

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

CONTRATO PARA "LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN 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 ING. EDUARDO JUAN GUERRERO VALDEZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS MATERIALES, INMUEBLES Y SERVICIOS, ASISTIDO POR EL ING. RAMON ALEJANDRO ALCALA VALERA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS, EL LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ, EN SU CARÁCTER DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE MATERIALES Y ACTIVIDADES Y EL M. EN I. MIGUEL ÁNGEL IRABIEN ALCOCER, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE RESTAURACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS, COMO ADMINISTRADOR DEL PRESENTE CONTRATO, 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 REPRESENTANTE LEGAL, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL PROVEEDOR", QUIENES ACTUANDO EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

1. Declara "LA SEMARNAT" bajo protesta de decir verdad:
 - 1.1. Que 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 y 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. El Lic. Porfirio Blanco Pinacho, Encargado de la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios está facultado para suscribir el presente contrato, en atención a lo dispuesto en el Oficio No-512/DGRMIS/00562/2017 y 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. El Ing. Ramon Alejandro Alcala Valera, Director de Adquisiciones y Contratos, firma el presente contrato en atención a lo dispuesto en el artículo 18, segundo párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y en el numeral IV.16.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, toda vez que de acuerdo a las funciones establecidas en el Manual de Organización Específico de la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios tiene a su cargo la elaboración y trámite para la formalización del presente contrato.
 - 1.5. Con fecha 28 de noviembre de 1994 la SHCP, celebró un contrato de mandato irrevocable denominado "Mandato para el Saneamiento de la Ex Unidad Industrial Salamanca" con el Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, con objeto de llevar a cabo los trabajos necesarios para el estudio, remoción y confinamiento de las sustancias tóxicas que llegaren a detectarse en la Unidad Industrial de Salamanca, de la hoy extinta entidad paraestatal denominada

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

Fertilizantes Mexicanos, S.A., así como para el eventual reacondicionamiento, en su caso, del suelo y subsuelo en donde se ubican las materias causantes de la contingencia ambiental, en lo sucesivo el MANDATO.

Con fechas 10 de noviembre de 1999 y 09 de septiembre de 2005, se celebraron el primer y segundo convenios modificatorios al MANDATO, respectivamente.

Que cuenta con los recursos financieros suficientes para cubrir el importe de estos servicios, de acuerdo a lo señalado en el Tercer Convenio Modificatorio al Contrato de Mandato de fecha 28 de noviembre de 2014.

- 1.6 Que dentro de su estructura orgánica administrativa se encuentra la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, unidad administrativa que requiere de los servicios de "EL PROVEEDOR", por lo que el Lic. César Murillo Juárez, en su carácter de Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, designa como Administrador del presente instrumento, al M. en I. Miguel Ángel Irabien Alcocer, en su carácter de Director de Restauración de Sitios Contaminados, o quien lo sustituya en el cargo, el cual será responsable de vigilar que se dé cumplimiento a las obligaciones que se deriven del presente contrato y hacerlas constar por escrito, informando a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios del posible incumplimiento que se pudiera presentar.
- 1.7 Este contrato se celebra como resultado del procedimiento de Licitación Pública Número LA-016000997-E63-2017 de carácter 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, cuyo fallo fue emitido y dado a conocer el 3 de Agosto de 2017; aunado a que de conformidad con las Declaraciones del presente contrato y la documentación presentada y anexada al expediente correspondiente, las actividades desarrolladas por "EL PROVEEDOR" están plenamente relacionadas con los servicios objeto de este contrato y se garantiza que se reúnen las mejores condiciones disponibles para el Estado en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.
- 1.8 Su Registro Federal de Contribuyentes es el número SMA941228 GU8 y;
- 1.9 Señala como domicilio, para efectos de este contrato, el ubicado en Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.
2. "EL PROVEEDOR" declara a través de su Representante Legal, bajo protesta de decir verdad, que:
 - 2.1. Acredita la legal existencia de su representada con la Escritura Pública Número 28,019, de fecha 15 de diciembre de 2004, otorgada ante la fe de la Lic. Ma. Angélica Hernández Lozano, Notario Público No. 30 de la Ciudad de Aguascalientes, la cual es una persona moral legalmente constituida conforme a las leyes de la República Mexicana, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el No. 17 a fojas de la 157 a la 176, del Volumen DLXXXVII de fecha 17 de Diciembre de 2004.

Por Escritura Pública Número 37,713 de fecha 2 de abril de 2009, otorgada ante la fe de la Lic. Ma. Angélica Hernández Lozano, Notario Público No. 30 de la Ciudad de Aguascalientes, se aprobó por unanimidad el aumento de capital.

Por Escritura Pública Número 39,730 de fecha 26 de abril de 2010, otorgada ante la fe de la Lic. Ma. Angélica Hernández Lozano, Notario Público No. 30 de la Ciudad de Aguascalientes, se aprobó la reforma de la cláusula cuarta de los Estatutos.

Por Escritura Pública Número 12,805 de fecha 24 de agosto de 2010, otorgada ante la fe del Dr. Arturo Durán García, Notario Público No. 47 de la Ciudad de Aguascalientes, se aprobó el aumento de capital social.



CONTRATO DGRMIS-DAC-DGGIMAR-003/2017.
"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO,
INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y
BIENES EN EL SITIO Y ELABORACION DEL
PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO
CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD
INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA,
GUANAJUATO".

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

Por Escritura Pública Número 16,105 de fecha 12 de mayo de 2012, otorgada ante la fe del Dr. Arturo Durán García, Notario Público No. 47 de la Ciudad de Aguascalientes, se aprobó el aumento de capital social.

- 2.2. El Dr. Javier Llamas Viramontes, acredita su personalidad y facultades en su carácter de Representante Legal de Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial, S.A. de C.V., 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, Notario Público No. 30 de la Ciudad de Aguascalientes, mismas que no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.
- 2.3. Cuenta con Cédula de Registro Federal de Contribuyentes ISC041215 9F7.
- 2.4. Es mexicana y conviene que, aún y cuando llegare a cambiar de nacionalidad, seguirse considerando 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.
- 2.5. El Dr. Javier Llamas Viramontes, en su carácter de Representante Legal, se identifica en este acto con Credencial para Votar sin número de folio, expedido por el Instituto Nacional Electoral en el año 2015 y está vigente.
- 2.6. La persona moral que representa se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con la clave de identificación fiscal ISC041215 9F7 y tiene como objeto social entre otros: la realización de estudios relacionados con la caracterización del daño ambiental producido por actividades antropogénicas, así como relacionados con la dimensión de los riesgos asociados a la salud y al ambiente.
- 2.7. Tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones y recursos técnicos, humanos y económicos para obligarse a la ejecución de los servicios objeto de este contrato, y no existe impedimento alguno que le impida su celebración y cumplimiento.
- 2.8. Conoce plenamente el contenido y requisitos que establece la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su 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.
- 2.9. Bajo protesta de decir verdad, manifiesta no encontrarse en los supuestos de los artículos 50 y 60, tercer párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 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.
- 2.10. Conoce el domicilio de "LA SEMARNAT".
- 2.11. Manifiesta que su representada, se encuentra dentro de la estratificación catalogada como PEQUEÑA EMPRESA por contar con 28 (veintiocho) empleados de planta registrados ante el IMSS y con 0 (cero) personas subcontratadas y un monto de ventas anuales de \$10,724,413.00 (DIEZ MILLONES SETECIENTOS VEINTICUATRO MIL CUATROCIENTOS TRECE PESOS 00/100M.N.).
- 2.12. 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 y de conformidad con la regla 2.1.31. de la Resolución Miscelánea Fiscal para el ejercicio 2017, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2016 y que entró en vigor el día 1 de enero de 2017, presentó copia de respuesta, de fecha 4 de agosto de 2017, con número de folio 17NB2519480, emitido por el Servicio de



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

Administración Tributaria, sobre el cumplimiento de las obligaciones fiscales o en su caso, de las personas físicas o morales que para la prestación de los servicios subcontrataron.

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 y de conformidad con la regla Primera de las Reglas para la Obtención de la Opinión de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales en Materia de Seguridad Social, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de febrero de 2015 y que entró en vigor el día 3 de marzo de 2015, presentó copia de respuesta, de fecha 5 de agosto de 2017, con número de folio 1501946729043123170560, emitido por el Instituto Mexicano del Seguro Social, sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales en materia de seguridad social, o en su caso, de las personas físicas o morales que para la prestación.

- 2.13. Ha inspeccionado debidamente el lugar en donde se prestarán los servicios objeto de este contrato y considerado todos los factores que intervienen en su ejecución. Asimismo, manifiesta haber revisado los documentos e información proporcionada por "LA SEMARNAT", para el debido cumplimiento del objeto del contrato.
 - 2.14. Conoce plenamente las necesidades y características del servicio que requiere "LA SEMARNAT" y que ha considerado todos los factores que intervienen en su ejecución, por lo que manifiesta que dispone de elementos suficientes para contratar y obligarse en los términos de este contrato, y que para su cumplimiento y ejecución cuenta con la experiencia, los recursos técnicos, financieros, administrativos y humanos necesarios, para la entrega óptima del SERVICIO.
 - 2.15. Que las actividades pactadas en el presente contrato son compatibles con su objeto social, por lo que no tiene impedimento alguno para obligarse en los términos del presente contrato y prestar sus servicios a "LA SEMARNAT" en los términos aquí estipulados y para poner su mayor capacidad, diligencia, calidad, esmero, eficiencia y oportunidad en el cumplimiento de sus obligaciones a favor de "LA SEMARNAT", bajo su más estricta responsabilidad.
 - 2.16. Reconoce y acepta que cuenta con los elementos propios a que se refiere el artículo 13 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.
 - 2.17. Señala como su domicilio para efectos del presente instrumento el ubicado en Blvd. Paseo de los Chichahuales No. 109 Int. 4, Col. Corral de Barrancos, Mun. Jesús María, C.P. 20900, Aguascalientes. Teléfono: 449 973 6963. Correo Electrónico: jllamas@insecami.com.mx.
3. Declaran "LAS PARTES" que:
- 3.1. El presente contrato se celebra en términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 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:



CONTRATO DGRMIS-DAC-DGGIMAR-003/2017.
"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO,
INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y
BIENES EN EL SITIO Y ELABORACION DEL
PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO
CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD
INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA,
GUANAJUATO".

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO

"EL PROVEEDOR" se obliga con "LA SEMARNAT" a realizar hasta su total terminación y prestar eficazmente el servicio de "Levantamiento Topográfico, Inventario de Inmuebles, Residuos y Bienes en el sitio y Elaboración del Programa de Remediación del sitio contaminado de la Ex Unidad Industrial FERTIMEX en Salamanca, Guanajuato". Para la ejecución del presente objeto "EL PROVEEDOR" tendrá que cumplir con las especificaciones estipuladas en el "Anexo Único", que forma parte integrante del presente instrumento, constante de 110 fojas útiles conforme a lo siguiente: declaraciones y clausulado (22 fojas útiles), Especificaciones Técnicas de "LA SEMARNAT" (35 fojas útiles), Junta de Aclaraciones (16 fojas útiles), Propuesta Técnica (35 fojas útiles) y Propuesta Económica (1 foja útil) de "EL PROVEEDOR".

Las obligaciones que se convienen en el objeto de este contrato son divisibles toda vez que por las características de los servicios materia del mismo, pueden ser utilizados de manera incompleta, por lo que la garantía se hará efectiva por el monto proporcional a la parte del objeto del contrato que no haya sido prestada o respecto de la cual se haya incumplido.

SEGUNDA.- VIGENCIA DEL CONTRATO

Las partes convienen en que la vigencia del presente contrato iniciará el 04 de agosto y concluirá el 09 de noviembre de 2017.

TERCERA.- MONTO DEL CONTRATO

El importe total a pagar por los servicios es de \$1,961,715.00 (UN MILLÓN NOVECIENTOS SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS QUINCE PESOS 00/100 M.N.), más la cantidad de \$313,874.40 (TRESCIENTOS TRECE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS 40/100 M.N.) correspondiente al 16% del Impuesto al Valor Agregado; por lo que el monto total de este contrato asciende a la cantidad de \$2,275,589.40 (DOS MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 40/100 M.N.).

El precio unitario de los servicios mismo que se considerará fijo y no estará sujeto a ajustes, de conformidad con lo siguiente:

Exhibición	No. Ref.	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe s/IVA	Importe c/IVA
1	3.2	Informe de la recopilación de información del sitio	Informe	1	\$71,750.00	\$71,750.00	\$83,230.00
	3.3	Informe de levantamiento geodésico y topográfico	Informe	1	\$321,500.00	\$321,500.00	\$372,940.00
	3.4	Informe del inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos	Informe	1	\$341,500.00	\$341,500.00	\$396,140.00
	3.5	Informe de la elaboración de inventarios bienes, árboles y líneas de	Informe	1	\$156,215.00	\$156,215.00	\$181,209.40



CONTRATO DGRMIS-DAC-DGGIMAR-003/2017.
 "LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO,
 INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y
 BIENES EN EL SITIO Y ELABORACION DEL
 PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO
 CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD
 INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA,
 GUANAJUATO".

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

Exhibición	No. Ref.	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe s/IVA	Importe c/IVA
		conducción					
2	3.6	Informe del estudio de mecánica de suelos	Informe	1	\$337,500.00	\$337,500.00	\$391,500.00
3	3.7	Elaboración del programa de remediación	Informe	1	\$733,250.00	\$733,250.00	\$850,570.00
Cantidad Total						\$1,961,715.00	\$2,275,589.40

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.

CUARTA.- PLAZO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

"EL PROVEEDOR" se obliga a prestar los servicios amparados en el presente contrato, a partir de 4 de agosto y hasta al 26 de octubre de 2017.

La ejecución y el lugar de prestación de los servicios por parte de "EL PROVEEDOR" se realizarán conforme a las condiciones descritas en el "Anexo Único".

QUINTA.- FACTURACIÓN, PLAZO Y CONDICIONES DE PAGO

"LA SEMARNAT" efectuará el pago en pesos de los Estados Unidos Mexicanos, sobre el servicio devengado, siempre y cuando "EL PROVEEDOR" preste el mismo a entera satisfacción de "LA SEMARNAT" de acuerdo con lo establecido en el "Anexo Único" que forma parte integrante de este contrato.

Para que la obligación de pago se haga exigible, "EL PROVEEDOR" deberá sin excepción alguna presentar factura remitiéndola vía correo electrónico al Administrador del Contrato al correo electrónico miguel.irabien@semarnat.gob.mx, o al que en su caso se le notifique, así como toda la documentación que ampare la prestación de los servicios a entera satisfacción de "LA SEMARNAT", de conformidad con los requerimientos, características y plazos contenidos en este contrato y en el "Anexo Único" que se acompaña al presente; el citado pago se realizará a través de medios de comunicación electrónica 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, con la aprobación de Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación del recibo de honorarios o factura referida en líneas precedentes, área que deberá validar la documentación y dar su Visto Bueno.

El pago se realizará dentro del plazo señalado en el párrafo que antecede, considerando que no existan aclaraciones al importe o especificaciones a los trabajos facturados 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 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 las facturas entregadas 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Una vez corregida la factura 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 la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

SEXTA.- 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 Único", 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

"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 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 para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S. N. C., Institución de Banca de Desarrollo, sin menoscabo de lo establecido en el último párrafo del artículo 46 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. En este caso, los gastos financieros serán cubiertos por el intermediario financiero que haya seleccionado "EL PROVEEDOR".

SÉPTIMA.- PRECIOS FIJOS

"EL PROVEEDOR" se obliga a mantener fijos los precios unitarios de sus servicios establecidos en el "Anexo Único", 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 contrato, en cuyo caso, dicho sobreprecio será absorbido por él, sin que ello repercuta de manera cuantitativa o cualitativa en la prestación del servicio.

**OCTAVA.- ANTICIPO**

En el presente contrato "LA SEMARNAT" no otorgará anticipo a "EL PROVEEDOR".

NOVENA.- VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Al término de la vigencia del presente contrato, el servidor público responsable de verificar su cumplimiento, 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 prestado se tendrán por no recibido, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 84, último párrafo, del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

De conformidad con los artículos 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público 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.- SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS

"LA SEMARNAT" a través del M. en I. Miguel Ángel Irabien Alcocer, en su carácter de Director de Restauración de Sitios, o quien lo sustituya en el cargo, quien fue designado como Administrador del Contrato, supervisará y vigilará en todo tiempo el servicio objeto de este contrato, el cual deberá realizarse en los plazos establecidos en el "Anexo Único".

"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 ejecución en la forma convenida, a fin de que se ajuste a las especificaciones contenidas en el "Anexo Único" a que se alude en la cláusula denominada 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 del servicio que realice "LA SEMARNAT" 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 que contrae bajo este contrato.

De conformidad con el artículo 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la Secretaría de la Función Pública, podrá realizar las visitas e inspecciones que estime necesarias, así como verificar la calidad 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 atraso en el cumplimiento de las fechas o plazos pactados para la prestación de los servicios, el Administrador del Contrato, procederá a notificar a "EL PROVEEDOR" o a su representante 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 eScinco", o el que determine en su caso el Sistema de Administración Tributaria (SAT).

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

Las penas convencionales serán determinadas por el Administrador del Contrato, en función de los servicios no prestados oportunamente. En las operaciones en que se pacte ajuste de precios, la penalización se calculará sobre el precio ajustado.

Por su parte, "EL PROVEEDOR" se obliga a tener en el lugar de los servicios por el tiempo que dure la ejecución de los mismos, a un responsable que deberá conocer el alcance de los servicios, las normas y especificaciones de éstos y estar facultado para ejecutar los servicios a que se refiere este contrato.

El responsable de "EL PROVEEDOR" previamente a su intervención en los servicios, deberá ser aceptado por "LA SEMARNAT" quien, por conducto del Administrador del Contrato, determinará si reúne los requisitos señalados.

En cualquier momento o por razones justificadas, "LA SEMARNAT" podrá solicitar el cambio del responsable de "EL PROVEEDOR" y éste se obliga a designar a otra persona que reúna los requisitos señalados en esta cláusula.

DÉCIMA PRIMERA.- 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% de los conceptos y volúmenes establecidos, 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 de los servicios originalmente pactados.

En términos de lo establecido en el artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, no procederá ningún cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas comparadas con las establecidas 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 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 SEGUNDA.- 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



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. 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". "LA SEMARNAT" procederá a deducir dichas cantidades de las facturas subsecuentes o bien "EL PROVEEDOR" cubrirá dicho pago con cheque certificado a favor de "LA SEMARNAT".

DÉCIMA TERCERA.- 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 CUARTA.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Con fundamento en los artículos 48 fracción II y 49 fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público 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, en caso que el último día sea inhábil se deberá presentar a más tardar el último día hábil, de conformidad con:

Póliza de fianza que se constituirá por el 10% del importe total del contrato, estipulado en la Cláusula denominada Monto del Contrato de este instrumento, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, con una vigencia equivalente a la del contrato 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.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

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 denominada Precios Fijos del presente 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 denominada 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 hábiles 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 Subdirección de Comité y Contratos, ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, Piso 17 Ala B, Col. Anáhuac, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.

DÉCIMA QUINTA.- PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

"EL PROVEEDOR" será el único responsable por la mala ejecución de los servicios 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 de los servicios 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 su ejecución, salvo que el acto por el que se haya originado hubiese sido expresamente y por escrito ordenado por "LA SEMARNAT".

"EL PROVEEDOR" deberá presentar una póliza de responsabilidad civil debidamente pagada, en original y copia para el expediente, por un importe equivalente al 10% del monto máximo de este contrato, incluido el I.V.A., a más tardar el día de inicio de la vigencia. Este documento deberá ser entregado en la Oficialía de Partes de la Dirección General de Gestión Integral.

DÉCIMA SEXTA.- DAÑOS Y PERJUICIOS



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

"EL PROVEEDOR" será el único responsable por la mala ejecución de los servicios 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 de los servicios 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 su ejecución, salvo que el acto por el que se haya originado hubiese sido expresamente y por escrito ordenado por "LA SEMARNAT".

DÉCIMA SÉPTIMA.- PENAS CONVENCIONALES

Las penas convencionales a las que "EL PROVEEDOR" se haga acreedor por incumplimiento en la ejecución de los servicios, se calcularán, de acuerdo a lo establecido en el "Anexo Único" y el presente contrato, de conformidad con lo siguiente:

NUMERAL DEL ANEXO	OBLIGACIÓN	CÁLCULO PARA LA APLICACIÓN DE PENA CONVENCIONAL
3.2	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 día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.3	Informe de levantamiento geodésico y topográfico	1% del costo unitario del informe del levantamiento geodésico y topográfico, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.4	Informe del inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos.	2% del costo unitario del informe inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos y del proyecto ejecutivo de demolición, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.5	Informe de la elaboración de inventarios bienes, árboles, líneas de conducción.	1% del costo unitario del informe inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos y del proyecto ejecutivo de demolición, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.6	Informe del estudio de mecánica de suelos	1% del costo unitario del informe del estudio de mecánica de suelos, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.7	Informe de elaboración del programa de remediación.	2% del costo unitario del informe preliminar, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.

Las penas convencionales serán cubiertas por "EL PROVEEDOR" mediante el "Pago electrónico de Derechos, Producto y Aprovechamientos, esquema eScinco" ante alguna de las instituciones bancarias autorizadas, acreditando



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

dicho pago con la entrega del recibo bancario a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Peligrosas.

La suma de todas las penas convencionales aplicadas a "EL PROVEEDOR" no deberá exceder el importe de la garantía de cumplimiento del contrato.

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, "LA SEMARNAT", a través del Administrador del Contrato, previa notificación a "EL PROVEEDOR", podrá rescindir este 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.

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 de servicios señalados 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

"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 el "Anexo Único" y el presente contrato, conforme a lo siguiente:

Numeral del Anexo	Obligación	Cálculo para la aplicación de la deducción	Tipo de falta por Evento	Límite de Eventos permitidos
3.2	No realizar la recopilación de información de forma completa de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuestos, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra	No grave	3 durante la vigencia del contrato
3.3	No realizar el levantamiento topográfico y el control geodésico de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 durante la vigencia del contrato
3.4	No realizar los inventarios de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos y proyecto ejecutivo de demolición de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	2% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra	Grave	2 durante la vigencia del contrato
3.5	No realizar los inventarios de bienes, árboles, líneas de conducción en el sitio de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 durante la vigencia del contrato
3.6	No realizar el Estudio de mecánica de suelos de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por	No grave	3 durante la vigencia del contrato

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

Numeral del Anexo	Obligación	Cálculo para la aplicación de la deducción	Tipo de falta por Evento	Límite de Eventos permitidos
		cada ocasión que ocurra		
3.7	No realizar el Programa de Remediación que incluye el Estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental y a la Salud Humana, así como el Estudio de Vulnerabilidad de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	2% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 durante la vigencia del contrato
3.8	Entregar los informes sin cumplir las especificaciones señaladas en el Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	Grave	2 durante la vigencia del contrato

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 la factura que "EL PROVEEDOR" presente para su cobro, inmediatamente después de que el Administrador del Contrato tenga cuantificada la deducción correspondiente y le notifique a "EL PROVEEDOR" que incluya el monto de la deducción en su próxima factura, o en su caso, presente la nota de crédito correspondiente acompañada de su factura.

