



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**CONTRATO CERRADO PARA LA “ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”; QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL LIC. JOSÉ LUIS TORRES CONTRERAS, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS MATERIALES, INMUEBLES Y SERVICIOS, EL ING. RICARDO ORTIZ CONDE, DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE MATERIALES Y ACTIVIDADES RIESGOSAS, Y EL DIRECTOR DE RESTAURACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS, EL M. EN I. MIGUEL ÁNGEL IRABIÉN ALCOCER, COMO ADMINISTRADOR DEL CONTRATO, ASISTIDO POR EL ING. FRANCISCO JAVIER DÉSIGA SALINAS, SUBDIRECTOR DE GESTIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS Y LA M. EN C. MARIANA TERESITA UGALDE ARZATE, JEFA DE DEPARTAMENTO DE ENLACE GTZ, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ “LA SEMARNAT” Y POR LA OTRA, “INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.”, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL DR. JAVIER LLAMAS VIRAMONTES EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA “EL PROVEEDOR”, A QUIENES ACTUANDO EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ “LAS PARTES”, DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES:**

#### **DECLARACIONES**

- 1 “LA SEMARNAT” declara que:**
  - 1.1.** Es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal de la Administración Pública Federal Centralizada en términos del Artículo 90 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los artículos 2 y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
  - 1.2** Que de conformidad con lo establecido en el artículo 32 Bis de la citada Ley, le corresponde, entre otros asuntos: fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable, así como formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia, así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades.
  - 1.3** Su representante, el Lic. José Luis Torres Contreras, Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios está facultado para suscribir el presente Contrato, en atención a lo dispuesto en los artículos 19, fracción XXIII, y 36, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como el numeral II.4.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
  - 1.4** Se cuenta con suficiencia presupuestal No. **00756**, de fecha 29 de octubre de 2021, registrada bajo el folio de autorización número **6624**, autorizada y emitida por la



**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, específicamente en la partida presupuestal **33501 (Estudios e investigaciones)**; por lo que existe suficiencia presupuestal para cubrir la prestación económica que se genera con la suscripción de este contrato.

- 1.5** Que dentro de la estructura orgánica administrativa de **“LA SEMARNAT”**, se encuentra la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, Unidad Administrativa que requiere los servicios de **“EL PROVEEDOR”**, cuyo titular es el Ing. Ricardo Ortiz Conde, quien para el presente contrato designa al M. en I. Miguel Ángel Irabién Alcocer, Director de Restauración de Sitios Contaminados o quien lo sustituya en el cargo, como Administrador del presente instrumento, el cual será responsable de vigilar que se dé cumplimiento a las obligaciones que se deriven del presente contrato y deberá hacerlas constar por escrito, informando a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios del posible incumplimiento que se pudiera presentar.
- 1.6** El presente contrato se celebra como resultado del procedimiento de Licitación Pública Nacional Electrónica, mismo que se instrumentó de conformidad con los artículos **26, fracción I, 26 Bis, fracción II y 28, fracción I**, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en adelante **“LA LEY”**; y demás disposiciones relativas vigentes aplicables en la materia, cuyo acto de notificación de Fallo tuvo verificativo en fecha **02 de diciembre de 2021**. De conformidad con las Declaraciones del presente contrato así como la documentación presentada y anexada al expediente, las actividades desarrolladas por **“EL PROVEEDOR”** están plenamente relacionadas con el servicio objeto de este contrato garantizando que se reúnen las mejores condiciones disponibles para el Estado en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.
- 1.7** Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes número **SMA941228 GUB** y;
- 1.8** Para los efectos que se deriven del presente contrato señala como domicilio, el ubicado en Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11320, en la Ciudad de México.

**2 “EL PROVEEDOR” declara que:**

- 2.1.** Es una sociedad mercantil, constituida de conformidad a las leyes mexicanas según consta en la Escritura Pública número 28,019, de fecha 15 de diciembre de 2004, otorgada ante la fe de la Lic. Ma. Angélica Hernández Lozano, Notaria Pública No. 30 del Estado de Aguascalientes, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Aguascalientes, bajo el número 17, a fojas de la 157 a la 176 del volumen DLXXXVII, Libro número 3 del Registro de Comercio, de fecha 17 de diciembre de 2004, bajo la denominación **“INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL S.A. DE C.V.”**.
- 2.2.** Tiene como objeto social entre otros: elaboración y realización de cualquier tipo de estudio y/o proyecto relacionado con las ramas de la ingeniería y de la construcción;



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

ejecución de trabajos concernientes a la ingeniería civil, arquitectura, minería, mecánica de suelos, todo lo referente a las ramas de la ingeniería ambiental; la prestación de servicios de muestreo de diversas matrices, sea de agua, suelo, aire u otros materiales o sus mezclas, así como su análisis y/o caracterización para la evaluación de conformidad con métodos y procedimientos estandarizados, nacionales o internacionales de referencia; generación de investigación en las diferentes ramas de la ingeniería y especial a la ingeniería ambiental; proporcionar servicios de consultoría, participación y asesoría referentes a los incisos anteriormente mencionados; elaboración de estudios químicos y físicos en sólidos, líquidos y gases; así como la realización de estudios relacionados con la caracterización del daño ambiental producido por actividades antropogénicas, así como relacionados con la dimensión de riesgos a la salud, al ambiente y remediación de sitios contaminados con materiales peligrosos.

- 2.3. Se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con RFC: **ISC0412159F7**.
- 2.4. De conformidad con el acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de junio de 2009, la misma se encuentra catalogada como **mediana** empresa.
- 2.5. Es una empresa mexicana y conviene que, aún y cuando llegare a cambiar de nacionalidad, seguirá considerándose como mexicana por cuanto a este contrato se refiere y no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la nación mexicana, todo derecho derivado de este contrato.
- 2.6. Tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones y recursos técnicos, financieros y humanos necesarios para obligarse a la prestación del servicio objeto de este contrato, no existiendo impedimento alguno para la celebración y poner su mayor capacidad, diligencia, calidad, esmero, eficiencia y oportunidad en el cumplimiento de sus obligaciones.
- 2.7. Su Apoderado Legal, el **Dr. Javier Llamas Viramontes**, acredita su personalidad y facultades mediante la Escritura Pública número 28,019, de fecha 15 de diciembre de 2004, otorgada ante la fe de la Lic. Ma. Angélica Hernández Lozano, Notaría Pública No. 30 del Estado de Aguascalientes, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Aguascalientes, bajo el número 17, a fojas de la 157 a la 176 del volumen DLXXXVII, Libro número 3 del Registro de Comercio, de fecha 17 de diciembre de 2004, manifestando bajo protesta de decir verdad que a la fecha de la firma del presente instrumento dichas facultades no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.
- 2.8. El **Dr. Javier Llamas Viramontes**, en su carácter de Apoderado Legal, se identifica en este acto con credencial para votar, con clave de elector [REDACTED] de nacionalidad [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral en el año 2021.
- 2.9. Conoce plenamente el contenido y requisitos que establece **“LA LEY”**, su



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

Reglamento, así como las disposiciones legales y administrativas aplicables al presente contrato, en especial el alcance de los artículos 59 y 60 del mismo ordenamiento legal, relativos a la falsedad de información, así como las sanciones del orden civil, penal y administrativo que se imponen a quienes declaran con falsedad.

- 2.10.** Bajo protesta de decir verdad, manifiesta no encontrarse en los supuestos de los artículos 50 y 60, tercer párrafo de **“LA LEY”**, en caso de que alguna de las personas físicas que forman parte de **“EL PROVEEDOR”**, se encuentren en los supuestos señalados anteriormente, el contrato será nulo previa determinación de la autoridad competente.
- 2.11.** De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D, primero, segundo, tercero y cuarto párrafos del Código Fiscal de la Federación conforme lo establece la regla 2.1.31 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2021, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2020, presentó copia de la Opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales, del Servicio de Administración Tributaria, de fecha **02 de diciembre de 2021**, con número de folio **21NI5810267**, en la que se emite la opinión en **sentido positivo**, de las obligaciones fiscales de la empresa **“INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.”**.
- 2.12.** De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, conforme lo establece el Acuerdo ACDO.SA1.HCT.250315/62.P.DJ, relativo a las Reglas para la obtención de la opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de abril de 2015, presentó la constancia de cumplimiento de obligaciones en materia de seguridad social, emitida por el Instituto Mexicano del Seguro Social con número de folio **1638478744808634183570**, de fecha **02 de diciembre de 2021**, en la cual se desprende que no se registran créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que, se emite **opinión positiva**, respecto de la empresa **“INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.”**.
- 2.13.** De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, conforme lo establece la Resolución RCA-5789-01/17 del Consejo de Administración del INFONAVIT y su Anexo Único, relativo a las Reglas para la obtención de la constancia de situación fiscal en materia de aportaciones patronales y entero de amortizaciones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2017, presentó copia del oficio número **CGRF/GSRyCF/GCPCyG/0001431005/2021**, de fecha **02 de diciembre de 2021**, emitido por el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, informando que **NO se identificaron adeudos** ante el INFONAVIT respecto de la empresa **“INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.”**.



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

- 2.14.** Reconoce y acepta que cuenta con los elementos propios a que se refieren los artículos 13 y 15 de la Ley Federal del Trabajo, y en consecuencia es el único patrón de todas y cada una de las personas que intervengan en el desarrollo y ejecución del objeto de este contrato.
- 2.15.** Señala como su domicilio para efectos del presente instrumento el ubicado en Blvd. Paseos de los Chicahuales No. 109, Col. Corral de los Barrancos, C.P. 20900, en Jesús María, Aguascalientes. Teléfono: 44 9973 6963 y correo electrónico [javier.llamas@insecami.com.mx](mailto:javier.llamas@insecami.com.mx).
- 3 “LAS PARTES” declaran que:**
- 3.1.** El presente contrato se celebra en términos de **“LA LEY”**, su Reglamento y de forma supletoria en lo que corresponda, el Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles, de conformidad con lo establecido por el artículo 11 de la Ley citada en primera instancia.
- 3.2.** De conformidad con las anteriores declaraciones, **“LAS PARTES”** reconocen su personalidad jurídica y la capacidad legal que ostentan, asimismo conocen el alcance y contenido de este contrato y están de acuerdo en someterse a las siguientes:

**CLÁUSULAS**

**PRIMERA.- OBJETO**

**“EL PROVEEDOR”** se obliga con **“LA SEMARNAT”** a brindar el servicio de **“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**, hasta su total culminación. Para la ejecución de dicho objeto **“EL PROVEEDOR”** tendrá que cumplir con las especificaciones estipuladas en el **ANEXO “TÉRMINOS DE REFERENCIA”**, que forma parte integrante del presente instrumento conforme a lo siguiente: Términos de Referencia de **“LA SEMARNAT”**, propuesta técnica y económica de **“EL PROVEEDOR”**.

**SEGUNDA.- MONTO DEL CONTRATO**

**“LA SEMARNAT”** no otorgará anticipo alguno a **“EL PROVEEDOR”** con motivo del presente contrato que se celebra bajo la modalidad de contrato cerrado, de modo que **“LA SEMARNAT”** pagará a **“EL PROVEEDOR”** por concepto de retribución por el servicio, un monto de **\$1'230,000.00 (UN MILLÓN DOSCIENTOS TREINTA MIL PESOS 00/100 M.N.)**, más la cantidad de **\$196,800.00 (CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS PESOS 00/100 M.N.)** correspondiente al 16% del impuesto al valor agregado (I.V.A.), lo que da un monto total de **\$1'426,800.00 (UN MILLÓN CUATROCIENTOS VEINTISÉIS MIL OCHOCIENTOS PESOS 00/100 M.N.)**, de acuerdo al siguiente detalle:



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

Partida	Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Importe
Única	Informe de la recopilación de información del sitio	Informe	1	\$220,000.00	\$220,000.00
	Informe de la actualización del estudio de riesgo ambiental	Informe	1	\$640,000.00	\$640,000.00
	Informe de la actualización del programa de remediación	Informe	1	\$370,000.00	\$370,000.00
<b>Subtotal</b>					<b>\$1'230,000.00</b>
<b>I.V.A.</b>					<b>\$196,800.00</b>
<b>Total</b>					<b>\$1'426,800.00</b>

El monto antes señalado incluye todos los gastos que se originen como consecuencia de su realización, tales como materiales, sueldos, honorarios, organización, dirección técnica propia, administración, prestaciones sociales y laborales a su personal, entre otros.

**TERCERA.- VIGENCIA DEL CONTRATO**

“LAS PARTES” convienen en que, la vigencia del presente contrato iniciará a partir de su firma y hasta el 31 de diciembre de 2021.

**CUARTA.- DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

“EL PROVEEDOR” se obliga a prestar eficazmente hasta su total terminación el servicio objeto de este contrato a favor de “LA SEMARNAT” con la descripción y características contenidas tanto en la Cláusula PRIMERA de este contrato, así como en el ANEXO “TÉRMINOS DE REFERENCIA” que forma parte integrante de este instrumento.

**QUINTA.- PLAZO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

“EL PROVEEDOR” se obliga a prestar el servicio objeto del presente instrumento jurídico durante 28 (veintiocho) días naturales, contados a partir del día natural siguiente de la fecha de notificación del fallo, en la Ex Unidad Industrial FERTIMEX, que se encuentra ubicada en el kilómetro 314.5 de la antigua Carretera Panamericana (Carretera Federal No. 45 hoy Calle Miguel Hidalgo), Col. San Juan de la Presa, C.P. 36770, en la Ciudad de Salamanca, Municipio de Salamanca, en el Estado de Guanajuato, en las coordenadas UTM: X=273448, Y= 2275521 Zona 14Q.

Los informes deberán entregarse conforme a los tiempos que a continuación se indican:

INFORME	TIEMPO DE ENTREGA
Informe de la recopilación de información del sitio.	Semana 1
1. Informe de actualización del estudio de evaluación de riesgo ambiental. 2. Informe de actualización del programa de remediación del sitio.	Semana 3

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

Los informes deberán entregarse en la Oficialía de Partes de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR) de la SEMARNAT, ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, piso 15, Ala “A”, Colonia Anáhuac, I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, en la Ciudad de México, mediante un escrito libre refiriendo al número del Contrato y el tipo de informe que se presenta y debe estar dirigido al Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, con copia al Administrador del Contrato.

La entrega de los informes se debe realizar en días y horas hábiles de lunes a viernes, y conforme a lo descrito en los **Términos de Referencia**.

#### **SEXTA.- FACTURACIÓN, PLAZO Y CONDICIONES DE PAGO**

“**LA SEMARNAT**” efectuará el pago en moneda nacional (pesos mexicanos), una vez que el área responsable de la administración del contrato firme o selle el CFDI, sobre los servicios devengados, siempre y cuando “**EL PROVEEDOR**” lo preste a entera satisfacción de “**LA SEMARNAT**” de acuerdo con lo establecido en los **Términos de Referencia** que forman parte integrante de este contrato.

El pago se efectuará en dos exhibiciones conforme a lo señalado a continuación:

La primera exhibición se pagará conforme a los precios unitarios señalados por “**EL PROVEEDOR**” una vez que después de haberse revisado y corregido, se reciba a entera satisfacción de “**LA SEMARNAT**” el Informe de la recopilación de información del sitio.

La segunda exhibición se pagará conforme a los precios unitarios señalados por “**EL PROVEEDOR**” una vez que después de haberse revisado y corregido, se reciban a entera satisfacción de “**LA SEMARNAT**”, tanto el Informe de la actualización del Estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental (ERA) y el Informe de la actualización del programa de remediación.

Para que la obligación de pago se haga exigible, “**EL PROVEEDOR**” deberá sin excepción alguna presentar la factura electrónica o Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) remitiéndola vía correo electrónico a la siguiente cuenta [miguel.irabien@semarnat.gob.mx](mailto:miguel.irabien@semarnat.gob.mx) o a la que en su caso se le indique, así como deberá entregarse en horario hábil de lunes a viernes, en el Área Administrativa de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR) de la SEMARNAT, ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, piso 15, Ala “A”, Colonia Anáhuac, I Sección, C.P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, en la Ciudad de México, mediante un escrito libre refiriendo al número del Contrato y la exhibición de pago a la que corresponde y debe estar dirigido al Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, con copia al Administrador del Contrato, así como toda la documentación que ampare la prestación del servicio a entera satisfacción de “**LA SEMARNAT**”, de conformidad con los requerimientos, características y plazos contenidos en este contrato y en los **Términos de Referencia** que se acompañan al



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

presente; el citado pago se realizará a la cuenta bancaria que al efecto haya acreditado **“EL PROVEEDOR”**, la cual deberá ser registrada en el Sistema Integral de Administración Financiera Federal, o bien según los procedimientos establecidos por **“LA SEMARNAT”**, a través de la Dirección General de Programación y Presupuesto, previa validación de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación de la Factura Electrónica o CFDI referida en líneas precedentes.

El pago se realizará dentro del plazo señalado en el párrafo que antecede, considerando que no existan aclaraciones al importe o especificaciones al servicio facturado y que los documentos de cobro hayan sido presentados en tiempo, de lo contrario, el plazo para el pago se recorrerá en forma proporcional.

La factura electrónica o CFDI deberá contener todos los datos y registros requeridos por las disposiciones fiscales vigentes; asimismo, el importe deberá presentar desglosado el concepto del Impuesto al Valor Agregado, y en su caso, de los impuestos aplicables.

Los impuestos que se deriven del contrato serán cubiertos por cada una de **“LAS PARTES”** de acuerdo a las disposiciones legales vigentes y aplicables en la materia.

En caso de que la Factura Electrónica o CFDI entregados por **“EL PROVEEDOR”** para su pago presenten errores o deficiencias **“LA SEMARNAT”** dentro de los tres días hábiles siguientes a su recepción, indicará por escrito a **“EL PROVEEDOR”** las deficiencias que deberá corregir. El periodo que transcurra a partir de la entrega del citado escrito y hasta que **“EL PROVEEDOR”** presente las correcciones, no se computará para efectos del artículo 51 de **“LA LEY”**. Una vez corregida la Factura Electrónica o CFDI correspondiente, reiniciará el cómputo del plazo antes mencionado.

Los pagos se harán a través de medios de comunicación electrónica. Para el caso de que se presenten pagos en exceso o se determine la rescisión del contrato se estará a lo dispuesto por los párrafos Tercero y Cuarto del artículo 51 de **“LA LEY”**.

**SÉPTIMA.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS**

**“EL PROVEEDOR”** se obliga a no ceder en forma parcial o total, en favor de cualquier otra persona física o moral, sus derechos y obligaciones derivados de este contrato y su **ANEXO “TÉRMINOS DE REFERENCIA”**, con excepción de los derechos de cobro por los servicios ejecutados, en cuyo supuesto se deberá contar con la previa autorización por escrito de **“LA SEMARNAT”** en los términos del último párrafo del artículo 46 de **“LA LEY”**.

**“EL PROVEEDOR”** podrá solicitar la realización de la cesión de los derechos de cobro a favor de un intermediario financiero de su elección, en virtud del acuerdo que **“LA SEMARNAT”** tiene concertado con Nacional Financiera, S.N.C. denominado “Programa de Cadenas Productivas”, a efecto de apoyar a los proveedores, contratistas o prestadores de servicios de **“LA SEMARNAT”**, a través de operaciones de factoraje y descuento electrónico.



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

de hasta el 100% del importe de los títulos de crédito y/o documentos en que se consignen derechos de crédito expedidos por **“LA SEMARNAT”**, incluyendo los intereses correspondientes, por lo que será la misma Nacional Financiera, el canal para la recepción de los poderes, actas constitutivas y carta de adhesión que firmen los proveedores y contratistas.

Todo lo anterior de conformidad con lo establecido en las “Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como las empresas productivas del Estado, para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., Institución de Banca de Desarrollo”, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2020”, sin menoscabo de lo establecido en el último párrafo del artículo 46 de **“LA LEY”**.

Para tales efectos, **“EL PROVEEDOR”** deberá entregar a **“LA SEMARNAT”** copia certificada expedida por Notario Público del convenio que haya celebrado con Nacional Financiera, S.N.C., Institución de Banca de Desarrollo, en el que conste su incorporación al Programa de Cadenas Productivas, sin cuyo requisito no procederá la cesión de derechos de cobro solicitada por **“EL PROVEEDOR”** por este medio.

Independientemente de lo anterior, **“EL PROVEEDOR”** deberá presentar a **“LA SEMARNAT”** escrito en el que manifieste que los contra recibos por pagar, materia de la cesión de derechos de cobro, no han sido negociados o comprometidos previamente.

Si con motivo de la realización de la operación de la cesión de derechos de cobro solicitada por **“EL PROVEEDOR”** se origina un atraso en el pago, no procederá el pago de gastos financieros a cargo de **“LA SEMARNAT”** a que se refiere el artículo 51 de **“LA LEY”**. En este caso, los gastos financieros serán cubiertos por el intermediario financiero que haya seleccionado **“EL PROVEEDOR”**.

#### **OCTAVA.- PRECIOS FIJOS**

**“EL PROVEEDOR”** se obliga a mantener fijos los precios unitarios de los productos establecidos en el **ANEXO TÉRMINOS DE REFERENCIA**”, no pudiendo incrementarlo, no obstante, las variaciones económicas en salarios mínimos, insumos, pasajes, cuotas, devaluación de la moneda, actos inflacionarios, entre otros, que se presenten en el país durante la vigencia del presente contrato, en cuyo caso, dicho sobreprecio será absorbido por **“EL PROVEEDOR”**, sin que ello repercuta de manera cuantitativa o cualitativa la prestación del servicio.

#### **NOVENA.- ANTICIPO**

En el presente contrato **“LA SEMARNAT”** no otorgará anticipo a **“EL PROVEEDOR”**.

#### **DÉCIMA.- VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS**

Al término de la vigencia del presente contrato, el servidor público responsable de verificar



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

su cumplimiento, será el M. en I. Miguel Ángel Irabién Alcocer, Director de Restauración de Sitios Contaminados, quién funge como Administrador del Contrato, quien deberá entregar a **“EL PROVEEDOR”** la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales, por escrito, en la que conste o certifique que el servicio ha sido realizado conforme a lo establecido en el presente acuerdo de voluntades y a entera satisfacción de **“LA SEMARNAT”**.

Asimismo, **“EL PROVEEDOR”** manifiesta su conformidad de que hasta en tanto no sea otorgada dicha constancia, el servicio se tendrá por no recibido, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 84, último párrafo, del Reglamento de **“LA LEY”**.

De conformidad con los artículos 57 de **“LA LEY”** y 107 de su Reglamento **“EL PROVEEDOR”** se obliga a proporcionar a la Secretaría de la Función Pública y al Órgano Interno de Control de **“LA SEMARNAT”** toda la información y documentación que en su momento se requiera con motivo de las auditorías, visitas o inspecciones que practiquen y que se relacionen con el presente contrato, aún concluida la vigencia del contrato y por el tiempo que de acuerdo a la regulación fiscal le corresponda conservarla.

