno sanitario - construcción

- **Selección del sitio.** Para la prevención de impactos nocivos al medio ambiente con las nuevas instalaciones, el sitio no podrá ubicarse a una distancia menor de 500 metros del límite de la traza urbana o de cuerpos de agua superficiales, así como tampoco estar localizado en áreas naturales protegidas, planicies aluviales, zonas de recarga de acuíferos o sitios arqueológicos, ni sobre cavernas, fracturas o fallas geológicas.
- **Infraestructura para control de lixiviados.** Para la prevención de la contaminación a cuerpos de agua, el sitio deberá contar con una barrera geológica natural o un sistema de impermeabilización equivalente a fin de reducir y prevenir el flujo de líquidos fuera de la celda. El Proyecto tendrá un sistema de tuberías para la captación, conducción y control de los lixiviados.

- Área de emergencia. El sitio deberá contar con un área destinada para la recepción de los RSU, cuando por fenómenos naturales y/o meteorológicos no se permita la operación en el frente de trabajo diario. Esta área deberá tener la misma seguridad ambiental y sanitaria que las celdas de operación ordinarias.
- Obras complementarias. El diseño de las instalaciones deberá incluir diversas obras para la seguridad de los empleados, evitar la entrada de personal no autorizado y el control vehicular, entre las que destacan: caminos de acceso y caminos interiores, cerca perimetral, caseta de vigilancia y servicio médico.

Nuevo relleno sanitario –operación y mantenimiento

- Infraestructura para control de biogás. Una vez que los volúmenes y la edad de los residuos propicien la generación de biogás, deberán instalarse sistemas para su extracción, captación, conducción y control y así prevenir o reducir la liberación de gases de efecto invernadero en la atmosfera.
- Operación diaria. Para controlar la dispersión de materiales ligeros, la proliferación de fauna nociva y la infiltración pluvial, se dará una cobertura diaria compactada a los RSU recibidos en el relleno, conforme a los requerimientos de la normatividad mexicana. Se adoptarán también las medidas necesarias para evitar que ingresen al relleno sanitario líquidos o residuos peligrosos.
- Controles administrativos. El Promotor deberá contar con un manual de operación en el que se establezcan los controles de registro de la generación y manejo de lixiviados y secuencia de llenado de la celda; las instrucciones y protocolos para los accesos al personal, vehículos y RSU; procedimientos de mantenimiento al equipo y maquinaria; capacitación al personal; reglamento interno y planes de emergencia, entre otros.
- Programas de monitoreo. Se deberán establecer programas de monitoreo de los lixiviados y el biogás generado para proteger la integridad del sitio, así como prevenir la contaminación al aire, suelo y cuerpos de agua.

Al cumplir con los estándares indicados en la normatividad y legislación mexicana aplicable, así como la implementación de mejores prácticas para la operación del relleno sanitario, se pueden minimizar los posibles impactos ambientales asociados con el Proyecto. Además, el Promotor será responsable de mantener coordinación continua con las autoridades locales y deberá cumplir con los requisitos, procedimientos de autorización o recomendaciones que puedan emitirse durante el periodo de vida del Proyecto.

C. Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

Actualmente, el Promotor del Proyecto se encuentra realizando los estudios y diseños para la clausura del relleno sanitario actual, la selección del nuevo sitio y las obras de construcción y equipamiento del nuevo relleno sanitario regional de la ZMCh. Las autorizaciones ambientales

requeridas se obtendrán con antelación a las actividades incluidas en el alcance de este proyecto y la disposición del financiamiento que propone otorgar el NADBank-COFIDAN.

3.3. Criterios financieros

El costo estimado total del Proyecto es de \$ 158.6 millones de pesos. El Municipio de Chihuahua planea financiar el Proyecto con fuentes propias y con financiamiento. En cumplimiento de la Ley de Disciplina Financiera para Estados y Municipios, el Promotor iniciará un proceso de invitación a licitación o licitación sellada donde las entidades financieras participantes competirán por el menor costo de endeudamiento para el Municipio por un monto de hasta \$132.0 millones de pesos (US\$6.7 millones)²¹ para financiar parcialmente el Proyecto de residuos sólidos.

En el cuadro 2 se muestran los usos y las fuentes de financiación.

Cuadro 2
USO Y FUENTES DE LOS FONDOS
 (Millones de pesos)

| Usos* | Monto | % |
|---|-----------------|------------|
| Obras de clausura de relleno sanitario actual | \$ 48.6** | 31 |
| Adquisición de terreno y obras de construcción de nuevo relleno sanitario | \$ 110** | 69 |
| TOTAL | \$ 158.6 | 100 |
| Fuentes | Monto | % |
| Crédito del NADBank-COFIDAN | \$ 132 | 83.2 |
| Municipio de Chihuahua, Chih. | \$ 26.6 | 16.8 |
| TOTAL | \$ 158.6 | 100 |

* Incluye la supervisión, contingencias y costos financieros.