DÉCIMA NOVENA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

Ambas 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en la Cláusula denominada 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. Si "EL PROVEEDOR" antes del vencimiento del plazo para la conclusión de los servicios, manifiesta por escrito su imposibilidad para continuar prestando los mismos.
- B. Una vez agotado el monto límite de aplicación de deducciones y la causa de la deducción persista.
- C. Si "EL PROVEEDOR" no presta los servicios en el plazo establecido en el Anexo Único.
- D. 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.
- E. Si los servicios no cumplen con las especificaciones y calidades pactadas en el contrato.
- F. Si "EL PROVEEDOR" suspende injustificadamente los servicios o bien si incumple con los programas de ejecución que se hubieran pactado en este contrato.
- G. Si "EL PROVEEDOR" no inicia la ejecución de los servicios en la fecha pactada en este contrato.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

- H. Si "EL PROVEEDOR" no entrega la garantía de cumplimiento conforme al plazo estipulado en la normatividad vigente y la cláusula denominada Garantía de cumplimiento.
- I. Si "EL PROVEEDOR" no entrega la póliza de responsabilidad civil conforme al plazo estipulado en el presente contrato.
- J. Cuando el importe de las penas convencionales alcance el monto de la garantía de cumplimiento.
- K. Si "EL PROVEEDOR" es declarado, por autoridad competente, en concurso mercantil o de acreedores o en cualquier situación análoga que afecte su patrimonio.
- L. 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".
- M. 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.
- N. Si "EL PROVEEDOR" incurriera en falta de veracidad, total o parcialmente respecto a la información proporcionada para la celebración de este contrato.
- O. Por no observar discreción debida respecto de la información a la que tenga acceso como consecuencia de la prestación de los servicios contratados.
- P. Si "EL PROVEEDOR" incurriera en más de tres ocasiones durante un mes calendario en faltas no graves.
- Q. Si "EL PROVEEDOR" incurriera en falta no grave en más de quince ocasiones durante la vigencia del contrato.
- R. Si "EL PROVEEDOR" incurriera en falta grave en más de 2 ocasiones durante un mes calendario.

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 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 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.

VIGÉSIMA.- PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO

Ambas partes convienen que para los efectos de que sea "LA SEMARNAT" quien determine rescindir el 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 éste 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

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

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 contrato, se prestaren los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de "LA SEMARNAT" de que continúa vigente la necesidad de los mismos 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 devengado en forma satisfactoria para la misma, por lo tanto, "LA SEMARNAT" queda en libertad de contratar los servicios de 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. 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 de los servicios una vez iniciado el procedimiento de rescisión administrativa del contrato, cuando "LA SEMARNAT" ya no tenga la necesidad de los servicios, por lo que en este supuesto "LA SEMARNAT" determinará la rescisión administrativa del contrato 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, le 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, quedando facultada "LA SEMARNAT" para hacer efectivas las penas convencionales que correspondan.

De actualizarse el último párrafo del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "LA SEMARNAT" podrá recibir los servicios, previa verificación de que continúa vigente la necesidad de los mismos 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 contrato se presenta caso fortuito o fuerza mayor, "LA SEMARNAT" podrá suspender 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 notificar 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.

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

"EL PROVEEDOR" podrá solicitar la modificación al plazo y/o fecha establecida para la conclusión de los servicios, 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 denominada Penas Convencionales.

Cuando se determine justificado el caso fortuito o fuerza mayor, se celebrará entre las partes, a más tardar dentro de los treinta días naturales siguientes a que se reanuden los servicios 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 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 correspondiente.

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 prestados.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

Ambas 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 los servicios 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público 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 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, 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.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

Lo anterior, en términos del artículo 54 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Para tal efecto pagará a "EL PROVEEDOR" los servicios efectivamente prestados, 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

"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 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 28 de febrero de 2007, y sus reformas y adiciones publicadas el 6 de abril de 2009 y 25 de junio de 2010.

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.

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 servicios contratados y será responsable de los antecedentes de su personal, garantizándolos en forma adecuada, por lo que 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.

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que actúa como empresario y patrón del personal que ocupa para la ejecución del objeto de este contrato, por lo que será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia del trabajo y seguridad social para con sus trabajadores.

Asimismo, "EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que, con relación al presente contrato, actúa exclusivamente como proveedor independiente, por lo que nada de lo contenido en este instrumento jurídico, ni la práctica comercial entre las partes, creará una relación laboral o de intermediación en términos del artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo, entre "EL PROVEEDOR", incluyendo sus vendedores y/o subcontratistas y sus respectivos funcionarios o empleados, y "LA SEMARNAT".

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

Asimismo, 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y demás normatividad aplicable.

Por lo anterior, en caso de cualquier reclamación o demanda, relacionada con los supuestos establecidos en la presente cláusula y proveniente de cualquiera de las personas antes mencionadas, que pueda afectar los intereses de "LA SEMARNAT" o involucrarla, "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, quedando obligado a intervenir de manera inmediata en estos casos, por lo que en ningún momento se considerará como patrón sustituto o solidario, ni como intermediaria a "LA SEMARNAT" respecto de dicho personal.

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD

Que para garantizar el acceso a la información pública de conformidad con los artículos 1, 23 y 24, fracción XI 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 dicha normatividad la considere como información confidencial o reservada, en términos de los artículos 3, 113, 114, 116 y 117 de la Ley General 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 los bienes entregados 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 bienes adquiridos 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 representantes, a quienes en forma razonable podrá dar acceso, sin embargo, necesariamente los harán partícipes y obligados solidarios con él mismo, respecto de sus obligaciones de confidencialidad pactadas en virtud de este pedido.

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

Ambas 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, cintas magnéticas, programas de computadora, diskettes 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 pedido subsistirán ininterrumpida y permanentemente con toda fuerza y vigor aún después de terminado o vencido el plazo del presente pedido, 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".

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

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 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 representantes, a quienes en forma razonable podrá dar acceso, sin embargo, necesariamente los harán partícipes y obligados solidarios con él 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.

Ambas 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, cintas magnéticas, programas de computadora, diskettes 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 del 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 propiedad de los trabajos o servicios 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".

VIGÉSIMA NOVENA.- RECONOCIMIENTO CONTRACTUAL

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.**

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.

Para el caso de que exista discrepancia entre la Convocatoria a la Licitación Pública y el Contrato, prevalecerá lo establecido en la Convocatoria, las modificaciones a la misma y las que resulten de la o las juntas de aclaraciones.

TRIGÉSIMA.- CONCILIACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto por los artículos 77, 78 y 79 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y servicios del Sector Público, en cualquier momento durante la vigencia 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 el 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.

LEÍDO QUE FUE POR LAS PARTES QUE EN EL INTERVIENEN Y SABEDORES DE SU CONTENIDO, ALCANCE Y EFECTOS LEGALES, SE FIRMA EL PRESENTE CONTRATO, CONSTANTE DE 23 FOJAS ÚTILES Y 87 FOJAS QUE CONFORMAN EL ANEXO ÚNICO, PARA HACER UN TOTAL DE 110, EN CINCO TANTOS, AL CALCE Y AL MARGEN POR TODOS LOS QUE EN EL INTERVIENEN EN LA CIUDAD DE MÉXICO, EL DÍA 17 DE AGOSTO DE 2017.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONTRATO DGRMIS-DAC-DGGIMAR-003/2017.
"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO,
INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y
BIENES EN EL SITIO Y ELABORACION DEL
PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO
CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD
INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA,
GUANAJUATO".

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGGIMAR-003/2017.

POR "LA SEMARNAT".

POR "EL PROVEEDOR".

Lic. Porfirio Blanco Pinacho.

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 primer párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios, previa designación mediante oficio No. 512/DGRMIS/00562/2017, de fecha 11 de agosto de 2017, firma el Director de Servicios y Mantenimiento de Inmuebles.

Dr. Javier Llamas Viramontes.

Representante Legal de Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial, S.A. de C.V.

Lic. César Murillo Juárez.

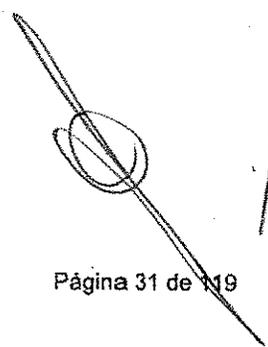
Director General de Gestión Integral de Materiales y Actividades.

Ing. Ramon Alejandro Alcalá Valera.
Director de Adquisiciones y Contratos.

M. en I. Miguel Ángel Irabien Alcocer.
Director de Restauración de Sitios Contaminados.
Administrador del Contrato

LAS ANTEFIRMAS Y FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONTRATO DGRMIS-DAC-DGGIMAR-003/2017, DE FECHA 17 DE AGOSTO DE 2017, 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.

ANEXO 1 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

✓
D
M


ANEXO TÉCNICO (DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS)

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO,
INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y
BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL
PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO
CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD
INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA,
GUANAJUATO".

ANEXO TÉCNICO (DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS)

1. OBJETIVOS GENERALES

- Realizar el levantamiento topográfico actualizado del sitio y determinar los inventarios:
 - de residuos (peligrosos, manejo especial y sólidos urbanos),
 - de edificaciones y estructuras (incluyendo cárcamos y tanques enterrados)
 - de instalaciones existentes (eléctricas, sanitarias, hidráulicas, ductos, de suministro de combustible, de emergencia o contra incendios)
 - de árboles presentes en el sitio.
- Elaborar el programa de remediación.
- Realizar el estudio de mecánica de suelos del sitio.

Lo anterior, con fundamento en:

- El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 cuya línea de acción 5.3.3 establece lo siguiente: "Actualizar el registro de sitios contaminados e incrementar el número de sitios contaminados en proceso de remediación".
- 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".

2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

- Programa de trabajo calendarizado.
- La recopilación de información técnica acerca de la contaminación del sitio y su sistematización.
- El levantamiento topográfico y el control geodésico del sitio.
- La elaboración de inventarios de: (a.) residuos peligrosos, (b.) edificios a derribar y a conservar, (c.) residuos de manejo especial, (d.) residuos sólidos urbanos, (e.) bienes abandonados y no abandonados, (f.) ejemplares arbóreos (g.) líneas de conducción eléctrica, y (h.) instalación hidráulica y sanitaria, ductos de suministro de combustible, ductos para atención de emergencia o contra incendios.
- El estudio de evaluación de riesgo ambiental (vulnerabilidad del sitio);
- La elaboración del programa de remediación.
- El estudio de mecánica de suelos.
- La integración de un sistema de información geográfico que comprenda toda la información que se genere o se recopile.
- La elaboración de los informes de estos servicios.

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

2.1 Datos generales del sitio

Lugar de prestación del servicio: En la Ex Unidad Industrial Fertimex, que se encuentra ubicada en el km 314.5, Antigua Carretera Panamericana (Carretera Federal No. 45 hoy Calle Miguel Hidalgo), Colonia San Juan, C.P. 36700, Salamanca, Guanajuato. Las coordenadas geográficas son 20°33'54,48" Lat. Norte y 101°10' 23,58" Long. Oeste (Zona oeste de la Ciudad de Salamanca).

Las colindancias del predio 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 abierto y sin revestimiento conocido como Dren 14. (actualmente relleno y pavimentado)
- **Este:** Propiedad privada donde siembran agricultura de temporal (sorgo y maíz) y canal abierto y sin revestimiento conocido como 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).

Los polígonos que deberán ser considerados para la ejecución de "LOS SERVICIOS" está representado en la Figura 1, y comprende dos polígonos: el "*Polígono de la Planta*" una superficie total de 231,637.85 m² (23.16 hectáreas) y el "*Polígono del Vivero y Estacionamiento*" con una superficie total de 49,731 m² (4.97 hectáreas). Los dos polígonos abarcan una superficie total de 23.16 + 4.97 = 28.13 hectáreas.

Figura 1: Localización de los polígonos que integran la Ex Unidad Industrial Fertimex en Salamanca, Guanajuato.

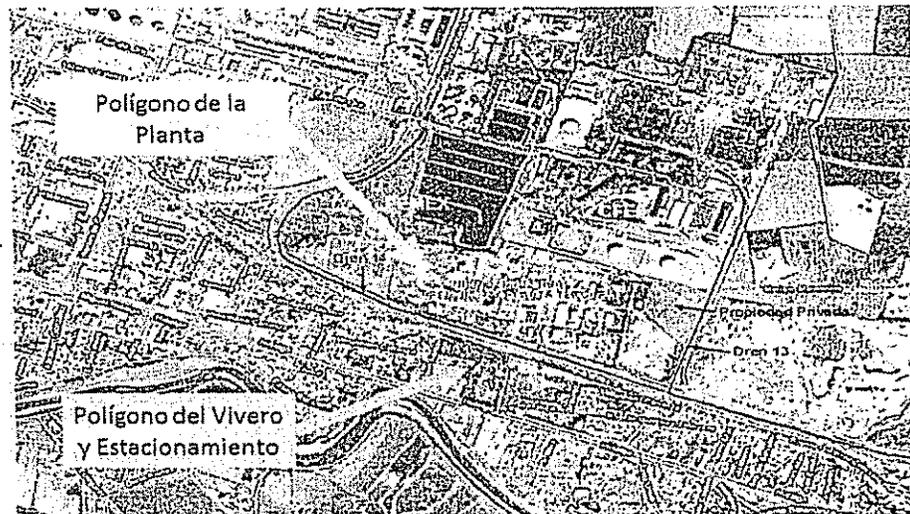


Tabla 1: Coordenadas UTM de los vértices que limitan los polígonos Ex Unidad Industrial Fertimex.

Polígono	Vértice	Coordenadas UTM, Zona 14Q	
		X	Y
Polígono de la Planta	1	273041.01	2275536.61
	2	273083.92	2275757.05
	3	273261.72	2275702.88
	4	273342.99	2275586.18
	5	273360.85	2275738.61
	6	273598.01	2275621.61

Polígono	Vértice	Coordenadas UTM, Zona 14Q	
		X	Y
Polígono del Vivero y Estacionamiento	7	273745.27	2275589.74
	8	273722.21	2275488.48
	9	273832.29	2275357.94
	10	273787.05	2275234.60
	1	273182.64	2275419.30
	2	273310.16	2275367.97
	3	273740.64	2275189.37
	4	273836.91	2275244.94
	5	273826.33	2275209.75
	6	273496.17	2275215.83
	7	273465.32	2275178.52
	8	273364.14	2275204.19
	9	273364.36	2275176.14
	10	273346.15	2275178.52
11	273338.74	2275156.83	
12	273230.52	2275199.16	
13	273277.62	2275320.08	
14	273163.85	2275360.24	

3. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

El servicio denominado "Levantamiento topográfico, inventario de inmuebles, residuos y bienes en el sitio y elaboración 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:

- Programa de trabajo calendarizado
- La recopilación de información técnica acerca de la contaminación del sitio y su sistematización.
- El levantamiento topográfico y el control geodésico del sitio.
- La elaboración de inventarios de: (a.) residuos peligrosos, (b.) edificios a derribar y a conservar, (c.) residuos de manejo especial, (d.) residuos sólidos urbanos, (e.) bienes abandonados y no abandonados, (f.) ejemplares arbóreos (g.) líneas de conducción eléctrica, y (h.) instalación hidráulica y sanitaria, ductos de suministro de combustible, ductos para atención de emergencia o contra incendios.
- El estudio de evaluación de riesgo ambiental (vulnerabilidad del sitio),
- La elaboración del programa de remediación.
- El estudio de mecánica de suelos.
- La integración de un sistema de información geográfico que comprenda toda la información que se genere o se recopile.
- La elaboración de los informes de estos servicios.

3.1. PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO.

El licitante deberá elaborar el programa calendarizado de trabajo, el cual comprenderá todas las actividades señaladas en este Anexo Técnico.

Estas actividades deben ser representadas mediante un cronograma de actividades (diagrama de barras) por mes y semana, por 12 semanas (84 días naturales). El programa se debe presentar impreso y en electrónico.

3.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SITIO

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta las actividades señaladas en este apartado.

El licitante adjudicado deberá realizar:

Recopilación y sistematización de la información disponible

- (a.) Elaborar listado de documentos que proporcionará la Semarnat y el Instituto de Ecología del Gobierno del Estado de Guanajuato.
- (b.) Elaborar las bases de datos georreferenciadas (resultados de análisis de laboratorio practicados a muestras de suelos) de cada estudio revisado, lo anterior con base en la recopilación, integración y análisis de los estudios.
- (c.) Con base en visita de campo, elaborar listado de informaciones de campo respecto de los edificios, las instalaciones, los residuos, el suelo y los predios aledaños.

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

- (a.) Elaborar los proyectos correspondientes al apartado anterior, en un Sistema de Información Geográfico (SIG) mediante el empleo de la plataforma de ArcGis.
- (b.) Integración de la información en los proyectos del SIG, en el cual estén incluidos los siguientes datos:
 - i. La información de la recopilación de estudios y muestreos (resultado de la sistematización de información) como se señala en el apartado anterior.
 - ii. Bases de datos georreferenciadas (resultados de muestreos).
 - iii. Planos de autocad, por ejemplo planos de distribución de contaminación.
 - iv. Ubicación de los pozos de monitoreo de agua en el sitio y el estado que guardan.
 - v. Fotografías aéreas.
 - vi. Información técnica del sitio existente con respecto a sus dimensiones, colindancias, localización, 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 2010, 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).
 - 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 CONTROL GEODÉSICO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta las actividades señaladas en este apartado.

El licitante adjudicado deberá realizar:

3.3.1 Construcción de la Línea de Control con puntos GPS de alta precisión

- (a.) Para la construcción de la Línea de Control se deberán ubicar tres puntos GPS que formarán la línea de control a distancias entre ellos no menor de 150 m ni mayor de 300 m, y dependerá de la visibilidad y características del terreno.
- (b.) En todos los casos, las mojoneras deberán instalarse previo a la referenciación con los equipos GPS.

3.3.2 Construcción de mojoneras

Para la construcción de los monumentos con mojoneras deberá considerarse lo siguiente:

- (a.) Número de mojoneras a construir; 3.
- (b.) Los monumentos deben estar bien ubicados con sus coordenadas y cadenamientos.
- (c.) Las mojoneras deberán construirse de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ en forma de pirámide truncada, cuyas dimensiones serán de 0.25x0.25 m de base mayor, 0.12 x 0.12 m de base menor y 0.6 m de altura.
- (d.) En el proceso de colado, en la superficie de la base menor, será ahogada una placa metálica de aluminio de 0.10 m de diámetro y 3/16 de pulgada de espesor (con los datos principales de identificación como por ejemplo ID, coordenadas de ubicación y norte).
- (e.) La placa deberá contener un grabado con una cruz en el centro en donde se tomará la lectura del GPS.
- (f.) Con el objetivo de proteger las mojoneras, éstas deberán instalarse en sitios estratégicos y la cara superior debe quedar a 10 cm por debajo del nivel del suelo y en zonas que no estarán sujetas a remediación para su conservación.

3.3.3 Levantamiento topográfico

El levantamiento topográfico se deberá realizar en la totalidad del predio (28.13 hectáreas) y deberá incluir:

- (a.) Realizar un levantamiento topográfico de tipo planimétrico y altimétrico de precisión a partir de líneas de control azimutal ligadas a los puntos GPS de referencia con coordenadas geográficas UTM.
- (b.) En la topografía de detalle deberán ser proyectadas curvas de nivel primarias a 1.0 m y secundarias a 0.5 m, así como la infraestructura existente, límites del predio, colindancias, cuerpos de agua, pozos de monitoreo de agua subterránea existentes, derechos de vía, caminos y vialidades internas y externas contiguas al predio, depósitos de residuos, drenajes, instalaciones hidráulicas (drenajes, canales, ductos, etc.), líneas de conducción eléctricas, sanitarias, de emergencia o contra incendios, edificios de todo tipo, instalaciones y tuberías aéreas, acometidas de CFE, transformadores, postes con líneas aéreas de conducción eléctrica, así como las probables fuentes de contaminación al subsuelo, por ejemplo: tanques, cárcamos, fosas, drenajes, diques y líneas de conducción, tanto superficiales como por debajo del nivel de terreno natural.
- (c.) Todos los cálculos topográficos, tales como: estaciones, perfiles, secciones y volumetría, deberán ser generados en Civil CAD, en una versión superior o igual al 2012.

3.3.4 Fotografía aérea

Se deberá adquirir e integrar al proyecto:

- (a.) Una ortofoto aérea de alta resolución, de acuerdo a las especificaciones técnicas que se encuentran en el Anexo 1, el Modelo Digital de Elevación (MDE) y el Modelo Digital de Terreno (MDT) del área que cubre dicha ortofoto.
- (b.) Con la ortofoto digital georreferenciada aérea del sitio elaborar su Modelo Digital de Elevación (MDE) y su Modelo Digital de Terreno (MDT).
- (c.) Con dichos modelos se ubicarán las construcciones, edificios y objetos topográficos en el predio y en la zona adyacente al mismo. Las coordenadas de ubicación del área que debe cubrir la foto aérea se señalan en la Tabla 1 del Anexo 2.
- (d.) La resolución de la ortofoto digital georreferenciada aérea del sitio debe ser de al menos 0.1 a 0.5 m.
- (e.) Además de la ortofoto digital georreferenciada aérea del sitio, se debe proporcionar una imagen satelital de Landsat de la región donde se ubica el sitio (ver coordenadas en Anexo 2).
- (f.) 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.
- (g.) Las fotos antes mencionadas deben ser integradas en el proyecto de Arcgis donde se ha recopilado la información.
- (h.) Las fotos deben ser proporcionadas en archivos electrónicos completos para todo el sitio y no en mosaico.

3.3.5 Elaboración de planos

- (a.) Los planos topográficos deberán ser elaborados en AUTOCAD, con dimensiones 0.9 x 0.6 m, a escala adecuada, contendrán: un croquis con la localización local y regional, notas aclaratorias que señalan 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. Las curvas de nivel serán trazadas a cada 0.5 m de desnivel sobre el terreno natural.
- (b.) Especificaciones para la elaboración de los planos en Autocad:
 - 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, edificios y demás estructuras del levantamiento topográfico deben corresponder y coincidir con la ubicación de esos mismos linderos, edificios y estructuras en la ortofoto aérea georreferenciada.
 - iv. Para cada tipo de elemento estructural se debe elaborar un "Layer" en el plano que contenga todas las estructuras del mismo tipo. El nombre del Layer debe corresponder con el tipo de estructura. Por ejemplo, todas las losas de concreto de 10 cm de espesor en el sitio deberán estar asociadas al Layer "LOSAS CONCRETO 10 CM". Todas las construcciones deben estar acotadas.
 - v. Cada tipo de elemento constructivo que corresponda a una superficie en el plano debe elaborarse como una poli-línea perfectamente cerrada, con la finalidad de lograr una cuantificación de áreas. La suma total de áreas de los distintos elementos constructivos debe ser igual a la suma de todo el polígono. Las poli-líneas cerradas no deben ser ashuradas, salvo cuando así se señale en el Anexo 3, donde se encuentra el listado de tipos de elementos.

- vi. Las líneas de instalaciones, tales como: conducción de agua, drenaje, corriente eléctrica, canales, drenajes, etc, se deben construir como poli-líneas y no como blocks.
- vii. Se elaborará 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.
- viii. Se elaborará 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 se elaborará 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.
- ix. Se elaborará un plano que contenga todos los Layers.
- x. Se deberá corroborar en el SIG que exista una plena y correcta coincidencia entre la ubicación de los límites de los polígonos y de la ubicación de todas las estructuras del levantamiento topográfico y la ubicación de esos mismos elementos y límites de la ortofoto aérea georreferenciada.
- xi. Se estimarán, 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.
- xii. Se identificarán en un plano, de acuerdo al estado que guarde, las dimensiones de la barda perimetral identificando: tramos en buen estado, tramos a derribar y sustituir, tramos a reparar, tramo donde abrir entrada secundaria para movimiento de camiones, maquinaria y equipos, así mismo, se identificarán las rutas de transporte de las áreas de remediación tanto dentro como fuera del predio.
- xiii. Una vez elaborados los planos se transferirán al Sistema de Información Geográfico (SIG) y se generarán shapefiles por cada Layer.
- xiv. Se deberá comprobar gráficamente la plena coincidencia de los planos y la ortofoto aérea georreferenciada, misma que deberá incluirse en el SIG.

3.3.6. Integración de la información en el Sistema de Información Geográfico (SIG)

- i. Elaborar los proyectos correspondientes a los apartados 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, y 3.5 en un Sistema de Información Geográfico (SIG) mediante el empleo de la plataforma de ArcGis.
- ii. Deberá ser proyectada e incluida en el SIG de forma ordenada y siguiendo las indicaciones de la CONTRATANTE, la siguiente información:
 - (a.) La información relacionada con los elementos topográficos planimétricos, altimétricos, fotografías aéreas, resultados del control geodésico y el levantamiento topográfico como se señala en los apartados 3.1 y 3.2.
 - (b.) Los planos de información que se generen durante la ejecución de las actividades en los apartados 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, y 3.5 (ver Anexo 3), shapefiles, layers, bases de datos, imágenes, fotografías y demás archivos necesarios para su funcionamiento en la versión ArcGis 10.1.