**DÉCIMA PRIMERA.- SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS**

**“LA SEMARNAT”** a través del Administrador del Contrato, supervisará y vigilará en todo tiempo que, el servicio objeto de este contrato, el mismo se realice en los plazos establecidos en el **ANEXO “TÉRMINOS DE REFERENCIA”**.

La supervisión del servicio será realizada por los siguientes servidores públicos o quienes los sustituyan en el cargo: Ing. Francisco Javier Désiga Salinas, Subdirector de Gestión para Suelos Contaminados y la M. en C. Mariana Teresita Ugalde Arzate, Jefa de Departamento de Enlace GTZ. Los supervisores serán los responsables de aceptar los productos e informes que se deriven de la prestación del servicio o, en caso contrario, de notificar por escrito al administrador del contrato los incumplimientos de los cuales fuera objeto el servicio.

**“EL PROVEEDOR”** acepta que el Administrador del Contrato de **“LA SEMARNAT”** vigilará, supervisará y revisará en todo tiempo el servicio objeto de este contrato y dará a **“EL PROVEEDOR”** por escrito, las instrucciones que estime pertinentes relacionadas con su entrega en la forma convenida, a fin de que se ajuste a las especificaciones contenidas en el **ANEXO “TÉRMINOS DE REFERENCIA”** previsto en la Cláusula **PRIMERA** Objeto del presente instrumento jurídico, así como a las modificaciones que, en su caso, ordene por escrito **“LA SEMARNAT”** y sean aprobados por ésta.

La supervisión que realice **“LA SEMARNAT”**, respecto de la prestación del servicio, no libera a **“EL PROVEEDOR”** del cumplimiento de sus obligaciones contraídas en este contrato, así como de responder por deficiencias en la calidad del servicio una vez concluido éste. Lo anterior, en el entendido de que el ejercicio de esta facultad, no será considerada como aceptación tácita o expresa del servicio, ni libera a **“EL PROVEEDOR”** de las obligaciones



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

que contrae bajo este contrato.

De conformidad con el artículo 57 de **“LA LEY”**, la Secretaría de la Función Pública, podrá realizar las visitas e inspecciones que estime necesarias, así como verificar la calidad de la prestación del servicio establecida en el presente contrato, pudiendo solicitar a **“LA SEMARNAT”** y a **“EL PROVEEDOR”** todos los datos e informes relacionados con los actos de que se trate.

En el caso de que se presente el atraso en el cumplimiento de las fechas o plazos pactados para la prestación del servicio, el Administrador del Contrato, procederá a notificar a **“EL PROVEEDOR”** o a su Apoderado Legal la pena respectiva, preferentemente dentro de los 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha en que se hayan generado las penas convencionales, notificando, igualmente a la Dirección General de Programación y Presupuesto, para que ésta reciba de parte de **“EL PROVEEDOR”**, el comprobante que acredite el pago de la pena convencional formato “Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos, Esquema e5cinco”, o el que determine en su caso el Sistema de Administración Tributaria (SAT).

#### **DÉCIMA SEGUNDA.- MODIFICACIONES**

**“LA SEMARNAT”** podrá acordar con **“EL PROVEEDOR”** por razones fundadas y explícitas respecto del contrato vigente, el incremento en el monto o en la cantidad de los servicios del mismo, siempre que el monto total de las modificaciones no rebase, en conjunto, el 20% del monto o cantidad de los conceptos o volúmenes establecidos originalmente, el precio de los servicios sea igual al originalmente pactado, el contrato esté vigente y **“EL PROVEEDOR”** no se encuentre en incumplimiento.

Asimismo, en el caso de que **“LA SEMARNAT”** lo considere conveniente, podrá ampliar la vigencia del contrato.

En el caso de que el presente contrato incluya dos o más partidas, el porcentaje se aplicará para cada una de ellas.

Cualquier solicitud de modificación que se presente por parte de **“EL PROVEEDOR”** a las condiciones originalmente pactadas deberá tramitarse por escrito exclusivamente ante la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios de **“LA SEMARNAT”**, en el entendido de que cualquier cambio o modificación que no sea autorizada expresamente por el área citada, se considerará inexistente para todos los efectos administrativos y legales del presente contrato.

La solicitud de modificación por parte de **“EL PROVEEDOR”**, no interrumpirá el plazo para la conclusión del servicio originalmente pactado.

En términos de lo establecido en el artículo 52 de **“LA LEY”**, no procederá ningún cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas comparadas con las establecidas



**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

originalmente, podrá modificarse, igualmente por escrito, por detalles de forma que no desvirtúen el contenido esencial del presente instrumento jurídico y del procedimiento de adjudicación del cual se deriva.

En el caso de cualquier modificación a lo pactado en el contrato y/o sus anexos, **“EL PROVEEDOR”** se obliga a entregar a **“LA SEMARNAT”** dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de la formalización del convenio modificatorio respectivo, el endoso o documento modificatorio de la fianza otorgada originalmente por la institución afianzadora correspondiente, conforme al artículo 91 del Reglamento de **“LA LEY”**, el cual deberá contener la estipulación de que es conjunto, solidario e inseparable de la fianza inicialmente presentada por **“EL PROVEEDOR”**.

En el caso de que **“EL PROVEEDOR”** no cumpla con dicha entrega, **“LA SEMARNAT”** podrá determinar la Rescisión Administrativa del Contrato.

**DÉCIMA TERCERA.- PAGOS EN EXCESO**

En caso de que existan pagos en exceso que haya recibido **“EL PROVEEDOR”**, éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes conforme a la tasa que establezca la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales, de conformidad con el artículo 51 de **“LA LEY”**.

Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **“LA SEMARNAT”**, procediendo a deducir dichas cantidades de los CFDI subsecuentes o bien **“EL PROVEEDOR”** cubrirá dicho pago con cheque certificado a favor de **“LA SEMARNAT”**.

**DÉCIMA CUARTA.- OBLIGACIONES FISCALES**

**“LAS PARTES”** pagarán todas y cada una de las contribuciones y demás cargas fiscales que conforme a las leyes federales, estatales y municipales de los Estados Unidos Mexicanos tengan la obligación de cubrir durante la vigencia, ejecución y cumplimiento del presente contrato y sus anexos, sin perjuicio de que **“LA SEMARNAT”** realice, de los pagos que haga a **“EL PROVEEDOR”**, las retenciones que le impongan las leyes de la materia.

**DÉCIMA QUINTA.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

Con fundamento en los artículos 48 fracción II y 49 fracción I de **“LA LEY”** y el artículo 103 de su Reglamento **“EL PROVEEDOR”** a fin de garantizar el debido cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, así como para responder de los defectos, vicios ocultos de los bienes o servicios y cualquier otra responsabilidad en los términos señalados en el contrato, deberá presentar a **“LA SEMARNAT”**, dentro de los 10 (diez) días naturales a partir de la fecha de suscripción del contrato, la garantía de cumplimiento del servicio, consistente en:



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

Póliza de fianza **DIVISIBLE** que se constituirá por el 10% del importe total del contrato, estipulado en la Cláusula **SEGUNDA** Monto del contrato del presente instrumento, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, con una vigencia equivalente a la de la prestación del servicio de marras garantizado, otorgada por institución afianzadora legalmente constituida en la República Mexicana, en términos de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas y a favor de **“LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN”**.

**“EL PROVEEDOR”** manifiesta expresamente:

- A)** Su voluntad en caso de que existan créditos a su favor contra **“LA SEMARNAT”**, de renunciar al derecho a compensar que le concede la legislación sustantiva civil aplicable, por lo que otorga su consentimiento expreso para que en el supuesto de incumplimiento de las obligaciones que deriven del contrato, se haga efectiva la garantía otorgada, así como cualquier otro saldo a favor de **“LA SEMARNAT”**.
- B)** Su conformidad para que la fianza que garantiza el cumplimiento del contrato, permanezca vigente durante la substanciación de todos los procedimientos judiciales o arbitrales y los recursos legales que se interpongan, con relación al contrato, hasta que sea dictada resolución definitiva que cause ejecutoria por parte de la autoridad o tribunal competente.
- C)** Su aceptación para que la fianza de cumplimiento permanezca vigente hasta que las obligaciones garantizadas hayan sido cumplidas en su totalidad, en la inteligencia que la conformidad para la liberación deberá ser otorgada mediante escrito suscrito por **“LA SEMARNAT”**.
- D)** Su conformidad en que la reclamación que se presente ante la afianzadora por incumplimiento de contrato, quedará integrada con la siguiente documentación:
  - 1.** Reclamación por escrito a la Institución de Fianzas.
  - 2.** Copia de la póliza de fianza y en su caso, sus documentos modificatorios.
  - 3.** Copia del contrato garantizado y en su caso sus convenios modificatorios.
  - 4.** Copia del documento de notificación al fiado de su incumplimiento.
  - 5.** En su caso, la rescisión del contrato y su notificación,
  - 6.** En su caso, documento de terminación anticipada y su notificación
  - 7.** Copia del finiquito y en su caso, su notificación.
  - 8.** Importe reclamado.

La fianza deberá contener como mínimo las siguientes declaraciones expresas:

- I.** Que se otorga atendiendo todas y cada una de las estipulaciones establecidas en este contrato.
- II.** Que para cancelar la fianza, será requisito contar con la constancia de cumplimiento total de las obligaciones contractuales de conformidad con lo establecido en la Cláusula **DÉCIMA**, Verificación y aceptación del servicio, objeto del presente



**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

instrumento;

- III. Que la fianza permanecerá vigente durante el cumplimiento de la obligación que garantice y continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga al cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o de los juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva que quede firme, y
- IV. Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas para la efectividad de las fianzas, aún para el caso de que proceda el cobro de indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida. El procedimiento de ejecución será el previsto en el artículo 282 de la citada Ley, debiéndose atender para el cobro de indemnización por mora lo dispuesto en el artículo 283 de dicha Ley;

En el supuesto de que "**LAS PARTES**" convengan la modificación del contrato vigente, en términos de la Cláusula **DÉCIMA SEGUNDA**, Modificaciones del presente contrato, "**EL PROVEEDOR**" deberá contratar la ampliación de la fianza, presentando la modificación y/o endoso de la garantía dentro de los (10) diez días naturales siguientes a la firma del convenio que modifique el instrumento original, por el importe del incremento o modificación correspondiente.

La garantía de cumplimiento deberá ser presentada en la Dirección de Adquisiciones y Contratos, ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, Piso 17 Ala B, Col. Anáhuac, Alcaldía. Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.

**DÉCIMA SEXTA.- DAÑOS Y PERJUICIOS**

"**EL PROVEEDOR**" será el único responsable por la mala calidad en la prestación del servicio, así como del incumplimiento a las obligaciones previstas en este instrumento cuando no se ajuste al mismo, al igual de los daños y perjuicios que ocasione con motivo de la no prestación del servicio por causas imputables al mismo, una deficiente realización de los mismos, o por no realizarlos de acuerdo con las especificaciones contenidas en el presente contrato, así como aquellos que resultaren como causa directa de la falta de pericia, dolo, descuido y cualquier acto u omisión negligente en la ejecución de las obligaciones derivadas del presente instrumento.

"**EL PROVEEDOR**" deberá presentar al Administrador del Contrato una póliza de seguro de Responsabilidad Civil o daños a terceros, por daños o perjuicios que sus empleados pudieran causar a empleados, visitantes, equipos e instalaciones de "**LA SEMARNAT**", con motivo de la prestación del servicio objeto del presente Contrato, por un importe de hasta **\$150,000.00 (CIENTO CINCUENTA MIL PESOS 00/100 M.N.)** por evento, la cual deberá estar vigente en todo momento, durante la vigencia del Contrato.

"**EL PROVEEDOR**" se obliga a entregar la póliza de Seguro de Responsabilidad Civil o de

*Handwritten blue ink marks: a large 'R' and several checkmarks.*



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**"ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

daños a terceros a más tardar a los 10 días naturales de la notificación del fallo. En caso de que **"EL PROVEEDOR"** ya cuente con una póliza de Seguro de Responsabilidad Civil vigente, podrá presentar un endoso de la misma, con la condición de que **"LA SEMARNAT"** sea beneficiario preferente, es decir, se encuentre por encima de cualquier otro beneficiario incluido en la póliza.

Así mismo, para el caso de que los daños o perjuicios excedan de ese importe, **"EL PROVEEDOR"** se hará cargo de ellos, reparando o sustituyendo los bienes a más tardar, en un periodo de 15 días naturales a partir de que se haga efectiva la póliza de Seguro de Responsabilidad Civil o de daños a terceros.

La entrega de la póliza de Seguro de Responsabilidad Civil o de daños a terceros deberá realizarse en la Oficialía de Partes de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, mediante un escrito libre en refiriendo al número del Contrato y debe estar dirigido al Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de **"LA SEMARNAT"**.

**DÉCIMA SÉPTIMA.- PENAS CONVENCIONALES**

De conformidad con el artículo 53 de **"LA LEY"** y 96 de su Reglamento, **"EL PROVEEDOR"** deberá cumplir con la prestación del servicio en los tiempos y términos previstos en **Términos de Referencia** y en caso de incumplimiento por atraso, se le aplicará una pena convencional de conformidad con lo siguiente:

OBLIGACIÓN NO CUMPLIDA	CÁLCULO PARA LA APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES
Entrega del Informe de la recopilación de información del sitio	1% del costo unitario del Informe de la recopilación de información del sitio, antes de impuestos, por el número de días de retraso contados a partir del día 1 de la semana 2 de la prestación del servicio.
Entrega del informe de la actualización del Estudio de Riesgo Ambiental.	4% del costo unitario del Informe preliminar, antes de impuestos, por el número de días de retraso contados a partir del día 1 de la semana 4 de la prestación del servicio.
Entrega del informe de la actualización del programa de remediación.	4% del costo unitario del Informe preliminar, antes de impuestos, por el número de días de retraso contados a partir del día 1 de la semana 4 de la prestación del servicio.

Las penas convencionales serán cubiertas por **"EL PROVEEDOR"** mediante el "Pago electrónico de Derechos, Producto y Aprovechamientos, esquema e5cinco" ante alguna de las instituciones bancarias autorizadas, acreditando dicho pago con la entrega del recibo bancario al Administrador del Contrato.



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

La suma de todas las penas convencionales aplicadas a **“EL PROVEEDOR”** no deberá exceder el importe de la garantía de cumplimiento del contrato, considerando que ésta se dividirá proporcionalmente entre cada entregable comprometido.

Cuando el servicio no se preste en la fecha convenida y la pena convencional por atraso rebase el monto de la pena referida en esta cláusula, **“LA SEMARNAT”**, a través del Administrador del Contrato, previa notificación a **“EL PROVEEDOR”**, podrá rescindir este contrato, en términos de la Cláusula **DÉCIMA NOVENA**, Rescisión Administrativa.

En caso que sea necesario llevar a cabo la Rescisión Administrativa del Contrato, conforme a los artículos 53 y 54 de **“LA LEY”**, la aplicación de la garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

Independientemente de la aplicación de la pena convencional a que hace referencia el párrafo que antecede, se aplicarán además las sanciones que deriven de la Ley o la normatividad.

La penalización tendrá como objeto resarcir los daños y perjuicios ocasionados a **“LA SEMARNAT”** con el atraso en la prestación del servicio señalado en el contrato. Las penas son independientes de los daños y perjuicios que ocasionare **“EL PROVEEDOR”** por no cumplir con las condiciones pactadas en el presente contrato.

Para determinar la aplicación de las penas convencionales, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o causas de fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable a **“EL PROVEEDOR”**.

**DÉCIMA OCTAVA.- DEDUCCIONES**

De conformidad con el artículo 53 Bis de **“LA LEY”** y 97 de su Reglamento, en caso de que **“EL PROVEEDOR”** incurra en incumplimiento parcial o deficiente, se le aplicarán deducciones respecto de los casos concretos especificados en los **términos de referencia**, conforme a lo siguiente:

Obligación no cumplida	Cálculo para la aplicación de la deducción	Tipo de falta por evento	Límite de eventos permitidos en un mes	Límite de eventos permitidos durante la vigencia del Contrato
No recopilar la información de forma completa conforme a las especificaciones de los <b>Términos de Referencia</b>	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 eventos	3 eventos
No realizar la actualización del Programa de Remediación que incluye la actualización del Estudio de Evaluación de Riesgo	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado parcial o deficientemente por cada	Grave	2 eventos	2 eventos

*Handwritten blue ink marks and signatures on the right side of the page.*



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

Obligación no cumplida	Cálculo para la aplicación de la deducción	Tipo de falta por evento	Límite de eventos permitidos en un mes	Límite de eventos permitidos durante la vigencia del Contrato
Ambiental de acuerdo a las especificaciones de los <b>Términos de Referencia</b>	ocasión que ocurra.			
Entregar los informes sin cumplir las especificaciones señaladas en los <b>Términos de Referencia</b>	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado parcial o deficientemente por cada ocasión que ocurra.	Grave	2 eventos	2 eventos

Los montos a deducir se aplicarán en el CFDI que **"EL PROVEEDOR"** presente para su cobro; en caso de no existir pagos pendientes, **"EL PROVEEDOR"** realizará el pago de la deductiva a través del Esquema e5cinco Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos, a favor de la Tesorería de la Federación. Lo anterior, en el entendido de que de forma inmediata se cumpla con el objeto del Contrato, conforme a lo acordado, en caso contrario **"LA SEMARNAT"** podrá iniciar en cualquier momento posterior al incumplimiento el procedimiento de rescisión del contrato, considerando la gravedad del incumplimiento y los daños y perjuicios que el mismo pudiera ocasionar a los intereses del Estado.

El cálculo, notificación y aplicación de las deducciones corresponde al Administrador del Contrato.

**DÉCIMA NOVENA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA**

**"LAS PARTES"** convienen y **"EL PROVEEDOR"** está de acuerdo en que **"LA SEMARNAT"** podrá en cualquier momento, por causas imputables a **"EL PROVEEDOR"**, rescindir administrativamente el presente contrato, cuando éste último incumpla con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el mismo. Dicha rescisión operará de pleno derecho, sin necesidad de declaración o resolución judicial, bastando que se cumpla con el procedimiento señalado en el artículo 54 de **"LA LEY"** y en la Cláusula **VIGÉSIMA**, Procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato.

Las causas que pueden dar lugar a que **"LA SEMARNAT"** inicie el procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato, son las siguientes:

- A. Cuando la suma de las penas convencionales alcance el monto total de la garantía de cumplimiento del contrato.
- B. Si **"EL PROVEEDOR"** antes del vencimiento del plazo para la conclusión de los servicios, manifiesta por escrito su imposibilidad para continuar prestando los mismos.
- C. Una vez rebasado el monto límite de aplicación de deducciones, por cada caso.
- D. Si **"EL PROVEEDOR"** no presta los servicios en el plazo establecido.



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**"ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

- E.** Si **"EL PROVEEDOR"** se niega o abstiene de reponer o subsanar las deficiencias señaladas en servicios que **"LA SEMARNAT"** hubiere considerado como rechazados o discrepantes.
- F.** Si los servicios no cumplen con las especificaciones y calidad pactadas en el Contrato.
- G.** Si **"EL PROVEEDOR"** suspende injustificadamente los servicios o bien si incumple con los programas que se hubieren pactado en este Contrato.
- H.** Si **"EL PROVEEDOR"** no inicia los servicios contratados en la fecha pactada en este Contrato.
- I.** Si **"EL PROVEEDOR"** es declarado, por autoridad competente, en concurso mercantil o de acreedores o en cualquier situación análoga que afecte su patrimonio.
- J.** Si **"EL PROVEEDOR"** cede, vende, traspasa o subcontrata en forma parcial o total los derechos y obligaciones derivadas del Contrato; o transfiere los derechos de cobro derivados del Contrato, sin contar con el consentimiento de **"LA SEMARNAT"**.
- K.** Si **"EL PROVEEDOR"** no proporciona a **"LA SEMARNAT"** o a quien ésta designe por escrito, las facilidades o datos necesarios para la supervisión de los servicios.
- L.** Si **"EL PROVEEDOR"** incurriera en falta de veracidad, total o parcialmente respecto a la información proporcionada para la celebración de este Contrato.
- M.** En general, por el incumplimiento por parte de **"EL PROVEEDOR"** a cualquiera de las obligaciones derivadas del presente contrato y sus anexos o a las leyes y reglamentos aplicables.
- N.** Si **"EL PROVEEDOR"** incurriera en más de tres ocasiones durante un mes calendario en faltas no graves.
- O.** Si **"EL PROVEEDOR"** incurriera en más de tres ocasiones en faltas no graves durante la vigencia del Contrato.
- P.** Si **"EL PROVEEDOR"** incurriera en más de dos ocasiones durante un mes calendario en faltas graves.

En caso de incumplimiento de **"EL PROVEEDOR"** a cualquiera de las obligaciones del contrato, **"LA SEMARNAT"** podrá optar entre exigir el cumplimiento del mismo y el pago de las penas convencionales por el atraso, o declarar la Rescisión Administrativa conforme al procedimiento que se señala en la Cláusula **VIGÉSIMA**, Procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato y hacer efectiva la garantía de cumplimiento, en forma proporcional al incumplimiento, sin menoscabo de que **"LA SEMARNAT"** pueda ejercer las acciones judiciales que procedan.

En el supuesto de que sea rescindido el contrato, no procederá el cobro de las penas por atraso ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento si la hubiere.

Si **"EL PROVEEDOR"** es quien decide rescindirlo, será necesario que acuda ante la autoridad judicial y obtenga la declaración o resolución correspondiente.



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**"ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**VIGÉSIMA.- PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO**

"**LAS PARTES**", convienen que para los efectos de que sea "**LA SEMARNAT**" quien determine rescindir el presente contrato, iniciará el procedimiento con la comunicación por escrito a "**EL PROVEEDOR**" del hecho u omisión que constituya el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones, con el objeto de que "**EL PROVEEDOR**", dentro de un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles manifieste por escrito lo que a su derecho convenga, y aporte en su caso, las pruebas que estime pertinentes; transcurrido dicho plazo "**LA SEMARNAT**" resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer "**EL PROVEEDOR**", por lo que "**LA SEMARNAT**" en el lapso de los 15 (quince) días hábiles siguientes deberá fundar y motivar su determinación y comunicarlo por escrito a "**EL PROVEEDOR**".

