

CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DENOMINADO "DISEÑO DE INDICADORES DE SENSIBILIDAD TERRITORIAL RELACIONADOS CON LA DISMINUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA LOS CENTROS DE POBLACIÓN URBANA Y DE LA INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA ASOCIADA, BAJO ESCENARIOS ACTUALES Y DE CAMBIO CLIMÁTICO" QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO, REPRESENTADO POR EL C.P. JUAN LUIS BRINGAS MERCADO, EN SU CARÁCTER DE TITULAR DE LA UNIDAD EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y POR LA OTRA, "DOVA CORP INTERNACIONAL", S.A. DE C.V., REPRESENTADA POR EL C. RICARDO DOMÍNGUEZ VARELA EN SU CARÁCTER DE APODERADO; PARTES A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARA COMO "EL INECC" Y "EL PRESTADOR" Y CUANDO ACTUEN DE MANERA CONJUNTA EN EL PRESENTE DOCUMENTO "LAS PARTES", AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

- I. Con fecha 03 y 09 de mayo de 2017, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático público en el sistema CompraNet y el Diario Oficial de la Federación, respectivamente, la Convocatoria a la Licitación Pública Nacional Mixta No. INECC/LPN-003/2017 para el servicio denominado "**DISEÑO DE INDICADORES DE SENSIBILIDAD TERRITORIAL RELACIONADOS CON LA DISMINUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA LOS CENTROS DE POBLACIÓN URBANA Y DE LA INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA ASOCIADA, BAJO ESCENARIOS ACTUALES Y DE CAMBIO CLIMÁTICO**".
- II. Con fecha 23 de mayo de 2017, se emitió el fallo correspondiente a la licitación mencionada en el numeral inmediato anterior, adjudicando el contrato motivo del presente instrumento a: "DOVA CORP INTERNACIONAL", S.A. DE C.V.".

DECLARACIONES

1. "EL INECC" DECLARA:

- 1.1 Que de conformidad con los artículos 3° fracción I y 45 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 13 de la Ley General de Cambio Climático, 14 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y 1° de su Estatuto Orgánico, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático es un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía de gestión, sectorizado en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 1.2 Que de conformidad con los artículos 13, 18 y 20 fracción VII de la Ley General de Cambio Climático; 25 fracción XV del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, y del oficio número RJJ.100.-028, de fecha 3 de febrero de 2015, signado por la Dra. María Amparo Martínez Arroyo, Directora General del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, el Titular de la Unidad Ejecutiva de Administración, cuenta con facultades para la suscripción de los

	INECC
REVISADO:	
No. DE REGISTRO:	38 / 2017
ASUNTOS JURÍDICOS	

contratos que incidan en el patrimonio de "EL INECC en el cumplimiento de las funciones de éste.

- 1.3 Que requiere de los servicios de "EL PRESTADOR" con el objeto de llevar a cabo la prestación del servicio denominado "DISEÑO DE INDICADORES DE SENSIBILIDAD TERRITORIAL RELACIONADOS CON LA DISMINUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA LOS CENTROS DE POBLACIÓN URBANA Y DE LA INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA ASOCIADA, BAJO ESCENARIOS ACTUALES Y DE CAMBIO CLIMÁTICO".
- 1.4 Que mediante carátula de certificación de disponibilidad presupuestal número 0130 de fecha 18 de abril de 2017, se acredita que se cuenta con los fondos suficientes para cubrir el importe de los servicios objeto del presente Contrato en la partida presupuestal No. 33501 "ESTUDIOS E INVESTIGACIONES" de su presupuesto autorizado para el presente ejercicio fiscal, bajo la clave presupuestal número 2017-16-RJJ-3-8-01-00-005-E-015-33501-1-1-9-0.
- 1.5 Que mediante oficio número RJJ.400.-132 de fecha 21 de abril de 2017, la Dra. Margarita Caso Chávez, Coordinadora General de Adaptación al Cambio Climático, hace constar que no cuenta con personal disponible para llevar a cabo las actividades relacionadas con este Contrato.
- 1.6 Que mediante oficio número RJJ.600.000211, de fecha 25 de abril de 2017, el C.P. Juan Luis Bringas Mercado, Titular de la Unidad Ejecutiva de Administración, informa que dentro de sus archivos y registros, no se detectaron estudios, asesorías o servicios similares al que se encarga en el presente Contrato.
- 1.7 Que el presente contrato se adjudicó directamente a "EL PRESTADOR", de acuerdo al procedimiento de la licitación INECC/LPN-003/2017, conforme a lo establecido en los artículos 26 fracción I, 26 Bis fracción III y 28 fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.
- 1.8 Que de conformidad con el artículo 14 de la Ley General de Cambio Climático, 15 fracción II de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y 5 del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, tiene su domicilio en la Ciudad de México, y que para todos los efectos del presente instrumento, señala como su domicilio específicamente, el ubicado en Periférico Sur No. 5000, Colonia Insurgentes Cuicuilco, Delegación Coyoacán, Código Postal 04530.