3.4 INVENTARIO DE EDIFICIOS A DERRIBAR Y A CONSERVAR E INVENTARIOS DE RESIDUOS

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta las actividades señaladas en este apartado.

El licitante adjudicado deberá realizar:

3.4.1 Identificación e inventario de edificios a demoler y a conservar

Para lo anterior, se deberá identificar y ubicar en el sitio y en los planos lo siguiente:

- (a.) Diagnóstico en campo y descripción del estado que guardan las edificaciones en el sitio.
- (b.) Clasificación de edificios y estructuras como:
 - i. Estructuras a demoler por estar en mal estado cuyos materiales de demolición se consideraran como Residuos de Manejo Especial (RME) no peligrosos.
 - ii. Estructuras a demoler por estar contaminadas con Hg u otras sustancias cuyos materiales de demolición se consideraran como Residuos Peligrosos (RP).
 - iii. Estructura (cárcamos) a conservar con requerimientos de reparación o acondicionamiento para su uso posterior en la remediación (ver más abajo numeral c).
 - iv. Estructuras a conservar con o sin requerimientos de reparación o acondicionamiento de acuerdo al uso futuro del sitio, posterior a la remediación.

La identificación de los distintos tipos de estructuras se realizara con base en la información disponible y el diagnostico a realizarse en campo.

- (c.) En lo que se refiere a las estructuras a clasificar en el rubro (iii), estas serán utilizadas después de una reparación o acondicionamiento como celdas de disposición de residuos de demolición no peligrosos por lo que se deberá realizar un diagnóstico de la integridad estructural de éstas, determinarse el área y capacidad total y útil en m³ para la disposición de residuos de demolición.
- (d.) Las estructuras a clasificar en el rubro (iv) no deberán encontrarse en áreas que deban ser excavadas.
- (e.) Se debe identificar los cárcamos que requieren de bombeo y tratamiento de aguas residuales para su descarga segura.
- (f.) Se debe identificar el resto de estructuras, cárcamos o instalaciones subterráneas (líneas conductoras de agua, gas, alcantarillado, canales, etc.) que se deberán demoler a menos que puedan integrarse en el uso posterior del sitio.
- (g.) Tabla resumida con la memoria de cálculo que contenga dimensiones y cálculos: metros lineales, alturas, anchos, espesores, metros cuadrados, volúmenes de materiales a demoler, lo anterior por edificación y tipo de material.

3.4.2 Determinación de los volúmenes de materiales de demolición

Una vez realizado el inventario de edificios, se deberá determinar lo siguiente:

- (a.) El volumen y peso estimado de residuos de demolición que se generarán durante la demolición de las estructuras clasificadas como "Estructura a demoler considerado

como RME (no peligrosos)", ya sean superficiales o ubicadas bajo nivel de terreno natural en el sitio. Para lo anterior se estimará el volumen y peso:

- i. Por edificio.
 - ii. Por el tipo de materiales, entre otros:
 - Concreto simple.
 - Concreto armado.
 - Mampostería (bloques, ladrillos, etc.).
 - Láminas metálicas y plásticas.
 - Láminas de asbesto.
 - Paneles de techos y marcos de aluminio o metálicos.
 - Ventanas (vidrio)
 - Cableados, tuberías de cableado eléctrico, cajas, paneles, etc.
 - Puertas, cancelas o ventanas de madera.
 - Elementos y herrajes de acero (tuberías, través, columnas, etc.)
 - Elementos y herrajes de hierro simple (puertas, ventanas, tuberías, etc.).
 - iii. Totales: por edificio y por tipo de material.
- (b.) El volumen y peso estimado total de residuos de demolición que se generarán durante la demolición de las estructuras clasificadas como "Estructuras a demoler contaminadas con Hg u otras sustancias" cuyos materiales de construcción se consideran residuos peligrosos y que serán demolidos, segregados y enviados a disposición final fuera del sitio.
- (c.) El volumen y peso estimado total de Residuos de Manejo Especial susceptibles de ser vendidos para reciclaje como son: vidrio, plásticos, madera, chatarra, tuberías, marcos de puertas y ventanas, vidrio, rejas, cercas y todos los elementos constructivos de acero o hierro presentes en el sitio.

El inventario incluye la descripción de los residuos identificados, los listados, los planos de ubicación y la memoria de cálculo.

3.4.3 Inventario de residuos peligrosos y de manejo especial

Para lo anterior se deberá identificar y ubicar en el sitio y en los planos lo siguiente:

- (a.) El volumen y peso estimado de residuos peligrosos depositados a granel y en tambos en superficie.
- (b.) El volumen y peso estimado de residuos peligrosos bajo nivel de terreno en tuberías, tanques, cárcamos u otras instalaciones.
- (c.) El volumen y peso estimado de Residuos de Manejo Especial susceptibles de ser segregados depositados a granel y en superficie como por ejemplo: madera, plásticos, fibra de vidrio, etc.
- (d.) El volumen y peso estimado de otros Residuos de Manejo Especial no segregables.

El inventario incluye la descripción de los residuos identificados y listados, los planos de ubicación, y la memoria de cálculo.

3.4.4 Inventario de residuos sólidos urbanos

Para lo anterior se deberán identificar los residuos, ubicar en planos y estimar lo siguiente:

- (a.) El volumen y peso estimado de residuos sólidos urbanos que pueden ser dispuestos en el relleno sanitario en el Municipio de Salamanca o aquellos que pudieran ser segregados para su venta y reciclaje.

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

- i. Elaborar los proyectos correspondientes a los apartados 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, y 3.4.4 en un Sistema de Información Geográfico (SIG) mediante el empleo de la plataforma de ArcGis.
- ii. Deberá ser proyectada e incluida en el SIG de forma ordenada y siguiendo las indicaciones de la CONTRATANTE, la siguiente información:
 - (a.) La información relacionada con la elaboración de los inventarios.
 - (b.) Los planos de información que se generen durante la ejecución de las actividades señaladas en los apartados referidos (anexo 3), shapefiles, layers, bases de datos, imágenes, fotografías y demás archivos necesarios para su funcionamiento en la versión ArcGis 10.1.

3.5 INVENTARIOS DE BIENES MUEBLES, ARBOLES Y LÍNEAS DE CONDUCCIÓN

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta las actividades señaladas en este apartado.

El licitante adjudicado deberá realizar:

3.5.1 Inventario de bienes muebles abandonados y no abandonados

Para lo anterior se deberán identificar los bienes, ubicar en planos y estimar lo siguiente:

- (a.) Insumos desechados depositados en bodegas.
- (b.) Bienes abandonados que podrían considerarse como residuos.
- (c.) Bienes no abandonados (propiedad de Tekchem), como son: equipos y máquinas presentes en el sitio.

Una vez identificados los bienes describir el estado de conservación, si requiere o no disposición fuera del sitio o si es susceptible de reutilizarse o venderse (oxidado, quebrado, pintado, almacenado en sacos, almacenado bajo techo, tipo de material, recipiente que los contiene).

3.5.2 Inventario de ejemplares arbóreos dentro del "Polígono de la Planta"

Para lo anterior se deberán identificar los árboles, palmeras y arbustos, ubicarlos en planos y estimar lo siguiente:

- (a.) Número de ejemplares por tipo.
- (b.) Número de ejemplares enfermos a ser derribados.
- (c.) Número de ejemplares en buen estado susceptibles de ser reubicados.
- (d.) Número de ejemplares a ser derribados debido a las acciones de remediación que se efectúen en el sitio.
- (e.) Número de ejemplares que pudieran conservarse en el sitio.
- (f.) Adicionar a este inventario, el ya existente para el "Polígono del Vivero y Estacionamiento".
- (g.) Volumen y peso de madera de ejemplares derribados por tipo (sano, enfermo).

Se deberá conjuntar esta información con la información disponible relativa a los polígonos del vivero y estacionamiento.

3.5.3 Inventario de líneas de conducción eléctrica y de agua

Para lo anterior se deberán identificar las líneas de conducción eléctrica y de agua (fuera de los edificios a demoler), ubicarlas en planos y estimar lo siguiente:

- (a.) Identificar acometidas, postes y tipo de tensión en cada línea.
- (b.) Identificar alumbrado eléctrico y zonas donde se carece del mismo.
- (c.) Plantas de emergencia, subestaciones, equipos en la subestaciones, etc.
- (d.) Identificar líneas de conducción de agua aun en operación y las que no están en operación, tanque de almacenamiento, pozos de extracción, así como sitios con servicios sanitarios en funcionamiento.

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

- iii. Elaborar los proyectos correspondientes a los apartados 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3 en un Sistema de Información Geográfico (SIG) mediante el empleo de la plataforma de ArcGis.
- iv. Deberá ser proyectada e incluida en el SIG de forma ordenada y siguiendo las indicaciones de la CONTRATANTE, la siguiente información:
 - (c.) La información relacionada con la elaboración de los inventarios como se señala en los apartados arriba referidos.
 - (d.) Los planos de información que se generen durante la ejecución de las actividades señaladas en los apartados referidos (ver Anexo 3), shapefiles, layers, bases de datos, imágenes, fotografías y demás archivos necesarios para su funcionamiento en la versión ArcGis 10.1.

3.6 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta las actividades señaladas en este apartado.

El licitante adjudicado deberá realizar:

3.6.1 Especificaciones y contenido del estudio

Este estudio debe considerar e incluir lo señalado en los apartados siguientes:

- (a.) Realizar 5 puntos de muestreo en el terreno para establecer las propiedades mecánicas de los distintos estratos del suelo en el sitio (la distribución de los puntos de muestreo debe de ser uniforme y representativa por ejemplo 1 muestra por cada 5.6 ha aprox.).
- (b.) La ubicación detallada de los puntos de perforación se deberá establecer después de la visita previa al sitio.
- (c.) Se deberá considerar la ubicación de puntos de muestreo tanto en el predio de la planta y en el área del vivero o estacionamiento.
- (d.) Tomar muestras de los puntos de muestreo para realizar las pruebas de laboratorio de mecánica de suelos.
- (e.) El espaciamiento de los sondeos y el número de muestras que se tomen deberán estar de acuerdo con la homogeneidad del suelo y el tipo de prueba de suelo de que se trate.

- (f.) En suelos que se presenten pocas variaciones en sus características, el espaciamiento de los sondeos será mayor que en los suelos heterogéneos.
- (g.) Obtención de muestras para las pruebas de laboratorio. Mínimo 2 por punto de muestreo.
- (h.) El estudio de mecánica de suelos para la identificación de los estratos y la resistencia de los terrenos según normas y especificaciones de construcción comprende la ejecución de actividades y documentos descritos de manera enunciativa, más no limitativa, que a continuación se indican. Todos estos documentos deberán entregarse avalados por el especialista y el laboratorio correspondiente.
 - 1.- Excavación de pozos a cielo abierto.
 - 1.1.- Excavación a máquina, de 0.00 a 10.00 m de profundidad o hasta el nivel freático que se identifique en campo.
 - 1.2.- Extracción de muestras inalteradas en pozos a cielo abierto.
 - 1.2.1.- Sondeos en pozos a cielo abierto.
 - 1.2.1.1.- Muestra inalterada extraída de los sondeos en pozo a cielo abierto.
 - 2.- Pruebas de laboratorio de geotecnia para suelos, incluye: reporte, memoria de cálculo, conclusiones y recomendaciones, NCAPDF 2.02.02.002!
 - 2.1.- Pruebas de laboratorio.
 - 2.1.1.- Clasificación visual y al tacto en húmedo y en seco.
 - 2.1.2.- Contenido natural de agua.
 - 2.1.3.- Determinación de límites líquidos y plásticos.
 - 2.1.4.- Determinación de límites de contracción.
 - 2.1.5.- Contracción lineal.
 - 3.- Pruebas de laboratorio granulometría.
 - 3.1.- Granulometría con mallas.
 - 4.- Pruebas de laboratorio de densidad y peso volumétrico.
 - 4.1.- Densidad sólidos.
 - 4.2.- Determinación de pesos volumétricos húmedo y seco.
 - 5.- Pruebas de resistencia.
 - 5.1.- Prueba torcómetro de resistencia al corte.
 - 5.2.- Compresión axial no confinada.
 - 6.- Pruebas triaxiales.
 - 6.1.- Prueba triaxial consolidada rápida.
 - 7.- Pruebas de laboratorio de consolidación, saturación, expansión, etc.
 - 7.1.- Consolidación uni-dimENSIONAL estándar con un mínimo de seis incrementos de carga.
 - 7.2.- Saturación bajo carga, expansibilidad, expansión libre y restringida (serie de tres probetas).
 - 8.- Permeabilidad.
 - 8.1.- Permeabilidad con parámetro de carga constante.
 - 8.2.- Permeabilidad con parámetro de carga variable.

Documentos:

1 NCAPDF 2.02.02.002: Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal

Memoria descriptiva.
Conclusiones.
Recomendaciones.
Planos.

Interpretar y analizar los resultados de las pruebas para determinar las características y capacidad de carga del suelo en el sitio.

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

- i. Elaborar los proyectos correspondientes al numeral 3.6.1 en un Sistema de Información Geográfico (SIG) mediante el empleo de la plataforma de ArcGis.
- ii. 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 la ejecución de las actividades señaladas en el numeral 3.6.1 (ver Anexo 3), shapefiles, layers, bases de datos, imágenes, fotografías y demás archivos necesarios para su funcionamiento en la versión ArcGis 10.1.

3.7 ELABORACION DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta las actividades señaladas en este apartado.

El licitante adjudicado deberá realizar:

3.7.1 Especificaciones generales

En la elaboración del programa de remediación deberá considerar:

- i. Que se efectuará como etapa previa a la remediación del suelo, la reparación de la barda y la demolición de los edificios y estructuras en particular aquellas contaminadas con Hg (planta de sosa-cloro en el sitio) de acuerdo a su uso futuro, así como la conservación de algunas edificaciones.
- ii. Que la remediación del suelo se realizará en 4 diferentes etapas (por zonas), de acuerdo a lo propuesto por el licitante.
- iii. La técnica de remediación para suelo con altas concentraciones de Compuestos Orgánicos Persistentes (COP) (suelo mezclado con producto) será estabilización con cemento y disposición final en celdas ubicadas en el sitio. (celdas de disposición final in situ CDFIS)
- iv. Ubicar en el sitio el área para la celda CDFIS para los suelos altamente contaminados con presencia de residuos enterrados o mezclados de COP, para lo anterior se deberá estimar el volumen total y volumen útil de la celda considerando una estabilización con cemento (aumento de volumen) y las pruebas de lixiviación correspondientes en el material tratado.
- v. La técnica de remediación para el suelo con concentraciones medianas (desde el NRE y hasta aprox. 2,000 mg/kg suma COP) corresponderá a la técnica de Oxido-Reducción Químico-Bioremediación con Hierro Zero Valente (HZV), Melaza y Microorganismos exógenos considerando los resultados del protocolo de pruebas que se desarrolló en el sitio.
- vi. Elaborar un "Plan de retiro y disposición final de los residuos de acuerdo a su tipo", dicho plan deberá indicar los volúmenes estimados por tipo de residuo, la posible segregación a efectuar, la ubicación probable de sitios para su disposición.

- vii. En el caso de los residuos de demolición no contaminados deberá considerar la disposición en el sitio en los cárcamos o socavones que se haya identificado como adecuados para este fin y el cierre ambientalmente efectivo de los mismos.
- viii. Estimarse el área y volumen de suelos contaminados por zona y etapa de remediación y para todo el sitio, de acuerdo al siguiente esquema:

Tabla 2: Esquema de etapas de remediación y parámetros principales a determinar por Zona de la Ex Unidad Industrial Fertimex.

Etapa de remediación	Parámetros a determinar
1	<ul style="list-style-type: none"> • Área de suelo contaminado (hotspots y con concentraciones medianas)
2	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen de suelo contaminado
3	<ul style="list-style-type: none"> • Polígonos contaminados con concentraciones de COP por arriba de 2,000 mg/kg (hotspots) / Polígonos contaminados con identificación de producto (hotspots).
4	<ul style="list-style-type: none"> • Polígonos contaminados con concentraciones medianas (con concentraciones entre NRE y 2,000 mg/kg). • Polígonos de excavación de hotspots (excavación controlada). • Polígonos de excavación de suelos con concentraciones medianas para tratamiento con HZV. • Polígonos para celdas de estabilización y disposición final.(CFDIS) • Polígonos para celdas de disposición de residuos de demolición no contaminados. • Profundidad total de excavación por polígono de excavación. • Ubicación, volumen y pesaje aproximado de residuos de demolición considerados como contaminados con Hg.

- ix. Excavación controlada se refiere a un proceso mediante el cual se ira identificando por zanjas longitudinales o trasversales a las plumas de contaminación consideradas hotspots por zona (probable existencia de enterramientos de producto de plaguicidas), mediante inspección visual.
- x. Se puede proponer una distribución de 4 Etapas en función de los requerimientos técnicos para la disposición de los residuos no contaminados y los residuos peligrosos (hotspots).

3.7.2 Especificaciones y contenido del Estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental y a la Salud Humana.

En la elaboración del Estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental y a la Salud Humana (EERAYSH) se deberá considerar lo siguiente:

- i. El objeto de este estudio es la determinación de los riesgos actuales y la determinación de los Niveles de Remediación Específicos del sitio para el suelo. Se deberán realizar la evaluación de riesgo al ambiente y a la salud humana cumpliendo con lo especificado en los artículos 140, 141 y 142, incluidos en la Sección III del R-LGPGR.
- ii. El licitante adjudicado deberá elaborar un análisis de riesgo que permita definir el índice 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 aledañas).
- iii. Con el análisis de riesgo se deberán determinar los Niveles de Remediación Específicos (NRE) para el sitio "Ex Unidad Industrial Fertimex en Salamanca", ubicado en el Municipio de Salamanca, Guanajuato.

- iv. El EERAYSH deberá elaborarse con base en los estudios previamente desarrollados. Se deben considerar los aspectos que se indican a continuación, así como los requeridos por las disposiciones vigentes en la materia:
- (a.) 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.
 - (b.) La caracterización del área afectada con base en los resultados analíticos.
 - (c.) La Identificación de las fuentes de emisión/contaminación.
 - (d.) Las características fisicoquímicas y toxicométricas de los contaminantes prioritarios.
 - (e.) Los elementos que integran el modelo conceptual del sitio.
 - (f.) Las características y fundamentos de los escenarios de riesgo.
 - (g.) La definición de las rutas y puntos de exposición.
 - (h.) El escenario de uso futuro del sitio es: servicios industriales ligeros (como por ejemplo centro de acopio de residuos o similares). En la elaboración del modelo conceptual se deberá considerar 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.
 - (i.) Definir los contaminantes prioritarios a partir de los resultados de la caracterización. Para cada contaminante crítico se deberán establecer las Dosis y Concentraciones de Referencia. Se deberán analizar las posibles interacciones toxicológicas de los contaminantes prioritarios.
 - (j.) Las características y descripción de los receptores potenciales.
 - (k.) La categorización de las rutas y vías de exposición, (presentes y futuras; completas e incompletas).
 - (l.) La determinación de las Dosis y Concentraciones de Referencia.
 - (m.) La estimación de las dosis por rutas y vías de exposición.
 - (n.) El cálculo de los factores de riesgo por toxicidad crónica (efectos carcinógenos).
 - (o.) El cálculo de los índices de riesgo por toxicidad aguda (efectos no-carcinógenos).
 - (p.) Las características de las evaluaciones de la dosis-respuesta.
 - (q.) La identificación de las concentraciones que representan un nivel aceptable.
 - (r.) La comparación de la dosis estimada recibida en función de los estándares que determinan la aceptabilidad del impacto.
 - (s.) La descripción y justificación de los riesgos actuales y futuros por ruta de exposición y totales.
 - (t.) Los niveles de remediación específicos (NRE) para el sitio.
 - (u.) La descripción y justificación técnica del Análisis de Incertidumbres.
 - (v.) Memoria de cálculo completa y referenciada a los documentos de origen de parámetros.
- v. Consideraciones especiales para áreas de residuos que no se moverán del sitio.
- vi. Sistemas de cobertura de áreas con residuos.
- vii. Se utilizarán programas de grado experto. No se aceptarán resultados de programas disponibles en internet o de evaluación.
- viii. 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.
- ix. 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.

- x. 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.
- xi. En el cálculo de riesgo cancerígeno: deberá ser calculado 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.
- xii. Se deberá realizar los análisis de incertidumbre de las principales variables críticas para determinar los riesgos cancerígenos y no cancerígenos mediante pruebas de sensibilidad y tolerancia.
- xiii. 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.
- xiv. De acuerdo con los NRE, calcular el área, volumen y niveles de corte del suelo contaminado.
- xv. Se deberán diseñar esquemas de monitoreo de corto, mediano y largo plazo para identificar el comportamiento de los riesgos remanentes.
- xvi. Con la finalidad de contar con la información necesaria, en caso de que en el sitio se plantee la ubicación de una o más celdas de confinamiento de residuos (peligrosos tratados o no peligrosos), se deberá además establecer en concordancia con lo señalado en la fracción IV del artículo 51 del Reglamento de la LGPGIR (construcción de una instalación de disposición final de RP's lo siguiente (vulnerabilidad del sitio):
 - (a.) La geología regional y local del sitio;
 - (b.) La climatología e hidrología superficial del sitio;
 - (c.) Hidrología del sitio;
 - (d.) Geofísica del sitio;
 - (e.) La estimación de la migración potencial de los contaminantes al agua subterránea;
 - (f.) La determinación del grado de protección del acuífero;
 - (g.) La determinación de los riesgos asociados a los residuos y materiales presentes en la operación del confinamiento controlado, probabilidades de ocurrencia de accidentes, los radios potenciales de afectación y las zonas de seguridad;
 - (h.) La definición de recomendaciones, propuestas por quien elabora el estudio, para disminuir el riesgo asociado a la operación del confinamiento controlado;
 - (i.) La determinación del riesgo a instalaciones e infraestructura del confinamiento y de las zonas vecinas por fugas, incendios y explosión;

- (j.) La determinación del riesgo hidrológico por precipitación, inundación y corrientes superficiales;
- (k.) El estudio y los resultados de mecánica de suelo y subsuelo del sitio;
- (l.) La determinación del riesgo geológico por fallas, sismos y deslizamientos;
- (m.) La determinación de lixiviados de los residuos estabilizados;
- (n.) La determinación, movilidad, persistencia y toxicidad de los contaminantes o componentes críticos de los residuos estabilizados para los ecosistemas;
- (o.) La determinación de los factores específicos al sitio que influyen en la exposición y dispersión de los contaminantes en aire, agua y suelo;
- (p.) La determinación y categorización de los puntos, rutas y vías de exposición presentes y futuras;
- (q.) La determinación de las poblaciones receptoras más vulnerables;
- (r.) La determinación de los valores de las dosis de referencia para los contaminantes o componentes críticos no cancerígenos y de los índices de riesgo para el caso de efectos adversos cancerígenos;
- (s.) La determinación de los índices de peligrosidad para el caso de efectos adversos no cancerígenos y los índices de riesgo para el caso de efectos adversos cancerígenos;
- (t.) El cálculo de la exposición total para los grupos poblacionales presentes más vulnerables para las distintas rutas y vías de exposición, y
- (u.) La determinación de las posibles consecuencias o efectos adversos a la salud humana y al medio ambiente de los riesgos evaluados que se desprenden de la presencia de los contaminantes o componentes críticos.

3.7.3 Elaboración de la propuesta de remediación del sitio.

- i. Con base en los productos de los numerales anteriores, se deberá elaborar el documento del programa de remediación del suelo conformidad con el Reglamento de la LGPGIR y contendrá la propuesta de remediación del sitio por etapas.
- ii. El programa de remediación se integrará con el levantamiento topográfico del sitio, los inventarios, el estudio de caracterización (información previa), las investigaciones históricas, el EERySH y las acciones de remediación.
- iii. Con base en los documentos anteriormente señalados, deberá elaborar una Propuesta de Remediación del sitio (pasivo ambiental) en los términos señalados en el artículo 143 del Reglamento de la LGPGIR. La propuesta de remediación deberá ser técnicamente factible, económicamente viable y ambientalmente segura y deberá contar con la información siguiente:
 - (a.) Las técnicas o procesos de remediación, especificando, en su caso, los métodos de muestreo a aplicar.
 - (b.) 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.
 - (c.) Las concentraciones, niveles o límites máximos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas o, en su caso, los niveles de remediación específicos a alcanzar en el sitio contaminado conforme al estudio de evaluación del riesgo correspondiente.
 - (d.) La descripción de las acciones de remediación con base en los niveles propuestos conforme a la fracción anterior.
 - (e.) El plan de monitoreo en el sitio (plan de muestreo de seguimiento y el final comprobatorio).
 - (f.) El programa calendarizado de actividades a realizar.