Cuando se rescinda el contrato "**LA SEMARNAT**" elaborará y notificará el finiquito correspondiente, además declarará de pleno derecho y en forma administrativa la rescisión del mismo, sin necesidad de declaración judicial alguna.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el presente contrato, se prestara el servicio, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de "**LA SEMARNAT**" de que continúa vigente la necesidad del mismo aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

Como consecuencia de la rescisión por parte de "**LA SEMARNAT**", ésta quedará obligada a cubrir el costo del servicio, sólo hasta la proporción que éste haya sido realizado en forma satisfactoria para la misma, por lo tanto, "**LA SEMARNAT**" queda en libertad de contratar el servicio con otro proveedor y los costos que esto origine serán descontados del pago señalado en primer término, obligándose "**EL PROVEEDOR**" a reintegrar los pagos progresivos que haya recibido, más los intereses correspondientes, conforme a lo establecido en el artículo 51 de "**LA LEY**". Lo anterior, en forma independiente a las sanciones que establezcan las disposiciones legales aplicables en la materia y a las contenidas en el presente contrato.

Se podrá negar la recepción del servicio una vez iniciado el procedimiento de Rescisión Administrativa del presente Contrato, cuando "**LA SEMARNAT**" ya no tenga la necesidad de seguir recibiendo el servicio, por lo que en este supuesto "**LA SEMARNAT**" determinará la Rescisión Administrativa del presente instrumento jurídico y hará efectiva la garantía de cumplimiento. Si iniciada la rescisión "**LA SEMARNAT**" dictamina que seguir con el procedimiento puede ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas, podrá determinar no dar por rescindido el presente contrato, en cuyo caso, se establecerá otro plazo a "**EL PROVEEDOR**" para que subsane el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento. Dicho plazo deberá hacerse constar en un convenio modificatorio en términos de los dos últimos párrafos del artículo 52 de "**LA LEY**", quedando facultada "**LA SEMARNAT**" para hacer efectivas las penas convencionales que



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

correspondan.

De actualizarse el último párrafo del artículo 54 de **“LA LEY”**, **“LA SEMARNAT”** podrá recibir el servicio, previa verificación de que continúa vigente la necesidad del mismo y se cuenta con partida y disponibilidad presupuestaria del ejercicio fiscal vigente, en cuyo caso, mediante Convenio se modificará la vigencia del presente contrato con los precios originalmente pactados. Cualquier pacto en contrario se considerará nulo.

#### **VIGÉSIMA PRIMERA.- CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR Y SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS**

Ninguna de las partes será responsable ante la otra por causa que derive de caso fortuito o fuerza mayor.

Si durante la vigencia del presente contrato se presenta caso fortuito o fuerza mayor, **“LA SEMARNAT”** podrá suspender la recepción de la prestación del servicio hasta por un plazo de 30 (treinta) días naturales, lo que bastará sea comunicado por escrito de una de las partes a la otra con 5 (cinco) días naturales contados a partir de que se presente el evento que la motivó, a través de un oficio con acuse de recibo, procediendo **“LA SEMARNAT”** al pago de los servicios efectivamente prestados; si concluido el plazo persistieran las causas que dieron origen a la suspensión, **“LA SEMARNAT”** podrá dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza.

Cualquier causa de fuerza mayor o caso fortuito, no obstante que sea del dominio público deberá acreditarse documentalmente por la parte que la padezca y notificará a la otra parte dentro del plazo mencionado en el párrafo que antecede a través de un oficio con acuse de recibo. Cuando se le notifique a **“LA SEMARNAT”**, deberá ser ante la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios, con copia al Administrador del Contrato. En caso de que **“EL PROVEEDOR”** no dé aviso en el término a que se refiere este párrafo, acepta que no podrá reclamar caso fortuito o fuerza mayor.

**“EL PROVEEDOR”** podrá solicitar la modificación al plazo y/o fecha establecida para la conclusión de la prestación del servicio, por caso fortuito o fuerza mayor que ocurran de manera previa o hasta la fecha pactada.

Para estos efectos cuando **“EL PROVEEDOR”** por causa de fuerza mayor o caso fortuito no pueda cumplir con sus obligaciones en la fecha convenida, deberá solicitar por escrito a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios, con copia al Administrador del contrato, una prórroga al plazo pactado, sin que dicha prórroga implique una ampliación al plazo original, acompañando los documentos que sirvan de soporte a su solicitud, en la inteligencia de que si la prórroga solicitada se concede y no se cumple, se aplicará la pena convencional correspondiente en términos de la Cláusula **DÉCIMA SÉPTIMA**, Penas Convencionales.

Quando se determine justificado el caso fortuito o fuerza mayor, se celebrará entre **“LAS**



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**PARTES**”, a más tardar dentro de los treinta días naturales siguientes a que se reanude la prestación del servicio, o se actualice la condición operativa a que hubiere quedado sujeta la misma, un convenio modificatorio de prórroga al plazo respectivo sin la aplicación de penas convencionales, en términos del artículo 91 del Reglamento de **“LA LEY”**, debiendo **“EL PROVEEDOR”** actualizar las garantías correspondientes.

En caso de que **“EL PROVEEDOR”** no obtenga la prórroga de referencia, por ser causa imputable a éste el atraso, se hará acreedor a la aplicación de las penas convencionales correspondientes.

No se considera caso fortuito o fuerza mayor, cualquier acontecimiento resultante de la falta de previsión, negligencia, impericia, provocación o culpa de **“EL PROVEEDOR”**, o bien, aquellos que no se encuentren debidamente justificados, ya que de actualizarse alguno de estos supuestos, se procederá a la aplicación de las penas convencionales que se establecen en la Cláusula **DÉCIMA SÉPTIMA**, Penas Convencionales.

En caso de que la suspensión obedezca a causas imputables a **“LA SEMARNAT”**, ésta deberá reembolsar, además de lo señalado en el párrafo anterior, los gastos no recuperables que haya erogado **“EL PROVEEDOR”** siempre y cuando se encuentren debidamente comprobados y se relacionen directamente con el objeto del contrato, o bien, podrá modificar el contrato a efecto de prorrogar la fecha o plazo para la prestación de los servicios. En este supuesto deberá formalizarse el convenio modificatorio respectivo, no procediendo la aplicación de penas convencionales por atraso. Asimismo, y bajo su responsabilidad podrá suspender la prestación del servicio, en cuyo caso únicamente se pagarán aquellos que hubiesen sido efectivamente entregados.

**VIGÉSIMA SEGUNDA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO**

**“LAS PARTES”** convienen que para los efectos de que sea **“LA SEMARNAT”** quien podrá en cualquier tiempo dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza cuando concurren razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir la prestación del servicio originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas se ocasionaría algún daño o perjuicio al Estado o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato con motivo de la resolución que emita la autoridad competente en un recurso de inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, lo anterior de conformidad con el artículo 54 Bis de **“LA LEY”** y primer párrafo del artículo 102 de su Reglamento.

En este supuesto **“LA SEMARNAT”** procederá a reembolsar, previa solicitud de **“EL PROVEEDOR”** los gastos no recuperables en que haya incurrido siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este contrato, los cuales serán pagados dentro de un término que no podrá exceder de



**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

cuarenta y cinco días naturales posteriores a la solicitud fundada y documentada por **“EL PROVEEDOR”**.

**“EL PROVEEDOR”**, en términos de lo dispuesto en el artículo 102 del Reglamento de **“LA LEY”**, podrá solicitar de manera fundada y documentada a **“LA SEMARNAT”** el pago de gastos no recuperables, en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la terminación anticipada del contrato.

Lo anterior, en términos del artículo 54 Bis de **“LA LEY”**. Para tal efecto pagará a **“EL PROVEEDOR”** la prestación del servicio efectivamente prestado, hasta la fecha de la terminación.

La terminación anticipada se sustentará mediante dictamen que **“LA SEMARNAT”** elabore y en el que se precisen las razones o las causas justificadas que dan origen a la misma.

**VIGÉSIMA TERCERA.- CESIÓN DE DERECHOS**

**“EL PROVEEDOR”** no podrá ceder, vender, traspasar o subcontratar los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, en ninguna forma y por ningún concepto, a favor de cualquier otra persona, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso deberá contar con el consentimiento expreso y por escrito de **“LA SEMARNAT”**, en términos del artículo 46, último párrafo, de **“LA LEY”**.

**“LA SEMARNAT”** manifiesta su consentimiento, para que **“EL PROVEEDOR”** pueda ceder sus derechos de cobro a favor de un intermediario financiero, mediante operaciones de factoraje o descuento electrónico en cadenas productivas, conforme a lo previsto en las “Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal así como las empresas productivas del Estado, para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., Institución de Banca de Desarrollo”, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio 2020”.

**VIGÉSIMA CUARTA.- AUTONOMÍA DE LAS DISPOSICIONES**

La invalidez, ilegalidad o falta de coercibilidad de cualquiera de las disposiciones del presente contrato de ninguna manera afectarán la validez y coercibilidad de las demás disposiciones del mismo.

**VIGÉSIMA QUINTA.- INTERVENCIÓN**

**LAS SECRETARÍAS DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, Y DE ECONOMÍA**, así como el Órgano Interno de Control en **“LA SEMARNAT”** y demás órganos fiscalizadores tendrán la intervención que las leyes y reglamentos en la materia les señalen, en la celebración y cumplimiento de este contrato.



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

#### **VIGÉSIMA SEXTA.- RESPONSABILIDAD LABORAL, CIVIL Y FISCAL**

Para efectos del cumplimiento del presente contrato, **“EL PROVEEDOR”** se obliga a proporcionar el personal especializado para la ejecución de los trabajos o servicios contratados y será responsable de los antecedentes de su personal, garantizándolos en forma adecuada. Queda expresamente estipulado que el presente contrato, se suscribe en atención a que **“EL PROVEEDOR”** cuenta con el personal técnico y profesional necesario, experiencia, materiales, equipo e instrumentos de trabajo propios para ejecutar los servicios objeto del mismo, por lo tanto, en ningún momento se considerará como patrón sustituto o solidario a **“LA SEMARNAT”** respecto de dicho personal, **“EL PROVEEDOR”** exime desde ahora a **“LA SEMARNAT”** de cualquier responsabilidad fiscal, laboral y de seguridad social, civil, penal y de cualquier otra índole, que pudiera darse como consecuencia directa de la prestación de los servicios materia del presente instrumento. **“LAS PARTES”** aceptan y reconocen expresamente que no son aplicables a este contrato las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo ni de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, reglamentaria del apartado “B” del artículo 123 constitucional sino únicamente **“LA LEY”** y su Reglamento.

En este sentido **“EL PROVEEDOR”** se obliga a intervenir de manera inmediata y a responder, en caso de que el personal a su cargo presentare alguna demanda laboral, obligándose a responder directamente y excluir a **“LA SEMARNAT”** de cualquier reclamación por este concepto.

#### **VIGÉSIMA SÉPTIMA.- INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD**

Que para garantizar el acceso a la información pública de conformidad con los artículos 3 y 5 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y el artículo 70 fracciones XXVII, XXVIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, **“LAS PARTES”** otorgan su consentimiento, para que en caso de solicitarse de acuerdo al procedimiento correspondiente, se proporcionen los datos que obran en el presente instrumento jurídico, salvo los que la propia ley considera como información confidencial o reservada, en términos de los artículos 110 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública .

Por su parte, **“EL PROVEEDOR”** se obliga a comunicar a **“LA SEMARNAT”** de cualquier hecho o circunstancia que en razón de la prestación de los servicios prestados, sea de su conocimiento y que pueda beneficiar o evitar un perjuicio a la misma.

**“EL PROVEEDOR”** se obliga a guardar confidencialidad de los trabajos, o servicios contratados y a no proporcionar ni divulgar datos o informes inherentes a los mismos.

**“EL PROVEEDOR”** igualmente conviene en limitar el acceso a dicha información confidencial, a sus empleados o apoderados, a quienes en forma razonable podrá dar acceso, sin embargo necesariamente los harán partícipes y obligados solidarios con él



**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

mismo, respecto de sus obligaciones de confidencialidad pactadas en virtud de este contrato.

Cualquier persona que tuviere acceso a dicha información deberá ser advertida de lo convenido en este contrato, comprometiéndose a realizar esfuerzos razonables para que dichas personas observen y cumplan lo estipulado en esta Cláusula.

**“LAS PARTES”** convienen en considerar información confidencial a toda aquella relacionada con las actividades propias de **“LA SEMARNAT”** así como la relativa a sus funcionarios, empleados, consejeros, asesores, incluyendo sus consultores.

De la misma manera convienen en que la información confidencial a que se refiere esta Cláusula puede estar contenida en documentos, fórmulas, medios magnéticos, programas de computadora, o cualquier otro material que tenga información jurídica, operativa, técnica, financiera, de análisis, compilaciones, estudios, gráficas o cualquier otro similar.

También será considerada información confidencial, la proporcionada y/o generada por **“LA SEMARNAT”** que no sea del dominio público y/o del conocimiento de las autoridades.

Las obligaciones de confidencialidad asumidas por **“EL PROVEEDOR”** en virtud de este contrato subsistirán ininterrumpida y permanentemente con toda fuerza y vigor aún después de terminado o vencido el plazo de la prestación del servicio, estipulado en el presente contrato, en el territorio nacional o en el extranjero.

En caso de incumplimiento a las obligaciones estipuladas en esta Cláusula, **“EL PROVEEDOR”** conviene en pagar los daños y perjuicios que en su caso ocasione a **“LA SEMARNAT”**.

**VIGÉSIMA OCTAVA.- PATENTES, MARCAS Y DERECHOS DE AUTOR**

**“EL PROVEEDOR”** asume toda la responsabilidad por las violaciones que se causen en materia de patentes, marcas y derechos de autor, con respecto a la prestación del servicio objeto de este contrato.

En caso de llegarse a presentar una demanda en los términos establecidos en el párrafo anterior, **“LA SEMARNAT”** notificará a **“EL PROVEEDOR”**, para que tome las medidas pertinentes al respecto, **“EL PROVEEDOR”** exime a **“LA SEMARNAT”** de cualquier responsabilidad.

**“EL PROVEEDOR”** tendrá derecho a que se respeten los derechos de autor que en su caso se generen por la prestación de los servicios objeto del presente contrato y cede, en todo caso, a **“LA SEMARNAT”** los derechos patrimoniales que le pudieran corresponder u otros derechos exclusivos que resulten, mismos que invariablemente se constituirán a favor de **“LA SEMARNAT”**.



**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

**VIGÉSIMA NOVENA.- RECONOCIMIENTO CONTRACTUAL**

El presente contrato constituye el acuerdo único entre **“LAS PARTES”** en relación con el objeto del mismo y deja sin efecto cualquier otra negociación o comunicación entre éstas, ya sea oral o escrita, anterior a la fecha en que se firme el mismo.

**“LAS PARTES”** acuerdan que en el caso de que alguna de las Cláusulas establecidas en el presente instrumento fuere declarada como nula por la autoridad jurisdiccional competente, las demás Cláusulas serán consideradas como válidas y operantes para todos sus efectos legales.

**“EL PROVEEDOR”** reconoce que los convenios modificatorios y/o de terminación anticipada y/o de prórroga serán suscritos por el servidor público que firma este contrato, o quien lo sustituya o quien esté facultado para ello.

**“EL PROVEEDOR”** reconoce y acepta que la Rescisión Administrativa de este Contrato podrá llevarse a cabo por el servidor público que lo suscribe o quien esté facultado para ello.

**TRIGÉSIMA.- CONCILIACIÓN**

De acuerdo con lo dispuesto por los artículos 77, 78 y 79 de **“LA LEY”**, en cualquier momento durante la vigencia de la prestación del presente contrato, se podrá solicitar ante la Secretaría de la Función Pública o el Órgano interno de Control de esta Secretaría, procedimiento de conciliación por desavenencias derivadas del cumplimiento del presente contrato, el cual podrá ser requerido por cualquiera de **“LAS PARTES”**.

El procedimiento de conciliación, no podrá solicitarse si la prestación del presente contrato fue rescindido administrativamente, ello sin perjuicio de que se solicite conciliación respecto del finiquito que deban formularse como consecuencia de la rescisión determinada.

Si en el procedimiento de conciliación, se llega a un acuerdo respecto del cumplimiento del presente contrato, la validez del mismo, estará condicionada a la formalización del convenio ante autoridad judicial.

No podrá iniciarse otra conciliación sobre los mismos aspectos cuando **“LAS PARTES”** en un procedimiento anterior no hayan logrado un arreglo, salvo que en la nueva solicitud de conciliación se aporten elementos no contemplados en la negociación anterior.

**TRIGÉSIMA PRIMERA.- JURISDICCIÓN**

**“LAS PARTES”** convienen que para la interpretación y cumplimiento de este contrato, así como para lo no previsto en el mismo, se someterán a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales con residencia en la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio o vecindad presente o futura o por cualquier otra causa.



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**  
**“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”**

**CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021**

LEÍDO QUE FUE POR LAS PARTES QUE EN EL INTERVIENEN Y SABEDORES DE SU CONTENIDO, ALCANCE Y EFECTOS LEGALES, SE FIRMA EL PRESENTE CONTRATO, EN CINCO TANTOS, AL CALCE Y AL MARGEN POR TODOS LOS QUE EN EL INTERVIENEN EN LA CIUDAD DE MÉXICO, EL DÍA 02 DE DICIEMBRE DE 2021.

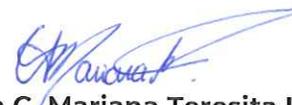
**POR “LA SEMARNAT”**

  
**Lic. José Luis Torres Contreras**  
**Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios**

  
**Ing. Ricardo Ortiz Conde**  
**Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas**

  
**M. en I. Miguel Ángel Irabién Alcocer**  
**Director de Restauración de Sitios Contaminados y Administrador del Contrato**

  
**Ing. Francisco Javier Désiga Salinas,**  
**Subdirector de Gestión para Suelos Contaminados, y Supervisor**

  
**M. en C. Mariana Teresita Ugalde Arzate,**  
**Jefa de Departamento de Enlace GTZ, y Supervisora**

**POR “EL PROVEEDOR”**

  
**Dr. Javier Llamas Viramontes**  
**Apoderado Legal de Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial, S.A. de C.V.**

LAS ANTEFIRMAS Y FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONTRATO No. DGRMIS-DAC-DGGIMAR-002/2021, DE FECHA 02 DE DICIEMBRE DE 2021, QUE CELEBRA EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, CON “INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.”.- CONSTE.

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA (Descripción de los servicios)**

“ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO”

# TÉRMINOS DE REFERENCIA

## 1. OBJETIVOS GENERALES

- Realizar la actualización del estudio de evaluación de riesgo ambiental.
- Realizar la actualización del programa de remediación.

Lo anterior, con fundamento en:

- El Artículo 2 fracción X de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos establece: "La realización inmediata de acciones de remediación de los sitios contaminados, para prevenir o reducir los riesgos inminentes a la salud y al ambiente". Así mismo, el artículo 7, fracción XXI, del mismo ordenamiento, establece que la Federación puede "Diseñar y promover mecanismos y acciones voluntarias tendientes a prevenir y minimizar la generación de residuos, así como la contaminación de sitios".
- El Artículo 133 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos que establece: "En la elaboración del programa de remediación el interesado podrá determinar las acciones de remediación que se integrarán a la propuesta correspondiente, tomando como base lo establecido en las normas oficiales mexicanas aplicables o, en caso de no existir éstas, los niveles de remediación que se determinen con base en el estudio de evaluación de riesgo ambiental que se realice.

## 2. DATOS GENERALES DEL SITIO

**Lugar de prestación del servicio:** En la Ex Unidad Industrial Fertimex, que se encuentra ubicada en el kilómetro 314.5 de la antigua Carretera Panamericana (Carretera Federal No. 45 hoy Calle Miguel Hidalgo), Col. San Juan de la Presa, C.P. 36770, en la ciudad de Salamanca, Municipio de Salamanca en el estado de Guanajuato, en las coordenadas UTM: X=273448, Y= 2275521 Zona 14 Q.

Las colindancias del área de la planta son las siguientes:

Norte: Con las lagunas de oxidación de la Refinería Ing. Antonio M. Amor de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Central Termoeléctrica Salamanca de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Sur: Canal relleno y pavimentado (anteriormente conocido como Dren 14.)

Este: Propiedad privada donde siembran sorgo y maíz ( agricultura de temporal) y camino pavimentado (antes el Dren 13).

Oeste: Con terrenos no utilizados en la zona de las lagunas de oxidación de la Refinería Ing. Antonio M. Amor de Petróleos Mexicanos (PEMEX).

El predio del sitio está integrado de dos polígonos, "Planta" con un área de 216,873.99 m<sup>2</sup> (21.68 hectáreas) y "Vivero y Estacionamiento" con un área de 50,016.99 m<sup>2</sup> (5.0 hectáreas) dando un área total de 266,890.98m<sup>2</sup> (26.68 hectáreas) (Figura 1).

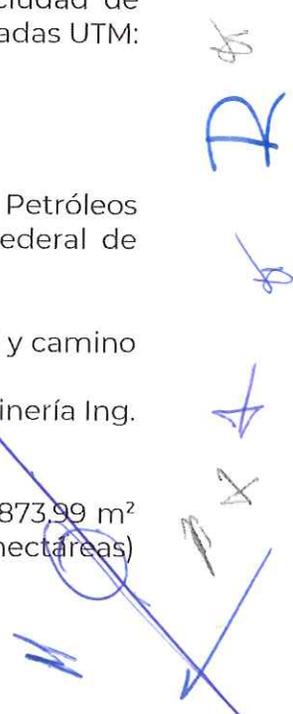




Figura 1. Localización de los polígonos del predio (Planta y vivero) de la Ex Unidad Industrial Fertimex en Salamanca, Guanajuato.

Tabla 1: Coordenadas UTM de los vértices que limitan los polígonos Ex Unidad Industrial Fertimex.