2. "EL PRESTADOR" DECLARA:

- 2.1 Que como se desprende de la escritura pública número 150,885 de fecha 14 de noviembre de 2014, otorgada ante la fe del C. Enrique Almanza Pedraza, Titular de la Notaría ciento noventa y ocho de la Ciudad de México, se constituyó la sociedad mercantil en forma Anónima de Capital Variable, bajo la denominación de "DOVA CORP INTERNACIONAL".

	INECC
REVISADO:	<i>[Handwritten Signature]</i>
No. DE REGISTRO:	38/2017
ASUNTOS JURÍDICOS	

- 2.2 Que cuenta con Registro Federal de Contribuyentes **DCI141114AD9**.
- 2.3 Que como se desprende de la escritura pública número **150,885** de fecha 14 de noviembre de 2014, aludida en el numeral 2.1 del presente instrumento, tiene como objeto social, entre otros estudios hidrológicos, aforos de ríos, estudios y medición de parámetros de calidad de agua, levantamientos topográficos, diseño, supervisión y construcción de drenajes agrícolas, estudios geo hidrológicos, estudios geofísicos, estudios geológicos, estudios de mecánicas de suelos, hidráulica de ríos, delimitación de zonas federales, diseño, supervisión y construcción de obras de protección en ríos, diseño, supervisión y construcción de presas, diseño, supervisión y construcción de redes de agua potable, diseño, supervisión y construcción de redes de drenaje sanitario, diseño, supervisión y construcción de redes de drenaje pluvial, diseño y construcción de pozos y estudios de geología, geotécnica y atlas de riesgo.
- 2.4 Que el C. Ricardo Domínguez Varela, en su carácter de Apoderado cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato en su nombre y representación, como se desprende de la escritura pública número **150,885** de fecha 14 de noviembre de 2014, aludida en el numeral 2.1 del presente instrumento; manifestando en este acto que dichas facultades no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna hasta este momento.
- 2.5 Que no se encuentra en alguno de los supuestos previstos en los artículos 50 y 60 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público como lo manifiesta mediante escrito de fecha 17 de mayo de 2017 y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere "EL INECC", así como con todos los elementos técnicos, humanos y económicos idóneos para su realización.
- 2.6 Que para los efectos de lo previsto por el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con la regla 2.1.31 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2017, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2016 y que entro en vigor el día 01 de enero de 2017, presenta opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales folio número 17NA8258438, en la cual se acredita estar al corriente con las obligaciones relacionadas con la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes, la presentación de declaraciones y no se registran créditos fiscales firmes a su cargo, por lo que se emite opinión positiva.
- 2.7 Que le fueron entregadas oportunamente los "Términos de Referencia" en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que requiere "EL INECC", los cuales para todos los efectos legales conducentes, se agregan como apéndice del presente contrato bajo el título de **Anexo 1**, formando parte integrante del mismo.
- 2.8 Que para todos los efectos del presente instrumento, señala como su domicilio el ubicado en avenida 20 de noviembre N.82 despacho 124, Col. Centro, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06090, Ciudad de México.