** Los costos son aproximados, ya que se encuentran en elaboración los estudios y diseños.

La fuente de pago del préstamo será un porcentaje de los ingresos fiscales federales ("participaciones") del Municipio de Chihuahua derivados del Fideicomiso General. El Municipio asignará parte de sus participaciones actuales y futuras e instruirá irrevocablemente a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público del Estado de Chihuahua (SHCP) para que deposite estos fondos en un fideicomiso que servirá de mecanismo de pago.

El análisis preliminar de NADBank-COFIDAN verificó que el Promotor del Proyecto tiene la autoridad legal para contratar el financiamiento y comprometer los ingresos para el pago de la obligación de deuda. Además, considerando las características del Proyecto y basado en el análisis financiero y de riesgos realizado, el Proyecto propuesto es financieramente factible y presenta un nivel de riesgo aceptable.

²¹ Salvo que se indique lo contrario, todas las cifras en dólares de Estados Unidos de América se cotizan a un tipo de cambio de \$19.7967 pesos por dólar, de acuerdo con el tipo de cambio (FIX) establecido por el Banco de México el día 13 de abril de 2022.

4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

4.1. Consulta pública

El 6 de mayo de 2022, el NADBank publicó la versión preliminar de la propuesta de certificación y financiamiento del Proyecto para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días.

En este documento el NADBank-COFIDAN manifiesta su interés por participar en el proceso de licitación para otorgar financiamiento público al Municipio de Chihuahua hasta por un monto de \$ 132,000,000 de pesos para el proyecto de construcción del nuevo relleno sanitario, conforme a lo dispuesto en la Ley de Disciplina Financiera de Entidades Federativas y Municipios.

4.2. Actividades de difusión

El NADBank realizó una búsqueda en los medios de comunicación para identificar la opinión pública sobre el Proyecto. Se encontraron menciones del Proyecto en los sitios web que se indican a continuación:

- *El Diario de Chihuahua* (8 de marzo de 2022), “Continúan estudios para nuevo Relleno Sanitario”. En el artículo se menciona que se contempla que, para mediados de este año, se presenten los estudios preliminares que indiquen alternativas adecuadas; la más importante, la ubicación del nuevo relleno sanitario.
<https://www.eldiariodechihuahua.mx/local/continuan-estudios-para-nuevo-relleno-sanitario-20220308-1906144.html>
- *El Heraldo de Chihuahua* (6 de marzo de 2022), “De 18 a 20 meses de vida para el relleno sanitario: Bonilla”. En el artículo el alcalde informó que el actual relleno sanitario tiene una vida aproximada de 18 a 20 meses, por lo que se está trabajando arduamente para llevar a cabo el proyecto del Relleno Sanitario Metropolitano de Chihuahua.
<https://www.elheraldodechihuahua.com.mx/local/chihuahua/de-18-a-20-meses-de-vida-para-el-relleno-sanitario-bonilla-7953381.html>
- *Omnia Cuauhtémoc* (28 de febrero de 2022), “Niega Castrejón interés por alcaldía por oposición al financiamiento del Relleno Sanitarios”. En el artículo, el diputado Oscar Castrejón negó que su postura en contra del financiamiento del relleno sanitario sea porque le genere problemas a su partido político.
<http://www.omniacuauhtemoc.com.mx/noticia/210227>
- *El Heraldo de Chihuahua* (1 de febrero de 2022), “Construcción del relleno sanitario quedaría en ejercicio fiscal 2022”. En el artículo se menciona que el financiamiento para la construcción del nuevo relleno sanitario podrá contratarse para el ejercicio fiscal 2022.

<https://www.elheraldodechihuahua.com.mx/local/chihuahua/construccion-del-relleno-sanitario-queria-en-ejercicio-fiscal-2022-7805574.html>

- *Norte Digital* (18 de julio de 2021), “*Espera Bonilla que nuevo relleno sanitario sea su ‘gran legado’*”. En el artículo se menciona que el alcalde electo Marco Bonilla espera que la obra ‘sea su mayor legado en la administración pública’.
<https://nortedigital.mx/nuevo-relleno-sanitario-sera-el-gran-legado-de-bonilla/>

Los artículos identificados anteriormente brindan información general sobre las necesidades y los beneficios para la población que se derivan de la implementación del Proyecto, únicamente se detectó un artículo que menciona la oposición de un diputado local al decreto autorizado por el gobierno del estado.