Vértice	Coordenadas UTM, Zona 14Q		Lado		Rumbo	Distancia	Colindancia
	X	Y	EST	PV			
<b>Área de la Planta</b>							
1	273,362.195	2,275,412.169			N 67°59' 48.48" W	342.138	Canal relleno (anteriormente conocido como Dren 14.)
2	273,044.977	2,275,540.354	1	2	N 10°41' 24.49" E	224.973	Terrenos no utilizados en la Refinería Ing. Antonio M. Amor de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
3	273,086.709	2,275,761.423	2	3	S 72°50' 17.68" E	185.983	Lagunas de oxidación de la Refinería Ing. Antonio M. Amor de Petróleos Mexicanos (PEMEX)
4	273,264.411	2,275,706.545	3	4	S 80°03' 08.22" E	23.132	
5	273,287.195	2,275,702.549	4	5	S 78°51' 41.47" E	59.706	
6	273,345.776	2,275,691.015	5	6	N 19°01' 13.01" E	53.690	Central Termoeléctrica Salamanca de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).
7	273,363.274	2,275,741.774	6	7	S 71°02' 04.56" E	356.360	
8	273,700.289	2,275,625.958	7	8	S 42°02' 20.17" E	70.755	Propiedad privada donde siembran sorgo y maíz (agricultura de temporal)
9	273,747.669	2,275,573.409	8	9	S 16°21' 30.94" W	85.387	
10	273,723.620	2,275,491.478	9	10	S 41°04' 55.42" E	168.355	
11	273,834.252	2,275,364.578	10	11	S 19°11' 34.43" W	29.643	Camino pavimentado (antes el Dren 13)
12	273,824.507	2,275,336.583	11	12	S 18°55' 18.21" W	29.703	
13	273,814.875	2,275,308.485	12	13	S 19°17' 13.76" W	14.033	
14	273,810.240	2,275,295.240	13	14	S 19°06' 44.42" W	59.889	

15	273,790.631	2,275,238.652	14	15	N 68°03' 41.95'' W	55.165	Canal rellenado y pavimentado (anteriormente conocido como Dren 14.)
16	273,739.461	2,275,259.262	15	16	N 68°06' 10.36'' W	28.235	
17	273,713.263	2,275,269.792	16	17	N 67°58' 57.87'' W	259.311	
18	273,472.863	2,275,367.004	17	18	N 28°30' 08.80'' W	6.797	
19	273,469.620	2,275,372.977	18	19	S 60°06' 05.90'' W	3.319	
20	273,466.742	2,275,371.323	19	20	S 75°51' 44.47'' W	3.059	
21	273,463.776	2,275,370.576	20	21	N 67°56' 16.24'' W	73.403	
22	273,395.748	2,275,398.147	21	22	N 67°19' 08.32'' W	36.365	
1	273,362.195	2,275,412.169	22	1	N 67°59' 48.48'' W	342.138	Canal rellenado (anteriormente conocido como Dren 14.)
<b>Área del vivero</b>							
1	273,234.747	2,275,203.133			N 68°50' 29.04'' W	99.176	
2	273,280.951	2,275,324.462	1	2	N 20°50' 51.10'' E	129.829	Colonia San Juan de la Presa
3	273,168.306	2,275,354.170	2	3	N 75°13' 33.13'' W	116.496	Calle Venustiana Carranza
4	273,186.387	2,275,422.727	3	4	N 14°46' 26.87'' E	70.902	Calle Miguel Alemán
5	273,361.312	2,275,352.102	4	5	S 68°00' 49.97'' E	188.644	Vías del Ferrocarril
6	273,749.023	2,275,196.066	5	6	S 68°04' 39.01'' E	417.932	Vías de Ferrocarril
7	273,747.104	2,275,191.314	6	7	S 21°59' 10.03'' W	5.125	Calle Corregidora
8	273,678.445	2,275,210.901	7	8	N 74°04' 40.06'' W	71.399	Colonia La Cruz
9	273,539.682	2,275,249.470	8	9	N 74°28' 00.40'' W	144.023	Colonia La Cruz
10	273,529.309	2,275,212.598	9	10	S 15°42' 45.18'' W	38.303	Colonia La Cruz y calle Girasoles
11	273,499.201	2,275,219.421	10	11	N 77°13' 51.94'' W	30.871	Colonia La Cruz
12	273,488.039	2,275,182.178	11	12	S 16°40' 59.15'' W	38.880	Colonia La Cruz
13	273,367.750	2,275,208.659	12	13	N 77°35' 04.27'' W	123.170	Colonia La Cruz
14	273,357.035	2,275,178.715	13	14	S 19°41' 18.78'' W	31.803	Colonia La Cruz
15	273,349.806	2,275,179.711	14	15	N 82°09' 15.80'' W	7.297	Calle Guadalupe
16	273,344.062	2,275,160.470	15	16	S 16°37' 19.40'' W	20.080	Calle Guadalupe
17	273,327.237	2,275,167.335	16	17	N 67°48' 13.11'' W	18.172	Avenida Miguel Hidalgo
1	273,234.747	2,275,203.133	17	1	N 68°50' 29.04'' W	99.176	Avenida Miguel Hidalgo

### 3 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO, ALCANCES Y FINALIDAD.

El servicio denominado "Actualización del estudio de evaluación de riesgo ambiental y del programa de remediación del sitio contaminado de la Ex Unidad Industrial Fertimex en Salamanca, Guanajuato", constará de las actividades que a continuación se indican, por lo que **el licitante** deberá considerar las actividades señaladas en este apartado en la elaboración de su propuesta:

- Programa de trabajo calendarizado (Diagrama de Gantt)
- Complementación e integración de la información técnica acerca de la contaminación del sitio y su sistematización.
- Complementación e integración de la información técnica disponible conforme a la incorporación de los resultados obtenidos por la Autoridad del Agua y el muestreo en las colonias aledañas.
- Actualización del Estudio de evaluación de riesgo ambiental.

- Actualización del Programa de remediación.
- La actualización en un sistema de información geográfico de toda la información relativa al estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental y al Programa de Remediación.
- La elaboración de los informes de estos servicios y la atención a reuniones para la revisión de los avances respectivos.

Todo lo anterior de conformidad con las especificaciones técnicas señaladas en este documento.

### 3.1. PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO.

Se deberá elaborar el programa de trabajo calendarizado, incluyendo todas las actividades señaladas en estos términos de referencia mediante un diagrama de Gantt quincenal, mismo que deberá entregar en la documentación técnica de su proposición de forma tanto impresa como electrónica.

El tiempo para llevar a cabo los servicios contratados será de un total de 4 semanas (28 días naturales).

### 3.2 COMPLEMENTACIÓN E INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN DEL SITIO Y SU SISTEMATIZACIÓN.

La Semarnat entregará al proveedor:

- El programa de remediación que tiene que ser actualizado
- El estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental que tiene que ser actualizado
- Los resultados de los muestreos de las zonas aledañas (colonias adyacentes al predio)
- La información proporcionada por la Comisión Nacional de Agua respecto al monitoreo del acuífero.

Con la información anterior, se deberá actualizar el estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental, integrando los datos de los muestreos en las colonias ubicadas en la periferia de la Ex unidad Industrial Fertimex, así como los resultados analíticos de muestras de agua, completando las rutas de exposición al acuífero.

- Elaborar las bases de datos georreferenciadas (resultados de análisis de laboratorio practicados a muestras de suelo y agua) e integrarlas a las bases preexistentes.
- Con base en visita de campo, actualizar la relación de las losas de cemento presentes en el sitio.

#### 3.2.1 Integración de la información en un Sistema de Información Geográfico (SIG)

- Elaborar los proyectos correspondientes al apartado anterior, en un Sistema de Información Geográfico (SIG) mediante el empleo del programa ArcGis.
- la información preexistente en formato compatible con ArcGis, deberá visualizarse y trabajarse en dicho programa, incluyendo los siguientes datos:

- i. La información de la recopilación de estudios y muestreos (información previa disponible en formato .dwg entre otros).
- ii. Bases de datos georreferenciadas (resultados de muestreos de suelo y agua a incorporarse en la información preexistente).
- iii. Planos de distribución de contaminación incluyendo los valores de concentración obtenidos y los IC (índices de contaminación) para todos los contaminantes presentes en el sitio. Los planos finales deberán presentarse también en PDF.
- iv. Ubicación de los pozos de monitoreo de agua en el sitio y el estado actual que guardan de acuerdo a la información proporcionada por el Gobierno de Guanajuato.
- v. Fotografías aéreas con una antigüedad máxima de 1 año.
- vi. Verificar que en la propuesta de remediación preexistente, se contemplen las dimensiones, colindancias, localización del sitio y la población adyacente potencialmente afectada.
- vii. La cartografía vectorial digital georreferenciada, por ejemplo: Calles, manzanas, características demográficas contenidas en las áreas geoestadísticas básicas (AGEB's), ubicadas perimetrales al sitio AGEB con datos de población del censo más reciente, cuerpos de agua, suministros de agua, redes de drenaje, redes carreteras, redes de transporte y suministro de energía (hidrocarburos, electricidad, etc.), infraestructura de telecomunicaciones, equipamientos públicos y privados (escuelas, hospitales, asilos, parques, naves industriales, comercios, entre otros).  
Para este punto, en dado caso se podría considerar que en la actualización de la propuesta de remediación, se deberán eliminar datos obsoletos.
- viii. Otro tipo de información útil para el proyecto.

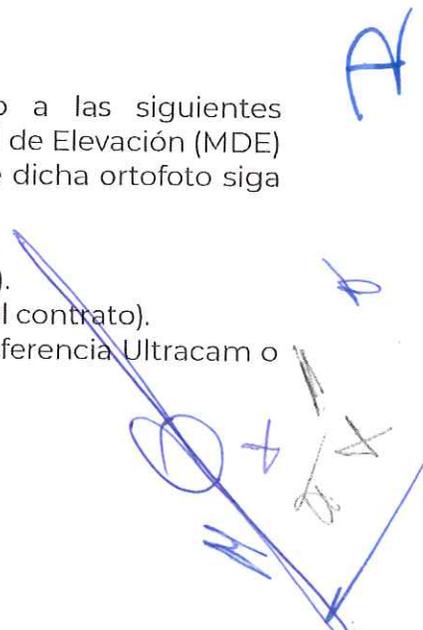
c) Elaborar listado de informaciones geográficas incluidas en el Sistema de Información Geográfico (SIG).

### 3.3 METODOLOGÍA

#### 3.1 Fotografía aérea

Se deberá adquirir e integrar al proyecto:

- a. Una ortofoto aérea de alta resolución, de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas, y verificar que el Modelo Digital de Elevación (MDE) y el Modelo Digital de Terreno (MDT) del área que cubre dicha ortofoto siga vigente y en su caso actualizarlo:
  - Ortofoto aérea digital (georreferenciada UTM, WGS 84).
  - Reciente del último año (12 meses previos a la firma del contrato).
  - Fotografías aéreas tomadas con cámara digital de preferencia Ultracam o una cámara digital de calidad equivalente.
  - Canales: color RGB (Multicromatica).
  - Alta resolución mayor 0.1 a 0.5 m (por lo menos).



- Modelo Digital de Elevación (MDE) con la misma resolución tomado vía LiDAR o realizado de forma fotogramétrica.
- Modelo Digital de Terreno basado en el MDE.
- Fuente: que empresa proporciona la fotografía aérea y la fecha en que fue tomada.
- Se requiere mosaiqueo y balanceo de color para la ortofoto. Los errores máximos admisibles mediante triangulación serán: 10 - 30 cm (vertical) y 5 - 15 cm (horizontal).

Tabla 3. Ubicación del polígono que debe de cubrir la Ortofoto aérea digital para el sitio, Zona 14Q.

Vértice	X	Y
1	272445	2276116
2	274311	2276116
3	274311	2274769
4	272445	2274769



Coordenadas de la imagen actual (de 2016) satelital de Landsat 8 de la región donde se ubica el sitio: P28, R46 (Sistema WRS2).

- En caso de ser necesario, con la ortofoto digital georreferenciada aérea del sitio elaborar su Modelo Digital de Elevación (MDE) y su Modelo Digital de Terreno (MDT).
- Con dichos modelos se ubicarán las deformaciones existentes del predio y la presencia de escombros de demolición no contaminados, prestando especial atención en las oquedades que por sus dimensiones puedan aprovecharse para disponer estos escombros.

- d. Las coordenadas de ubicación del área que debe cubrir la foto aérea.
- e. La resolución de la ortofoto digital georreferenciada aérea del sitio debe ser de al menos 0.1 a 0.5 m.
- f. Además de la ortofoto digital georreferenciada del área del sitio, se debe proporcionar una imagen satelital de Landsat de la región donde se ubica el sitio.
- g. La imagen de Landsat debe tener las siguientes especificaciones: Versión reciente del último mes (a partir de la firma del contrato), comprendiendo todas las bandas disponibles. También una versión en RGB pansharpened, con una resolución espacial de 15 m y un MDE con una resolución espacial de 5 y 30 m por pixel.
- h. Las fotos antes mencionadas deben ser integradas en el proyecto del SIG donde se ha recopilado la información.
- i. Las fotos deben ser proporcionadas en archivos electrónicos completos para todo el sitio y no en mosaico.

### 3.2 Elaboración de planos

- a. Los planos deberán presentarse en formato digital compatible con el SIG ArcGis. los planos impresos, deberán contar con dimensiones 0.9 x 0.6 m, a escala adecuada, contendrán: un croquis con la localización local y regional, notas aclaratorias que en su caso señalen los sitios donde se localizan los bancos de nivel y las estaciones de apoyo, el sistema de coordenadas geográfico utilizado, los derechos de vía, el norte, vértices, ángulos, coordenadas, rumbos, grid de coordenadas y las escalas empleadas. En su caso, las curvas de nivel serán trazadas a cada 0.5 m de desnivel sobre el terreno natural.
- b. La elaboración de los planos deberá considerar las siguientes especificaciones:
  - i. Los planos no deben estar rotados, ni escalados.
  - ii. Los planos deben estar debidamente acotados.
  - iii. Los planos deben estar colocados en su origen geográfico y ser coincidentes con la ubicación de la ortofoto aérea georreferenciada. Es decir, la ubicación de linderos, y demás datos obtenidos de estudios previos y actualizados debiendo corresponder y coincidir con la ubicación de esos mismos linderos en la ortofoto aérea georreferenciada.
  - iv. La estimación de medidas se elaborará en una tabla de Excel para el caso de los escombros de demolición y las oquedades con las características idóneas para que sean dispuestos, incluyendo: coordenadas UTM
  - v. Se elaborará un plano que contenga todos los Layers.
  - vi. Se deberá corroborar en el SIG que exista una plena y correcta coincidencia entre la ubicación de los límites del polígono y de la ubicación de todas las deformaciones del terreno y la ubicación de esos mismos elementos y límites de la ortofoto aérea georreferenciada.
  - vii. Una vez elaborados los planos se transferirán al Sistema de Información Geográfico (SIG) (ArcGIS) y se generarán shapfiles por cada Layer.
  - viii. Se deberá comprobar gráficamente la plena coincidencia de los planos y la ortofoto aérea georreferenciada, misma que deberá incluirse en el SIG.

- c. Los planos deberán contener por lo menos las capas o layers temáticos que se indican a continuación:

Tabla 4. Capas temáticas

No.	Tipo	Nombre del Layer
1	Límites de polígonos que componen el sitio	LÍMITE DE PREDIO LÍMITE POLÍGONO PLANTA LÍMITE POLÍGONO VIV & EST
<b>Layers comunes a todos los planos</b>		
1	Nombre del proyecto	NOMBRE PROYECTO
2	Marco y grid numerado (coordenadas) de planos en coordenadas UTM	MARCO
3	Croquis de localización con la ubicación regional (Estado, Municipio) y local (Manzanas alrededor)	CROQUIS UBICACIÓN
4	Área de plano con simbología, escala, Norte y datos de planos (proyección, cuadrículas, sistema de coordenadas geográficas y datum)	SIMBOLOGÍA
5	Área de plano con firmas y nombres de instituciones, empresas, nombre de quien elaboró, revisó y aprobó, fecha	NOMBRES Y FIRMAS

### 3.3 Integración de la información en el Sistema de Información Geográfico (SIG)

- a. Actualizar los proyectos correspondientes al apartado 4.2 en un Sistema de Información Geográfico (SIG) de ArcGis.
- b. La siguiente información deberá ser proyectada e incluida en el SIG de forma ordenada y considerando las indicaciones de la CONTRATANTE:
  - i. La información relacionada con los elementos topográficos planimétricos, altimétricos, fotografías aéreas, preexistentes.
  - ii. Los planos de información que se generen durante el cumplimiento de los servicios contratados indicados en el apartado 4.2, shapefiles, layers, bases de datos, imágenes, fotografías y demás archivos necesarios para su funcionamiento en el programa ArcGis.
- c. El Sistema de Información Geográfico (SIG) deberá cumplir con lo siguiente:
  - i. Cartografía Vectorial digital común que se incorporara en todos los proyectos de ARc Gis:
    - Nombre del proyecto.
    - Marco y grid numerado (coordenadas) de planos en coordenadas UTM.
    - Croquis de localización con la ubicación regional (Estado, Municipio) y local (Manzanas alrededor).

- Área de plano con simbología, escala, Norte y datos de planos (proyección, cuadrículas, sistema de coordenadas geográficas y datum).
  - Área de plano con firmas y nombres de instituciones, empresas, nombre de quien elaboró, revisó y aprobó, fecha.
  - Zona urbana, límites de manzanas y calles en el área alrededor del sitio.
  - Cuerpos de agua, en su caso.
  - Vías de transporte/comunicación (calles, carreteras, puentes, ríos, canales).
  - Límites administrativos (estado, municipio).
  - Límite de los Polígonos de la Planta y del Vivero y Estacionamiento.
  - Calles de Acceso, Vialidades.
  - Ortofoto aérea digital.
- ii. Cartografía Vectorial digital temática que se incorporara en los proyectos individuales de ArcGis:
- Todos los Layers del Levantamiento Topográfico previo
  - Curvas de nivel obtenidas del levantamiento previo.
  - Puntos de muestreo.
  - Pozos de monitoreo.
  - Áreas contaminadas por capa o profundidad por interpolación y polígonos de Voronoi.
  - Área total contaminada con profundidades totales de contaminación por interpolación y polígonos de Voronoi.
  - Polígonos de excavación.
  - Planos resumidos de contaminación (incluyendo todas las capas del suelo)
  - Rutas de transporte.
  - Áreas de tratamiento.

Se debe señalar la "Fuente" de la cartografía vectorial digital que se refiere a quién elaboró esa cartografía. Así mismo, se debe señalar la "Escala" de la cartografía vectorial digital, lo cual se refiere a la escala de vista de vectorialización de la fotografía satelital y a la escala del plano.

iii. Análisis Espaciales de la Información

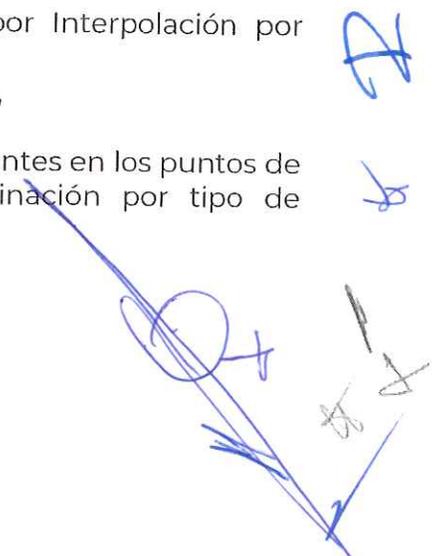
Análisis Espaciales:

- Construcción de líneas de iso-concentración por Interpolación por Natural Neighbor.
- Construcción de polígonos de Thiessen o Voronoi,

Ambos con las concentraciones de los contaminantes en los puntos de muestreo por capa y/o el índice de contaminación por tipo de contaminante y acumulado.

iv. Metadatos

- Proyección
- Tipo de archivo



- Versión
  - Fecha de elaboración
  - Fecha de compra y/o generación
  - Fuente de elaboración
  - Resolución si es un raster
  - Versión del software
  - Quién elaboro el proyecto o capa.
- v. Capas geográficas e información de atributos, documentos y/o fotografías que estarán asociados a estas capas a ser incluidos en los archivos del SIG y que deben se elaborados en su caso en los planos.

Tabla 5. Capas geográficas y atributos

Capas	Atributos
Fotografía aérea (ortofoto)	Resolución 0.1 a 0.5 m Reciente del último año Georreferenciada
Curvas de nivel	A 0.5 m (mínimo.) en archivo autocad en un layer separado
Polígono del límite del predio	Poli-línea cerrada georreferenciada en un layer por separado en archivo autocad
Vía de Acceso, Vialidades interiores	Poli-línea abierta georreferenciada en un layer por separado en archivo autocad
Puntos de muestreo	Reportes de laboratorio En coordenadas UTM

### 3.4 ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.

En la actualización del estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental (ERA) se deberá considerar lo siguiente:

- a. El proveedor deberá actualizar el análisis de riesgo ambiental, a la salud humana y a las actividades que se desarrollan en el área, con base en los elementos potencialmente tóxicos establecidos como parámetros trazadores de riesgo específicos o críticos para toda la zona contaminada (el predio y áreas contaminadas en la periferia).
- b. Deberá referirse a la Guía Técnica para Orientar la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgo Ambiental de Sitios Contaminados (2006), misma que puede consultarse en el siguiente enlace:  
<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/CD001086.pdf>
- c. Considerar a los habitantes de los asentamientos aledaños al sitio como receptores potenciales de la contaminación.
- d. Integrar los resultados analíticos determinados en las zonas aledañas a la Ex Unidad Industrial Fertimex

- e. Integrar los resultados analíticos procedentes del monitoreo de pozos de agua y con base en esta información, considerar la ruta de exposición al acuífero.
- f. Actualizar el modelo conceptual del sitio.
- g. Con base en los datos de los muestreos en zonas aledañas y los monitoreos de pozos de agua, verificar los riesgos actuales y reevaluar los Niveles de Remediación Específicos del sitio para el suelo. Se deberán realizar la evaluación de riesgo al ambiente cumpliendo con lo especificado en los artículos 140, 141 y 142, incluidos en la Sección III del RLGPGIR.
- h. Se deberán revisar los siguientes aspectos en el Estudio de Evaluación de Riesgo preexistente, así como los requeridos por las disposiciones vigentes en la materia:
- Revisión bibliográfica mediante la consulta de la literatura especializada y actualizada con la finalidad de estructurar el marco de referencia toxicológico de los principales contaminantes identificados en el sitio.
  - La caracterización del área afectada con base en los resultados analíticos.
  - La Identificación de las fuentes de emisión/contaminación.
  - Las características fisicoquímicas y toxicométricas de los contaminantes prioritarios.
  - Los elementos que integran el modelo conceptual del sitio.
  - Las características y fundamentos de los escenarios de riesgo.
  - La definición de las rutas y puntos de exposición.
  - El escenario de uso futuro del sitio.
  - Verificar que el modelo conceptual considere las condiciones específicas del sitio, el uso de suelo presente y futuro, el plan de ordenamiento urbano y territorial del municipio de Salamanca para el sitio, los receptores potenciales en colonias aledañas, los mecanismos de transporte, los posibles puntos de exposición y los usos de suelo sensibles alrededor del sitio.
  - Verificar la concordancia de las ecuaciones del Estudio de Riesgo preexistente.
  - Verificar el procedimiento mediante el cual se definieron los contaminantes prioritarios a partir de los resultados de la caracterización. Para cada contaminante crítico se deberán analizar los procedimientos mediante los cuales se obtuvieron las Dosis y Concentraciones de Referencia. Se deberán analizar las posibles interacciones toxicológicas de los contaminantes prioritarios.
  - Actualizar las características y descripción de los receptores potenciales.
  - Actualizar la categorización de las rutas y vías de exposición, (presentes y futuras; completas e incompletas) incluyendo la ruta de exposición al agua y las vías dérmica e inhalatoria.
  - Verificar y en su caso recalcular las Dosis y Concentraciones de Referencia.
  - Verificar y en su caso recalcular la estimación de las dosis por rutas y vías de exposición.
  - Verificar el cálculo de los factores de riesgo por toxicidad crónica (efectos carcinógenos).
  - Verificar el cálculo de los índices de riesgo por toxicidad aguda (efectos no-carcinógenos).
  - Verificar las características de las evaluaciones de la dosis-respuesta.
  - Actualizar la identificación de las concentraciones que representan un nivel aceptable.
  - Actualizar la comparación de la dosis estimada recibida en función de los estándares que determinan la aceptabilidad del impacto.