- (g.) El uso futuro del sitio remediado (el uso futuro del sitio remediado, según el plan de desarrollo urbano para el predio).
- (h.) El plan de desalojo de residuos sólidos urbanos, residuos de la construcción, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos minero-metalúrgicos presentes en el sitio.

iv. Los documentos anexos a dicho programa son los planos y los estudios.

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

- i. Elaborar los proyectos correspondientes a los numerales 3.7.1, 3.7.2 y 3.7.3 en un Sistema de Información Geográfico (SIG) mediante el empleo de la plataforma de ArcGis.
- ii. 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 la ejecución de las actividades señaladas en los numerales referidos (ver Anexo 3), shapefiles, layers, bases de datos, imágenes, fotografías y demás archivos necesarios para su funcionamiento en la versión ArcGis 10.1.

3.8 ELABORACIÓN DE INFORMES

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta las actividades señaladas en este apartado.

El licitante adjudicado deberá realizar:

3.8.1 INFORME DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SITIO

Este informe se presenta a la CONTRATANTE y debe incluir lo señalado en los apartados: Programa de trabajo calendarizado y recopilación de información (apartados 3.1 y 3.2).

3.8.2 INFORME DEL CONTROL GEODÉSICO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Este informe se presenta a la CONTRATANTE y debe incluir lo señalado en el apartado 3.3 (apartados: 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5 y 3.3.6).

3.8.3 INFORME DE LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO DE EDIFICIOS A DERRIBAR Y A CONSERVAR E INVENTARIOS DE RESIDUOS

Este informe se presenta a la CONTRATANTE y debe incluir lo señalado en los apartados: Identificación de edificios a demoler y a conservar, Determinación de los volúmenes de materiales de demolición, Inventarios de Residuos (RP's, RME, RSU) apartados: 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4 y 3.4.5.

3.8.4 INFORME DE LA ELABORACIÓN DE INVENTARIOS BIENES MUEBLES, ARBOLES Y LÍNEAS DE CONDUCCIÓN

Este informe se presenta a la CONTRATANTE y debe incluir lo señalado en los apartados:

Inventario de bienes abandonados y no abandonados; Inventario de ejemplares arbóreos dentro del "Polígono de la Planta"; Inventario de líneas de conducción eléctrica y de agua (apartados: 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3 y 3.5.4).

3.8.5 INFORME DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Este informe se presenta a la CONTRATANTE y debe incluir lo señalado en las secciones 3.6.1 y 3.6.2.

3.8.6 INFORME DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO

Este informe se presenta a la CONTRATANTE y debe incluir lo señalado en las secciones 3.7.1, 3.7.2, 3.7.3 y 3.7.4. El contenido del estudio de vulnerabilidad debe seguir el orden establecido en secciones: 3.7.2 apartado xvi.

3.8.7 LUGAR DE ENTREGA DE LOS INFORMES

Cada uno de los informes deberá contener todos los textos, anexos, matrices, modelos, diagramas, listados, documentos recopilados sistematizados y catalogados, planos (ver Anexo 2), modelos señalados en los puntos anteriores de este Anexo Técnico, 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 un CD que contenga todos los archivos electrónicos (Excel, Word, PDF, etc.)

Los informes deberán entregarse en 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" o "Sur"
Colonia Anáhuac
11320, Miguel Hidalgo
Ciudad de México
Teléfono 55 5624-3345

La entrega de los informes debe realizarse 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. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

4.1 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 licitante adjudicado se obliga a entregar la póliza de seguro de responsabilidad civil o de daños a terceros al día siguiente de la notificación del fallo. Asimismo, para el caso de que los daños o perjuicios excedan de ese importe, el licitante adjudicado 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 Oficialía 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.

4.2 PERSONAL

Se deberá contar con un jefe de grupo, con personal profesional especializado, así como con un cuerpo de operadores debidamente entrenados en las actividades de levantamiento topográfico, ejecución de inventarios de residuos (RME, RSU y RP's), plenamente confiable, con experiencia en las actividades de registro e inventario de residuos y muestreos de suelos, para que realice "EL SERVICIO (capítulo 3) 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.

Cada licitante deberá señalar el número de personas que integrarán el equipo de trabajo ofertado, con el cual deberá prestar el servicio.

4.3 HORARIO Y PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Para la ejecución de los trabajos se consideran, por razones de seguridad, únicamente jornadas diurnas.

La jornada de trabajo en el sitio 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 ocurran situaciones de emergencia para lo cual el licitante adjudicado actuará con su personal especializado, equipos, así como con los materiales requeridos y personal operativo, en el lugar que corresponda.

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 de SCT y los costos por la corriente eléctrica o agua que requiera para el desarrollo de los trabajos en campo.

El licitante adjudicado deberá proveerá durante el desarrollo de los trabajos en campo las medidas y equipos de seguridad e higiene para su personal, así como el servicio de corriente eléctrica o de agua que requiera para el desarrollo de las actividades de campo.

4.4 NORMAS APLICABLES (NOM, NMX, INTERNACIONALES, ETC.)

El licitante deberá considerar en la elaboración de su propuesta lo siguiente.

Las siguientes normas y documentos se aplican en la elaboración de planos

Especificaciones técnicas y requisitos para la elaboración de planos topográficos y catastrales que se realicen respecto a los inmuebles que forman parte del patrimonio inmobiliario federal y paraestatal, INDABIN, 2013

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.

UNE 1027-1995. Plegado de planos.

UNE-EN ISO 5457:2000. Documentación técnica de producto. Formatos y presentación de los elementos gráficos de las hojas de dibujo. (ISO 5457:1999).

6. PERIODO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Periodo de contratación: El periodo de contratación será de 12 semanas (84 DÍAS NATURALES), contados a partir del séptimo día siguiente de la fecha de la notificación de fallo.

Periodo de vigencia: será de 14 semanas (98 DÍAS NATURALES), contados a partir del séptimo día siguiente de la fecha de la notificación de fallo.

7. PRODUCTOS ESPERADOS.

No.	PRODUCTO
1	Informe de la recopilación de información del sitio
2	Informe del control geodésico y levantamiento topográfico
3	Informe de la elaboración del inventario de edificios a derribar y a conservar e inventario de residuos
4	Informe de la elaboración de inventarios bienes, arboles, líneas de conducción
5	Informe del estudio de mecánica de suelos
6	Informe de elaboración del programa de remediación del sitio

8. COSTO DEL PROYECTO A REALIZAR Y FORMA DE PAGO.

La forma de pago será en 3 exhibiciones conforme a lo señalado en el anexo 1 y de la siguiente forma:

Handwritten marks and signatures on the right side of the page, including a circled '1', a checkmark, and several illegible signatures.

- La primera exhibición a la entrega del Informe de la recopilación de información del sitio, conforme a la sección 3.2, informe del control geodésico y levantamiento topográfico, conforme a la sección 3.3, informe del inventario de edificios a derribar y a conservar e inventario de residuos, conforme a la sección 3.4, el informe de los bienes, árboles y líneas de conducción, conforme a la sección 3.5, revisados y corregidos a entera satisfacción de la convocante y se pagará conforme a los precios unitarios señalados por el licitante adjudicado.
- La segunda exhibición a la entrega del informe del estudio de mecánica de suelos, conforme a la sección 3.6 de este Anexo Técnico revisado y corregido a entera satisfacción de la convocante y se pagara conforme a los precios unitarios señalados por la empresa adjudicada.
- La tercera exhibición a la entrega de Informe de elaboración del programa de remediación, conforme a la sección 3.7 de este Anexo Técnico, revisados y corregidos a entera satisfacción de la convocante y se pagara conforme a los precios unitarios señalados por la empresa adjudicada.

Las facturas deberán ser elaboradas a nombre de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** con la siguiente dirección fiscal:

Bld. Adolfo Ruiz Cortínez No. 4209, Col. Jardines en la Montaña, C.P. 14210, delegación Tlalpan, D.F. (Hoy Ciudad de México).

RFC: SMA 941228GU8

Las facturas deberán ser enviadas al correo electrónico miguel.irabien@semarnat.gob.mx. A su vez, la SEMARNAT enviará al Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada, S.N.C. las facturas para que ésta institución efectúe el pago correspondiente.

9. VALIDACIÓN DE TRABAJOS.

La validación de los trabajos será realizada por el personal técnico de la SEMARNAT a cargo de la supervisión de los trabajos.

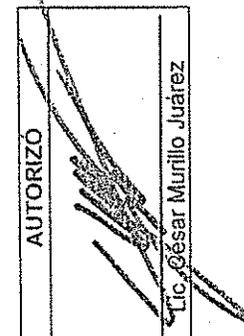
10. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO Y SUPERVISOR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

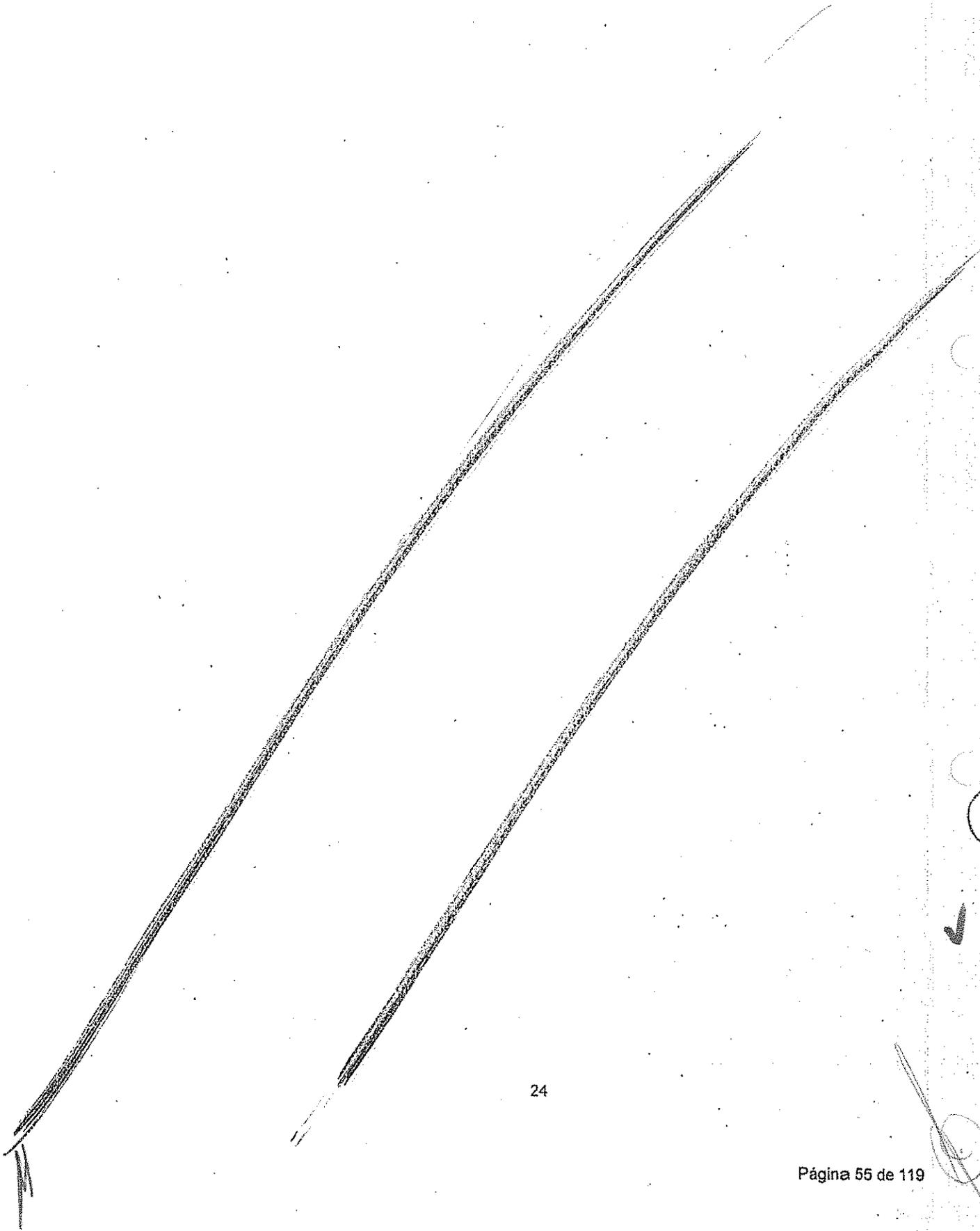
El administrador del contrato por parte de la SEMARNAT será el M. en I. Miguel Ángel Irabien Alcocer, Director de Restauración de Sitios Contaminados y/o quien lo sustituya en el cargo.

La supervisión de los trabajos está bajo la responsabilidad del M. en I. Miguel Ángel Irabien Alcocer, Director de Restauración de Sitios Contaminados apoyado por el el Dr. Ulises Ruiz Saucedo, Jefe de Departamento de Entlace GIZ y el Biol. Raziel Kalid Rodríguez Gonzalez, Jefe de Departamento de Evaluación de Propuestas de Restauración, o quien los sustituya en el cargo.

ANEXO 1: LISTADO DE SERVICIOS DE LA PARTIDA ÚNICA

EXHIBICIÓN	No. REF.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE SIN IVA	IMPORTE CON IVA
1	3.2	INFORME DE LA RECOPIACION DE INFORMACION DEL SITIO	Informe	4			
	3.3	INFORME DEL LEVANTAMIENTO GEODÉSICO Y TOPOGRÁFICO					
	3.4	INFORME DEL INVENTARIO DE EDIFICIOS A DERRIBAR Y A CONSERVAR, INVENTARIOS DE RESIDUOS					
	3.5	INFORME DE LA ELABORACION DE INVENTARIOS BIENES, ARBOLES Y LINEAS DE CONDUCCIÓN					
2	3.6	INFORME DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS	Informe	1			
3	3.7	INFORME DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN	Informe	1			
				CANTIDAD TOTAL			

ELABORO	REVISO	AUTORIZO
		
Dr. Ing. Ulises Ruiz Saucedo	M en I. Miquel Angel Trabián Alcocer	Lic. César Murillo Juárez



Handwritten marks on the right margin, including a circle, a checkmark, and a downward-pointing arrow.

Handwritten marks at the bottom right, including a circle and a diagonal line.

ANEXO 3: ESPECIFICACIONES PLANOS DE AUTOCAD

Capas o Layers temáticos que deben estar contenidos en los planos de Autocad (por lo menos):

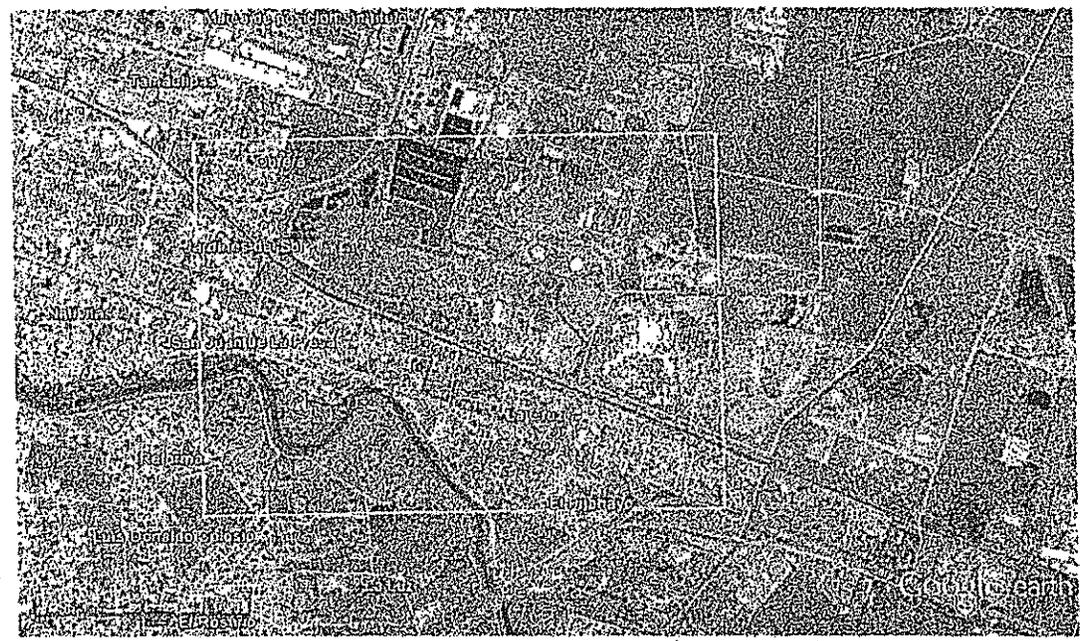
No.	Tipo	Nombre del Layer
1	Límites de polígonos que componen el sitio	LÍMITE DE PREDIO LÍMITE POLÍGONO PLANTA LÍMITE POLÍGONO VIV & EST
2	Edificios	EDIFICIOS
3	Losas de concreto simples aprox. 10 cm espesor	LOSAS CONCRETO 10 CM
4	Losas de concreto armadas otros espesores	LOSAS CONCRETO ARMADAS
5	Asfalto	ASFALTO
6	Elementos constructivos como bases de todos tipos de tanques o equipos, anclajes, etc.	BASES DE CONCRETO
7	Líneas de conducción de agua potable	LÍNEAS DE AGUA POTABLE
8	Líneas de conducción de agua pluvial	LÍNEAS DE AGUA PLUVIAL
9	Líneas de conducción de agua residual	DRENAJES
10	Líneas de conducción de agua contra incendios	LÍNEAS DE AGUA CONTRA INCENDIO
11	Líneas de conducción eléctrica	LÍNEAS ELECTRICIDAD
12	Registros de agua de potable	REGISTROS DE AGUA POT
13	Registros de agua de pluvial	REGISTROS DE AGUA PLU
14	Registros de agua residual	REGISTROS DE AGUA RES
15	Registros eléctricos	REGISTROS ELÉCTRICOS
16	Canales	CANALES
17	Cárcamos	CÁRCAMOS
18	Planta de tratamiento de aguas residuales	PTARI
19	Áreas sin cobertura vegetal o de otro tipo	ÁREAS SIN COBERTURA
20	Áreas verdes	ÁREAS VERDES
21	Ruinas de edificios	RUINAS
22	Áreas con residuos peligrosos (Tambos)	ÁREAS DE TAMBOS
23	Áreas con residuos de manejo especial	ÁREAS RME
24	Áreas con residuos sólidos urbanos	ÁREAS RSU
25	Áreas con bienes de Tekchem	ÁREAS BIENES TKM
26	Bienes (equipos, maquinaria, instalaciones) de Tekchem	EQUIPOS TKM

ANEXO 2: ESPECIFICACIONES DE ORTOFOTO AÉREA

1. Ortofoto aérea digital (georreferenciada UTM, WGS 84).
2. Reciente del último año (12 meses previos a la firma del contrato).
3. Fotografías aéreas tomadas con cámara digital de preferencia Ultracam o una cámara digital de calidad equivalente.
4. Canales: color RGB (Multicromatica).
5. Alta resolución mayor 0.1 a 0.5 m (por lo menos).
6. Modelo Digital de Elevación (MDE) con la misma resolución tomado via LIDAR o realizado de forma fotogramétrica.
7. Modelo Digital de Terreno basado en el MDE.
8. Fuente: que empresa proporciona la fotografía aérea y la fecha en que fue tomada.
9. 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 1. 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).

ANEXO 4: ESPECIFICACIONES PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG)

1. Cartografía Vectorial digital común que se incorporara en todos los proyectos de ArcGis:

- 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.

2. Cartografía Vectorial digital temática que se incorporara en los proyectos individuales de ArcGis:

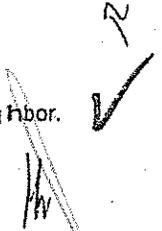
- Todos los Layers del Levantamiento Topográfico (ver Anexo 2).
- Curvas de nivel del predio (del MDE y MDT) y del levantamiento topográfico.
- MDE y MDT.
- Modelo Digital de Alturas de Edificios Normalizado.
- Puntos de muestreo.
- Pozos de monitoreo.
- Estudios geofísicos y SEVs.
- Áreas contaminadas 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 almacenamiento temporal.
- Áreas de tratamiento.
- Áreas de obras civiles.

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 las fotografía satelital y a la escala del plano.

3. Análisis Espaciales de la Información

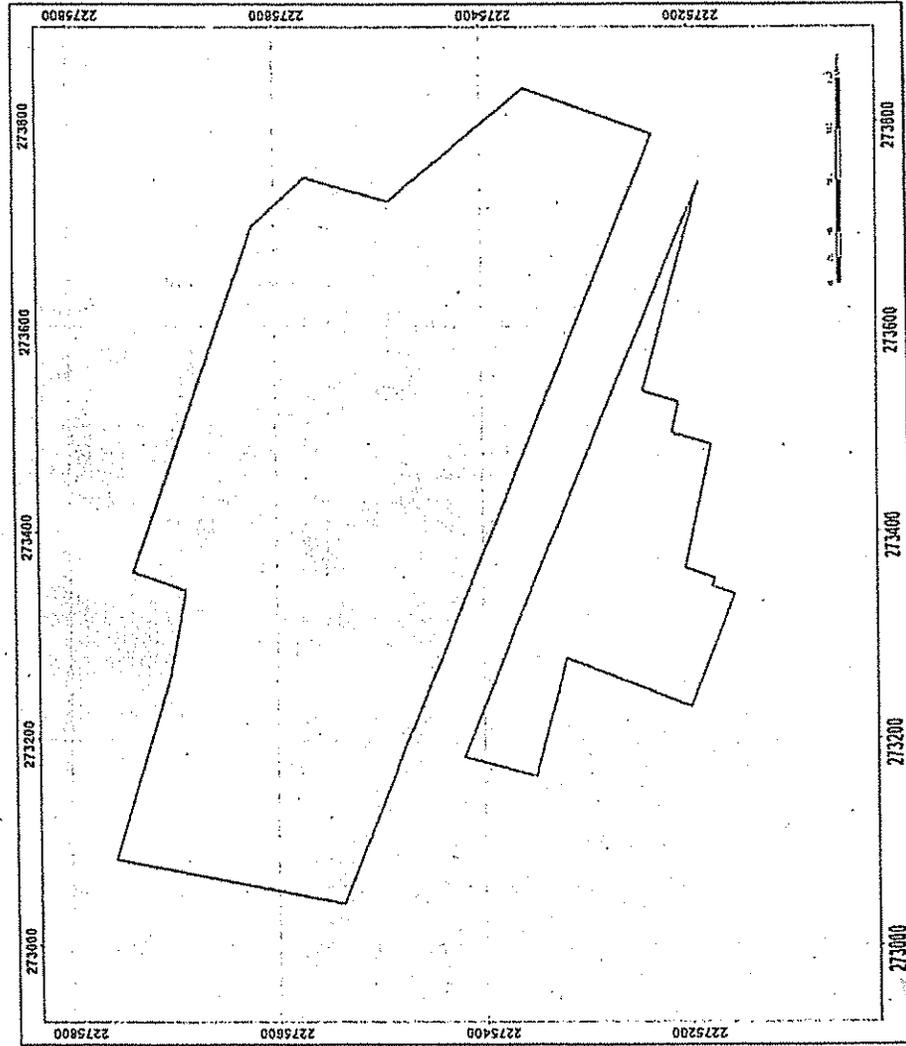
Análisis Espaciales:

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



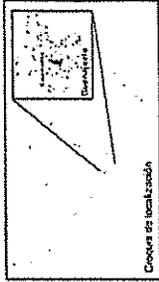
27	Árboles	ÁRBOLES
28	Líneas de conducción aéreas (agua u otras)	LÍNEAS AÉREAS
29	Estructuras metálicas	ESTRUCTURAS METÁLICAS
30	Edificios a conservar	EDIFICIOS CONSERVAR
31	Edificios a derribar	EDIFICIOS DERRIBAR
32	Cuadros de construcción	CUADROS CONSTRUCCIÓN
33	Detalles de construcciones, edificios o excavaciones	DETALLES
34	Alumbrado	ALUMBRADO
35	Líneas de conducción eléctrica aéreas	LÍNEAS AÉREAS ELÉCTRICAS
	Layers comunes a todos los planos	
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

ANEXO 5: PLANO DE LOCALIZACION

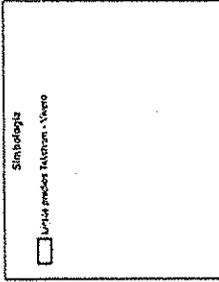
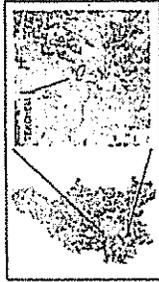


**ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO
AMBIENTAL (ERA) DE LAS
INSTALACIONES, SUELO Y SUBSUELO
DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL
FERTIMEX Y PLANTA TERCHEM**

Escala 1:1,500



Ubicación de la instalación



Proyección y datum

Proyecto de Ingeniería Ambiental - 2008

Proyecto de Ingeniería Ambiental - 2008

Proyecto de Ingeniería Ambiental - 2008

Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha
			2008

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.