REVISADO:  

No. DE REGISTRO: 38/2017

ASUNTOS JURÍDICOS



3. "LAS PARTES" DECLARAN:

Que de conformidad con las anteriores declaraciones reconocen su personalidad jurídica y aceptan la capacidad legal con la que se ostentan sus representantes, así como las facultades de los mismos, por lo que se encuentran de acuerdo en someterse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- "EL INECC" encomienda a "EL PRESTADOR" y éste se obliga a prestar el servicio denominado "DISEÑO DE INDICADORES DE SENSIBILIDAD TERRITORIAL RELACIONADOS CON LA DISMINUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA LOS CENTROS DE POBLACIÓN URBANA Y DE LA INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA ASOCIADA, BAJO ESCENARIOS ACTUALES Y DE CAMBIO CLIMÁTICO", de conformidad con los "Términos de Referencia" (Anexo 1) de la Licitación Pública Nacional Mixta INECC/LPN-003/2017, los cuales debidamente firmados por "LAS PARTES" forman parte integrante del presente contrato para todos los efectos legales a que haya lugar, teniéndose aquí por reproducidos como si a la letra se insertasen y en donde se describe en forma clara y detallada el servicio que se obliga a realizar "EL PRESTADOR" y se precisa el lugar y las fechas en que dicho servicio deberá ser prestado.

En caso de existir discrepancia entre la convocatoria a la licitación pública, la invitación a cuando menos tres personas o la solicitud de cotización y los términos del presente contrato, se observará lo dispuesto en la fracción IV del artículo 81 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

SEGUNDA.- El importe de la contraprestación por la realización del servicio objeto de este contrato es por un monto de **\$845,903.15 (OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS TRES PESOS 15/100 M.N.) IVA INCLUIDO.**

TERCERA.- La cantidad total a que se refiere la cláusula **SEGUNDA** se pagará en tres pagos a "EL PRESTADOR" como contraprestación por el servicio materia de este contrato, con base en lo establecido en el punto "XV. Monto y fechas de pago" de los "Términos de Referencia" (Anexo 1) previa prestación del servicio a satisfacción de "EL INECC" y cuando se haya otorgado la liberación técnica correspondiente a dicho servicio de acuerdo con las leyes y disposiciones jurídicas aplicables.

"LAS PARTES" manifiestan de común acuerdo que el pago correspondiente al servicio motivo del presente contrato, será fijo y en moneda nacional, por lo que bajo ninguna circunstancia el importe del servicio pactado podrá aumentar durante la vigencia del presente contrato.

Handwritten mark resembling a stylized letter 'b'.

Handwritten mark resembling a circled letter 'P'.

Handwritten signature or initials.

Handwritten mark resembling a stylized signature.

Handwritten signature or initials.

	INECC
REVISADO:	
No. DE REGISTRO:	38/2017
ASUNTOS JURÍDICOS	

Dicho pago se realizará a través de transferencia electrónica, mediante el Sistema de Administración Financiera Federal (SIAFF), dentro de los 20 días naturales posteriores en que "EL PRESTADOR" presente el Comprobante Fiscal Digital (CFD), y se realice la liberación técnica correspondiente por parte de "EL INECC".

Una vez que el Comprobante Fiscal Digital (CFD) correspondiente sea presentado a "EL INECC" para su cobro, éste procederá a su revisión y en caso de tener errores o deficiencias, los devolverá a "EL PRESTADOR" dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes indicando por escrito cuáles son las deficiencias que se deben corregir, conforme a lo previsto en el artículo 90 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Conforme a lo establecido en el último párrafo del artículo 84 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "EL PRESTADOR" manifiesta en este acto su conformidad de que, hasta en tanto no se haya emitido la liberación técnica a los servicios objeto del presente contrato, los mismos no se tendrán por aceptados.

CUARTA.- Para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente contrato "EL PRESTADOR" se obliga a presentar dentro de los 10 (diez) días naturales contados a partir de la fecha en que se suscribe el mismo, una fianza por el 10% (diez por ciento) del monto pactado en la cláusula **SEGUNDA** del presente contrato, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado.

Dicha fianza deberá ser expedida por una institución mexicana debidamente autorizada, a favor de "EL INECC" y estará vigente hasta que se finiquiten todas y cada una de las obligaciones derivadas del presente instrumento a cargo de "EL PRESTADOR", debiendo contener las siguientes declaraciones.