- Actualizar la descripción y justificación de los riesgos actuales y futuros por ruta de exposición y totales.
  - Actualizar los niveles de remediación específicos (NRE) para el sitio.
  - Actualizar la descripción y justificación técnica del Análisis de Incertidumbres.
  - Actualizar la memoria de cálculo y referenciar las actualizaciones a los documentos de origen de parámetros.
- i. Verificar las consideraciones especiales para áreas de residuos no peligrosos que no se moverán del sitio.
  - j. Sistemas de cobertura de áreas con residuos.
  - k. Se utilizarán programas de grado experto. No se aceptarán resultados de programas disponibles en internet o de evaluación.
  - l. Todas las tablas de datos (series numéricas) deberán incluir: ecuaciones, parámetros, valores y modelos y deberán ser desarrolladas en hojas de cálculo y estar organizadas de tal forma que facilite el análisis y la evaluación numérica por las autoridades ambientales.
  - m. Para la Estimación de las Dosis de Exposición se deberá considerar lo siguiente: incluir todos los contaminantes prioritarios, incluir todas las rutas y vías de exposición de acuerdo con los medios afectados, incluir las características antropométricas de los receptores más probables y las condiciones de exposición (frecuencia, tiempo y duración) y el aspecto tóxico de los contaminantes para contaminantes cancerígenos; la exposición será de tipo vitalicio. Los análisis numéricos serán determinísticos y/o probabilísticos utilizando las ecuaciones y funciones con referencia nacional o internacional.
  - n. **En el cálculo de riesgo no cancerígeno:** deberán ser determinados los Coeficientes de Peligro para cada contaminante prioritario considerando las dosis o concentraciones de exposición y su relación numérica con los parámetros de evaluación toxicológica (dosis de referencia oral y dérmica, así como las concentraciones de referencia inhalatoria). En cada caso se deberá justificar técnicamente los análisis numéricos de tipo determinísticos y/o probabilísticos y las ecuaciones y funciones de probabilidad utilizadas, deberán contar con referencia nacional o internacional.
  - o. **En el cálculo de riesgo cancerígeno:** deberá corroborar que se calculó para cada compuesto de acuerdo a la Dosis de Exposición vitalicia, y el factor (o pendiente) de potencia de cáncer. Deberá ser estimado el Riesgo Total para cada uno y todos los polígonos, en los que fue dividido el predio total del sitio. Los análisis numéricos serán determinísticos y/o probabilísticos utilizando las ecuaciones y funciones con referencia nacional o internacional.
  - p. Se deberá verificar los análisis de incertidumbre de las principales variables críticas para determinar los riesgos cancerígenos y no cancerígenos mediante pruebas de sensibilidad y tolerancia.
  - q. Para la determinación de los Niveles de Remediación Específicos (NRE) del sitio se deberá considerar lo siguiente: se deberá considerar la viabilidad técnica y económica así como el tipo de las acciones de remediación aplicables en cada polígono. Se deberá fundamentar técnica y económicamente la protección ambiental y a la salud humana que justifiquen los NRE. Así mismo, se deberá analizar las variables críticas con el fin de valorar su repercusión en la reducción y administración de riesgos.
  - r. De acuerdo con los NRE, recalcular el área, volumen y niveles de corte del suelo contaminado.



- k. El programa calendarizado de actividades a realizar.
- l. El uso futuro del sitio remediado (el uso futuro del sitio remediado, según el plan de desarrollo urbano para el predio).
- m. Los documentos anexos a dicho programa (planos y los estudios.)
- n. De acuerdo con la información preexistente así como su actualización, deberá proponer un plan de monitoreo para el destino ambiental de los contaminantes debido al arrastre por acuíferos subterráneos y su posible impacto al ambiente y la salud.
- o. En la zona del vivero-estacionamiento, se deberá verificar la presencia limitada de losas e identificar las medidas a tomar para evitar la lixiviación de contaminantes a más de 2m.
- p. En caso de conservar el asfalto y algunas losas como plantea la propuesta de remediación preexistente, se deberá proponer un uso futuro con base en el supuesto de la presencia de contaminantes debajo de éstas.

### **3.6 INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN ACTUALIZADO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG).**

- a. Elaborar los proyectos correspondientes en un Sistema de Información Geográfica (SIG) mediante el empleo del programa ArcGis.
- b. Deberá ser proyectada e incluida en el SIG de forma ordenada y siguiendo las indicaciones de la CONTRATANTE, la siguiente información: Los planos de información que se generen durante el cumplimiento de las actividades señalas, shapefiles, layers, bases de datos, imágenes, fotografías y demás archivos necesarios para su funcionamiento en la versión ArcGis 10.8

### **3.7 PERSONAL**

Se deberá contar con un jefe de grupo, y con al menos dos personas con conocimiento profesional especializado, así como con un cuerpo de operadores debidamente entrenados en las actividades a las que se refiere este documento, plenamente confiable, con experiencia en las actividades de registro y muestreos de suelos, para que realice el servicio contratado en apego a la legislación y normatividad aplicable, así como con cualesquiera otra disposición federal, estatal o municipal que sea requerida. Los requisitos específicos para cada tipo de profesional se establecen en los criterios de evaluación mediante de puntos y porcentajes.

El licitante deberá señalar el número de personas que integrarán el equipo de trabajo ofertado (incluyendo el jefe de grupo, el personal profesional especializado y operadores), que considere necesarios para prestar el servicio.

### 3.8 HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE TRABAJO.

El proveedor deberá proponer el equipo y herramientas necesarias, así como su cantidad, para llevar a cabo el servicio, por ejemplo:

- Equipo de cómputo con software necesario para la interpretación de datos instalado, mínimo dos equipos.
- Equipo de protección personal: Deberá considerar por persona casco, lentes de seguridad, guantes y chaleco reflejante, así como botas de campo.

El equipo y material son señalados de manera enunciativa más no limitativa, por lo que la empresa deberá determinarlo, así como su cantidad, y lo deberá señalar junto con su propuesta técnica y económica.

### 3.9 HORARIO Y PROGRAMACIÓN DEL SERVICIO.

Para el cumplimiento de los servicios se consideran únicamente jornadas diurnas.

La jornada de trabajo será de acuerdo al programa de actividades que presente el licitante considerando 6 días a la semana de lunes a sábado, con el objetivo de cumplir con los objetivos, o podrá ampliarse cuando así se requiera para lo cual el licitante adjudicado actuará con su personal y con los materiales requeridos.

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta el costo de las medidas de seguridad e higiene necesarias acordes con las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

El licitante adjudicado deberá proveer durante el desarrollo de la visita a campo las medidas y equipos de seguridad e higiene para su personal.

### 3.10 NORMAS APLICABLES.

**El proveedor se obliga a** cumplir durante la prestación del servicio con las siguientes normas:

En lo concerniente a los planos, deberá cumplir con la NOM-146-SEMARNAT-2005, que establece la metodología para la elaboración de planos que permitan la ubicación cartográfica de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar que se soliciten en concesión.

### 3.11 PRODUCTOS ESPERADOS.

No.	PRODUCTO
1	Informe de la recopilación de información del sitio
2	Informe de la actualización del estudio de estudio de riesgo ambiental
3	Informe de la actualización del programa de remediación del sitio

### 3.11.1 Elaboración de informes

El proveedor deberá realizar los siguientes informes contemplando una reunión que se programará después de haber hecho la entrega del Informe correspondiente. Estos informes se presentan a la **CONTRATANTE** y debe incluir lo señalado en los apartados correspondientes

- Informe de la recopilación de información del sitio
- Informe de actualización del estudio de evaluación de riesgo ambiental
- Informe de actualización del programa de remediación del sitio

### 3.11.2 Entrega de los informes

Los informes deberán entregarse en el tiempo que a continuación se indica:

Tabla 7. Tiempo de entrega de informes

Informe	Tiempo de entrega
Informe de la recopilación de información del sitio	Semana 1
1. Informe de actualización del estudio de evaluación de riesgo ambiental. 2. Informe de actualización del programa de remediación del sitio.	Semana 3

Cada uno de los informes deberá contener todos los textos, anexos, matrices, modelos, diagramas, listados, documentos recopilados sistematizados y catalogados, planos, modelos señalados en los puntos anteriores de este Términos de referencia, así como todos los archivos electrónicos.

Cada informe deberá entregarse en forma impresa en carpeta reforzada color blanco de argollas de 3 orificios en línea y de 1" con separadores y en respaldo en forma electrónica contenida en una USB que contenga todos los archivos electrónicos (Excel, Word, PDF, etc.).

Los informes deberán entregarse en la oficialía de partes de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR) de la SEMARNAT, ubicada en: Av. Ejército Nacional 223, piso 15, "ala A", Colonia Anáhuac I Sección, Código postal 11320 Demarcación Territorial Miguel Hidalgo en la Ciudad de México Teléfono 55 5624-3345, mediante un escrito libre refiriendo al número de contrato y el tipo de informe que se presenta y debe estar dirigido al Director General de la DGGIMAR de la SEMARNAT con copia al administrador del contrato.

La entrega de los informes se debe realizar en días y horas hábiles de lunes a viernes.

## 4 ASPECTOS LEGALES ADMINISTRATIVOS

### 4.1 VIGENCIA DEL SERVICIO

**Periodo de vigencia:** será de 4 semanas (28 **DÍAS NATURALES**), contados a partir del día natural siguiente de la fecha de la notificación de fallo. El plazo de vigencia del contrato será a partir de su firma y hasta el 31 de diciembre de 2021.

### 4.2 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO.

El pago de los servicios se efectuará en moneda nacional conforme a los precios establecidos en la propuesta del proveedor y con los recursos presupuestales asignados a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR) de la SEMARNAT, mediante transferencia electrónica de fondos a la cuenta del beneficiario. El pago se efectuará en 2 exhibiciones conforme a lo señalado a continuación:

- a. **La primera exhibición** se pagará conforme a los precios unitarios señalados por el licitante adjudicado una vez que después de haberse revisado y corregido, se reciban a entera satisfacción de la convocante los siguientes documentos:
  - Informe de la recopilación de información del sitio
- b. **La segunda exhibición** se pagará conforme a los precios unitarios señalados por el licitante adjudicado una vez que después de haberse revisado y corregido, se reciban a entera satisfacción de la convocante los siguientes documentos:
  - Informe de la actualización del Estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental (ERA).
  - Informe de la actualización del programa de remediación

Una vez que se reciban a entera satisfacción los informes respectivos, el **proveedor** entregará el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) correspondiente, el cual deberá ser elaborado a nombre de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** con la siguiente dirección fiscal: Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac I Sección, Demarcación territorial Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México **RFC: SMA 941228GU8**

Los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI), deberán entregarse en horario hábil de lunes a viernes, en el Área administrativa de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR) de la SEMARNAT, ubicada en: Av. Ejército Nacional 223 Colonia Anáhuac I Sección, Código postal 11320 Demarcación Territorial Miguel Hidalgo en la Ciudad de México. Piso 15 Ala A, Teléfono (55) 562423345.

La entrega de los CFDI debe realizarse mediante un escrito libre refiriendo al número de contrato y la exhibición de pago a la que corresponde y debe estar dirigido al Director General de la DGGIMAR de la SEMARNAT con copia al administrador del contrato. Así mismo, el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) (tanto la versión en PDF como el archivo XML), deberá enviarse al correo miguel.irabien@semarnat.gob.mx

En caso de que el CFDI presentara alguna equivocación o deficiencia, el área requirente solicitará por escrito la corrección de éste dentro de los tres días hábiles siguientes al de su recepción de conformidad con el artículo 91 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP).

El tiempo que el proveedor utilice para la corrección de la documentación entregada, no se computará para efectos de pago, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

El pago de los servicio quedará condicionado proporcionalmente al pago que el proveedor deba efectuar por concepto de penas convencionales.

Una vez recibido el CFDI y de no haber observación al mismo por parte del área requirente, el pago correspondiente se efectuará dentro de los 20 días naturales contados a partir de su entrega de conformidad con el artículo 51 de la LAASSP.

Para efectos del trámite de pago, conforme a lo establecido en el Sistema Integral de Administración Financiera Federal (SIAFF), el proveedor deberá ser titular de una cuenta de cheques vigente y proporcionar constancia de la institución financiera de la cuenta de cheques abierta a nombre del beneficiario o copia del estado de cuenta reciente, con no más de dos meses de antigüedad, en la que se efectuará la transferencia electrónica del pago.

#### **4.3 ADMINISTRADOR DEL CONTRATO Y SUPERVISORES DEL SERVICIO**

De conformidad con lo señalado en el artículo 84, penúltimo párrafo, del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el M. en I. Miguel Ángel Irabién Alcocer, Director de Restauración de Sitios Contaminados o quien lo sustituya en el cargo, será el administrador del contrato y por tanto el responsable de vigilar y verificar el cumplimiento del contrato.

La supervisión del servicio será realizada por los siguientes servidores públicos o quienes los sustituyan en el cargo: Ing. Francisco Javier Désiga Salinas, Subdirector de Gestión para Suelos Contaminados y la M. en C. Mariana Teresita Ugalde Arzate, Jefe de Departamento de Enlace GIZ. Los supervisores serán los responsables de aceptar los productos e informes que se deriven de la prestación del servicio o, en caso contrario, de notificar por escrito al administrador del contrato, los incumplimientos de los cuales fuera objeto el servicio.

#### **4.4 MECANISMO DE COMPROBACIÓN, SUPERVISIÓN Y VERIFICACIÓN DEL SERVICIO.**

El administrador del contrato, será responsable de las siguientes actividades:

1. Vigilará la supervisión de los servicios contratados
2. Asistirá a las reuniones programadas para la verificación de los avances de los servicios de conformidad con los tiempos establecidos en el contrato.
3. Recibirá de los supervisores la información relativa a los entregables presentados, así como de los CFDI correspondientes.

4. Gestionará la entrega del CFDI correspondiente para que se proceda a su pago y en su caso, solicitará de forma escrita la corrección de los CFDI.
5. En su caso, informará al área contratante de la necesidad de cualquier modificación al contrato, incluyendo la cancelación de conceptos o la terminación anticipada del contrato.

La supervisión de los servicios llevará a cabo las siguientes actividades:

3. Evaluará los informes presentados por el contratista, supervisando que las entregas se efectúen en los tiempos establecidos en el contrato.
4. Asistirá a las reuniones programadas para verificar que el contenido de los informes sea claro y acorde a lo establecido en estos Términos de Referencia.
5. Verificará que la información presentada en los planos entregados pueda visualizarse correctamente tanto en su formato impreso como de forma digital.
6. Evaluará que la actualización del Estudio de Riesgo Ambiental, considere en el modelo conceptual las rutas de exposición al acuífero, las vías de exposición correspondientes y la consideración de la población aledaña como potenciales receptores de la contaminación, y demás aspectos solicitados en los Términos de Referencia.
7. Evaluará que la adecuación de la Propuesta de Remediación cumpla con lo solicitado en los términos de referencia así como con lo establecido en el Reglamento de la LGPGIR.
8. Revisará la información contenida en los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) correspondientes y en su caso informará al Administrador del Contrato para que éste solicite la corrección de los mismos.
9. Mantendrá comunicación continua con el Administrador del Contrato sobre los avances de los servicios contratados y le informará cualquier incumplimiento de los mismos.

#### 4.5 GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El proveedor deberá presentar garantía de cumplimiento de contrato por el 10% del monto total del contrato antes de I.V.A. Esta fianza deberá ser divisible.

#### 4.6 RESPONSABILIDAD CIVIL

Responsabilidad civil: el **licitante adjudicado** deberá presentar a la Secretaría una póliza de seguro de responsabilidad civil o daños a terceros, por daños o perjuicios que sus empleados pudieran causar a empleados, visitantes, equipos e instalaciones de la Secretaría, con motivo de la prestación del servicio objeto del presente contrato, por un importe de hasta \$150,000.00 (ciento cincuenta mil pesos 00/100 m.n.) por evento, la cual deberá estar en todo momento vigente, durante la vigencia del contrato.

El proveedor se obliga a entregar la póliza de seguro de responsabilidad civil o de daños a terceros a más tardar a los 10 días naturales de la notificación del fallo. En caso de que el proveedor ya cuente con una póliza de seguro de responsabilidad civil vigente, podrá presentar un endoso de la misma, con la condición de que la SEMARNAT sea beneficiario preferente, es decir, se encuentre por encima de cualquier otro beneficiario incluido en la póliza.

Asimismo, para el caso de que los daños o perjuicios excedan de ese importe, el proveedor se hará cargo de ellos, reparando o sustituyendo los bienes a más tardar, en un periodo de 15 días naturales a partir de que se haga efectiva la póliza de seguro de responsabilidad civil o de daños a terceros.

La entrega de la póliza de seguro de responsabilidad civil o de daños a terceros deberá realizarse en la oficina de partes de la DGGIMAR, mediante un escrito libre refiriendo al número de contrato y debe estar dirigido al Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas de la SEMARNAT.

#### 4.7 PENAS CONVENCIONALES, DEDUCCIONES Y RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

##### 4.7.1 PENAS CONVENCIONALES

Las penas convencionales a las que **el proveedor** se haga acreedor por atraso o incumplimiento de los servicios contratados en el tiempo establecido, serán calculadas y notificadas por el administrador del contrato, de conformidad con lo siguiente:

OBLIGACIÓN NO CUMPLIDA	CÁLCULO PARA LA APLICACIÓN DE PENA CONVENCIONAL
Entrega del Informe de la recopilación de información del sitio	1% del costo unitario del informe de la recopilación de información del sitio, antes de impuestos, por el número de días de retraso contados a partir de día 1 de la semana 2 de la prestación del servicio.
Entrega del Informe de la actualización del Estudio de Riesgo Ambiental	4% El costo unitario del informe preliminar, antes de impuestos, por el número de días de retraso contados a partir de día 1 de la semana 4 de la prestación del servicio.
Entrega del Informe de la actualización del programa de remediación	4% del costo unitario del informe preliminar, antes de impuestos, por el número de días de retraso contados a partir de día 1 de la semana 4 de la prestación del servicio.

Las penas convencionales serán cubiertas por el proveedor mediante el "Pago electrónico de Derechos, Producto y Aprovechamientos, esquema e5cinco" en favor de la Tesorería de la Federación ante alguna de las instituciones bancarias autorizadas, acreditando dicho pago con la entrega del recibo bancario a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.

La suma de todas las penas convencionales aplicadas a el proveedor no podrá exceder la parte proporcional de la garantía de cumplimiento que corresponda, considerando que ésta se dividirá proporcionalmente entre cada entregable comprometido.

Es importante aclarar que si en una partida no se entregan en la fecha pactada del servicio y la pena convencional por el atraso correspondiente a la parte no entregada, rebasa el monto de la pena prevista, la SEMARNAT, podrá modificar el contrato para cancelar las partidas correspondientes (previa notificación al proveedor), aplicando a el proveedor, por

dicha cancelación una cantidad equivalente a la pena convencional máxima por atraso siempre y cuando la suma total del monto de las cancelaciones no rebase el diez por ciento del importe total del contrato (garantía de cumplimiento). Lo anterior de conformidad con el artículo 100 del Reglamento de la LAASSP.

Cuando los servicios no se presten en la fecha o plazo convenido y la pena convencional por atraso rebase el monto de la garantía de cumplimiento del contrato, el administrador del contrato, notificará a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios de la SEMARNAT, el inicio del proceso de rescisión del contrato, en términos de la Cláusula denominada Rescisión Administrativa.

En caso que sea necesario llevar a cabo la rescisión administrativa del contrato, la aplicación de la garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas y en su caso, no procederá la contabilización de la sanción por cancelación.

Independientemente de la aplicación de la pena convencional a que hace referencia el párrafo que antecede, se aplicarán además las sanciones que deriven de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público o la normatividad que le resulte aplicable.

Las penas son independientes de los daños y perjuicios que ocasionare el proveedor por no cumplir con las condiciones pactadas en el presente contrato.

Para determinar la aplicación de las penas convencionales, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o causas de fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable al proveedor.

#### 4.7.2 DEDUCCIONES

la SEMARNAT podrá realizar deducciones al pago de los servicios con motivo del incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir el proveedor respecto de los casos concretos especificados en los presentes términos, conforme a lo siguiente:

OBLIGACIÓN NO CUMPLIDA	CÁLCULO PARA LA APLICACIÓN DE LA DEDUCCIÓN	TIPO DE FALTA POR EVENTO	LÍMITE DE EVENTOS PERMITIDOS EN UN MES	LÍMITE DE EVENTOS PERMITIDOS DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO
No realizar la recopilación de información de forma completa de acuerdo a las especificaciones de los términos de referencia	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 eventos	3 eventos.
No realizar la actualización del Programa de Remediación que incluye la actualización del Estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental de acuerdo a las	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado parcial o deficientemente por cada ocasión en que ocurra.	Grave	2 eventos	2 eventos

OBLIGACIÓN NO CUMPLIDA	CÁLCULO PARA LA APLICACIÓN DE LA DEDUCCIÓN	TIPO DE FALTA POR EVENTO	LÍMITE DE EVENTOS PERMITIDOS EN UN MES	LÍMITE DE EVENTOS PERMITIDOS DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO
especificaciones de los términos de referencia				
Entrega los informes sin cumplir las especificaciones señaladas en los términos de referencia	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado parcial o deficientemente por cada ocasión en que ocurra.	Grave		2 eventos

Dichas deducciones deberán ser calculadas por el Administrador del Contrato desde que se presente el incumplimiento parcial o deficiente hasta la fecha en que materialmente se cumpla la obligación.

Los montos a deducir se deberán aplicar en el CFDI que el proveedor presente para su cobro, inmediatamente después de que el Administrador del Contrato tenga cuantificada la deducción correspondiente y le notifique al proveedor que incluya el monto de la deducción en el próximo CFDI, o en su caso, presente la nota de crédito correspondiente acompañada de su CFDI. En caso de no existir CFDI pendientes de cobro, el proveedor deberá realizar el pago de la deductiva a favor de la Tesorería de la Federación, mediante el "Pago electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos, esquema e5cinco" ante alguna de las instituciones bancarias autorizadas, acreditando dicho pago con la entrega del recibo bancario a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.