4. 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.

5. 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 de Autocad.

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
Edificios, Instalaciones superficiales o subterráneas	Poli-línea cerrada georreferenciada en un layer por separado en archivo autocad
Calles de Acceso, Vialidades	Poli-línea abierta georreferenciada en un layer por separado en archivo autocad
Drenajes, ductos, líneas de conducción	Poli-línea georreferenciada abierta en un layer por separado en archivo autocad
Puntos de muestreo	Reportes de laboratorio En coordenadas UTM

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, "LA SEMARNAT", a través del Administrador del Contrato, previa notificación a "EL PROVEEDOR", podrá rescindir este 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.

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 de servicios señalados 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".

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 el "Anexo Técnico" y el presente contrato, conforme a lo siguiente:

NUMERAL DEL ANEXO	OBLIGACIÓN NO CUMPLIDA	CÁLCULO PARA LA APLICACIÓN DE LA DEDUCCIÓN	TIPO DE FALTA POR EVENTO	LÍMITE DE EVENTOS PERMITIDOS
3.2	No realizar la recopilación de información de forma completa de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 durante la vigencia del contrato.
3.3	No realizar el levantamiento topográfico y el control geodésico de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 durante la vigencia del contrato.
3.4	No realizar los inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos y proyecto ejecutivo de demolición de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	2% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	Grave	2 durante la vigencia del contrato.

ANEXO 6: PENAS CONVENCIONALES, DEDUCCIONES Y RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

PENAS CONVENCIONALES

Las penas convencionales a las que "EL PROVEEDOR" se haga acreedor por incumplimiento en la ejecución de los servicios, se calcularán de acuerdo a lo establecido, de conformidad con lo siguiente:

NUMERAL DEL ANEXO	OBLIGACIÓN NO CUMPLIDA	CÁLCULO PARA LA APLICACIÓN DE PENA CONVENCIONAL
3.2	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 día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.3	Informe del levantamiento geodésico y topográfico	1% del costo unitario del informe del levantamiento geodésico y topográfico, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.4	Informe del inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos.	2% del costo unitario del informe inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos y del proyecto ejecutivo de demolición, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.5	Informe de la elaboración de inventarios bienes, arboles, líneas de conducción	1 % del costo unitario del informe inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos y del proyecto ejecutivo de demolición, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.6	Informe del estudio de mecánica de suelos	1% del costo unitario del Informe del estudio de mecánica de suelos, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.
3.7	Informe de elaboración del programa de remediación	2 % del costo unitario del informe preliminar, antes de impuestos, por día de retraso a partir de día siguiente de la fecha establecida en su programa de trabajo y hasta que cumpla con la obligación.

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 a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas.

La suma de todas las penas convencionales aplicadas a "EL PROVEEDOR" no deberá exceder el importe de la garantía de cumplimiento del contrato.

Cuando la suma de las penas convencionales alcance el 10% (diez por ciento) del monto total 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 agotado el monto límite de aplicación de deducciones y la causa de la deducción persista.

Si "EL PROVEEDOR" no presta los servicios en el plazo establecido en el Anexo Único.

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 de ejecución que se hubieren pactado en este contrato.

Si "EL PROVEEDOR" no inicia la ejecución de los servicios 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 quince 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 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 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.

NUMERAL DEL ANEXO	OBLIGACIÓN NO CUMPLIDA	CÁLCULO PARA LA APLICACIÓN DE LA DEDUCCIÓN	TIPO DE FALTA POR EVENTO	LÍMITE DE EVENTOS PERMITIDOS
3.5	No realizar los inventarios de bienes, arboles, líneas de conducción en el sitio de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 durante la vigencia del contrato.
3.6	No realizar el Estudio de mecánica de suelos de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 durante la vigencia del contrato.
3.7	No realizar el Programa de Remediación que incluye el Estudio de Evaluación de Riesgo Ambiental y a la Salud Humana así como el Estudio de Vulnerabilidad de acuerdo a las especificaciones del Anexo Técnico	2% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	No grave	3 durante la vigencia del contrato.
3.8	Entregar los informes sin cumplir las especificaciones señaladas en el Anexo Técnico	1% del valor total del entregable, antes de impuesto, del servicio prestado deficientemente por cada ocasión que ocurra.	Grave	2 durante la vigencia del contrato.

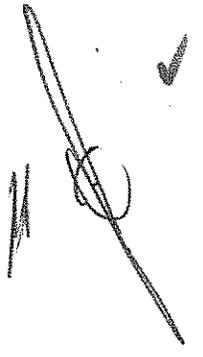
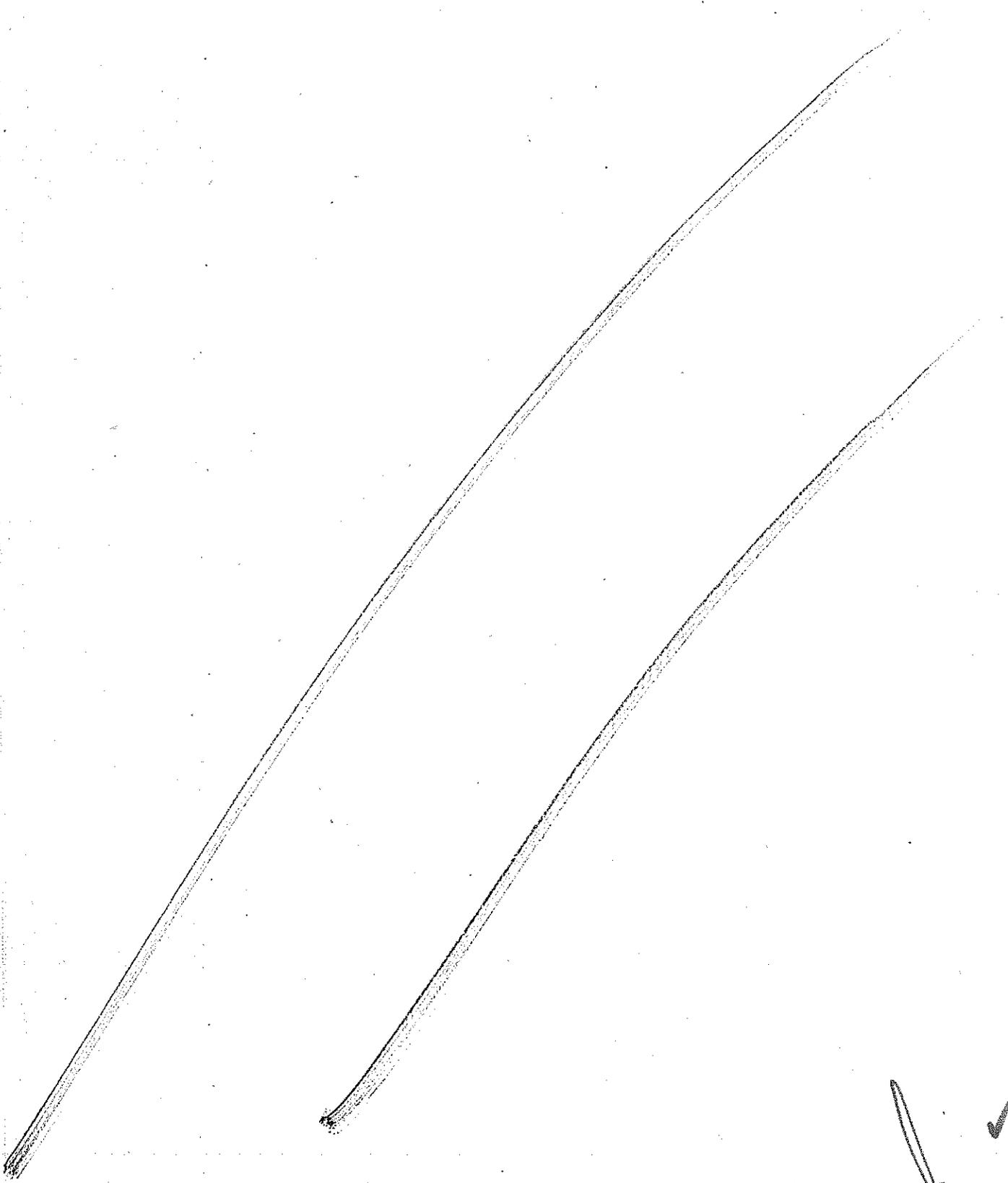
Dichas deducciones deberán ser calculadas por el Administrador del Contrato desde que se presente el incumplimiento parcial o deficiente hasta la fecha en que materialmente se cumpla la obligación.

Los montos a deducir se deberán aplicar en la factura que "EL PROVEEDOR" presente para su cobro, inmediatamente después de que el Administrador del Contrato tenga cuantificada la deducción correspondiente y le notifique a "EL PROVEEDOR" que incluya el monto de la deducción en su próxima factura, o en su caso, presente la nota de crédito correspondiente acompañada de su factura.

RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

Ambas 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 de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en la Cláusula denominada 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:



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 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.

GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

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



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

En la Ciudad de México, siendo las 10:00 horas del 12 de Julio de 2017, en Sala de Juntas de la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios, ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, Piso 17 ala "B", Col. Anáhuac, C.P. 11320, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México; se reunieron los servidores públicos cuyos nombres y firmas aparecen al final de la presente Acta, con objeto de llevar a cabo la Junta de Aclaraciones a la Convocatoria indicada al rubro, de acuerdo a lo previsto en los artículos 33 último párrafo, 33 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público en adelante "La Ley", así como en el Apartado III inciso b) numeral 3 de la Convocatoria.

I. INICIO DEL ACTO.

Este Acto fue presidido por el Ing. Ramón Alejandro Alcalá Valera Director de Adquisiciones y Contratos, servidor público designado por la convocante, quien al inicio de esta Junta comunicó a los asistentes que de conformidad con el artículo 33 Bis de "La Ley", solamente se atenderán solicitudes de aclaración a la convocatoria de las personas que hayan presentado, a través de CompraNet, el escrito en el que expresen su interés en participar en esta licitación, por sí o en representación de un tercero, y cuyas solicitudes de aclaración se recibieron con 24 horas de anticipación a este Acto.

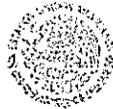
El Presidente del Acto, fue asistido por los representantes del Área técnica y requirente, quienes solventaron las solicitudes de aclaración de carácter técnico y el representante del área contratante solventó las solicitudes de aclaración de carácter administrativo.

II. RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE ACLARACIÓN.

Se hace constar que se recibieron en tiempo y forma, de conformidad al artículo 33 Bis de "La Ley", las solicitudes de aclaración a la convocatoria y el escrito de interés en participar, a través de CompraNet, de los siguientes licitantes:

No.	NOMBRE, RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIAL	No. DE SOLICITUD DE ACLARACIONES
1	PROCOMAR, S.A. DE C.V.	1
2	SISTEMAS DE INTELIGENCIA GEOGRÁFICA APLICADOS, S.C.	18
3	CONSULTORES MEXICANOS EN PROYECTOS DE INGENIERÍA, S.C.	22

Se informa que se recibo en tiempo y forma una solicitud de aclaraciones del licitante Cirilo Romero Rodríguez sin el escrito de interés en participa en esta licitación. Así mismo se recibió en tiempo y forma escrito de interés en participar en esta licitación del licitante Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial, S.A. de C.V. sin anexar solicitud de aclaraciones.



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

III. PRECISIONES.

Precisión No. 1

Se hace la siguiente precisión por parte de la Convocante

V. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROPOSICIONES Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.

2. Criterios de evaluación y adjudicación.

Dice:

- B). Obtener una puntuación cuando menos igual a la mínima establecida en el mecanismo de evaluación, esto es cuando menos 45 de los 60 máximos que se pueden obtener en la evaluación técnica a través del mecanismo de evaluación por puntos o porcentajes, y, adicionalmente los puntos obtenidos en la evaluación de su propuesta económica.

Debe decir:

- B). Obtener una puntuación cuando menos igual a la mínima establecida en el mecanismo de evaluación, esto es cuando menos 52.5 de los 70 máximos que se pueden obtener en la evaluación técnica a través del mecanismo de evaluación por puntos o porcentajes, y, adicionalmente los puntos obtenidos en la evaluación de su propuesta económica.

Se hacen las siguientes precisiones por parte del Área requirente y técnica

Precisión No. 2

En el Anexo Técnico, en la sección del MECANISMOS DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DEL CRITERIO DE PUNTOS O PORCENTAJES, en el Rubro IV. Páginas 76 y 77 de la Convocatoria.

Dice	Debe de decir
<p>LOS LICITANTES DEBERAN ACREDITAR EL CUMPLIMIENTO ADECUADO Y OPORTUNO DE CONTRATOS RELACIONADOS CON:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudios de Vulnerabilidad - Elaboración de programas de remediación con estudios de evaluación de riesgo ambiental 	<p>LOS LICITANTES DEBERAN ACREDITAR EL CUMPLIMIENTO ADECUADO Y OPORTUNO DE CONTRATOS RELACIONADOS CON CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudios de Vulnerabilidad - Elaboración de programas de remediación que incluyan estudios de evaluación de riesgo ambiental

Precisión No. 3

En el Anexo Técnico, en la sección 8 COSTO DEL PROYECTO A REALIZAR Y FORMA DE PAGO, Páginas 53 y 54 de la Convocatoria.

Se adiciona para mayor claridad al final de la sección 8 lo siguiente:

La entrega de los informes correspondientes a la primera exhibición se realizará durante la 4 semana contada a partir del día siguiente de la notificación del fallo.



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

La entrega de los informes correspondientes a la segunda exhibición se realizará durante la 8 semana contada a partir del día siguiente de la notificación del fallo.

La entrega de los informes correspondientes a la tercera exhibición se realizará durante la 12 semana contada a partir del día siguiente de la notificación del fallo.

En el Anexo Técnico, en el apartado 3.1 PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO, Página 35 de la Convocatoria.

Dice	Debe de decir
3.1 PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO ...El Programa se debe presentar impreso y electrónico.	3.1 PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO ...El Programa se debe presentar en electrónico.

Precisión No. 4

En el Anexo Técnico, en el apartado 3.8.1 INFORME DE LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACION DEL SITIO, Página 50 de la Convocatoria.

Dice	Debe de decir
3.8.1 INFORME DE LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACION DEL SITIO Este informe se presenta a la <u>CONTRATANTE</u> y debe de incluir lo señalado en los apartados: programa de trabajo calendarizado y recopilación de la información (apartados 3.1 y 3.2)	3.8.1 INFORME DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACION DEL SITIO Este informe se presenta a la <u>CONTRATANTE</u> y debe de incluir lo señalado en el apartado: 3.2 Recopilación de información del sitio.

IV. SOLICITUDES DE ACLARACIÓN Y CONTESTACIONES.

LICITANTE: PROCOMAR, S.A. DE C.V.

Preguntas:

Pregunta 1.- En la página 44 punto 3.6 Mecánica de Suelos. Se está pidiendo que se realicen 5 PCA a 10m de profundidad, pero por procedimiento constructivo es complicado estabilizar los taludes ¿no sería mejor que sean sondeos SPT en lugar de PCA. Favor de confirmar.

RESPUESTA: Se señaló en la página 44 en el inciso h, numeral 1.1 lo siguiente:

"1.- Excavación de pozos a cielo abierto."

"1.1.- Excavación a máquina, de 0.00 a 10.00 m de profundidad o hasta el nivel freático que se identifique en campo."

"1.2.- Extracción de muestras inalteradas en pozos a cielo abierto."

"1.2.1.- Sondeos en pozos a cielo abierto."

"1.2.1.1.- Muestra inalterada extraída de los sondeos en pozo a cielo abierto."

La empresa que participe en la convocatoria puede proponer un método equivalente al señalado en la página 44 de la convocatoria, siempre y cuando garantice la toma de

Handwritten notes and signatures on the right side of the page, including a checkmark, the number '2', and several illegible signatures.



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA

No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

muestras inalteradas. Esto se deberá señalar en la descripción de la metodología para la ejecución de los servicios y considerarlo en la elaboración de su propuesta técnica y económica

LICITANTE: SISTEMAS DE INTELIGENCIA GEOGRÁFICA APLICADOS, S.C.

Del ANEXO TÉCNICO. Punto 3.1 "PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO", página 35, párrafo 2: "...El párrafo refiere que el programa de trabajo debe presentarse impreso y en electrónico".

1. Al ser una licitación electrónica ¿Cómo se entrega el programa de trabajo de manera impresa?

RESPUESTA: El programa de trabajo calendarizado se debe presentar en electrónico de conformidad a lo establecido en el punto 3.1 (página 35) y a lo señalado en la página 75, rubro III propuesta de trabajo (Plan de Trabajo), en su propuesta técnica y conforme a la precisión No. 3

2. ¿Se requiere algún software en particular para entregar el programa de trabajo electrónico?

RESPUESTA: No.

Del ANEXO TÉCNICO. Punto 3.2 "RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SITIO", inciso b.

3. ¿Se requieren muestreos y análisis adicionales a los que se detecten en los documentos ya publicados que se revisarán durante la "recopilación de información del sitio"?

RESPUESTA: No.

Del ANEXO TÉCNICO. Punto 3.4.1, inciso b, numeral ii

4. ¿Se espera que se realicen análisis para confirmar el carácter de residuos peligrosos de los materiales de demolición de las estructuras a demoler por estar contaminadas con Hg o debemos basarnos en las que indiquen (por ejemplo la planta de sosa-cloro señalada en el punto 3.7.1 i)?

RESPUESTA: No, en el estudio no se realizarán análisis de materiales de demolición. Se basará en lo indicado en la convocatoria.

Del ANEXO TÉCNICO. Punto 3.4.1, inciso e

5. ¿El alcance de este punto llegará hasta la caracterización por medio de análisis de laboratorio para poder definir cuál sería el tratamiento más adecuado de las aguas residuales?

RESPUESTA: No.

Del ANEXO TÉCNICO. Punto 3.7.1, numeral v

6. ¿El plan de remediación se restringe a las técnicas de remediación ya predeterminadas?

RESPUESTA: Si, se proporcionará la información para ello a la empresa adjudicada.

Del ANEXO TÉCNICO. Punto 3.7.2

7. ¿Acepta la convocante que se integren los resultados de análisis previos de los suelos contaminados con los que se ejecuten por medio de la propuesta que se presentará?

RESPUESTA: No. Ya que en la convocatoria no se contempla realizar análisis ni toma de muestras.

[Handwritten signatures and initials]



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

De los MECANISMOS DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DEL CRITERIO DE PUNTOS O PORCENTAJES, De los MECANISMOS DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DEL CRITERIO DE PUNTOS O PORCENTAJES, Rubro I, Subrubro 2: Capacidad de los recursos económicos (Capacidad Financiera).

8. En caso de presentar una propuesta conjunta ¿Todas las empresas/instituciones presentan sus declaraciones?

RESPUESTA: No, conforme a las actividades y obligaciones de cada uno de los integrantes que se señalen en el Convenio de participación conjunta debe ser la documentación que muestre, además deberá establecer que empresa (s) demostrarán la capacidad económica y que empresa (s) demostrarán la experiencia, especialidad y cumplimiento de contratos.

9. ¿Se deben presentar los ingresos netos anuales de la declaración fiscal anual de las empresas participantes en la propuesta conjunta?

RESPUESTA: No, conforme a las actividades y obligaciones de cada uno de los integrantes que se señalen en el Convenio de participación conjunta debe ser la documentación que muestre, además deberá establecer que empresa (s) demostrarán la capacidad económica y que empresa (s) demostrarán la experiencia, especialidad y cumplimiento de contratos.

De los MECANISMOS DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DEL CRITERIO DE PUNTOS O PORCENTAJES, Del Rubro II: Experiencia y especialidad del licitante, subrubro: Experiencia.

10. ¿Se debe presentar la experiencia y la especialidad de las empresas que conformen la propuesta conjunta?

RESPUESTA: No, conforme a las actividades y obligaciones de cada uno de los integrantes que se señalen en el Convenio de participación conjunta debe ser la documentación que muestre, además deberá establecer que empresa (s) demostrarán la capacidad económica y que empresa (s) demostrarán la experiencia, especialidad y cumplimiento de contratos.

De los MECANISMOS DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DEL CRITERIO DE PUNTOS O PORCENTAJES, Del Rubro IV: Cumplimiento de contratos

11. ¿Se debe presentar el cumplimiento de contratos relacionados con los temas objeto de este estudio, ejecutados por las empresas que conformen la propuesta conjunta?

RESPUESTA: No, conforme a las actividades y obligaciones de cada uno de los integrantes que se señalen en el Convenio de participación conjunta debe ser la documentación que muestre, además deberá establecer que empresa (s) demostrarán la capacidad económica y que empresa (s) demostrarán la experiencia, especialidad y cumplimiento de contratos.

Del ANEXO TÉCNICO. Punto 3 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO, viñeta 2: "La recopilación de información técnica acerca de la contaminación del sitio y su sistematización.

12. ¿La convocante proporcionará información al respecto y en qué formato (análoga o digital)?

✓
12

ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

RESPUESTA: Sí, en formato digital (copia en electrónico).

Del ANEXO TÉCNICO Punto 3, numeral 3.3 CONTROL GEODÉSICO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, numeral 3.3.3 Levantamiento topográfico, inciso b

13. ¿La convocante cuenta con planos de instalaciones por debajo del nivel del terreno natural?, y en caso de ser afirmativo ¿la convocante podrá proporcionar dichos planos, para efecto de cotizar y preparar la propuesta económica?

RESPUESTA: Si se cuenta con plano, pero dicho plano no está completo y no es preciso en la ubicación de líneas de conducción debajo de nivel de terreno, por lo que la empresa adjudicada deberá ubicar correctamente todas las instalaciones por debajo de nivel de terreno. No se proporcionará el plano con el que se cuenta para efecto de cotizar y preparar la propuesta económica.

Del ANEXO 2 "PROPUESTA ECONÓMICA", página 78.

- 3.2. Informe de la recopilación de información del sitio
3.3. Informe del levantamiento Geodésico y topográfico
3.4. Informe del inventario de edificios a derribar y a conservar, inventarios de residuos y anexo técnico de la disposición de residuos
3.5. Informe de la elaboración de inventarios bienes, árboles y líneas de conducción
3.6. Informe del estudio de mecánica de suelos
3.7. Informe de elaboración del programa de remediación

14. ¿Se deberá tomar éste como el catálogo de conceptos base o se generará una partida única cuyo nombre sea "LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO" en cuyo interior se desglosen los conceptos del ANEXO 2 "PROPUESTA ECONÓMICA"?

RESPUESTA: Sí, se tomará el Anexo 2 "Propuesta Económica", página 78 para elaborar la propuesta económica.

Del ANEXO 2 "PROPUESTA ECONÓMICA", página 78. Los conceptos antes señalados (Sic) tienen una unidad cuya definición es informe. Sin embargo en la página 14 inciso h), punto 1. Señalar el precio unitario y el total del costo de los servicios...

15. Podría la convocante aclarar hasta que nivel de detalle o desglose lo requiere. ¿Se requiere un análisis de precios unitarios?, en caso afirmativo, ¿hasta qué nivel de desglose se necesita? y ¿se deben incluir los catálogos de insumos?

RESPUESTA: No se requiere de un análisis de precios unitarios.