- A) Que la fianza se otorga atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el presente contrato;
- B) La indicación del importe total garantizado con número y letra;
- C) La información correspondiente el número de contrato, fecha de firma, así como la especificación de las obligaciones garantizadas;
- D) Que la fianza continuará vigente durante el cumplimiento de la obligación que garantiza 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, emitida por autoridad competente;
- E) Que para cancelar la fianza, será requisito contar con la constancia de cumplimiento total de las obligaciones contractuales;
- F) Que la institución afianzadora acepta expresamente someterse a lo previsto en la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas;
- G) Que la garantía no será exigible a la vista, sino condicionada al incumplimiento del contrato por "EL PRESTADOR", según lo determine "EL INECC" de acuerdo con lo convenido en las cláusulas Sexta y Séptima del presente contrato.

REVISADO:  INECC
No. DE REGISTRO: 38/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

(P)

leeder

Conforme a lo señalado por el artículo 91 último párrafo, así como por la fracción II y el último párrafo del artículo 103 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, las modificaciones en monto, plazo o vigencia del presente contrato, conllevará el respectivo ajuste de la fianza otorgada para su cumplimiento, el cual deberá formalizarse en el convenio modificatorio correspondiente, en donde se deberá estipular el plazo para la entrega de la ampliación de dicha garantía, sin que no exceda de los diez días naturales contados a partir de la firma del citado convenio modificatorio, así como establecer la fecha de prestación del servicio.

Una vez cumplidas las obligaciones de "EL PRESTADOR" a satisfacción de "EL INECC", la o el servidor público facultado de éste, procederá inmediatamente a extender la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales para que se dé inicio a los trámites para la cancelación de la garantía pactada en esta cláusula, conforme a lo dispuesto por el artículo 81 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

QUINTA.- La vigencia del presente contrato para efectos de su ejecución y cumplimiento, inicia el día 23 de mayo de 2017 y concluirá el 30 de noviembre de 2017.

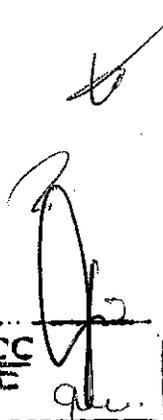
SEXTA.- "LAS PARTES" convienen que el presente contrato podrá ser rescindido en caso de incumplimiento de las obligaciones pactadas y al respecto se establece que cuando "EL INECC" sea el que determine su rescisión, ésta se realizará de conformidad con el procedimiento establecido en cláusula **SÉPTIMA**; si es "EL PRESTADOR" quien desea rescindirlo, será necesario que obtenga sentencia emitida por el órgano jurisdiccional competente, en la que se declare dicha rescisión, como lo dispone el segundo párrafo del artículo 98 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Las causas de incumplimiento que pueden dar lugar a la rescisión del presente contrato, son las siguientes:

- 1.- Que "EL PRESTADOR" suspenda injustificadamente el servicio contratado o no lo preste en los términos pactados en este instrumento;
- 2.- Que "EL PRESTADOR" se niegue a otorgar datos e informes al personal técnico comisionado por "EL INECC", para realizar labores de inspección y supervisión a los servicios contratados;
- 3.- Que con motivo de conflictos laborales o de cualquier índole, "EL PRESTADOR" retarde o no esté en aptitud de prestar el servicio contratado;
- 4.- En el caso de que "EL INECC" no efectúe el pago en un plazo de 20 (veinte) días naturales contados a partir de que "EL PRESTADOR" le entregue el comprobante fiscal digital (CFDI) correspondiente, previa prestación del servicio contratado; y
- 5.- En general, por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones pactadas en este acto a cargo de "EL PRESTADOR" o la inobservancia de éste a las leyes y/o disposiciones jurídicas aplicables con relación al presente contrato.

SÉPTIMA.- "EL INECC" podrá rescindir administrativamente el presente contrato en caso de incumplimiento de las obligaciones a cargo de "EL PRESTADOR", en cuyo supuesto,

6

REVISADO: 

No. DE REGISTRO: 38/2017

ASUNTOS JURÍDICOS

P

eeedn

el procedimiento podrá iniciarse en cualquier momento, una vez que se hubiere agotado el monto límite de aplicación de la pena pactada en la cláusula **OCTAVA**, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 53 primer párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y la parte final del primer párrafo del artículo 96 de su Reglamento. Si previamente a la determinación de dar por rescindido el presente contrato, se prestaren los servicios en la forma y términos convenidos, el procedimiento de rescisión iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación que por escrito emita **"EL INECC"** señalando que continúa vigente la necesidad de los mismos, aplicando, en su caso, la pena convencional a que se refiere la citada Cláusula **OCTAVA**, como lo establece el tercer párrafo del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Asimismo, conforme a lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 98 del Reglamento citado, cuando el incumplimiento de las obligaciones de **"EL PRESTADOR"** no derive del atraso a que se refiere la citada cláusula **OCTAVA**, sino de otras causas establecidas en el presente contrato, **"EL INECC"** podrá iniciar en cualquier momento posterior al incumplimiento, dicho procedimiento de rescisión.