#### 4.7.3 RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

El proveedor está de acuerdo en que la SEMARNAT podrá en cualquier momento, por causas imputables al proveedor, rescindir administrativamente el contrato, cuando éste último incumpla con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el mismo. Dicha rescisión operará de pleno derecho, sin necesidad de declaración o resolución judicial, bastando que se cumpla con el procedimiento señalado en el artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en la Cláusula denominada Procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato que sea formalizado.

Las causas que pueden dar lugar a que la SEMARNAT inicie el procedimiento de rescisión administrativa del contrato, son las siguientes:

Cuando la suma de las penas convencionales alcance el monto total de la garantía de cumplimiento del contrato.

Si el proveedor antes del vencimiento del plazo para la conclusión de los servicios, manifiesta por escrito su imposibilidad para continuar prestando los mismos.

Una vez rebasado el monto límite de aplicación de deducciones, por cada caso

Si el proveedor no presta los servicios en el plazo establecido.

Si el proveedor se niega o abstiene de reponer o subsanar las deficiencias señaladas en servicios que la SEMARNAT hubiere considerado como rechazados o discrepantes.

Si los servicios no cumplen con las especificaciones y calidades pactadas en el contrato.

Si el proveedor suspende injustificadamente los servicios o bien si incumple con los programas que se hubieren pactado en este contrato.

Si el proveedor no inicia los servicios contratados en la fecha pactada en este contrato.

Si el proveedor es declarado, por autoridad competente, en concurso mercantil o de acreedores o en cualquier situación análoga que afecte su patrimonio.

Si el proveedor cede, vende, traspasa o subcontrata en forma total o parcial los derechos y obligaciones derivados del contrato; o transfiere los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con el consentimiento de la SEMARNAT.

Si el proveedor no da a la SEMARNAT o a quien éste designe por escrito, las facilidades o datos necesarios para la supervisión o inspección de los servicios.

Si el proveedor incurriera en falta de veracidad, total o parcialmente respecto a la información proporcionada para la celebración de este contrato.

En general, por el incumplimiento por parte de el proveedor a cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato y sus anexos o a las leyes y reglamentos aplicables.

Si el proveedor incurriera en más de tres ocasiones durante un mes calendario en faltas no graves.

Si el proveedor incurriera en falta no grave en más de tres ocasiones durante la vigencia del contrato.

Si el proveedor incurriera en falta grave en más de 2 ocasiones durante un mes calendario.

En caso de incumplimiento del proveedor a cualquiera de las obligaciones del contrato, la SEMARNAT podrá optar entre exigir el cumplimiento del mismo y el pago de las penas convencionales por el atraso, o declarar la rescisión administrativa conforme al procedimiento que se señala en la Cláusula denominada Procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato y hacer efectiva la garantía de cumplimiento, en forma proporcional al incumplimiento, sin menoscabo de que la SEMARNAT pueda ejercer las acciones judiciales que procedan.

En este caso, la aplicación de la garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas, salvo que por las características de los servicios, éstos no puedan ser utilizados por la SEMARNAT por estar incompletos, en cuyo caso, la aplicación de la garantía correspondiente será total.

En el supuesto de que sea rescindido el contrato, no procederá el cobro de las penas por atraso ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

Si el proveedor es quien decide rescindirlo, será necesario que acuda ante la autoridad judicial y obtenga la declaración o resolución correspondiente.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
		
Ing. Francisco Javier Désiga Salinas  Subdirector de Gestión para Suelos Contaminados Supervisor del Servicio	M en I. Miguel Ángel Irabién Alcocer  Director de Restauración de Sitios Contaminados Administrador del contrato	Ing. Ricardo Ortiz Conde  Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas



## FORMATO DE COTIZACIÓN DE CONCEPTOS

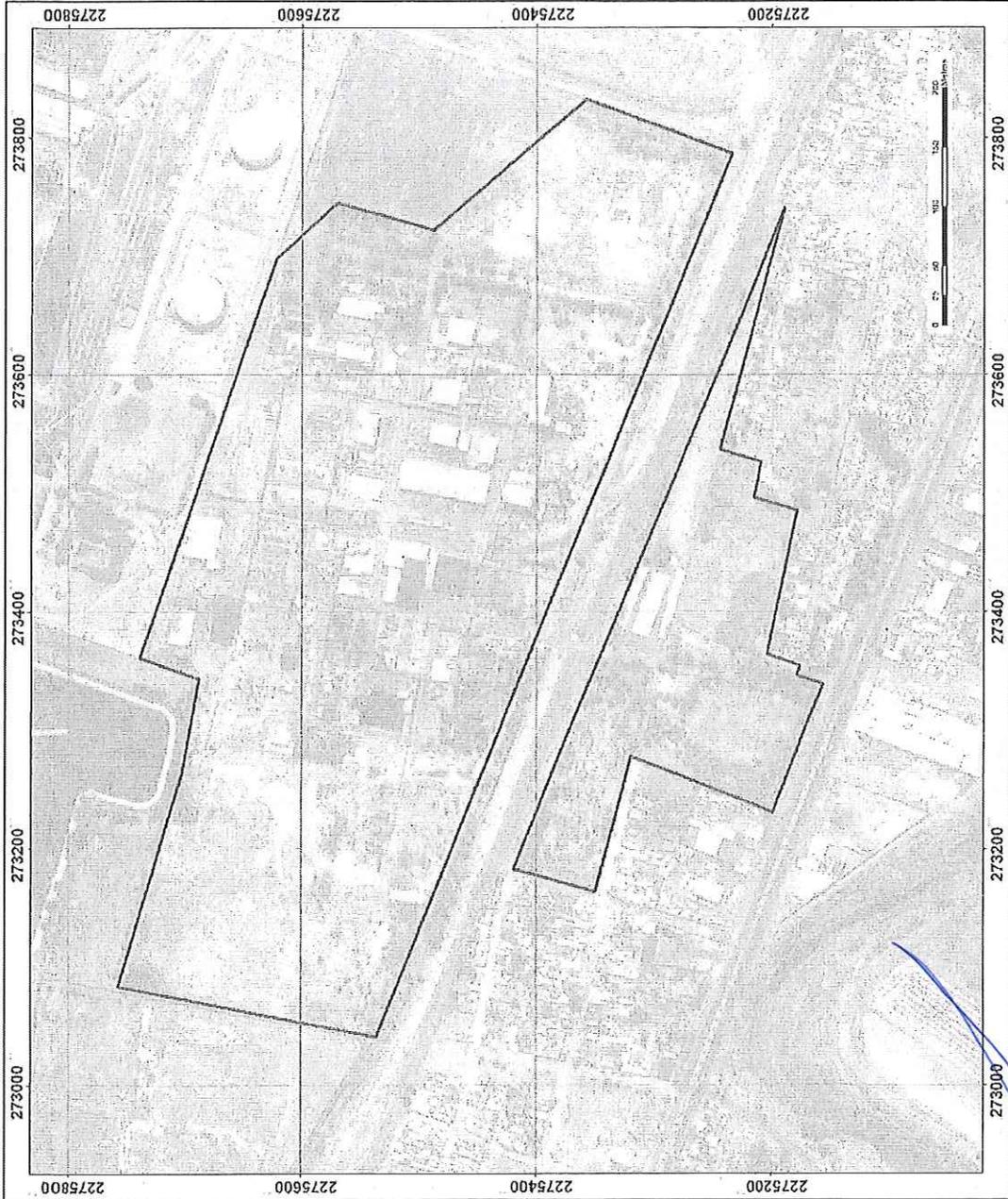
PARTIDA	EXHIBICIÓN	CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Única	1	INFORME DE LA RECOPIILACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SITIO	Informe	1		
	2	INFORME DE LA ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL	Informe	1		
	2	INFORME DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN	Informe	1		
<b>SUBTOTAL:</b>						
					<b>I.V.A.:</b>	
					<b>TOTAL:</b>	

**LETRA:** \_\_\_\_\_ pesos /100 M.N., incluye el Impuesto al Valor Agregado.

**NOTAS:**

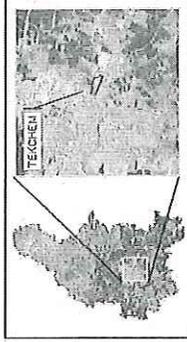
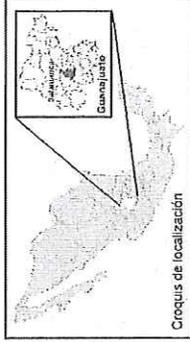
- Los precios serán fijos durante la vigencia del contrato y la prestación total de los servicios a entera satisfacción de la SEMARNAT
- Los precios ya incluyen cualquier costo adicional
- Los precios que se oferten deben ser en pesos mexicanos (moneda nacional)
- La vigencia de la propuesta económica o de la cotización será por 30 días naturales.
- El licitante deberá indicar con letra el monto total del IVA incluido que oferten en su propuesta económica

# APÉNDICE 1: PLANO DE LOCALIZACION



ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO  
AMBIENTAL (ERA) DE LAS  
INSTALACIONES, SUELO Y SUBSUELO  
DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL  
FERTIMEX Y PLANTA TEKOCHEM

Escala 1:1,500



Simbología

Límite predios Tekochem - Vivero

Proyección y datum

Proycción: Universal Transversa de UTM  
Datum: Sistema de coordenadas geográficas ITRF 02  
Datum: D. Perú, 1982

LEVANTO	ELABORO	REVISO	FECHA
			ENE 2012

Fuente:



# SUBRUBRO III.1. PROPUESTA TÉCNICA.



*[Handwritten blue ink marks and signatures in the bottom right corner]*

**ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL  
PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD  
INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO.**

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-016000997-E60-2021.

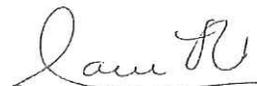
**PROPUESTA TÉCNICA.**

Aguascalientes, Ags., a 27 de noviembre de 2021.

RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA: INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL, SA DE CV	R.F.C.: ISC0412159F7
--	----------------------

Para estructurar la presente propuesta técnica fueron consideradas las siguientes actividades y alcances señalados en el apartado 3 de los Términos de Referencia incluidos en la Convocatoria:

1. Programa de trabajo calendarizado.
2. Complementación e integración de la información técnica acerca de la contaminación del sitio y su sistematización. Serán incluidos los resultados de los muestreos de las zonas aledañas y la información proporcionada por la Comisión Nacional del Agua respecto al monitoreo del acuífero. Además, serán integrados los resultados de la actualización del levantamiento técnico del sitio, con relación a la presencia de losas de concreto, socavones para la disposición de residuos no peligrosos y áreas para el tratamiento de suelo.
3. Levantamiento geodésico de la zona, vuelo fotogramétrico, ortorectificado de la fotografía aérea y construcción de los modelos digitales de terreno y de elevación.
4. Actualización e integración de la Información en un Sistema de Información Geográfico (SIG). Elaboración de bases de datos, actualización del conjunto de datos vectoriales, ubicación de puntos y niveles de muestreo, cálculos de los coeficientes e índice de contaminación y análisis geoestadísticos para calcular áreas, volúmenes de suelo contaminado considerando la actualización de los parámetros de remediación.
5. Actualización de los estudios de evaluación de riesgo ambiental, actualización de los escenarios de exposición, análisis toxicométrico de contaminantes prioritarios, dimensión numérica de riesgos cancerígenos y no cancerígenos, análisis y propuesta de la condición de riesgo aceptable y cálculo de los niveles de remediación, pruebas de tolerancias y análisis de vulnerabilidad del sitio. Representación gráfica y tabular de resultados, elaboración de planos con las especificaciones técnicas establecidas.



6. Actualización del Programad de Remediación. Integración de información relacionada con las acciones de remediación realizadas, como son: retiro y disposición final de estructuras, residuos y de suelo contaminado. Esquemas, descripciones de procesos, insumos y maquinaria para el tratamiento autorizado del suelo contaminado y programa calendarizado de actividades.
7. La elaboración y entrega de los informes en los tiempos establecidos.

Las siguientes tablas contienen los objetivos, el marco normativo, así como las descripciones técnicas de las actividades propuestas para desarrollar los conceptos enunciados en los Términos de Referencia, así como aquellos apartados que se consideraron necesarios debido a los alcances de los conceptos y, por esta razón, fueron incluidos.

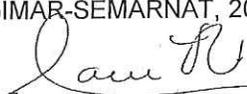
Concepto/actividades.		Aspectos Normativos Considerados.		
		R-LGPGIR <sup>1</sup>	NMX's <sup>2</sup>	GCSC <sup>3</sup>
1	<b>PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO</b>			
<p><b>Objetivo:</b> Representar de forma gráfica y tabular, con base en una secuencia cronológica, considerando un periodo de tiempo de 28 días naturales, el desarrollo de la siguiente serie de actividades establecidas en los términos de referencia. <b>Con lo anterior se dará cumplimiento a lo señalado en el apartado 3.1 de los Términos de Referencia.</b></p> <p><b>Descripción:</b></p> <p>El programa calendarizado contendrá los siguientes apartados: <b>1)</b> complementación, integración y sistematización de la información técnica acerca de la contaminación del sitio, incluye los resultados obtenidos por la CONAGUA y del muestreo del suelo en las colonias aledañas. <b>2)</b> levantamiento, control geodésico y fotometría de la zona, <b>3)</b> actualización del Sistema de Información Geográfico, <b>4)</b> actualización de los estudios de evaluación de riesgo ambiental, análisis de vulnerabilidad del sitio modelos de monitoreo, <b>5)</b> actualización del Programa de Remediación y, <b>6)</b> la elaboración y entrega de los informes de acuerdo a calendario establecido.</p>				

Concepto/actividades.		Aspectos Normativos Considerados.	
		R-LGPGIR	GCSC
2	<b>LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN DEL SITIO Y SU SISTEMATIZACIÓN.</b>	Fracción III del artículo 134.	Sección 1.9
<p><b>Objetivo:</b> Obtener, analizar, evaluar, sistematizar, verificar y representar en un Sistema</p>			

<sup>1</sup> Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

<sup>2</sup> Normas Oficiales Mexicanas.

<sup>3</sup> Guía para la Caracterización de Sitios Contaminados (DGGIMAR-SEMARNAT, 2009).



de Información Geográfico (SIG) toda la información relacionada con los estudios previos realizados y la condición actual del sitio. Integrar la información relevante con el fin de diseñar estrategias metodológicas que permitan la caracterización de la problemática ambiental, la dimensión de los riesgos asociados, así como los niveles y estrategias de remediación del sitio. **Con lo anterior se dará cumplimiento a lo señalado en el apartado 3.2.1 de los Términos de Referencia.**

**Descripción:****a) Obtención de Información.**

Será solicitada a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR-SEMARNAT), así como del Instituto de Ecología del Gobierno del Estado de Guanajuato, toda la información desarrollada en los diferentes estudios previos.

**b) Análisis e Integración de los Estudios Previos.**

En esta actividad se llevará a cabo un exhaustivo análisis de los estudios previos realizados para caracterizar el daño ambiental y las acciones de remediación realizadas en el sitio, con el fin de analizar, organizar, verificar e integrar los principales resultados así como las condiciones bajo las cuales fueron desarrollados. Será prioritario examinar de forma exhaustiva los resultados obtenidos por la CONAGUA y los muestreos del suelo en las áreas adyacentes, los medios afectados, los contaminantes prioritarios identificados, la extensión de la afectación, los métodos analíticos utilizados, los controles de calidad establecidos, las características litoestratigráficas registradas, las condiciones hidrogeológicas identificadas y los resultados de los levantamientos topográficos y controles geodésicos. Los principales resultados de esta investigación también serán incluidos en el sistema de información geográfico (SIG) y permitirán establecer las características de las áreas y medios afectados, la dimensión de los riesgos y las estrategias de remediación.

**c) Levantamiento Técnico del Sitio.**

El objetivo de esta actividad será actualizar la condición actual de sitio, así como su relación con el entorno. Para lo anterior, serán consultados bancos de información de geoestadística básica, así como el desarrollo de actividades de investigación e integración de información directamente en el sitio, enfatizando principalmente en los siguientes aspectos básicos: **1)** la ubicación del sitio en el plano subregional, así como las principales vías de comunicación, **2)** la descripción general del sitio y de sus principales áreas, **3)** la condición estructural de los edificios y losas de concreto remanentes, **4)** ubicación, condición estructural aparente de los pozos de monitoreo dentro y fuera del sitio **5)** presencia de socavones y condiciones para la disposición *in situ* de residuos no peligrosos y áreas para el tratamiento de suelo contaminado, **6)** los sitios donde existen depósitos de residuos, así como la identificación, cuantificación y registro de éstos, **7)** la identificación, caracterización y registro de



las áreas que presentan diferentes tipos de cubiertas superficiales (concreto y asfalto) y su condición estructural, **8)** integración de una memoria fotográfica con los elementos considerados como representativos de la problemática ambiental, **9)** serán identificadas e integradas en el SIG, las principales características demográficas contenidas en las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB's), ubicadas dentro y perimetrales al sitio y **17)** la información anterior será incluida en el SIG y será considerada para la clasificación de las áreas de acuerdo al grado de afectación, identificación de polígonos que serán y formará parte del informe final de la caracterización del daño ambiental del sitio,

Concepto/Actividad.		Aspectos Normativos Considerados.		
		R-LGPGIR.	NMX's	GCSC
<b>3</b>	<b>CONTROL GEODÉSICO, FOTOGRAMETRÍA Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.</b>	Fracciones III, I y I de los artículos 134, 135 y 138, respectivamente.		Sección 1.9

**Objetivo:** Integrar la información relevante relacionada con los antecedentes históricos y topográficos, así como la condición actual del sitio, con el fin de diseñar las estrategias metodológicas que permitan una mejor caracterización del daño ambiental.

**Descripción:**

**a) Control Geodésico y Fotogrametría.**

**a.1) Construcción de Puntos de Control Geodésico.**

Dentro de las instalaciones de las plantas de procesos, en el vivero y en el estacionamiento serán actualizados los cinco puntos de control geodésico (PCG), previamente establecidos.

**a.2) Levantamiento Geodésico de los Puntos de Control.**

Para el posicionamiento de los PCG será utilizado un GPS topográfico de alta precisión de dos bandas marca SOKKIA, modelo GRX2. En todos los casos las lecturas se realizarán en condición estática, los valores del PDOP4 aceptables serán menores de 3 y el tiempo de registro será por lo menos de 2 horas. El posicionamiento final será determinado mediante la vinculación a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI.

**a.3) Construcción de Puntos de Control Terrestre.**

En el área de estudio señalada en el apartado 3.1 de los Términos de Referencia,

<sup>4</sup> PDOP (Position Dilution of Precision). Expresa la relación entre el error en la posición del usuario y el error en la posición del satélite. Indica el momento en que la geometría de los satélites puede facilitar los resultados más exactos.



con una extensión de aproximada de 250 ha, serán distribuidos estratégicamente y de forma homogénea 80 puntos de control terrestre (PCT). El posicionamiento geodésico de estos puntos se realizará mediante un GPS topográfico en tiempo real (GPS-RTK), marca SOKKIA con SW TBC, equipado con radio transreceptor de 450-470 Mhz. En todos los casos las lecturas se consideraron aceptables cuando los equipos (emisor-receptor) captan la señal de por lo menos cuatro satélites de forma simultánea y el valor del PDOP sea menor o igual a 3. Los PCT serán señalados en el centro de con una mezcla de cal-agua que será utilizada para construir una cruz con una distancia mínima de 2x2 m. En el interior de las antiguas plantas de proceso, en el vivero y el estacionamiento los PCT serán ubicados en algunos pozos de monitoreo construidos.

**a.4) Vuelo Fotogramétrico.**

Será utilizado un dron, equipado con una cámara fotogramétrica calibrada marca Nikon d3x. Los vuelos serán realizados a las altitudes constantes de 90 y 30 m en la totalidad del polígono señalado en el Anexo 2 de los Términos de Referencia será cubierto mediante 5 recorridos paralelos con el 60 y 15% de superposición longitudinal y lateral, respectivamente. El mosaico fotogramétrico será conformado a partir de 12 secciones. Serán utilizados todos los PCT sembrados para realizar la rectificación diferencial digital (Ortorectificado) del mosaico fotogramétrico en color RGB. La resolución del material fotográfico será de 0.1 m/pixel.

A partir de la ortofoto digital serán elaborados los modelos digitales de elevación (MDE) y del terreno (MDT).

Es importante señalar que el tipo de vehículo que será utilizado para el vuelo y las condiciones en las que éste se realice podrán cambiar debido a las posibles restricciones que existan en el espacio aéreo ocupado por la Termoeléctrica y la Refinería localizadas en las áreas adyacentes.

**a.5) Imagen Satelital.**

Será adquirida una imagen satelital Landsat de la región que comprenderá el sitio donde se localizan las antiguas instalaciones de Fertimex, será de una versión reciente y comprenderá todas las bandas disponibles y policromática con una resolución espacial de 15 m. A partir de lo anterior será elaborado un Modelo Digital de Elevación con una resolución de 5 y 30 m por pixel.

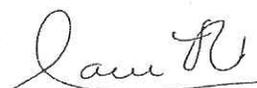
**a.6) Integración de información altimétrica y planimétrica del sitio.**

Será integrada la información altimétrica y planimétrica desarrollada en estudios previos con el objetivo de contar con elementos topográficos que faciliten el análisis e integración de la información.

1. Todos los datos y cálculos topográficos, tales como: estaciones, perfiles, secciones y volumetría, serán generados en Civil CAD 2012.
2. Los planos topográficos serán elaborados en AUTOCAD 2015, con dimensiones de 0.9 x 0.6 m, a escala adecuada y contendrán: un croquis con la localización general y



- notas aclaratorias que señalan los sitios donde se localizan los bancos de nivel y las estaciones de apoyo, así como los puntos GPS, el norte, vértices, ángulos, coordenadas, rumbos y las escalas empleadas y puntos de muestreo. Las curvas de nivel serán trazadas a cada 0.5 m de desnivel sobre el terreno natural.
3. Para cada tipo de elemento estructural será elaborado un "Layer" en el plano que contendrá todas las estructuras del mismo tipo. El nombre del layer corresponderá con el tipo de estructura.
  4. Todas las construcciones estarán acotadas.
  5. Cada tipo de elemento constructivo que corresponda a una superficie en el plano será elaborado como una poli-línea cerrada para la cuantificación de áreas. La suma total de áreas de los distintos elementos constructivos será igual a la suma de todo el polígono. Las poli-líneas cerradas no serán asuradas, salvo cuando así se señale.
  6. Las líneas de instalaciones, tales como: conducción de agua, drenaje, corriente eléctrica, canales, drenajes, entre otros, serán construidos como polilíneas y no como blocks.
  7. Será elaborado un plano con el límite del predio: polígono de la planta y polígono del vivero y estacionamiento, con cuadro de construcción y superficies de cada polígono.
  8. Será elaborado un plano por tipo de elemento constructivo que se identifique en el levantamiento topográfico, a partir del cual se estimará las dimensiones y medidas de dichos elementos. La estimación de medidas será elaborada en una tabla de Excel a partir de los datos del plano y del levantamiento topográfico, incluyendo: coordenadas UTM de vértices, longitudes, superficies totales, longitudes totales, volúmenes totales, en su caso.
  9. Será elaborado un plano que contendrá todos los Layers.
  10. Se corroborará la correcta coincidencia en el SIG entre la ubicación de los límites de los polígonos y de la ubicación de todas las estructuras del levantamiento topográfico y la ubicación de los mismos elementos y límites de la ortofoto aérea georreferenciada.
  11. Serán estimados, a partir del levantamiento topográfico, el MDE y el MDT, las alturas de todos los elementos constructivos, así como la volumetría de materiales de demolición.
  12. Será identificado en un plano, de acuerdo al estado que guarde, las dimensiones y condiciones de la barda perimetral: tramos en buen estado, tramos a derribar y sustituir, tramos a reparar, tramo donde será necesario abrir entrada secundaria para movimiento de camiones, maquinaria y equipos, así mismo, serán identificadas las rutas de transporte de las áreas de remediación tanto dentro como fuera del predio.
  13. Una vez elaborados los planos se transferirán al SIG y serán generados shapfiles por cada Layer.