Se requiere hasta el nivel indicado en el Anexo 2 "Propuesta Económica", página 78. No se deben incluir los catálogos de insumos.

Del ANEXO 2 "PROPUESTA ECONÓMICA", página 78.

16. Si el análisis se realiza por precios unitarios ¿Se debe considerar el 5 al millar correspondiente a cargos adicionales?, en caso de no ser por precios unitarios ¿Cómo se realizará la deducción de los cargos adicionales?



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

RESPUESTA: No se debe considerar el 5 al millar correspondiente a cargos adicionales ya que no se trata de un contrato de obra pública sino de un servicio sujeto a la Ley de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público. No se considerará deducción por cargos adicionales.

Del ANEXO 2 "PROPUESTA ECONÓMICA", página 78.

17. ¿La organización del formato ANEXO 2 es libre si empre (Sic) y cuando contenga la información solicitada en los anexos?

RESPUESTA: el formato del anexo 2 "Propuesta Económica" estará completo siempre y cuando se incluya toda la información en él señalada.

Del ANEXO 2 "PROPUESTA ECONÓMICA", página 78.

18. ¿Los días festivos oficiales se deberán considerar como no laborables o se seguirá el criterio de 6 días a la semana sin importar los días de asueto?

RESPUESTA: De acuerdo a la publicación en el DOF de fecha 07/12/2016 no se consideran como días inhábiles para la SEMARNAT los días 15 de septiembre de 2017 (viernes) y 12 de octubre de 2017 (jueves) para el periodo de ejecución del contrato.

El día festivo señalado para este periodo es el sábado 16 de septiembre de 2017. Deberá considerarlo en la elaboración de su propuesta y en la planeación de sus actividades que únicamente para el sábado 16 de septiembre de 2017 no se aplicará el criterio de 6 días a la semana.

LICITANTE: CONSULTORES MEXICANOS EN PROYECTOS DE INGENIERÍA, S.C.

Preguntas:

Referencia: III. b), Pág. 10. En relación con el Registro Único de Proveedores y Contratistas.

1. ¿En qué apartado de la propuesta se deberá presentar la solicitud de facilidades para llevar a cabo la inscripción en el RUPC? Puesto que no se identifica el Apartado III del punto 6 de la convocatoria, al que se alude.

RESPUESTA: Este requerimiento es únicamente para el licitante adjudicado

Referencia III. f), Pág. 13 Por ser proposiciones enviadas a través de medios remotos.

2. ¿Cuál es el medio de identificación electrónica que sustituye la firma autógrafa y quien debe signarla?

RESPUESTA: Esto se refiere al momento del envío de los archivos de su proposición en CompraNet los cuales deberá de firmarlos electrónicamente (firma digital) usando la FIEL con la que se registró en CompraNet, los documentos que integran la proposición deberán ser firmados autógrafamente.

Referencia: V. 1. B), Pág. 18; Causas de desechamiento de proposiciones: menos de 52.5 de los 70.

Referencia: V. 2. B), Pág. 19. Criterios de evaluación y adjudicación: menos 45 de los 60 máximos.

Referencia: V. 2. R), Pág. 21. Evaluación de la proposición criterio de puntos o porcentajes: 52.5 de los 70 puntos máximos



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

3. ¿Es una equivocación el rango de 45 de los 60 o como se debe entender?

RESPUESTA:

Dice	Debe de decir
Pág. 19 de la convocatoria.	Pág. 19 de la convocatoria.
Obtener una puntuación cuando menos a la mínima establecida en el mecanismo de evaluación, esto es cuando menos 45 de los 60 máximos que se pueden obtener.	Obtener una puntuación cuando menos a la mínima establecida en el mecanismo de evaluación, esto es cuando menos 52.5 de los 70 máximos que se pueden obtener.

Referencia: V. 1. H), Pág. 18; V. 2. H), Pág. 20. Objeto Social del Acta Constitutiva

4. Se solicita establecer los criterios de correspondencia entre el objeto social del acta constitutiva y el objeto de contratación.
Al tratarse de temas específicos, por ejemplo inventario de inmuebles y/o relativamente recientes, por ejemplo Programa de Remediación, los objetos sociales pueden no coincidir exactamente, pero sí estar relacionados.

RESPUESTA: Sí, el objeto social del acta constitutiva de la empresa que presente la propuesta puede señalar alguna de las actividades señaladas en los rubros de experiencia y especialidad como es la elaboración de programas de remediación de sitios contaminados o estudios ambientales.

Referencia XVII. 2. Pág. 26; Anexo Técnico. 8, Pág. 53. El pago será por servicio efectuado y MES VENCIDO. Pago en 3 exhibiciones y entrega de productos

5. La terminación de un producto y/o servicio, no necesariamente coincide con la terminación de un mes calendario. ¿Cuál es el criterio para llevar a cabo los pagos?

RESPUESTA: El pago se efectuará a la entrega de los productos señalados, de acuerdo a lo señalado en la sección 3.8 y la sección 8 y Anexo 1.

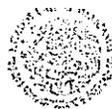
Anexo Técnico. 4. 4.2, Pág. 52. Mecanismo Eval. Criterio Puntos. Personal Profesional Especializado. Rubro I. Subrubro 1. Capacidad Recursos Humanos, Pág. 70. Personal Profesional Especializado (2 Personas)

6. Se cita la necesidad de contar con un PERSONAL PROFESIONAL ESPECIALIZADO y se describen los temas de experiencia.

Una plantilla de 2 personas son pocas para cubrir los temas de experiencia.

¿Qué pasa si se proponen más de 2 personas, en términos de evaluación?

RESPUESTA: La empresa puede proponer la cantidad de personal que considere necesario para efectuar los servicios señalados en el Anexo Técnico en el tiempo estipulado en la convocatoria, mismos que deberán cumplir con los requisitos señalados en el "Mecanismo de Evaluación a través del criterio de puntos y porcentajes". Para efectos de la calificación de la propuesta técnica deberá indicar quienes son las dos personas que proponen para cubrir las funciones del personal profesional especializado.



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-016000997-E63-2017
"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

Referencia: Anexo Técnico. 4. 4.2, Pág. 52. Mecanismo Eval. Criterio Puntos. Rubro I. Subrubro 1. Capacidad Recursos Humanos, Pág. 69 y 70. Capacidades del cuerpo de operadores.

7. Se cita la necesidad de contar con un CUERPO DE OPERADORES y se describen sus capacidades, pero éstos no están considerados en la evaluación.
 ¿Se deben citar y presentar su currículum?
 ¿Cómo serán evaluados?

RESPUESTA: Si se deben de señalar en el organigrama señalado en el rubro III del "Mecanismo de Evaluación a través del criterio de puntos y porcentajes". No requiere presentar sus currículum. No serán evaluados.

Referencia: Anexo Técnico. ANEXO 1, Pág. 56; ANEXO 2. PROPUESTA ECONÓMICA, Pág. 78. Listado de Servicios de la Partida Única. Conceptos con No de referencia 3.2 al 3.5.

8. Los informes listados y con No de referencia 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5, son de características y condiciones técnicas muy diferentes, por lo que establecer un solo precio unitario para los 4 no es correcto. Se solicita que el requerimiento de precio unitario sea individual para cada uno de los informes citados.

RESPUESTA: En la página 56 de la Convocatoria en el apartado ANEXO 1 y en la página 78 de la Convocatoria en el apartado ANEXO 2 Propuesta Económica, se deberá presentar la propuesta económica con el siguiente formato:

1. ANEXO 1: LISTADO DE SERVICIOS DE LA PARTIDA ÚNICA

EXHIBICIÓN	No. REF.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE SIN IVA	IMPORTE CON IVA
1	3.2	INFORME DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SITIO	Informe	1			
	3.3	INFORME DEL LEVANTAMIENTO GEODÉSICO Y TOPOGRÁFICO	Informe	1			
	3.4	INFORME DEL INVENTARIO DE EDIFICIOS A DERRIBAR Y A CONSERVAR, INVENTARIOS DE RESIDUOS Y ANEXO TECNICO DE LA DISPOSICION DE RESIDUOS	Informe	1			
	3.5	INFORME DE LA ELABORACIÓN DE INVENTARIOS BIENES, ARBOLES Y LÍNEAS DE CONDUCCIÓN	Informe	1			
2	3.6	INFORME DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS	Informe	1			
3	3.7	INFORME DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN	Informe	1			
		CANTIDAD TOTAL					

[Handwritten signatures and initials]



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA

No. LA-01600997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

Mecanismo Eval. Criterio Puntos. Rubro I. Subrubro 4. Certificado Cumplimiento Prácticas Igualdad de Género, Pág. 73. Fotocopia del Certificado emitido por LA AUTORIDAD Y ORGANISMOS FACULTADOS PARA TAL EFECTO.

9. De acuerdo con La Convocante ¿Qué instituciones son LA AUTORIDAD Y ORGANISMOS FACULTADOS PARA TAL EFECTO?

RESPUESTA: La Autoridad: la STPS. Los organismos facultados para tal efecto: el INMUJERES, y el CONAPRED.

Anexo Técnico. Pág. 33. No se tienen contemplada en ninguna actividad la toma de muestras y análisis de laboratorio para determinar niveles de contaminación

10. ¿Es necesario contemplarlo dentro de la propuesta o serán proporcionados por la contratante?

RESPUESTA: No.

Anexo Técnico. Pág. 33. ANEXO TÉCNICO

11. ¿Existen estudios de caracterización ambiental recientes y estos serán proporcionados?

RESPUESTA: Sí, serán proporcionados a la empresa adjudicada.

Anexo Técnico.; 3.1, Pág. 35. "El programa se debe presentar impreso y en electrónico."

12. ¿Que procede con dicha actividad dado que la participación en el presente concurso es por medios remotos?

RESPUESTA: El programa de trabajo calendarizado se debe presentar en electrónico de conformidad a lo establecido en el punto 3.1 (página 35) y a lo señalado en la página 75, rubro III propuesta de trabajo (Plan de Trabajo), en su propuesta técnica y conforme a la precisión No. 3

Anexo Técnico.; 3.2; (a.), Pág. 36. "...documentos que proporcionará la SEMARNAT y el Instituto de Ecología del Gobierno del Estado de Guanajuato". Se entiende que todos los datos y demás estudios mencionados y no solicitados serán proporcionados por dichas dependencias. Ej. Caracterizaciones, Protocolos de remediación, análisis químicos de laboratorio georreferenciados (niveles de contaminación).

13. ¿Es correcta dicha apreciación?

RESPUESTA: Sí.

Anexo Técnico.; 3.3.4, Pág. 37. Control geodésico y levantamiento topográfico, Fotografía aérea

14. ¿Se podrán emplear drones?

RESPUESTA: Las especificaciones de la Fotografía Aérea que se solicita en la página 37 de la convocatoria en el numeral 3.3.4 se encuentran señaladas en el Anexo 2 del anexo técnico. Por lo que la empresa deberá considerar en su propuesta dichas especificaciones y la forma en que obtiene dicha fotografía.

Anexo Técnico.; 3.3.4; b) y f), Pág. 38. En ambos incisos se solicitan MDE

15. ¿Cuántos MDE en total se deben realizar?

RESPUESTA: Un Modelo Digital de Elevación (MDE) del área que cubre la ortofoto (numeral 3.3.4 y Anexo 2).



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

Anexo Técnico.; 3.3.4; f). Pág. 38. "...MDE con una resolución espacial de 5 y 30 m por pixel." Se entiende se solicitan dos MDE

16. ¿Es correcto o debe decir "de 5 a 30 m"?

RESPUESTA: Sí, son 2 modelos MDE con base en las imágenes de Landsat de 5 m de resolución y de 30 m por pixel de resolución.

Anexo Técnico.; 3.6 y 8, Pág. 44. Estudio de mecánica de suelos, Permeabilidad.

17. Los ensayos de permeabilidad son in-situ o en laboratorio. Se recomiendan tipo Lefranc.

RESPUESTA: Son en laboratorio.

Anexo Técnico.; 3.7.1; v. Pág. 45. "...considerando los resultados del protocolo de pruebas que se desarrolló en el sitio."

18. ¿Dicho Protocolo será proveído por la contratante?

RESPUESTA: Sí, a la empresa adjudicada

Anexo Técnico.; 3.7.2; ii, Pag. 46. "El licitante adjudicado deberá elaborar un análisis de riesgo"

19. ¿Se podrá usar el software Risk-Based Corrective-Action (RBCA) para dicho fin?

RESPUESTA: No, pues de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de la LGPGIR se debe de contar con la memoria de cálculo para verificar los parámetros empleados en los cálculos, las fuentes de información de donde se obtienen dichos parámetros, las series numéricas y las estimaciones realizadas para la determinación del riesgo y los niveles de remediación específicos al sitio.

Anexo Técnico.; 3.7.3; ii, Pág. 49. "...el estudio de caracterización (información previa)..."

20. ¿Cómo información previa se debe de entender que ésta será proporcionada por la contratante?

RESPUESTA: En la página 49 de la convocatoria se señal lo siguiente:

"ii.El programa de remediación se integrará con el levantamiento topográfico del sitio, los inventarios, el estudio de caracterización (información previa), las investigaciones históricas, el EERAYSH y las acciones de remediación."

Por lo que en la elaboración de la propuesta de remediación debe de considerar la información que se proporcionará a la empresa adjudicada, así como la información del levantamiento topográfico, los inventarios y estudio de evaluación de riesgo ambiental y a la salud humana que se elabore durante la ejecución de los servicios.

Anexo 4; 4. Pág. 60. Metadatos

21. ¿Se deberá utilizar la Norma Técnica para la elaboración de metadatos geográficos de INEGI o alguno de los estilos contenidos en el software ArcGis?

RESPUESTA: Se deberá utilizar uno de los estilos contenidos en ArcGis que sea el más parecido a los requerimientos de la Norma Técnica del INEGI y que cumpla con el Anexo 4.



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-016000997-E63-2017
"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

Anexo 10. Pág. 89 y 90. Escrito de Entrega de la Proposición

22. Favor de corroborar o reiterar que los documentos enlistados en el Anexo 10 son los que conforman la totalidad de la proposición que debe ser presentada.

RESPUESTA: La Documentación que se describe en el Anexo 10 es la que debe presentarse como parte integral de su proposición, así como aquellos documentos que se requieran en cada uno de ellos.

V. CIERRE DEL ACTA

De conformidad con el artículo 33 de "La Ley", esta Acta forma parte integrante de la convocatoria a la licitación, asimismo se hace de su conocimiento con fundamento en el artículo 46 fracción II del Reglamento de "La Ley", que el tiempo máximo para formular las solicitudes de aclaración que consideren necesarias en relación con las contestaciones y precisiones emitidas será hasta las 19:00 horas del día 12 de Julio de 2017.

Para efectos de la notificación y en términos del artículo 37 Bis de "La Ley", esta acta estará disponible en la dirección electrónica: www.compranet.gob.mx, sustituyendo este procedimiento a la notificación personal.

No habiendo más que hacer constar, se dio por terminado este Acto, siendo las 12:30 horas del día 12 de Julio de 2017.

Esta acta consta de 13 fojas, firmando para los efectos legales y de conformidad los asistentes a este evento.

POR LA SEMARNAT

NOMBRE	AREA	FIRMA
Ing. Ramón Alejandro Alcalá Valera	Director de Adquisiciones y Contratos Área Contratante	
M. en I. Miguel Ángel Iribién Alcocer	Director de Restauración de Sitios Contaminados Área Requirente y Técnica	
Biol. Raziél Kalid Rodríguez González	Jefe del Departamento de Evaluación de Propuestas de Remediación Área Requirente y Técnica	
Ing. Ulises Ruiz Saucedo	Jefe del Departamento de Enlace GIZ Área Requirente y Técnica.	



ACTA DE JUNTA DE ACLARACIONES

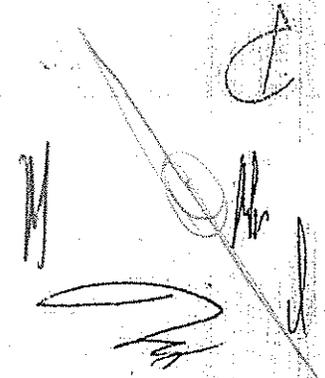
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA
No. LA-016000997-E63-2017

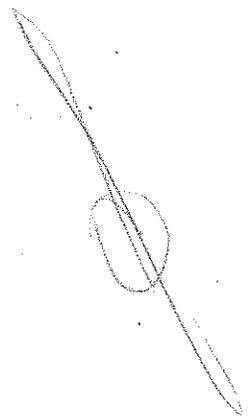
"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

POR EL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN LA SEMARNAT

NOMBRE	FIRMA
Lic. Moisés Mauricio Morán Gómez	

----- FIN DEL ACTA -----

12 ✓




M



ACTA DE CIERRE DE LA PRIMERA Y ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NO. LA-016000997-E63-2017
"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

En la Ciudad de México, siendo las 19:00 horas del día 12 de Julio de 2017, en la Sala de Juntas de la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios, ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, Piso 17 ala "B", Col. Anáhuac, C.P. 11320, Delegación Miguel Hidalgo; los servidores públicos cuyos nombres y firmas aparecen al final de la presente Acta, hacen constar lo siguiente:

I. CRONOLOGÍA DE LA SESIÓN DEL DÍA 12 DE JULIO DE 2017, A LAS 19:00 HORAS.

Siendo las 19:00 horas del día 12 de Julio de 2017, se continuó con la primera Junta de Aclaraciones, el Acto fue presidido por el Ing. Ramón Alejandro Alcalá Valera, servidor público designado por la Convocante.

Se asienta en la presente acta, que no se recibieron vía electrónica, solicitudes de aclaración con respecto a las contestaciones y precisiones realizadas por la convocante. (Se anexa reporte emitido por el sistema CompraNet)

II. CIERRE DEL ACTA

De conformidad con el artículo 33 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, esta Acta forma parte integrante de la convocatoria a la licitación.

Para efectos de la notificación y en términos del artículo 37 Bis de Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, esta Acta estará disponible en la dirección electrónica: www.compranet.gob.mx, sustituyendo este procedimiento a la notificación personal.

No habiendo más que hacer constar, se dio por terminada la primera y última Junta de Aclaraciones a esta Convocatoria, siendo las 19:15 horas del día 12 de Julio de 2017.

Esta Acta consta de 3 fojas (2 foja corresponde al presente instrumento y 1 foja corresponde al reporte del sistema CompraNet), firmando para los efectos legales y de conformidad los asistentes a este evento.

POR LA SEMARNAT

NOMBRE	AREA	FIRMA
Ing. Ramón Alejandro Alcalá Valera	Director de Adquisiciones y Contratos Área Contratante	
M. en I. Miguel Ángel Iribián Alcocer	Director de Restauración de Sitios Contaminados Área Requirente y Técnica	
Ing. Ulises Ruiz Saucedo	Jefe del Departamento de Enlace GIZ Área Requirente y Técnica.	



ACTA DE CIERRE DE LA PRIMERA Y ÚLTIMA JUNTA DE ACLARACIONES

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA NO. LA-016000997-E63-2017
"LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO"

POR EL ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN LA SEMARNAT

NOMBRE	FIRMA
No se presento	

----- FIN DEL ACTA -----

Handwritten marks on the right margin, including a checkmark and some scribbles.

Handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.



Administración del Procedimiento: **Abastecimiento de Licencias** Grupo de Evaluación: **Grupo de Evaluación** Fase: **Verificar Unidad Compras y Licencias**

Procedimiento: **925767 - LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO**

Expediente: **1462003 - LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES**

Fecha: **20/07/2017 10:00:00 AM**

Administración del Procedimiento: **Abastecimiento de Licencias** Grupo de Evaluación: **Grupo de Evaluación** Fase: **Verificar Unidad Compras y Licencias**

Compras: **Mano de Obra** Estado de Licencias: **Estado de Licencias** Fecha de Evaluación: **20/07/2017 10:00:00 AM**

Requiere	Fecha	Asunto	Fecha de M. Consulta	Requisito
1	11/07/2017 08:25:52	Exclusión de garantías y depósitos para subcontratos	11/07/2017 08:25:52	11/07/2017 08:25:52 AM
2	11/07/2017 08:25:52	Cada de garantías de pólizas y seguros de suscripción	11/07/2017 08:25:52	11/07/2017 08:25:52 AM
3	10/07/2017 06:53:57	Cada de garantías de pólizas y seguros	11/07/2017 08:25:52	10/07/2017 08:25:52 AM
4	09/07/2017 05:48:58	Cada de garantías de pólizas y seguros	09/07/2017 05:48:58	09/07/2017 05:48:58 AM
5	09/07/2017 05:02:58	Cada de garantías de pólizas y seguros	09/07/2017 05:02:58	09/07/2017 05:02:58 AM
6	08/07/2017 07:29:52	Levantamiento Topográfico	08/07/2017 07:29:52	08/07/2017 07:29:52 AM

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten mark

11/07/2017

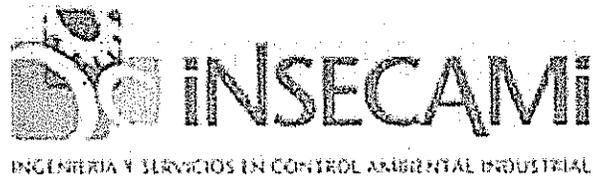
Large handwritten signature and scribbles



RUBRO III. PROPUESTA DE TRABAJO.



SUBRUBRO III.1. PROPUESTA TÉCNICA.



A handwritten signature or mark is present in the bottom right corner of the page, consisting of several overlapping loops and lines.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX EN SALAMANCA, GUANAJUATO.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ELECTRÓNICA No. LA-016000997-E63-2017.

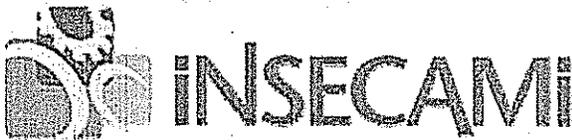
**ANEXO 1.
RUBRO III.
SUBRUBRO III.1
PROPUESTA TÉCNICA.**

Aguascalientes, Ags., a 20 de julio de 2017.

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 señaladas en los términos de referencia incluidos en la convocatoria:

1. Programa de trabajo calendarizado.
2. La recopilación de información técnica acerca de la contaminación del sitio y su sistematización.
3. El levantamiento topográfico y el control geodésico del sitio.
4. La elaboración de inventarios de: a) residuos peligrosos, b) edificios a derribar y a conservar, c) residuos de manejo especial, d) residuos sólidos urbanos, e) bienes abandonados y no abandonados, f) ejemplares arbóreos, g) líneas de conducción eléctrica y, h) instalación hidráulica y sanitaria, ductos de suministro de combustible, ductos para atención de emergencias o contra incendios.
5. Estudios de evaluación de riesgo ambiental (vulnerabilidad del sitio).
6. Estudio de mecánica de suelos.
7. La integración de un sistema de información geográfico que comprenda toda la información que se genere o se recopile.
8. La elaboración de los informes de estos servicios.



INGENIERIA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL

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 que se consideraron necesarios y fueron incluidos.

	Concepto/actividades.	Aspectos Normativos Considerados.		
		R-LGPGIR ¹	NMX's ²	GCSC ³
1	PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO			

Objetivo: Representar de forma gráfica y tabular, con base en una secuencia cronológica, considerando un periodo de tiempo de 84 días naturales, el desarrollo de la siguiente serie de actividades establecidas en los términos de referencia.

Descripción:

El programa calendarizado contendrá los siguientes apartados: 1) la recopilación de información técnica acerca de la contaminación del sitio y su sistematización, 2) el levantamiento topográfico y el control geodésico del sitio, 3) la elaboración de inventarios de: a) residuos peligrosos, b) edificios a derribar y a conservar, c) residuos de manejo especial, d) residuos sólidos urbanos, e) bienes abandonados y no abandonados, f) ejemplares arbóreos, g) líneas de conducción eléctrica y, h) instalación hidráulica y sanitaria, ductos de suministro de combustible, ductos para atención de emergencias o contra incendios, 4) estudios de evaluación de riesgo ambiental (vulnerabilidad del sitio), 5) estudio de mecánica de suelos, 6) la integración de un sistema de información geográfico que comprenda toda la información que se genere o se recopile y, 7) la elaboración de los informes de estos servicios.