El procedimiento de rescisión se llevará a cabo conforme a lo siguiente:

1. Se iniciará a partir de que a **"EL PRESTADOR"** le sea comunicado por escrito el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de 5 (cinco) días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes;
2. Transcurrido el término a que se refiere el párrafo anterior, **"EL INECC"** contará con un plazo de quince días para emitir una resolución fundada y motivada en la cual determine dar o no por rescindido el presente instrumento; dentro de dicha resolución deberá considerar los argumentos y pruebas que **"EL PRESTADOR"** hubiere hecho valer; y
3. La resolución emitida por **"EL INECC"**, deberá ser notificada a **"EL PRESTADOR"** dentro de los 15 (quince) días a que se refiere el inciso número 2 de esta cláusula.

En caso de haberse determinado la rescisión del presente contrato, **"EL INECC"** formulará el finiquito correspondiente dentro de los 20 (veinte) días naturales contados a partir de la fecha en que se notifique la rescisión, a efecto de hacer constar los pagos que deban efectuarse y demás circunstancias del caso.

Cuando durante el procedimiento de rescisión **"EL INECC"** advierta que dicha rescisión del presente contrato pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas, podrá determinar no darlo por rescindido. En este supuesto, elaborará un dictamen en el cual justifique que los impactos económicos o de operación que se ocasionarían con la rescisión del contrato resultarían más perjudiciales que el no llevarlo a cabo. Si se determina no dar por rescindido el presente contrato, las partes celebrarán un convenio modificatorio, atendiendo a lo dispuesto por los dos últimos párrafos del artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, a fin de que establecer otro plazo que permita a **"EL PRESTADOR"** subsanar el incumplimiento que hubiera motivado el inicio del procedimiento, de acuerdo a lo previsto en los párrafos cuarto y quinto del artículo 54 de la referida Ley y el segundo párrafo del artículo 92 de su Reglamento.

uedu

	INECC
REVISADO:	
Nb. DE REGISTRO:	38/2017
ASUNTOS JURÍDICOS	

OCTAVA.- "EL PRESTADOR" conviene en pagar a **"EL INECC"** cuando le sea imputable por concepto de pena convencional y/o deducciones al pago, el 2% (dos por ciento), del monto total a que se refiere la cláusula **SEGUNDA** sin incluir el impuesto al valor agregado o de la parte proporcional del producto, bienes o prestación de los servicios, no entregado, según sea el caso.

La pena convencional se aplicará por atraso en el cumplimiento de las fechas pactadas para la entrega del producto, bienes o la prestación de los servicios con las especificaciones y términos señalados en los **Términos de Referencia (Anexo 1)**, pactados de conformidad con lo dispuesto tanto en el primer párrafo del artículo 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público; los artículos; 1840 y 1844 del Código Civil Federal y la sección de **VI.3.6 "Penas convencionales"** de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, por cada día natural de retraso que exceda al plazo estipulado en el mismo.

El pago de los servicios contratados quedará condicionado, proporcionalmente, al pago que **"EL PRESTADOR"** deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso, en el entendido de que si el contrato es rescindido, no procederá el cobro de dichas penas ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento, en términos de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 95 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

En caso de presentar los servicios de manera incompleta, en forma distinta o deficiente a lo establecido en los **Términos de Referencia (Anexo 1)**, se le aplicará a **"EL PRESTADOR"** deducciones al pago.

La suma de todas las penas convencionales o el total de deducciones al pago o su aplicación conjunta, no deberá exceder el importe de la garantía, es decir, no excederá, en ningún caso, el 10% (diez por ciento) de la suma total convenida en la mencionada cláusula **SEGUNDA** de este contrato, sin incluir el impuesto al valor agregado; si esta condición llegara a presentarse, ello será causa de rescisión de acuerdo con lo establecido en las cláusulas **SEXTA** y **SÉPTIMA**.