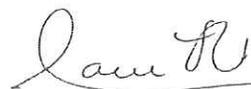
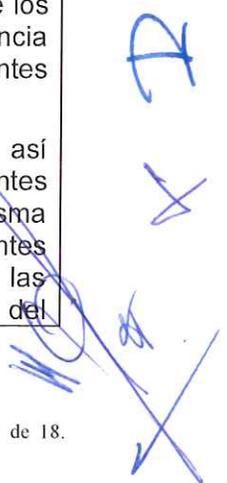
14. Será comprobada gráficamente la plena coincidencia de los planos y la ortofoto aérea georreferenciada, misma que será incluida en el SIG.

Actividad	Aspectos normativos considerados.		
	R-LGPGIR	NOM's	GCSC
4 ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG).	Art. 138, fracción V		

**Objetivo:** Será elaborado un sistema de información digital que permita identificar la distribución y relación espacial entre los principales elementos estructurales (tipos de cubiertas, características y condiciones de los edificios, localización de los diferentes tipos de residuos, puntos y niveles de muestreo, las concentraciones de los contaminantes prioritarios y estimar, mediante una metodología estandarizada, la extensión de la contaminación y estrategias de remediación.

**Descripción:**

- a. Será empleada la plataforma de ArcMap® para la proyección espacial de la cartografía vectorial digital georeferenciada, la cual será corregida de acuerdo a la información de puntos GPS de precisión. Se incluirá la cartografía vectorial digital georeferenciada, las fuentes y escalas, los planos, shapefiles, layers, bases de datos, imágenes, fotografías y demás archivos necesarios para su funcionamiento en la versión ArcGis 10.1
- b. Serán utilizadas una foto aérea ortorectificada y una imagen satelital de alta resolución, con georeferenciadas en UTM. En la primera, será proyectada la información generada durante el levantamiento técnico, la cual incluirá la infraestructura existente: límites del predio, edificios, bardas, acopios de residuos, drenajes, cubiertas de concreto y asfalto y los puntos de muestreo. Además, serán representados los resultados de los controles geodésicos y del levantamiento topográfico
- c. Será integrada la información relacionada con el daño ambiental obtenidos en los estudios previos y los escenarios de exposición probable, se utilizarán modelos geoestadísticos para analizar cuantitativamente el transporte y destino y la distribución espacial de los contaminantes prioritarios; para lo anterior, serán proyectados, en cada matriz, punto y profundidad de muestreo, los valores de los coeficientes e índices de contaminación, utilizando los parámetros de referencia nacionales o internacionales. La información anterior permitirá delimitar diferentes áreas y el volumen de suelo de acuerdo con el grado de contaminación.
- d. Con base en los resultados analíticos integrados de los resultados anteriores, así como lo niveles de remediación calculados, serán proyectados los Coeficientes (CC) y el Índice de Contaminación (IC). El IC permite homologar en una misma base numérica adimensional los resultados analíticos de los diferentes contaminantes registrados en un mismo punto de muestreo considerando las concentraciones de referencia calculados mediante los estudios de evaluación del

riesgo.

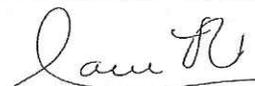
De forma esencial, el CC representa el número de veces que un contaminante específico sobrepasa un valor de referencia (VR), mientras que el IC corresponde a la suma de los CC. Para fines de representación y análisis, el IC integra la participación de todos los contaminantes de un mismo grupo químico común en un sitio específico.

- e. De forma inicial, los resultados analíticos serán comparados con los valores de referencia establecidos en Soil Screening Levels<sup>5</sup> publicados por la EPA, así como los niveles de remediación establecidos en el estudio previo. Estas relaciones permitirán calcular los Coeficientes e Índice de Contaminación<sup>6</sup> por contaminante, nivel y punto de muestreo, respectivamente. De forma complementaria, esta comparación se realizará con los niveles de remediación actualizados a través del estudio de evaluación de riesgo realizado en esta etapa.
- f. De ser técnicamente factible, se proyectarán diferentes unidades de operación (UO) de acuerdo con el grado de contaminación registrada. En cada UO será estimado el valor del UCL<sub>95</sub> de acuerdo al procedimiento establecido en EPA 2008<sup>7</sup>.
- g. La distribución espacial de los valores del Índice de Contaminación por punto de muestreo será proyectada mediante modelos de geodistribución. El tipo de modelo que será utilizado dependerá de las siguientes variables: número y distribución de los puntos de muestreo y número de resultados analíticos con valores numéricos (diferentes al no detectado). Usualmente en la literatura geoestadística considera que se requiere un mínimo de 30 puntos en una dirección dada para obtener una estimación confiable de los variogramas.
- h. Para proyectar la distribución de la contaminación, el modelo de interpolación más factible de aplicar, es el Inverso de la Distancia al Cuadrado (IDC). Esta técnica utiliza los puntos más cercanos al nodo que se va a calcular dentro de la vecindad de búsqueda y les asigna un peso de acuerdo a su proximidad o lejanía.
- i. El análisis espacial de la distribución de los contaminantes prioritarios será realizado mediante los modelos geoestadísticos incluidos en los módulos Spatial Analyst y Geostatistical Analyst de la plataforma de ArcMap® ver 10.1.
- j. Serán identificados los principales factores que influyeron en la dispersión de los contaminantes prioritarios identificados. Para calcular el destino y transporte de los contaminantes prioritarios (CP) en el suelo y aire será utilizado el programa

<sup>5</sup> Soil Screening Levels son valores de referencia para un conjunto de compuestos presentes en el suelo, establecidos para protección a la salud.

<sup>6</sup> De forma esencial, el coeficiente de contaminación (CC) representa el número de veces que un contaminante específico sobrepasa una concentración de referencia, mientras que, el índice de contaminación (IC) representa la suma de los CC. Para fines de representación y análisis, el IC integra la participación de todos los contaminantes de un mismo grupo químico común en un sitio específico. Así, el valor  $IC \leq 1$  indica que las concentraciones de todos los compuestos analizados son inferiores a los límites establecidos en la normatividad ambiental. Lo anterior para dar cumplimiento a lo establecido en la fracción II del artículo 136 del R-LGPGIR.

<sup>7</sup> El UCL<sub>95</sub> representa el valor del límite superior de confianza al 95% de la media aritmética. Para calcular este parámetro fue utilizando el programa ProUCL ver 4.00.04, publicado por la EPA (2008)  
<http://epa.gov/esd/tsc/images/ProcUCL%204.00.04/ProUCL%20Version%204.00.04%20User%20Guide.pdf>



Analytical Contaminat Transport System (ACTS-USEPA). Todas las proyecciones incluirán información específica del sitio y de los contaminantes (clasificación textural del suelo, propiedades fisicoquímicas de los CP y condiciones ambientales). De forma especial, se enfatizará en el transporte y destino de los compuestos orgánicos clorados de los congéneres del DDT, contaminantes considerados como prioritarios

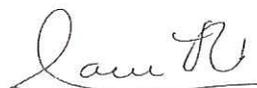
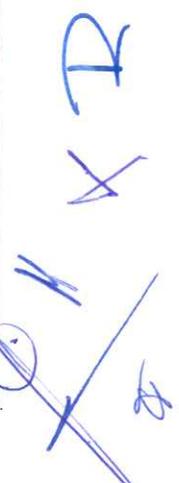
- k. Para analizar la dinámica de aquellos compuestos semivolátiles presentes en los derivados del petróleo, con valores de la constante de la Ley de Henry mayores o iguales de  $10^{-5} \text{ atm}\cdot\text{m}^3/\text{mol}$ , podrá ser utilizado el modelo propuesto por P Johnson y R. Ettinger (1991), y adaptado por la EPA (2006), para estimar la difusión de vapores a través de la zona no saturada hacia espacios abiertos y semiconfinados a partir de la zona vadosa.
- l. Mediante el uso de modelos geoestadísticos será calculado el área y volumen del suelo contaminado, considerando el análisis e interpretación de los resultados analíticos y los niveles de remediación.
- m. En cada punto de muestreo serán estimados los coeficientes e índice de contaminación, considerando como referencia en los niveles de remediación calculados a través del estudio de evaluación del riesgo.
- n. En cada punto de muestreo será estimada la profundidad límite en la zona vadosa (la interfase entre la región contaminada y no contaminada).
- o. Para cada nivel de muestreo será estimada la superficie contaminada mediante la formación de polígonos de Voronoi.
- p. Serán proyectados modelos geoestadísticos para describir la distribución de los contaminantes en los planos horizontal y vertical, así como de manera tridimensional, para lo anterior serán utilizados los módulos: Arcgis Geoestatistical, Arcgis Spatial Analyst y Arcgis 3D Analyst.

Concepto/actividades.		Aspectos Normativos Considerados.		
		R-LGPGIR	NMX's	GCSC
5	<b>INCLUIR EL USO FUTUTO DEL SUELO EN LA DIMENSIÓN DE RISGOS Y CALCULO DE LOS NIVELES DE REMEDIACIÓN Y ESQUEMAS DE MONITOREO DEL SITIO.</b>			

**Objetivo:** Integrar el uso futuro del sitio a los esquemas de remediación ambiental.

**Descripción:**

1. Obtener por parte del Instituto de Ecología del Gobierno del Estado de Guanajuato (IEGEG), el **plan o expectativas de desarrollo del sitio, donde se establezca de forma tentativa los escenarios de usos del suelo, así como las características de la infraestructura que será necesaria.** Lo anterior permitirá contar con una referencia que permitirá seleccionar y clasificar la infraestructura existente,

así como el probable uso de áreas para la disposición final *in situ* de materiales contaminados y la extensión del nivel de remediación.

Actividad		Aspectos normativos considerados.	
		R-LGPGIR	GT-ERA/AM <sup>8</sup>
6	<b>ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO.</b>	Sección III, artículos 140, 141 y 142	Sección 3B.11 AM-2 Sección 2.1 y 3.1. Anexo C, Anexo D, Anexo J y Anexo H.

**Descripción:**

Con el fin de facilitar la revisión y actualización de todos los análisis numéricos que deben ser realizados para calcular el riesgo a la salud, los parámetros de remediación y el análisis de incertidumbre, todos los parámetros, ecuaciones y proyecciones serán elaborados en hojas de cálculo en un archivo que se denominará ERA\_FERTIMEX.xls, además, incluirán figuras con las imágenes y títulos que mostrarán los detalles del análisis numérico. Este formato permite su revisión de forma rápida y sencilla. En este archivo la información será organizada en hojas con los nombres que corresponden a cada una de las etapas del proceso de la dimensión del riesgo a la salud y los parámetros de remediación. Además, será posible identificar los parámetros y sus valores, las estructuras de las ecuaciones aplicadas, así como los resultados obtenidos en cada serie numérica desarrollada. También, en celdas específicas existirán comentarios que indicarán el desglose de la ecuación empleada, así como hipervínculos con las referencias bibliográficas utilizadas.

Es importante señalar que la actualización del ERA será elaborado con base en estudios previamente desarrollados, por esta razón, será necesario realizar los ajustes, con las respectivas justificaciones técnicas, que se consideren convenientes para obtener un proyecto de remediación técnica y económicamente factible, bajo esquemas que consideren la administración de los principales riesgos en condiciones aceptables.

**6.1 Actualización toxicometría de los compuestos prioritarios.**

**Objetivo:** identificar y actualizar la capacidad intrínseca de los compuestos prioritarios (CP) para producir alteraciones en los sistemas biológicos de tipo cancerígeno y no cancerígeno, así como establecer los parámetros de referencia toxicométrica de acuerdo a los esquemas internacionalmente aceptados.

**Descripción:**

**6.1.1 Actualización del marco de referencia toxicológico de los compuestos prioritarios.** Será realizada una revisión bibliográfica mediante la consulta de la literatura especializada y actualizada con la finalidad de estructurar el marco de referencia toxicológico

<sup>8</sup> Guía Técnica para Orientar la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgo Ambiental de Sitios Contaminados, SEMARNAT (2006)/ Anexo Metodológico 2.



de los principales compuestos identificados en el sitio a partir de los diferentes estudios de caracterización realizados en etapas previas.

**6.1.2 Parámetros de evaluación toxicológica.** Para cada uno de los compuestos prioritarios serán establecidos las Dosis y Concentraciones de Referencia, así como los factores de potencia de cáncer validados internacionalmente. Será de especial importancia considerar los ajustes toxicométricos relacionados con la biodisponibilidad, especiación e interacciones biológicas de los compuestos prioritarios.

**6.1.3 Análisis de las principales interacciones toxicológicas** de los compuestos prioritarios. Serán analizadas las probables interacciones toxicológicas de los compuestos prioritarios con la finalidad de proponer y justificar las posibles modificaciones numéricas en los parámetros de evaluación toxicométrica.

**6.1.4** En todos los casos será utilizada la jerarquía publicada en OSWER Directive 9285.7-53 (EPA, 2003), para establecer la prioridad en la aplicación de los parámetros toxicométricos disponibles en las bases de datos.

## **6.2 Actualización de la Evaluación de la Exposición.**

**Objetivo:** Actualizar el cálculo de las dosis de exposición a partir de las condiciones de contaminación de zonas específicas, la dinámica potencial de los compuestos prioritarios y las características antropométricas y del estilo de vida de los receptores potenciales presentes y futuros de acuerdo al uso del suelo.

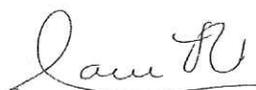
### **Descripción:**

**6.2.1 Antecedentes de las poblaciones.** Será integrada aquella información relacionada con las principales actividades socio-económicas, composición, métricas de salud y de bienestar social, de las poblaciones potencialmente expuestas presentes y futuras de acuerdo al uso del suelo asignado considerando el proyecto de desarrollo urbano programado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología que consiste en servicios industriales ligeros, como por ejemplo, centro de acopio de residuos o similares.

**6.2.2 Análisis cuantitativo de la distribución espacial de los compuestos.** Será integrada de forma inicial la información relacionada con la condición ambiental y los escenarios de exposición probable, serán utilizados modelos geoestadísticos para analizar cuantitativamente el transporte y destino y la distribución espacial de los compuestos prioritarios. Para lo anterior serán proyectados, en cada matriz, punto y nivel de muestreo, los valores de los coeficientes e índice de contaminación, utilizando los parámetros de referencia nacionales o internacionales. La información anterior permitirá establecer diferentes escenarios de exposición probable.

### **6.2.3 Evaluación de la dinámica potencial de los CP en el ambiente.**

- a) Serán utilizados diferentes programas de simulación bajo condiciones determinísticas y probabilísticas para estimar la dinámica potencial de los CP en los medios. Todas las proyecciones incluirán información específica del sitio y de los compuestos prioritarios.
- b) Todas las series numéricas, que incluyen: ecuaciones, parámetros, valores y modelos, serán desarrolladas en hojas de cálculo y podrán ser evaluadas por las autoridades ambientales.





INGENIERIA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL

- d) Será proyectada en el Sistema de Información Geográfico la probable dinámica de los compuestos prioritarios en el tiempo y el espacio.

#### 6.2.4 Actualización del Modelo Conceptual del Escenario de Exposición.

Será estructurado el modelo conceptual del escenario de exposición considerando los siguientes elementos básicos:

- a) Las condiciones específicas del sitio y de las zonas adyacentes.
- b) La zonificación estratégica del sitio considerando el grado de afectación.
- c) El uso presente y futuro del suelo, de acuerdo al proyecto de desarrollo urbano.
- d) Las posibles interacciones de los compuestos con los receptores potenciales, considerando los mecanismos probables de transporte y destino. Para lo anterior será esencial considerar las características de los medios (suelo y agua) y las propiedades fisicoquímicas y la dinámica ambiental de los CP.

#### 6.2.5 Actualización de la Caracterización de la Población Receptora.

Será desarrollada una investigación de campo para la selección de las comunidades adyacentes, identificación y caracterización de rutas y vías de exposición, matrices, puntos y niveles de muestreo. Serán consideradas las características antropométricas, fisiológicas y de condición de vida de los receptores más probables de acuerdo a los estándares internacionalmente aceptados y la zonificación estratégica y el uso presente y futuro de los recursos de acuerdo con los proyectos de desarrollo urbano, territorial y ecológico vigentes. Para aquella condición donde la distribución espacial de los CP comprometa una población potencialmente expuesta, será desarrolladas investigaciones específicas complementarias para conocer las características de esta población, así como la presencia y la prevalencia de receptores toxicológicamente más vulnerables.

#### 6.2.6 Identificación y categorización de las vías, rutas y puntos de exposición.

La identificación y categorización de las vías, rutas y puntos de exposición presentes y futuros, serán determinados después de integrar la información relacionada con la caracterización del daño ambiental, la modelación del transporte y destino de los CP, así como las características intrínsecas y localización de las poblaciones potencialmente expuestas.

#### 6.2.7 Actualización de la estimación de la dosis de exposición.

- a) Serán incluidos todos los compuestos prioritarios identificados en cada uno de los polígonos estructurados en la etapa de la caracterización del daño ambiental.
- b) Serán consideradas todas las rutas vías de exposición de acuerdo con los medios potencialmente afectados.
- c) Las características antropométricas de los receptores más probables y las condiciones de exposición (frecuencia, tiempo y duración), así como el espectro tóxico de los compuestos prioritarios.
- d) Para compuestos no cancerígenos serán consideradas exposiciones crónicas estandarizadas.
- e) Para compuestos cancerígenos la exposición será de tipo vitalicio.
- f) Los análisis numéricos serán realizados bajo condiciones determinísticas y probabilísticas, utilizando ecuaciones, funciones de probabilidad y análisis numéricos.

con referencia nacional o internacional.

### **6.3 Actualización de la Estimación del Riesgo a la Salud.**

Objetivo: Actualizar el cálculo del riesgo a la salud mediante series numéricas internacionalmente aceptadas.

#### **Descripción:**

#### **6.3.1 Actualización del cálculo del riesgo no cancerígeno.**

El riesgo no cancerígeno será calculado bajo las siguientes condiciones:

- a) Serán determinados los Coeficientes de Peligro para cada uno de los compuestos prioritarios considerando las dosis o concentraciones de exposición y su relación numérica con los parámetros de evaluación toxicológica (dosis de referencia oral y dérmica, así como las concentraciones de referencia inhalatoria).
- b) Los Índices de Peligro serán estimados mediante la integración numérica de los Coeficientes de Peligro.
- c) Es importante mencionar que para la estimación de los índices de Peligro serán considerados los modelos aditivos o sinérgicos en función de las características toxodinámicas de los compuestos prioritarios.
- d) Para cada uno de los escenarios estructurados será calculado el índice de Peligro y el Riesgo Total de Cáncer.
- e) Los análisis numéricos serán realizados bajo condiciones determinísticas y probabilísticas.
- f) Para el análisis probabilístico será utilizado el programa @RISK, ver 4.5.
- g) Para cada estimación del riesgo no cancerígeno serán realizados análisis de sensibilidad y pruebas de tolerancia con la finalidad de cuantificar la participación de las principales variables que contribuyen al riesgo y su variación bajo condiciones de incertidumbres en los parámetros y variables críticas.

#### **6.3.2 Actualización de estimación cuantitativa del riesgo cancerígeno.**

Los siguientes son los principales factores que serán considerados para estimar el riesgo cancerígeno:

- a) El riesgo particular de cáncer será estimado para cada compuesto de acuerdo a la relación numérica establecida entre la dosis de exposición vitalicia y el factor de potencia de cáncer establecido en la evaluación toxicométrica.
- b) Será estimado el Riesgo Total de Cáncer para cada escenario estructurado en la etapa de la caracterización ambiental.
- c) Para integrar el Riesgo Total de Cáncer serán considerados modelos aditivos o sinérgicos de acuerdo a los antecedentes toxodinámicos de los cancerígenos implicados.
- d) Los análisis numéricos serán realizados bajo condiciones determinísticas y probabilísticas.

*Laura R*

- e) Para el análisis probabilístico será utilizado el programa @RISK, ver 4.5
- f) Para cada estimación de riesgo cancerígeno serán realizados análisis de incertidumbre mediante y pruebas de sensibilidad tolerancia con la finalidad de cuantificar la participación numérica de las principales variables que más contribuyen al riesgo y su variación bajo condiciones de incertidumbre.
- g) Serán diseñados los esquemas de monitoreo en el corto, mediano y largo plazo, así como el control de las variables críticas que permitan evaluar la efectividad de las estrategias programadas para la administración los principales riesgos asociados.

#### 6.4 Actualizar el Cálculo de los Niveles de Remediación Específicos.

##### Objetivo:

Calcular los niveles de remediación considerando las características específicas del sitio, los esquemas de factibilidad técnica, económica, seguridad ambiental y mitigación de los principales riesgos identificados.

##### Descripción:

En el cálculo de los Niveles de Remediación Específicos (NRE) del sitio serán considerados los siguientes aspectos:

- a. La viabilidad técnica, económica, de protección seguridad ambiental y a la salud humana,
- b. El tipo de las acciones de remediación aplicables en cada polígono,
- c. El uso futuro del suelo, y
- d. Los esquemas de administración y monitoreo de riesgos remanentes.

#### 6.5 Actualización del Cálculo de las Áreas y Volumen de Suelo Contaminado.

##### Objetivo:

Establecer los límites espaciales (áreas y volumen) de las zonas contaminadas e acuerdo a los parámetros de remediación calculados.

##### Descripción:

El siguiente procedimiento será utilizado para estimar los límites espaciales de las zonas contaminadas de acuerdo a los parámetros de remediación calculados.