	Concepto/actividades.	Aspectos Normativos Considerados.	
		R-LGPGIR	GCSC
2	LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN DEL SITIO Y SU SISTEMATIZACIÓN.	Fracción III del artículo 134.	Sección 1.9

Objetivo: Obtener, analizar, evaluar, sistematizar, verificar y representar en un Sistema 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

¹ Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

² Normas Oficiales Mexicanas.

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

remediación del sitio.

Descripción:

a) Obtención de Información.

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

b) Integración de los Antecedentes Históricos.

Será integrada una serie de investigaciones con el objetivo de conocer los principales eventos históricos relacionados con la problemática ambiental del sitio. Será de especial interés conocer los antecedentes históricos relacionados con los siguientes aspectos: etapas del crecimiento industrial, áreas y líneas de producción, tipo y cantidades de compuestos utilizados, sitios de almacén, antecedentes de derrames, contingencias ambientales, depósitos de residuos, ubicación de tuberías, drenajes, sitios de carga y descarga de insumos y productos. Estas actividades serán desarrolladas mediante la consulta y el análisis de los planos estructurales y documentos históricos, visitas al sitio, así como entrevistas con personal operativo y administrativo. Los principales resultados de esta investigación serán incluidos en el SIG.

c) 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 los planes y la verificación de los muestreos, 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 realizados. 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.

d) Levantamiento Técnico del Sitio.

El objetivo de esta actividad será el de conocer 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



INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL

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 grado de contaminación, 4) los aspectos técnicos relacionados con los principales procesos industriales desarrollados, 5) los tipos, cantidades aproximadas y características de las sustancias utilizadas en los procesos productivos, 6) las áreas donde fueron almacenados o depositados los insumos, productos y residuos, 7) los esquemas de control, seguridad e higiene laboral, así como los resultados de su operación, 8) la identificación y registro de las diferentes áreas y zonas específicas de operación, así como las contingencias ambientales registradas, 9) los esquemas del manejo y disposición de los residuos, así como los resultados de esta operación, 10) la localización, identificación y registro del sistema de drenaje industrial y doméstico, 11) la identificación y relación de los equipos, estructuras, máquinas, bienes y residuos abandonados y no abandonados presentes en la superficie total del sitio. Una vez identificados, se integrará un inventario de los mismos, donde se describa: su ubicación, volumen estimado, estado de conservación, si requiere o no disposición fuera del sitio o son susceptibles de reutilizarse, 12) la relación de quienes hubieren sido poseedores del sitio. La información jurídica de detalle, referente a las relaciones de propiedad, los obstáculos jurídicos (juicios civiles, laborales, huelgas, demandas penales u otras). Los documentos relativos a autorizaciones, permisos, los títulos o actas notariales de propiedad, registro público de la propiedad, los estudios elaborados, la memoria fotografía del sitio y los planos existentes, 13) los sitios donde existen depósitos de residuos, así como la identificación, cuantificación y registro de éstos, 14) la identificación, caracterización y registro de las áreas que presentan diferentes tipos de cubiertas superficiales (concreto y asfalto) y su condición estructural, 15) integración de una memoria fotográfica con los elementos considerados como representativos de la problemática ambiental, 16) 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, 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, 18) los antecedentes históricos y jurídicos referentes a la tenencia de la propiedad, usos del suelo autorizaciones y condición actual de las etapas ejecutadas de los proyectos de remediación ambiental, 19) de especial importancia será evaluar la condición estructural de los pozos de monitoreo construidos en el interior de las plantas de proceso, el vivero y el estacionamiento y el registro de los niveles de agua freática (NAF), 20) el comportamiento del NAF en los últimos años y las relaciones con la precipitación pluvial y el caudal del río Lerma, así como los registros del Nivel de Aguas Máximo Ordinario (NAMO) y Nivel de Aguas Máximo Extraordinario (NAME), 21) serán obtenidos los NAF en todos los pozos de monitoreo por lo menos en dos ocasiones, la primera corresponderá al inicio del

proyecto (tercera semana de agosto) y la segunda campaña de muestreo será realiza en la segunda semana de octubre, periodo que corresponde con la verificación de los resultados del análisis de vulnerabilidad del acuífero.

Concepto/Actividad.	Aspectos Normativos Considerados.		
	R-LGPGIR.	NMX's	GCSC
3 CONTROL GEODÉSICO, FOTOGRAMETRÍA Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.	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 construidos cinco puntos de control geodésico (PCG), las ubicaciones de éstos serán estratégicamente seleccionadas con el objetivo de resguardar su integridad estructural. En todos los casos los PCG serán construidos de concreto $F'c=200 \text{ kg/cm}^2$, de forma piramidal, la base superior quedará 10 cm por debajo del nivel de piso y contendrá una placa de aluminio de 3/16 de espesor y 0.10 cm de diámetro. En esta placa serán inscritos los datos del punto de muestreo y las coordenadas X, Y y Z.

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 Anexo 2 de los Términos de Referencia, con una extensión de aproximada de 250 ha, serán distribuidos estratégicamente y de

⁴ PDOP (Position Dilution of Precisión). 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 pueden facilitar los resultados más exactos.

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 utilizada una avioneta marca Cessna 182 p, equipada con una cámara fotogramétrica calibrada marca Nikon d3x. El vuelo se realizará a una altitud constante de 3,000 pies y el total 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 Termoelectrica 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.

b) Levantamiento y trazos topográficos.

Se realizará un levantamiento topográfico de tipo planimétrico y altimétrico de precisión a partir de líneas de control acimutal ligadas a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI. Para lo anterior, serán identificados los puntos GPS instalados dentro del predio en sitios estratégicos, mediante un equipo Trimble 5800 con SW TBC, equipado con radio transreceptor de 450-470 Mha. Lo anterior permitirá generar puntos de control secundarios ligados. Los errores máximos admisibles mediante triangulación serán: horizontal 5 mm y vertical 10 mm. Los levantamientos y trazos

topográficos del sitio serán representados en la ortofoto aérea de alta resolución, con georeferencia al sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM), con valores X,Y,Z en UTM. La siguiente descripción técnica será utilizada para realizar:

1. Levantamiento planimétrico

- a. Se utilizará el método de radiaciones, ligado a una poligonal cerrada de precisión.
- b. Se utilizará una poligonal perimetral de apoyo (puntos de control), la cual será ligada a una línea de control acimutal (formada a partir de los puntos GPS) con el fin de realizar el levantamiento en coordenadas UTM, para esto será utilizado un equipo de Estación Total marca SOKKIA, set 530 RK3, con laser de 2,000 m.
- c. Para el control de la nivelación del trazo serán estratégicamente distribuidos una serie de bancos de nivel como puntos de referencia, éstos serán ubicados a una distancia máxima de 150 m.
- d. En la topografía de detalle serán proyectadas curvas de nivel primarias a 1.0 m y secundaria a 0.5 m, así como la infraestructura existente (límites del predio, edificios, áreas, cubiertas superficiales, vialidades internas y externas, pozos de monitoreo, derechos de vía, tuberías aéreas, cuerpos de agua, depósitos, estacionamientos, registros, drenajes, plantas de tratamiento, ubicación de residuos, líneas de conducción eléctrica, instalaciones hidráulicas, sanitarias, tanques cárcamos, fosas y diques)
- e. Para la estimación de las distancias dentro de los edificios será utilizada una pistola láser modelo Trupulse 360B.

2. Levantamiento altimétrico.

- a. El levantamiento de tipo altimétrico se realizará mediante el método de puntos relevantes.
 - b. Será seccionado el predio mediante una cuadrícula de aproximadamente 20 m donde estarán representados los accidentes topográficos importantes y se tomará lectura del punto a menor distancia para obtener niveles del terreno, cuidando siempre que las curvas de nivel se encuentre a cada 0.50 metros.
3. Todos los datos y cálculos topográficos, tales como: estaciones, perfiles, secciones y volumetría, serán generados en Civil CAD 2012.
 4. 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.

5. 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.
6. Todas las construcciones estarán acotadas.
7. 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.
8. Las líneas de instalaciones, tales como: conducción de agua, drenaje, corriente eléctrica, canales, drenajes, entre otros, serán construidos como polilíneas y no como blocks.
9. 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.
10. 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.
11. Será elaborado un plano que contendrá todos los Layers.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. Una vez elaborados los planos se transferirán al SIG y serán generados shapfiles por cada Layer.
16. Será comprobada gráficamente la plena coincidencia de los planos y la ortofoto aérea georreferenciada, misma que será incluida en el SIG.

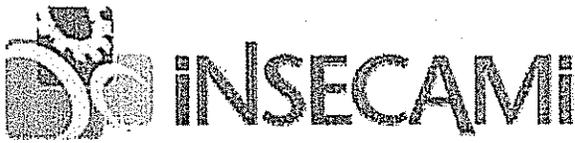
Actividad	Aspectos normativos considerados.		
	R-LGPGIR	NOM's	GCSC
4 Construcción del sistema de información geográfico (SIG).	Art. 138, fracción V		

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



INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL

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 Levels⁵ publicados por la EPA. Esta relación permitirá calcular los Coeficientes e Índice de Contaminación⁶ por contaminante, nivel y punto de muestreo, respectivamente. De forma complementaria, esta comparación se realizará con los niveles de remediación calculados a través del estudio de evaluación de riesgo
- 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 UCL₉₅ de acuerdo al procedimiento establecido en EPA 2008⁷.
- 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 Analytical Contaminant 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

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

⁶ 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.

⁷ El UCL₉₅ 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/ProcUCL%20Version%204.00.04%20User%20Guide.pdf>



INGENIERIA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL

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 Geoestadistical, Arcgis Spatial Analyst y Arcgis 3D Analyst.

Concepto/actividades.	Aspectos Normativos Considerados.		
	R-LGPGIR	NMX's	GCSC
5 INVENTARIOS DE EDIFICIOS, RESIDUOS, BIENES MUEBLES, ÁRBOLES Y LINEAS DE CONDUCCIÓN.			

Objetivo: Elaborar inventarios de edificios, residuos, bienes muebles, líneas de conducción y árboles, localizados en el interior de las plantas de proceso, el vivero y el estacionamiento.

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.
2. Con relación a los edificios y otras estructuras:
 - a. Identificar, describir y registrar la condición estructural y grado de contaminación

- aparente de los edificios y otros elementos estructurales que se pueden conservar de acuerdo a: 1) condición estructural, b) grado de contaminación, c) probables usos programados y, d) ubicación dentro del sitio.
- b. Identificar, describir y registrar en registros de campo y planos los edificios y elementos estructurales que se proponen demoler o modificar debido: 1) deficiencias estructurales, 2) contaminación de la estructura y/o en el subsuelo, 3) no es de interés del IEGEG o, 4) está localizado en una zona que potencialmente puede ser utilizada para la disposición final de materiales contaminados, en estos casos, serán descritas las condiciones estructurales existentes, las adecuaciones necesarias y la capacidad útil calculada.
 - c. Descripción, ubicación y cálculo de pesos y volúmenes de materiales producto de demoliciones, modificaciones estructurales o dispuestos en el sitio, clasificados como residuos de manejo especial (RME), residuos peligrosos (RP) o residuos sólidos municipales (RSM). Incluye: Por edificio o estructura (concreto simple, concreto armado, mampostería, láminas de asbesto, ventanas, cableados, puertas, herrajes, tuberías) y tipo de residuo: tabla resumen, memoria de cálculo y fotográfica, ubicación, capacidad de segregación o separación, dimensiones (alto, ancho y largo) metros cuadrados, densidad aparente, peso, condición: reuso, reciclado o disposición final.
 - d. Integración de la información al SIG. Será incorporada toda la información relacionada con las características de los edificios y otras estructuras en la plataforma del SIG, incluirá: bases de datos, fotografías, localización, shapefiles, layers.
- 3. Con relación al inventario de bienes muebles, árboles y líneas de conducción.**
- a. **Bienes muebles:** Serán registrados insumos depositados en bodegas, bienes abandonados que podrían considerarse como residuos y bienes no abandonados propiedad de Tekchem.
 - b. **Inventario de ejemplares arbóreos:** Serán identificados, clasificados y registrados los árboles, arbustos y palmeras localizadas en el interior de la Planta, el Vivero y el Estacionamiento. El registro incluirá: estado de salud, susceptibles de ser reubicados, ejemplares que deben ser derribados debido a las acciones de remediación y ejemplares que pueden ser conservados, así como volumen y peso de madera de ejemplares derribados de acuerdo a su condición de salud.
 - c. Toda la información antes señalada será integrada en el SIG.
- 4. Inventario de líneas de conducción eléctrica de agua.**
- a. **Será realizado el inventario de líneas de conducción eléctrica,** incluirá: postes, acometidas, tipo de tensión, transformadores, plantas de emergencia, subestaciones y zonas donde se carece del servicio eléctrico.
 - b. **Inventario de líneas de conducción de agua:** condición (en operación o fuera de operación), tanques de almacenamiento, pozos de extracción, sitios con servicios sanitarios y su condición de funcionamiento.
 - c. Toda la información antes señalada será integrada en el SIG con las

especificaciones descritas.

Concepto/actividades.	Aspectos Normativos Considerados.		
	R-LGPGIR	NMX's	GCSC
6 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.			

Objetivo: Determinar las propiedades mecánicas de los principales estratos del suelo.

Descripción:

- a. Se realizará una investigación en campo para seleccionar los 5 puntos de perforación, considerando: la distribución homogénea, los sitios probables para la construcción de las celdas de disposición final de materiales peligrosos y no peligrosos.
- b. Se utilizará una perforadora CMC-75 con equipo de para realizar Pruebas de Penetración Estándar (PPE) y martillo automático. Se utilizarán brocas helicoidales huecas (Hollow auger stem) con un diámetro interno 4.0". Los barrenos alcanzarán una profundidad máxima de 10 m o hasta identificar la presencia de zona saturada.
- c. Se realizará una PPE a cada metro, para lo anterior se utilizará un penetrometro tipo cuchara partida de 800 mm de longitud total. A cada una de las distancias establecidas se hincará el tubo con la ayuda de un martillo automático. En todos los casos contabilizará el número de golpes y se calculará el valor "N" y sus correcciones, los cuales está relacionados con la resistencia a la compacidad y el ángulo de fricción interna de suelos no cohesivos. Es importante mencionar que la prueba de penetración estándar es el ensayo in situ más frecuentemente utilizado para obtener información geotécnica del suelo. Con el procedimiento antes descrito también permitirá seleccionar 10 muestras de suelo alteradas a partir de los 5 puntos de perforación, en las cuales se realizaran los siguientes estudios:
 1. Índice del Suelo (granulometría con mallas, límites de consistencia, valores relativos de soporte, límites de contracción, límites líquidos y plásticos).
 2. Clasificación visual y al tacto en húmedo y seco.
 3. Contenido natural de agua.
- d. Se utilizará una retroexcavadora CAT 416 para realizar 5 sondeos a cielo abierto (SCA) a una profundidad de 3.0 m. A partir de estos SCA se obtendrán 10 muestras de suelo alterado con una masa aproximada de 35 kg a partir de estratos representativos. Con estas muestras de suelo se realizarán ensayos triaxiales y pruebas de permeabilidad de carga constante y carga variable.
- e. El informe contendrá: los resultados de las PPE y mediciones en campo, así como los resultados del laboratorio se determinarán las propiedades fisicoquímicas del suelo necesarias para realizar la memoria de cálculo de capacidad portante para cimentación superficial, la clasificación de los estratos de suelo identificados, los perfiles estratigráficos de cada uno de los SCA efectuados, el análisis de la capacidad de carga, la estimación de asentamientos, la determinación de la expansión, las propiedades dinámicas y las recomendaciones geotécnicas generales de construcción

de cimentaciones de acuerdo a los tipos de suelo registrados.

Actividad	Aspectos normativos considerados.	
	R-LGPGIR	GT-ERA/AM ⁶
7 Estudio de Evaluación del Riesgo a la Salud y al Ambiente.	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 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 en el 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.

7.1 Toxicometría de los compuestos prioritarios.

Objetivo: identificar 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:

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

⁶ Guía Técnica para Orientar la Elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgo Ambiental de Sitios Contaminados, SEMARNAT (2006)/ Anexo Metodológico 2.

7.1.2 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.

7.1.3 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.

7.1.4 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.

7.2 Evaluación de la Exposición.

Objetivo: Calcular 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:

7.2.1 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.

7.2.2 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.

7.2.3 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) Los resultados de los modelos serán calibrados y validados de acuerdo a los estándares aceptados.
- c) 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.
- d) Será proyectada en el Sistema de Información Geográfico la probable dinámica de los

compuestos prioritarios en el tiempo y el espacio.

7.2.4 Construcción 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.
- b) La zonificación estratégica del sitio considerando el grado de afectación.
- c) El uso presente y futuro del suelo, de acuerdo a los proyectos 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 físicoquímicas y la dinámica ambiental de los CP.

7.2.5 Caracterización de la Población Receptora.

Será desarrollada una investigación de campo para la selección de las comunidades, 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 e identificar biomarcadores de exposición, así como la presencia y la prevalencia de receptores toxicológicamente más vulnerables.

7.2.6 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.

7.2.7 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.

7.3 Estimación del Riesgo a la Salud.

Objetivo: Calcular el riesgo a la salud mediante series numéricas internacionalmente aceptadas.

Descripción:

7.3.1 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.

7.3.2 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.

- 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.

7.4 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.

7.5 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 Geoestatistical, 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.

7.6 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 peligrosos y no peligrosos.

Descripción:

7.6.1 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.

7.6.2 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, seudoestratificación 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.

7.6.3 Serán integradas las respuestas geoeléctricas del subsuelo de los estudios realizados para determinar la electroestratigrafía y así localizar zonificaciones geoeléctricas 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.

7.6.4 Los perfiles geoeléctricos someros serán correlacionadas con las características litoestratigráficas identificadas por medio de perforaciones realizadas en los pozos de monitoreo. También, los perfiles geoeléctricos 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.

7.6.5 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.

7.6.6 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.

7.6.7 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.

7.6.8 Para la evaluación del destino y transporte de los CP en la zona no saturada será utilizado el programa Analytical Contaminat Transport System (ACTS-USEPA). Lo anterior permitirá estimar la lixiviación potencial de los CP en el suelo. Todas las proyecciones incluirán información específica del sitio y de los contaminantes (clasificación textural del suelo, propiedades fisicoquímicas de los CP y condiciones ambientales, con el objetivo de proyectar la probable afectación en tiempo y espacio de la zona saturada somera.

7.6.9 Se realizará un análisis de las principales incertidumbres relacionadas con la concentración de contaminantes, condiciones climáticas y características texturales del suelo, así como el peor caso.

Actividad	Aspectos normativos considerados.	
	R-LGPGIR	GCSC
8 Programa de Remediación del Sitio.	Artículos 133, 134, 136, 143, 149 y 150.	Sección 1.9

8.1 Alternativas de Remediación.

Objetivo: Describir, analizar y evaluar las alternativas 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 esquemas de mitigación de los principales riesgos remanentes.

Descripción:

- 8.1.1 Serán desarrolladas las descripciones y justificaciones técnicas de detalle de las alternativas de remediación propuestas, incluyendo la memoria de cálculo de la ingeniería básica.
- 8.1.2 Serán integrados, de forma general, los presupuestos de obra de las alternativas seleccionadas, que incluirán los catálogos de los principales conceptos con la descripción de las especificaciones técnicas. Lo anterior pretende contar con una

referencia económica que forme parte del análisis de los esquemas de remediación, aunque no será un presupuesto exhaustivo, será una aproximación económica realista de las estrategias de remediación planteadas.

- 8.1.3 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.
- 8.1.4 Se realizará un análisis de la relación costo-beneficio para seleccionar la mejor alternativa de remediación, considerando los siguientes criterios: la mejor solución para la protección al ambiente y la salud humana, la viabilidad técnica, el uso futuro del suelo, así como los costos y el tiempo de ejecución.
- 8.1.5 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, edificios y estructuras de demolición, 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, d) El catálogo de conceptos genérico de las principales actividades de remediación que corresponda con la propuesta más factible, e) Las especificaciones técnicas (generales y específicas) acordes con el catálogo de conceptos, y, h) El programa de trabajo calendarizado (estimado) por mes y semana (diagrama de Gantt).
- 8.1.6 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, disponibilidad y costo aproximado de materiales que podrán ser utilizados para la conformación de las cubiertas, d) la descripción en detalle de los procesos constructivos, los controles de calidad que deberán establecerse para la aceptación de los materiales y el proceso constructivo, e) el calendario de obra tentativo, 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.
- 8.1.7 El programa de remediación será estructurado para desarrollarse **en cuatro diferentes etapas**: En la primera se atenderá las acciones de remediación necesarias para la eliminación de los principales riesgos registrados, entre los que sobresalen: las demoliciones de edificios contaminados, el manejo y disposición de estos materiales y la reparación de la barda perimetral. En las siguientes etapas serán consideradas acciones complementarias para el manejo de los

residuos, suelo contaminado residual y limpieza de edificios a conservar.

8.2 Tratamiento y Disposición de Suelo Contaminado.

Objetivo: Describir los procedimientos metodológicos mediante los cuales se realizará el tratamiento y disposición final de suelo contaminado con compuestos orgánicos persistentes (COP).

8.2.1 Tratamiento de suelo contaminado con concentraciones mayores del NRE y menores de 2,000 ppm de COPs, mediante la técnica de Oxido-reducción química-bioremediación con hierro zero Valente (HZV), melaza y microorganismos exógenos, de acuerdo con los resultados del protocolo de pruebas que se desarrolló en el sitio.

8.2.2 Depósito y estabilización de suelo contaminado con altas concentraciones de COPs en celdas de disposición final *in situ*.

- a. Será integrada la información relacionada con los resultados de la mecánica de suelo, topografía, proyecto de desarrollo y grado de contaminación, con el objetivo de seleccionar el sitio o sitios donde es más conveniente la construcción de la(s) celdas de disposición final *in situ* (CDFIS).
- b. Serán evaluados los diferentes aspectos técnicos relacionados con disponibilidad de espacios, análisis de vulnerabilidad y pruebas de tolerancia de la evaluación de los principales riesgos, así como aspectos económicos y técnicos, para identificar: el tipo, las características estructurales, el proceso constructivo, las capacidades útil y total requeridas y los mecanismos de seguridad de las CDFIS.
- c. Serán diseñados esquemas de monitoreo para evaluar el comportamiento, en el corto, mediano y largo plazo, de los principales factores que contribuyen a los riesgos asociados, así como las medidas de que deben de establecerse en el caso de la presencia de contingencias ambientales.

Actividad		Aspectos normativos considerados.	
		R-LGPGIR	GCSC
9	Elaboración de la 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:

- 7.1 El levantamiento técnico, los resultados de la caracterización del daño ambiental, del estudio de evaluación del riesgo, los parámetros y las acciones de remediación.
- 7.2 La descripción del equipo y herramientas a emplear, los parámetros de control del

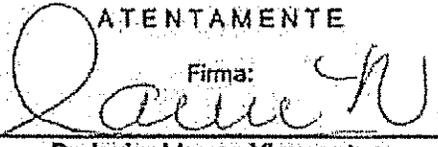
mismo e insumos a aplicar en la remediación, listado de autorizaciones necesarias para su ejecución.

- 7.3 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.
- 7.4 La descripción de las acciones de remediación con base en los niveles propuestos conforme a la fracción anterior.
- 7.5 El plan de monitoreo en el sitio (plan de muestreo de seguimiento y el final comprobatorio).
- 7.6 El programa calendarizado de actividades a realizar.
- 7.7 El uso futuro del sitio remediado (el uso futuro del sitio remediado, según el plan de desarrollo urbano para el predio).
- 7.8 El plan de desalojo de residuos sólidos urbanos, residuos de la construcción, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos minero-metalúrgicos presentes en el sitio.