- a. En cada punto de muestreo serán estimados los Coeficientes e índice de contaminación, considerando como referencia los valores límites establecidos en el apartado de los parámetros de remediación.
- b. En cada punto de muestreo será estimada la profundidad límite en la zona vadosa (la interfase entre la región contaminada y no contaminada).
- c. Para cada nivel de muestreo será estimada la superficie contaminada mediante la formación de polígonos de Voronoi.
- d. Serán proyectados modelos geoestadísticos para describir la distribución de los contaminantes en los planos horizontal y vertical, así como de manera tridimensional, para lo anterior serán utilizados los módulos: Arcgis Geoestadistical, Arcgis Spatial Analyst y Arcgis 3D Analyst.
- e. Serán proyectados en planos los polígonos de corte donde se establecerán en las tablas de construcción, el valor del IC, los vértices georeferenciados, el área, nivel de corte y el volumen calculado.



## 6.6 Actualización del estudio de vulnerabilidad del sitio.

### Objetivo:

Elaborar los estudios de vulnerabilidad del sitio de acuerdo con lo establecido en la fracción IV del artículo 51 del Reglamento de la Ley General Para la Gestión Integral de los Residuos (R-LGPGIR). Lo anterior con el objeto de establecer los riesgos asociados a la construcción y operación de celdas de disposición final in situ de materiales no peligrosos.

### Descripción:

6.6.1 Será realizada una investigación bibliográfica con el fin de integrar la información más relevante a nivel regional relacionada con los siguientes aspectos: fisiográficos, climatológicos, geológicos e hidrogeológicos. Lo anterior tendrá como objetivo esencial integrar el sitio de estudio dentro de un marco de referencia regional.

6.6.2 El análisis regional será realizado mediante la consulta de las cartas geológicas del INEGI. Los límites de la geología local serán establecidos mediante a la curva de nivel correspondiente al Nivel de Aguas Máximas Ordinarias (NAMO), determinada por un análisis hidrológico. Para el caso de la geología de detalle, será utilizado un plano topográfico del sitio, en el cual será analizada con precisión la información correspondiente a las unidades de roca que afloran en la zona de estudio, los contactos de las unidades geológicas, la ubicación de estructuras, accidentes estructurales (discontinuidades, fallas y fracturas) que presente el macizo rocoso, así mismo, será realizada una descripción cualitativa de las rocas y de la geología estructural observada, valorando su comportamiento mecánico e hidráulico y destacando la forma en que ésta puede afectar al proyecto.

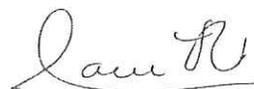
En el caso de las discontinuidades (fracturamiento, fallas, pseudoestratificación o estratificación) será identificado su rumbo, echado y, en su caso, características del relleno, determinando las familias de discontinuidades existentes en el sitio mediante el procesamiento de la información geológica estructural.

Para el desarrollo de las descripciones geológicas serán integrados los resultados del estudio geofísico, así como el análisis de los cortes litológicos de los pozos que suministran agua potable.

6.6.3 Serán integradas las respuestas geoelectricas del subsuelo de los estudios realizados para determinar la electroestratigrafía y así localizar zonificaciones geoelectricas que puedan estar correlacionadas con las características litológicas. De igual forma, será motivo de especial atención la definición de estructuras geológicas que posiblemente controlen dispersión de contaminantes y el flujo del agua subterránea.

6.6.4 Los perfiles geoelectricos someros serán correlacionadas con las características litoestratigráficas identificadas por medio de perforaciones realizadas en los pozos de monitoreo. También, los perfiles geoelectricos profundos serán calibrados con los cortes litológicos de aquellos pozos aledaños que suministran agua potable a la ciudad de Salamanca. Esta actividad estará sujeta a la disponibilidad de información de los pozos profundos.

6.6.5 De acuerdo con la información elaborada en los estudios previos, las bases de datos geofísicos serán procesados mediante la aplicación de técnicas de modelado como la inversión matemática para generar unidades geoelectricas en los estratos hasta



profundidades del orden de los 20 m.

6.6.6 Será integrado un informe que incluirá los resultados, conclusiones, planos de ubicación de cada perfil en las zonas de proyecto, ubicación de condiciones de interés y localización de posibles franjas de riesgo geológico. Lo anterior es de especial importancia debido en la región de Salamanca existen asentamientos diferenciales de suelo, posiblemente por el abatimiento acelerado del manto aluvial debido a la sobreexplotación de los mantos acuífero.

6.6.7 Se pretende que con la información generada en los estudios previos sea posible la integración que permita caracterizar estructural y funcionalmente la zona vadosa, lo cual será esencial para estimar la migración potencial de los contaminantes residuales, así como la vulnerabilidad de la zona saturada somera.

Actividad		Aspectos normativos considerados.	
		R-LGPGIR	GCSC
7	ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN.	Artículos 133, 134, 136, 143, 149 y 150.	Sección 1.9

### 7.1 Estrategias de Remediación.

**Objetivo:** Describir, analizar y evaluar esquemas de remediación del sitio, considerando aspectos relacionados con la factibilidad técnica y económica, los niveles de remediación específicos, el programa de desarrollo urbano programado relacionado con el uso futuro del suelo y los modelos de mitigación de los principales riesgos remanentes.

**Descripción:**

- 7.1.1 Serán desarrolladas las descripciones y justificaciones técnicas de detalle de las alternativas de remediación propuestas.
- 7.1.2 El uso futuro del suelo de las diferentes áreas, estará determinado por el proyecto de desarrollo por el Instituto de Ecología del Gobierno del Estado de Guanajuato, el cual, en primera instancia fue establecido como industrial ligero.
- 7.1.3 La alternativa de remediación seleccionada incluirá: **a)** La descripción detallada de las actividades a realizar desde la preparación del sitio hasta la ejecución de la remediación y la conclusión de la remediación, **b)** Los cálculos de ingeniería (memorias de cálculo) para, en su caso, las obras civiles y de otro tipo que se requieran en el sitio para la remediación descritas en el numeral anterior (memorias de cálculo y planos, **c)** Los planos georeferenciados que contengan, en su caso, los polígonos de corte de suelo (área y volumen de excavación) de acuerdo al grado de contaminación, áreas de relleno, áreas de tratamiento de suelo, la localización de residuos a disponer en el sitio, **d)** Los planos topográficos en AUTOCAD y de los proyectos en ArcGis necesarios para las obras de remediación (archivos electrónico) georeferenciados en las coordenadas



adecuadas así como las copias de los planos en papel 90 x 60 cm, debidamente elaborados, e) El catálogo de conceptos genérico de las principales actividades de remediación que corresponda con la propuesta y, h) El programa de trabajo calendarizado estimado (diagrama de Gantt).

7.1.4 Para el diseño estructural de las cubiertas que serán construidas sobre los depósitos de los residuos, serán considerados los siguientes aspectos: a) la condición de la estabilidad mecánica de los acopios de residuos y otros materiales, b) movimientos de los materiales para conformar y estabilizar mecánicamente los acopios, considerando volúmenes y características físicas de los residuos, c) especificaciones generales de materiales que podrán ser utilizados para la conformación de las cubiertas, d) la descripción general de los procesos constructivos, los controles de calidad que deberán establecerse para la aceptación de los procesos constructivos, f) la descripción de las medidas de mitigación de los impactos ambientales generados durante la etapa constructiva y, g) los esquemas de monitoreo y mantenimiento de las cubiertas.

7.1.5 El programa de remediación será estructurado para desarrollarse **en diferentes etapas** las cuales consideran las acciones complementarias para las áreas de tratamiento de suelo, el manejo de los residuos, suelo contaminado residual.

## 7.2 Tratamiento de Suelo Contaminado.

**Objetivo: Describir los procedimientos metodológicos mediante los cuales se realizará el tratamiento del suelo contaminado con compuestos orgánicos persistentes (COP).**

7.2.1 Tratamiento de suelo contaminado con concentraciones mayores del NRE, mediante la técnica de Oxido-reducción química-bioremediación con hierro zero valente (HZV), bioestimulación, de acuerdo con los resultados de los protocolos de pruebas que desarrollados en el sitio.

Actividad		Aspectos normativos considerados.	
		R-LGPGIR	GCSC
8	PROPUESTA DE REMEDIACIÓN.	Artículos 133, 134, 136, 143, 149 y 150.	Sección 1.9

**Objetivo:** Elaborar el Programa de Remediación (PR) de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la LGPGIR.

**Descripción:** Será integrado el PR con la siguiente información:

8.1 El levantamiento técnico, los resultados de la caracterización del daño ambiental, del estudio de evaluación del riesgo, los parámetros y las acciones de remediación.

8.2 La descripción del equipo y herramientas a emplear, los parámetros de control del mismo e insumos a aplicar en la remediación, listado de autorizaciones necesarias para su ejecución.

8.3 Las concentraciones, niveles o límites máximos que se establezcan de acuerdo con los



niveles de remediación específicos a alcanzar en el sitio contaminado conforme al estudio de evaluación del riesgo correspondiente.

- 8.4 La descripción de las acciones de remediación con base en los niveles propuestos conforme a la fracción anterior.
- 8.5 El plan de monitoreo en el sitio (plan de muestreo de seguimiento y el final comprobatorio).
- 8.6 El programa calendarizado de actividades a realizar.
- 8.7 El uso futuro del sitio remediado (el uso futuro del sitio remediado, según el plan de desarrollo urbano para el predio).
- 8.8 El plan de manejo de residuos sólidos urbanos, residuos de la construcción y residuos de manejo especial remanente en el sitio.

Actividad		Aspectos normativos considerados.	
		R-LGPGIR	GCSC
9	ELABORACIÓN Y ENTREGA DE INFORMES.		

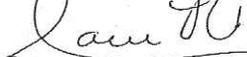
**Objetivo:** Elaborar de Informes.

**Descripción:** De acuerdo con los Términos de Referencia contenidos en la convocatoria, se presentarán los siguientes informes en las fechas señaladas:

No de Informe	Contenido del Informe	Apartados*	Fecha programada de entrega.
1	Recopilación de la Información del Sitio	2	09/11/2021
2	Actualización del Sistema de Información Geográfico y del Estudio de Riesgo Ambiental.	3.2 - 3.4	23/11/2021
	Actualización del Programa de Remediación.	3.5	

\* Los números de los apartados corresponden a lo descrito en esta propuesta técnica, la cual fue estructurada con base en el contenido de los Términos de Referencia incluidos en la convocatoria.

ATENTAMENTE



Dr Javier Llamas Viramontes.  
Representante legal.

# SUBRUBRO III.2. PLAN DE TRABAJO.



*Handwritten signature and initials in blue ink.*

Rubro III.2 Cronograma

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	Actualización del Estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental y del Programa de Remedación del Sitio Contaminado de la Ex Unidad Industrial FERTIMEX en Salamanca, Guanajuato	20.42 días	vie 03/12/21	jue 23/12/21
2	0. Programa de Trabajo Calendarizado.	0.67 días	vie 03/12/21	vie 03/12/21
3	1. Recopilación información Sitio	6.42 días	vie 03/12/21	jue 09/12/21
4	1.1 Recopilación, análisis e integración de información al SIG.	5.5 días	vie 03/12/21	mié 08/12/21
5	1.2 Elaboración y entrega del Informe de la Recopilación de información del Sitio.	4.17 días	dom 05/12/21	jue 09/12/21
6	2. Control Geodésico y Topográfico	8.42 días	vie 03/12/21	sáb 11/12/21
7	2.1 Construcción de línea de control con puntos GPS y estaciones monumentadas.	3.04 días	vie 03/12/21	lun 06/12/21
8	2.2 Fotografía Aérea.	1.33 días	lun 06/12/21	mar 07/12/21
9	2.3 Elaboración de Planos en AutoCAD y SIG.	1.33 días	mar 07/12/21	jue 09/12/21
10	2.4 Elaboración de Informe Control Geodésico y Topográfico.	6.96 días	sáb 04/12/21	sáb 11/12/21
11	3. Entrega de Informes correspondientes a la exhibición 01	0.42 días	sáb 11/12/21	sáb 11/12/21
12	4. Actualización del Estudio de Evaluación de Riesgo a la Salud y al Ambiente	9.42 días	vie 10/12/21	dom 19/12/21
13	4.1 Toxicometría de los compuestos prioritarios.	1.67 días	sáb 11/12/21	lun 13/12/21
14	4.2 Evaluación de la exposición	1.67 días	lun 13/12/21	mar 14/12/21
15	4.3 Estimación del riesgo a la salud.	2.67 días	mar 14/12/21	vie 17/12/21
16	4.4 Cálculo de los niveles de remediación.	2.33 días	mié 15/12/21	sáb 18/12/21
17	4.5 Estimación de área y volúmenes de suelo contaminado	2.67 días	jue 16/12/21	sáb 18/12/21
18	4.6 Análisis e integración del estudio previo de vulnerabilidad del sitio	1 día	sáb 11/12/21	dom 12/12/21
19	4.7 Integración de la información al SIG, construcción de polígonos de Voronoi.	6.33 días	sáb 11/12/21	sáb 18/12/21
20	4.8 Elaboración de informe de Estudio de Evaluación de Riesgo y Niveles de Remedación.	3.67 días	mié 15/12/21	dom 19/12/21
21	5. Actualización del Programa de Remedación	10.08 días	lun 13/12/21	jue 23/12/21
22	5.1 Definición, características y procesos constructivos de las estrategias de remediación.	1.92 días	lun 13/12/21	mié 15/12/21
23	5.2 Integración del uso futuro del suelo en el esquema de remediación	0.67 días	lun 13/12/21	mar 14/12/21
24	5.3 Descripción y alcances de las etapas del Programa de Remedación.	1.67 días	jue 16/12/21	sáb 18/12/21
25	5.4 Ubicaciones, características estructurales, capacidades y procesos constructivos	1.92 días	jue 16/12/21	sáb 18/12/21
26	5.5 Esquemas de tratamiento de suelo contaminado.	1.33 días	vie 17/12/21	sáb 18/12/21
27	5.6 Muestras de avance y finales comprobatorias.	1.33 días	vie 17/12/21	sáb 18/12/21
28	5.7 Descripción del equipo, herramientas e insumos.	1 día	sáb 18/12/21	dom 19/12/21
29	5.8 Plan de Monitoreo.	0.92 días	sáb 18/12/21	dom 19/12/21
30	5.9 Propuesta de Remedación del Sitio	2 días	sáb 18/12/21	lun 20/12/21
31	5.10 Elaboración del Programa de Remedación.	2.33 días	sáb 18/12/21	mar 21/12/21
32	5.11 Entrega del Informe del programa de Remedación correspondiente a la exhibición 02.	0 días	jue 23/12/21	jue 23/12/21

*Lam RW*

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA GUANAJUATO		Inicio	Fin	Duración (días/ naturales)	No. Esp	Respon-sable	INSECAMI Variable (Horas Hombre)
No. Licitación: LA-016000997-E60-2021							
Partida	Actividad	3/12/21	23/12/21	21	8	JLV	1344
0	Programa de Trabajo Calendarizado	03/12/21	03/12/21	1	4	JLV	28
1	Recopilación e integración de información del Sitio						
1.1	Recopilación, análisis e integración de información de la CONAGUA Y muestreo de suelo al SIG.	03/12/21	04/12/21	2	5	JIST	65
1.2	Elaboración y entrega a la DGGIMAR del Informe de la Recopilación de Información del Sitio.	04/12/21	09/12/21	6	5	JLV	65
2	Control Geodésico y Fotometría						
2.1	Construcción de línea de control terrestre con puntos GPS y estaciones monumentadas.	03/12/21	04/12/21	2	2	JGPG	20
2.2	Fotografía Aérea con especificaciones ortométricas establecidas.	05/12/21	06/12/21	2	2	AML	15
2.3	Actualización de levantamiento técnico del sitio, con especial énfasis en losas de concreto, pozos de monitoreo y remanentes de residuos.	05/12/21	06/12/21	2	1	AML	15
2.4	Elaboración de Informe Control Geodésico y Topográfico	07/12/21	09/12/21	3	2	JGPG	20
2.5	Elaboración de Planos en AutoCAD y SIG con especificaciones técnicas establecidas.	07/12/21	13/12/21	7	5	JGPG	45
2.6	Elaboración del modelo digital de elevación y modelo digital de terreno.	10/12/21	13/12/21	4	2	JGPG	15
3	Sistema de Información Geográfico (SIG)						
3.1	Actualización del SIG mediante la incorporación del conjunto de datos vectoriales de la zona y de la nueva infraestructura ubicada en el sitio.	11/12/2021	13/12/2021	3	5	JGPG	60
3.2	Actualización del proyecto de contaminación del suelo incluyendo resultados de los muestreos en colonias aledañas.	12/12/21	15/12/21	4	6	JIST	70
3.2	Elaboración del proyecto de contaminación del agua subterránea incluyendo resultados proporcionados por la CONAGUA.	13/12/21	15/12/21	3	6	JLV	65
3.3	Representación del Índice de Contaminación del suelo y agua subterránea, considerando niveles de remediación calculados mediante la estimación del riesgo.	14/12/21	14/12/21	1	6	JLV	60
3.4	Cálculo y representación del volumen de suelo contaminado considerando valores ajustados de niveles de remediación y acciones previas realizadas en el sitio.	15/12/21	15/12/21	1	6	JGPG	75
4	Actualización del Estado de Evaluación de Riesgo a la Salud y al Ambiente						
4.1	Actualización de los modelos toxicométricos, considerando grupos poblacionales vulnerables.	12/12/21	15/12/21	4	2	JLV	20
4.2	Evaluación de la exposición considerando nuevas rutas y vías, así como receptores potenciales.	13/12/21	16/12/21	4	3	JLV	28
4.3	Estimación del riesgo a la salud cancerígeno y no cancerígeno.	13/12/21	16/12/21	4	3	JLV	20
4.4	Cálculo de los niveles de remediación bajo condición de riesgo aceptable.	13/12/21	16/12/21	4	6	JLV	50
4.5	Estimación de área y volúmenes de suelo contaminado.	13/12/21	16/12/21	4	6	JGPG	45

1344

*[Handwritten marks]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL Y DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA GUANAJUATO		Iniciación	Fin	Duración (días/naturales)	No. Esp	Responsable	INSECAMI Variable (Horas Hombre)
No. Licitación: LA-016000997-E60-2021							
4.6	Elaboración de esquemas de monitoreo para evaluar condiciones de riesgos aceptables.	13/12/21	16/12/21	4	4	JLV	30
4.7	Análisis e integración del estudio previo de vulnerabilidad del sitio.	13/12/21	16/12/21	4	3	JLV	35
4.8	Actualización de la información en el SIG, construcción de polígonos de Voronoi.	13/12/21	16/12/21	4	2	JLV	10
4.9	Elaboración de informe de Estudio de Evaluación del Riesgo y niveles de remediación.	13/12/21	16/12/21	4	4	JLV	40
5	Actualización del Programa de Remediación						
5.1	Definición, características y procesos constructivos de las estrategias de remediación.	16/12/21	21/12/21	6	7	JLV	70
5.2	Diseño de estrategias de remediación de acuerdo con el uso futuro del suelo según el plan de desarrollo urbano para el predio.	16/12/21	21/12/21	6	6	JGPG	63
5.3	Descripción y alcances de las diferentes etapas del Programa de Remediación.	16/12/21	21/12/21	6	2	JLV	15
5.4	Ubicaciones, características estructurales, capacidades y procesos constructivos de los esquemas de remediación.	16/12/21	21/12/21	6	5	JLV	50
5.5	Diseño estructural de celdas para tratamiento de suelos contaminados.	16/12/21	21/12/21	6	2	JLV	10
5.6	Técnicas de remediación de acuerdo al grado de contaminación.	16/12/21	21/12/21	6	6	JLV	55
5.7	Esquemas de Monitoreo.	16/12/21	21/12/21	6	6	JLV	60
5.8	Elaboración del Plan de Retiro y Disposición de Residuos.	16/12/21	21/12/21	6	3	JGPG	20
5.9	Propuesta de Remediación del Sitio	16/12/21	21/12/21	6	3	JLV	40
5.1	Elaboración del Informe del Programa de Remediación.	16/12/21	21/12/21	6	4	JLV	55
5.11	Entrega del Informe del Programa de Remediación correspondiente a la exhibición 02.	23/12/21	23/12/21	1	1	JLV	10

No	NOMBRE COMPLETO	INICIALES	ESPECIALIDAD
1	Dr. Javier Llamas Viramontes	JLV	Programas de Remediación / Evaluación de riesgos
2	M. en C. Juan Gabriel Pérez Gallegos.	JGPG	Sistemas de Información Geográfica / Estrategia de Remediación / Inventario Residuos
3	M en C César Augusto Leija Franco	CALF	Análisis numérico y Vulnerabilidad
4	Biol. Juan Ignacio Solorio Tlaseca	JIST	Programas de Remediación
5	Ing. Alvaro Martínez de Lara	AVL	Técnico de apoyo en SIG
6	LCA Luis Fernando del Avellano García	LFAG	Técnico de apoyo en SIG
7	M en ISA Juan Jaime Sánchez Nieves	JJSN	Análisis e integración
8	M en MAES Gaspar Alberto Piña Gómez	GAPG	Sistematización de Información

*Law R*

*Handwritten marks*

*Handwritten signature and initials*



## ANEXO 2 "Propuesta Económica"

Dirección General de Recursos Materiales,  
 Inmuebles y Servicios  
 SEMARNAT.

Aguascalientes, Ags, 27 de noviembre de 2021  
 Licitación Pública Nacional Electrónica: No. LA-016000997-E60-2021

Para la presente licitación oferto lo siguiente:

PARTIDA	EXHIBICIÓN	CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Única	1	INFORME DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SITIO	Informe	1	220,000.00	220,000.00
	2	INFORME DE LA ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL	Informe	1	640,000.00	640,000.00
	2	INFORME DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN	Informe	1	370,000.00	370,000.00
					<b>SUBTOTAL:</b>	1'230,000.00
					<b>I.V.A.:</b>	196,800.00
					<b>TOTAL:</b>	1'426,800.00

**LETRA:** Un millón cuatrocientos veintiséis mil ochocientos pesos 00/100 M.N., incluye el Impuesto al Valor Agregado.

**NOTAS:**

- Los precios serán fijos durante la vigencia del contrato y la prestación total de los servicios a entera satisfacción de la SEMARNAT
- Los precios ya incluyen cualquier costo adicional
- Los precios que se oferten deben ser en pesos mexicanos (moneda nacional)
- La vigencia de la propuesta económica o de la cotización será por 30 días naturales.
- El licitante deberá indicar con letra el monto total del IVA incluido que oferten en su propuesta económica

ATENTAMENTE  


Dr. Javier Llamas Viramontes.  
 Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial S.A. de C.V.  
 Representante legal.

X  
 A