Actividad		Aspectos normativos considerados.																										
		R-LGPGIR	GCSC																									
10	Elaboración de Informes.																											
<p>Objetivo: Elaborar de Informes.</p> <p>Descripción: De acuerdo con los Términos de Referencia contenidos en la convocatoria, se presentarán los siguiente informes en las fechas señaladas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No de Informe</th> <th>Contenido del Informe</th> <th>Apartados*</th> <th>Fecha programada de entrega.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Recopilación de la Información del Sitio</td> <td>2</td> <td rowspan="4">08/09/2017</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Control Geodésico y Levantamiento Topográfico</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Elaboración del Inventario de Edificios a Derribar y a Conservar e Inventario de Residuos</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Elaboración de Inventario de Bienes Muebles, Árboles y Líneas de Conducción</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Estudio de Mecánica de Suelos</td> <td>6</td> <td>05/10/2017</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Elaboración del Programa de Remediación del Sitio</td> <td>7,8 y 9</td> <td>02/11/2017</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 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.</p>				No de Informe	Contenido del Informe	Apartados*	Fecha programada de entrega.	1	Recopilación de la Información del Sitio	2	08/09/2017	2	Control Geodésico y Levantamiento Topográfico	3	3	Elaboración del Inventario de Edificios a Derribar y a Conservar e Inventario de Residuos	5	4	Elaboración de Inventario de Bienes Muebles, Árboles y Líneas de Conducción	5	5	Estudio de Mecánica de Suelos	6	05/10/2017	6	Elaboración del Programa de Remediación del Sitio	7,8 y 9	02/11/2017
No de Informe	Contenido del Informe	Apartados*	Fecha programada de entrega.																									
1	Recopilación de la Información del Sitio	2	08/09/2017																									
2	Control Geodésico y Levantamiento Topográfico	3																										
3	Elaboración del Inventario de Edificios a Derribar y a Conservar e Inventario de Residuos	5																										
4	Elaboración de Inventario de Bienes Muebles, Árboles y Líneas de Conducción	5																										
5	Estudio de Mecánica de Suelos	6	05/10/2017																									
6	Elaboración del Programa de Remediación del Sitio	7,8 y 9	02/11/2017																									



ATENTAMENTE

Firma:


Dr Javier Llamas Viramontes.

Ingeniería y Servicios en Control
Ambiental Industrial S.A. de C.V.
Representante legal.

SUBRUBRO III.2. PLAN DE TRABAJO.

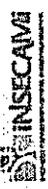


✓

W

[Handwritten signature]

Esquema Organizacional de Recursos Humanos
Plan WBS



Partidas	Actividad	Inicio	Fin	Duración (días/naturales)	No. Exp. Responsable	INSECAMI Variable (Horas Hombre)	-1121-													
							CAU	JGPG	LEBA	ANIL	ALGA	LEFAG	ISR	YOM	FEMG	RMHP	VDLS	JST	JSH	GRPG
0	Programa de Trabajo Calendarizado	10/08/17	11/11/17	83	13	4121	302	438	202	181	390	122	166	216	304	309	173	184	316	450
1	Recopilación Información Sitio	10/08/17	11/08/17	2	1	JIV	302	438	202	181	390	122	166	216	304	309	173	184	316	450
1.1	Recopilación, análisis e integración de información al SIG.	10/08/17	30/08/17	21	3	JST			40											
1.2	Elaboración de informe de la recopilación de información del Sitio.	10/08/17	01/09/17	15	3	JST														
2	Control Geodésico y Topográfico	12/08/17	21/08/17	11	2	ISR							51		40					
2.1	Construcción de líneas de control con puntos GPS y estaciones monumentadas.	21/08/17	24/08/17	4	2	ANIL				32			32							
2.2	Fotografía Aérea	15/08/17	18/08/17	4	2	ISR							8		32					
2.3	Elaboración de Planos en AutoCAD y SIG	17/08/17	07/09/17	22	5	ISR							24		79					
2.4	Elaboración de informe Control Geodésico y Topográfico																			
3	Inventario de Edificios y Residuos	12/08/17	22/08/17	11	3	RMHP														
3.1	Clasificación de Edificios (para demorar y conservar)	14/08/17	31/08/17	18	4	YOM														
3.2	Volumenes de materiales producto de demoliciones.	12/08/17	31/08/17	20	4	JGPG														
3.3	Clasificación de residuos y volúmenes.	12/08/17	02/09/17	22	1	JGPG														
3.4	Integración de la información al Sistema de Información Geográfico (SIG).	16/08/17	04/09/17	20	4	YOM														
3.5	Elaboración de Informe de Edificios y Residuos.	12/08/17	22/08/17	11	2	YOM														
4	Inventario de Bienes, Árboles y Líneas de Conductión	12/08/17	22/08/17	11	2	YOM														
4.1	Inventario de bienes muebles abandonados y no abandonados.	12/08/17	22/08/17	11	2	YOM														
4.2	Inventario de líneas de conducción a áreas y subterráneas.	12/08/17	22/08/17	11	2	ISR														
4.3	Inventario con clasificación de Árboles.	12/08/17	22/08/17	11	4	YOM														
4.4	Integración de la información al SIG.	16/08/17	04/09/17	20	3	JGPG														
4.5	Elaboración de Informe de Inventario de Bienes Muebles y líneas de conducción.	08/09/17	08/09/17	1	1	JIV														
5	Entrega de informes correspondientes a la exhibición 01																			
6	Estudio de Mecánica de Suelos	16/08/17	17/08/17	2	1	VDLS														
6.1	Ubicación de Puntos de Muestras.	16/08/17	17/08/17	2	1	VDLS														
6.2	Toma de Muestras de Suelo.	18/08/17	21/08/17	6	2	VDLS														
6.3	Pruebas de Laboratorio.	21/08/17	19/09/17	30	2	VDLS														
6.4	Pruebas de Permeabilidad.	08/09/17	22/09/17	15	1	VDLS														
6.5	Integración de la información recibida al Sistema de Información Geográfico (SIG)	23/09/17	27/09/17	5	2	JGPG														
6.6	Elaboración del Informe del Estudio de Mecánica de Suelos	27/09/17	04/10/17	8	3	VDLS														
6.7	Entrega del Informe de la Mecánica de Suelos correspondiente a exhibición 02	05/10/17	05/10/17	1	1	JIV														
7	Estudio de Evaluación de Riesgo a la Salud y al Ambiente																			
7.1	Postcometria de los compuestos prioritarios.	30/08/17	05/09/17	7	2	JIV														

SUBRUBRO III.3. ESQUEMA ESTRUCTURAL.



[Handwritten signature]

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX

ETAPA I Levantamiento Técnico

Descripción de las actividades	Material y Equipo	Personal de INSECAMI Participante					
		Supervisor	Analista Gabinete	Especialista SIG	Especialista Mecánica de Suelos	Técnico Topografía	Especialista Vuelo Fotogramétrico
<p>1. Recopilación de información técnica acerca de la contaminación del sitio y su sistematización.</p> <p>1.1 Solicitar información histórica y de estudios previos a DGSIMAR-SEMARNAT, así como al Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato. Análisis, integración en investigación de datos generales del sitio.</p> <p>1.2 Recepción de la información recabada así como su integración al SIG</p> <p>1.3 ¿La información se encuentra completa? SI. Se continúa NO. Se solicita información complementaria.</p> <p>2. Control geodésico, fotogramétrico y topográfico.</p> <p>2.1 Construcción de línea de control con puntos GPS y estaciones monumentadas.</p> <p>2.2 Vuelo fotogramétrico y toma de imagen satelital.</p> <p>2.3 Georreferencia y corrección de imágenes tomadas.</p> <p>2.4 Elaboración de planos y SIG.</p> <p>2.5 Levantamiento y trazos topográficos.</p> <p>2.6 Levantamiento planimétrico.</p> <p>2.7 Levantamiento altimétrico.</p> <p>2.8 Elaboración de Informe del Control geodésico, fotogramétrico y topográfico.</p> <p>3. Inventario de Edificios y Residuos</p> <p>3.1 Obtención por parte del Instituto de Ecología del Estado de el plan o expectativas de desarrollo del sitio</p> <p>3.2 ¿El estado del edificio concuerda con los siguientes casos? A: Estructuras contaminadas generando Residuos Peligrosos (RP) B: Demolición debido al proceso constructivo de la remediación. C: Demolición debido a su estado estructural generando Residuos de Manejo especial no peligrosos (RMES).</p> <p>3.3 Clasificar la condición estructural del edificio de acuerdo a los siguientes casos? A: Cárcamos que por su condición son realizables con reparaciones. B: Estructuras a conservar con o sin reparaciones para uso posterior a la remediación.</p> <p>3.4 Se clasifica el edificio para demolición</p> <p>3.5 ¿El edificio o estructura cumple con las expectativas de desarrollo del sitio? SI: Pasa a la actividad 3.6 NO: Pasa a la actividad 3.4</p> <p>3.6 Se clasifica el edificio o estructura para conservación con o sin reparaciones</p> <p>3.7 ¿Han sido clasificados todos los edificios? SI: Continuar a la actividad 3.8 NO: Regresar a actividad 3.1</p> <p>3.8 Cálculo y determinación de volúmenes de Acuerdo a su clasificación.</p> <p>3.10 Integración de la información al Sistema de Información Geográfico (SIG).</p> <p>3.11 Elaboración Informe de Inventario de Edificios y Residuos.</p> <p>4. Inventario de Bienes muebles, arbóreas y Líneas de Conducción</p> <p>4.1 Identificar de bienes muebles abandonados y no abandonados.</p> <p>4.2 Descripción de su estado de conservación y determinar si deben ser considerados residuos y de qué tipo.</p> <p>4.3 Inventario de líneas de conducción aéreas y subterráneas.</p> <p>4.4 Identificación y clasificación de árboles por tipo y estado de salud.</p> <p>4.5 Determinación de ejemplares a ser conservados y demibados.</p> <p>4.6 Integración de la información al inventario existente y al SIG.</p> <p>4.7 Elaboración de Informe de inventario de bienes muebles, arbóreas y líneas de conducción.</p> <p>5. Entrega de los Informes de la exhibición 01</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma ArcMap® GPS GPRX-2 Aeroneta marca SOKKIA Cassini 102 P Estación total marca SOKKIA Equipo para vuelo fotogramétrico con SW TBC GPS Trimble 5600 Pistola físer Truepúsa 350B Plataforma ArcMap® 	<p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>1.3</p> <p>2</p> <p>2.1</p> <p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>2.4</p> <p>2.5</p> <p>2.6</p> <p>2.7</p> <p>2.8</p> <p>3</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p> <p>3.5</p> <p>3.6</p> <p>3.7</p> <p>3.8</p> <p>3.10</p> <p>3.11</p> <p>4</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p> <p>4.5</p> <p>4.6</p> <p>4.7</p> <p>5</p>					

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX

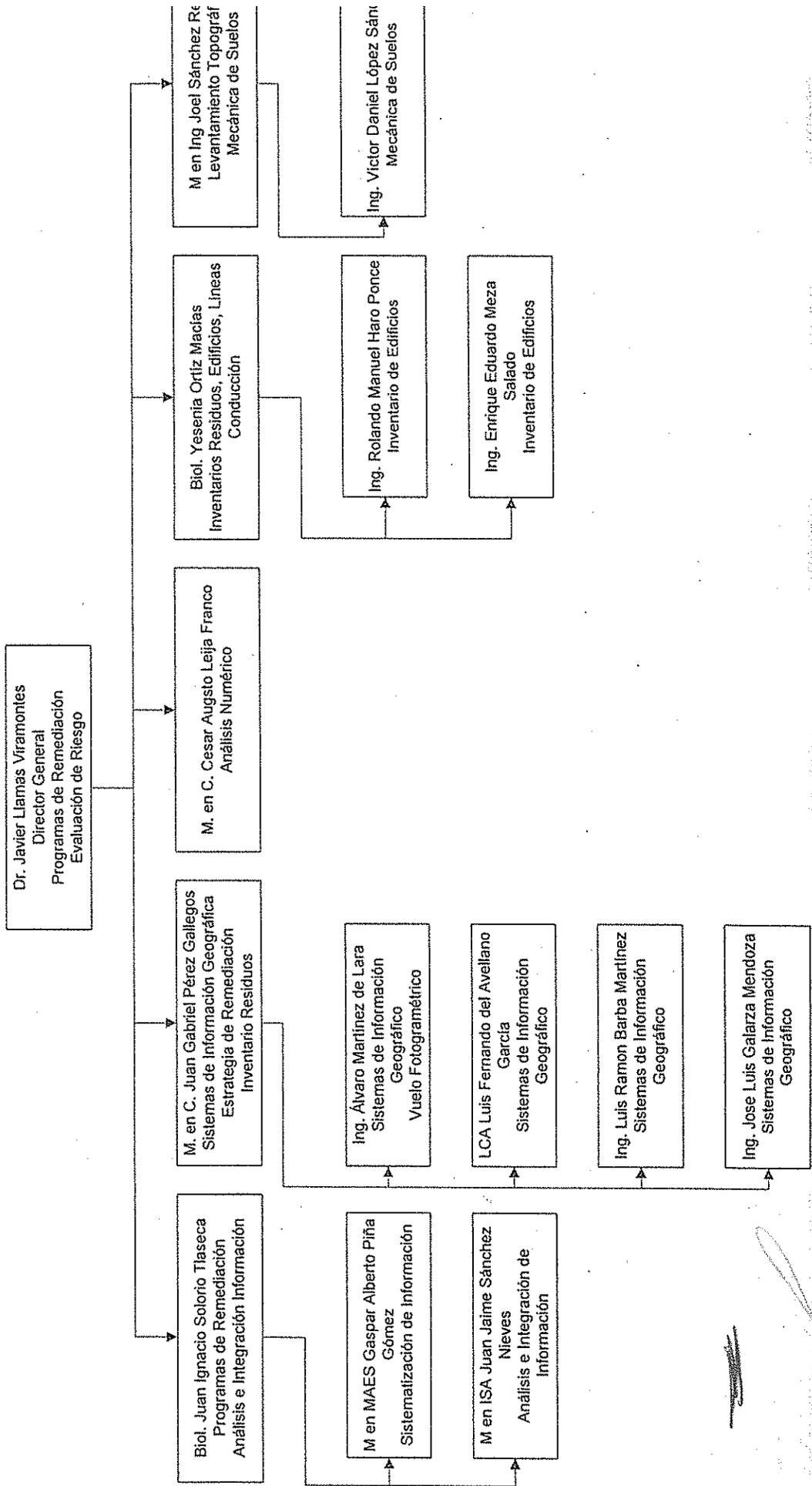
		Personal de INSECAMI Participante					Campo
		Gabinete					Técnico Perforación / Muestreo
		Supervisor / Toxicología	Analista Numérico	Ing. Civil Estructuralista	Analista Gabinete	Especialista SIG	Especialista en Mecánica de Suelos
Descripción de las actividades	<p>6. Estudio de Mecánica de Suelos</p> <p>6.1 Ubicación de puntos de muestreo</p> <p>6.2 La ubicación de puntos es correcta: SI: Pasa a la actividad 6.3 NO Pasa a la actividad 6.1</p> <p>6.3 Toma de muestras de mecánica del suelo.</p> <p>6.4 Pruebas de laboratorio y permeabilidad</p> <p>6.5 Integración de la información al SIG.</p> <p>6.6 Elaboración del Informe del estudio de mecánica de suelos</p> <p>6.7 Entrega del Informe del estudio de mecánica de suelos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perforadora CME75 con marfillo automático • Equipo para realizar pruebas de penetración estándar • Brocas helicoidales nuevas • Penetrómetro de curchara portátil • Cámara fotográfica • Remasacadora CAT 419C • Plataforma ArcMap® 	<p>6.2</p> <p>6.1</p> <p>6.6</p> <p>6.5</p> <p>6.3</p> <p>6.4</p>				
	<p>7. Estudio de Evaluación de Riesgo a la Salud y al Ambiente</p> <p>7.1 Toxicometría de los compuestos prioritarios</p> <p>7.2 Evaluación de la exposición</p> <p>7.3 Estimación del riesgo a la salud y al ambiente.</p> <p>7.4 Estimación de los niveles de remediación</p> <p>7.5 Integración de la información al SIG, construcción de polígonos de Voronoi.</p> <p>7.6 Análisis e integración del estudio de vulnerabilidad del sitio.</p> <p>7.7 Estimación de área y volúmenes de suelo contaminado.</p> <p>7.8 Elaboración del informe del estudio de evaluación del riesgo a la salud y al ambiente.</p> <p>7.9 Entrega correspondiente a la exhibición 03</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Software @RISK, versión 4.5 • Plataforma ArcMap® 	<p>7.1</p> <p>7.2</p> <p>7.3</p> <p>7.4</p> <p>7.5</p> <p>7.6</p> <p>7.7</p> <p>7.8</p> <p>7.9</p>	<p>6.6</p> <p>6.5</p> <p>7.5</p> <p>7.6</p> <p>7.7</p> <p>7.8</p>			
	<p>8. Elaboración del Programa de Remediación</p> <p>8.1 Definición, características y procesos constructivos de las estrategias de remediación.</p> <p>8.2 Definición de los alcances de cada etapa del Programa de Remediación.</p> <p>8.3 Análisis de factibilidad para la disposición in situ de materiales contaminados</p> <p>8.4 Elaboración de un plan de retiro y disposición final de residuos de acuerdo a su tipo.</p> <p>8.5 Propuesta de Remediación de conformidad con el Art. 143 R-LSPGISR.</p> <p>8.6 Integración de la información generada al SIG</p> <p>8.7 Elaboración y entrega del Informe correspondiente al Programa de Remediación.</p> <p>8.8 Entrega final correspondiente a la exhibición 04</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Software @RISK, versión 4.5 • Plataforma ArcMap® 	<p>8.1</p> <p>8.2</p> <p>8.3</p> <p>8.4</p> <p>8.5</p> <p>8.7</p> <p>8.8</p>	<p>8.1</p> <p>8.2</p> <p>8.3</p> <p>8.4</p> <p>8.5</p> <p>8.7</p> <p>8.8</p>			

Mecánica de Suelos y Programa de Remediación
ETAPA II

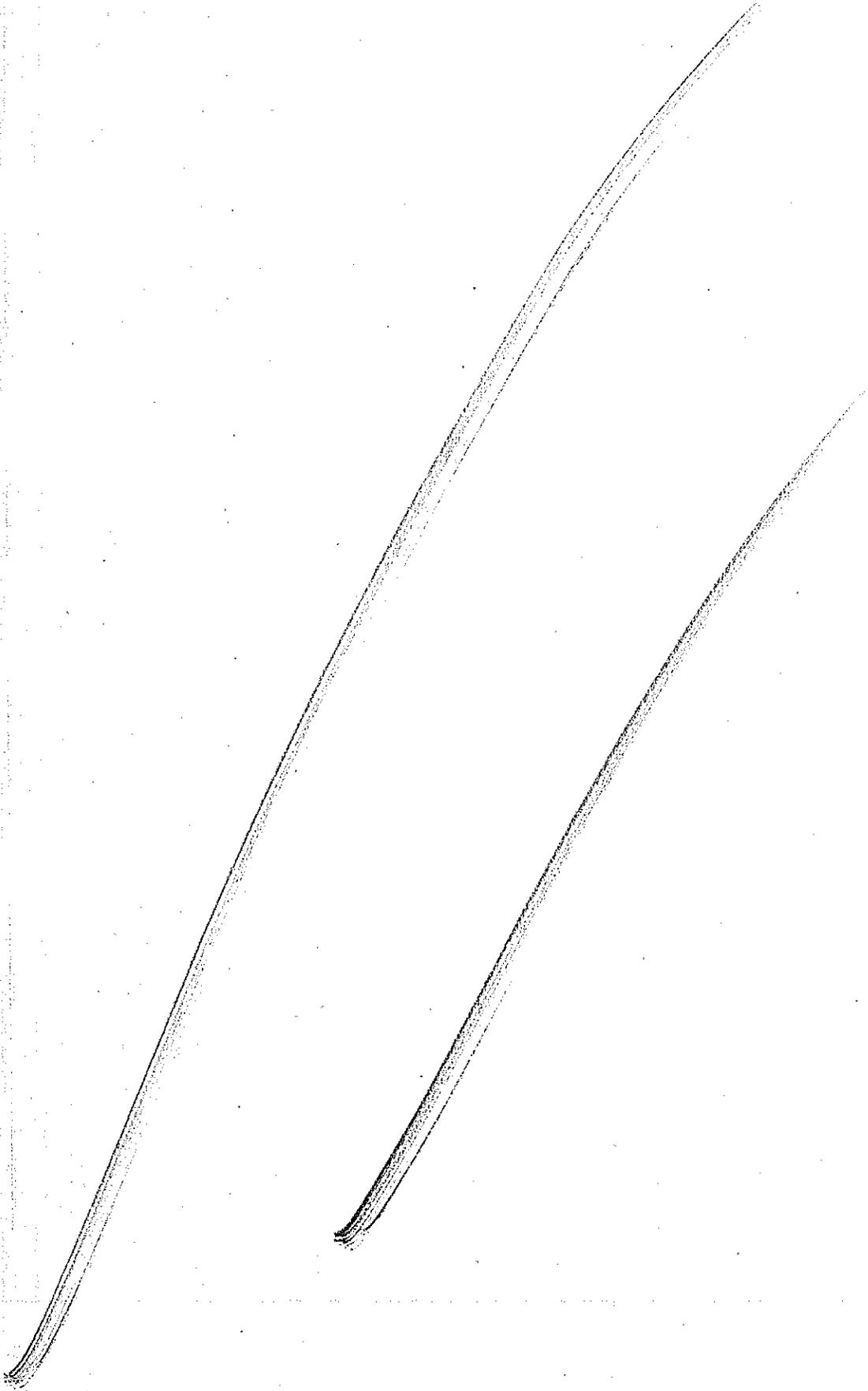
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

INGENIERIA Y SERVICIOS EN CONTROL AMBIENTAL INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INVENTARIO DE INMUEBLES, RESIDUOS Y BIENES EN EL SITIO Y ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN DEL SITIO CONTAMINADO DE LA EX UNIDAD INDUSTRIAL FERTIMEX



[Handwritten signature and scribbles]



BLVD. MIGUEL DE LA MADRID 109 • COL. CORRAL DE BARRANCOS
 JESÚS MARÍA AGUASCALIENTES, C.P. 20900 • insecam@insecami.com.mx
 TEL/FAX (449) 973 69 63, (449) 993 34 13

ANEXO 2 "PROPUESTA ECONOMICA"

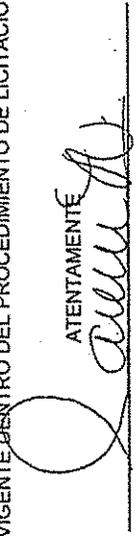
Dirección General de Recursos Materiales,
 Inmuebles y Servicios
 SEMARNAT,

Aguascalientes, Ags., 20 de julio de 2017.
 Licitación Pública Nacional Electrónica: No. LA-016000997 -E63-2017.

Para la presente licitación oferto lo siguiente:

EXIBICIÓN	No. REF.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE SIN IVA	IMPORTE CON IVA
1	3.2	INFORME DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SITIO.	Informe	1	\$71,750.00	\$71,750.00	\$83,230.00
	3.3	INFORME DEL LEVANTAMIENTO GEODÉSICO Y TOPOGRÁFICO.	Informe	1	\$321,500.00	\$321,500.00	\$372,940.00
	3.4	INFORME DEL INVENTARIO DE EDIFICIOS A DERRIBAR Y A CONSERVAR, INVENTARIOS DE RESIDUOS.	Informe	1	\$341,500.00	\$341,500.00	\$396,140.00
	3.5	INFORME DE LA ELABORACIÓN DE INVENTARIOS BIENES, ARBOLES Y LÍNEAS DE CONDUCCIÓN.	Informe	1	\$156,215.00	\$156,215.00	\$181,209.40
2	3.6	INFORME DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.	Informe	1	\$337,500.00	\$337,500.00	\$391,500.00
3	3.7	ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE REMEDIACIÓN.	Informe	1	\$733,250.00	\$733,250.00	\$850,570.00
				CANTIDAD TOTAL		\$1,961,715.00	\$2,275,589.40

- LOS PRECIOS SON EN MONEDA NACIONAL.
- LOS PRECIOS SON FIJOS DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO Y0 HASTA CONCLUIR CON LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS OFERTADOS A SATISFACCIÓN DE LA SEMARNAT.
- LOS PRECIOS OFERTADOS YA CONSIDERAN TODOS LOS COSTOS HASTA LA PRESTACIÓN TOTAL DE LOS SERVICIOS.
- LA PROPUESTA ECONOMICA ESTARA VIGENTE DENTRO DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN Y HASTA SU CONCLUSIÓN.

ATENTAMENTE


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