NOVENA.- Conforme a lo dispuesto por el artículo 54 bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, **"EL INECC"**, sustentándose en el dictamen a que hace referencia el primer párrafo del artículo 102 del Reglamento de dicha Ley, podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato, 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 un daño o perjuicio al Estado, o se determine la nulidad de los actos que dieron origen al presente contrato con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública; en cuyos supuestos, previa solicitud de **"EL PRESTADOR"** que efectúe en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la terminación anticipada del presente contrato, **"EL INECC"** le reembolsará los gastos no recuperables que éste haya realizado, siempre que los mismos sean razonables, estén debidamente

	INECC
REVISADO:	
No. DE REGISTRO:	38/2017
ASUNTOS JURÍDICOS	

comprobados y se relacionen directamente con la prestación del servicio objeto del presente contrato, dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días naturales contados a partir de la solicitud fundada y documentada de "EL PRESTADOR", en términos de lo dispuesto en el mencionado artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

DÉCIMA.- De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 55 bis primer párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, cuando en la prestación del servicio se presente caso fortuito o causa de fuerza mayor, "EL INECC", bajo su responsabilidad y sustentándose en el dictamen a que hace referencia el primer párrafo del artículo 102 del Reglamento de dicha Ley, podrá suspenderlo, en cuyo caso únicamente pagará la parte del mismo que hubiese sido efectivamente prestada.

Cuando la suspensión obedezca a causas imputables a "EL INECC", previa petición y justificación de "EL PRESTADOR" que efectúe en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la suspensión, "EL INECC" le reembolsará los gastos no recuperables que se originen durante el tiempo que dure dicha suspensión, siempre que sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la prestación del servicio objeto del presente contrato, dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días naturales contados a partir de la solicitud fundada y documentada de "EL PRESTADOR", en términos de lo dispuesto en el mencionado artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

En todo caso, se pactará por "LAS PARTES" el plazo de suspensión, a cuyo término, podrá iniciarse la terminación anticipada del contrato.

DÉCIMA PRIMERA.- "EL INECC" designa como responsable de administrar el contrato y verificar su cumplimiento a la Dra. Margarita Caso Chávez, Coordinadora General de Adaptación al Cambio Climático, como responsable técnico al M. en G. Daniel Iura González Terrazas, Director de Servicios Ambientales Hidrológicos y Adaptación al Cambio Climático con Enfoque de Cuenca y como supervisor al Biol. José Machorro Reyes, Subdirector de Análisis de la Oferta de Servicios Ambientales Hidrológicos y Adaptación al Cambio Climático.

DÉCIMA SEGUNDA.- "EL PRESTADOR" no podrá subcontratar, ni transferir en forma parcial o total a favor de otra persona física o moral los derechos y obligaciones correspondientes a una parte o a la totalidad del servicio objeto del presente contrato, a excepción de los derechos de cobro que a su favor se generen, en cuyo caso requerirá la autorización previa y por escrito de "EL INECC".

DÉCIMA TERCERA.- "LAS PARTES" convienen que el personal aportado por cada una para la consecución del objeto presente contrato se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó, por ende, cada una de ellas asumirá su responsabilidad por este concepto y en ningún caso serán consideradas como patrones solidarios o sustitutos. En consecuencia, "LAS PARTES" se obligan mutuamente, a dejarse a salvo de cualquier reclamación por este concepto.

REVISADO:  INECC
No. DE REGISTRO: 38/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

(P)

medu

DÉCIMA CUARTA.- "EL PRESTADOR" se compromete a responder de la calidad del servicio objeto del presente instrumento; así como a asumir cualquier responsabilidad en que hubiere incurrido en los términos señalados en el presente contrato, de conformidad con lo previsto por el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

DÉCIMA QUINTA.- En caso de que una de "LAS PARTES" determine que la información objeto de este contrato tenga el carácter de reservada o confidencial de conformidad con las disposiciones aplicables de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública se lo comunicará por escrito a la otra, precisando el fundamento y plazo de reserva aplicable, a efecto de que se proceda a clasificar la información que corresponda y que obre en sus archivos. "EL INECC" se obliga asimismo a comunicar por escrito a "EL PRESTADOR" cualquier modificación en la clasificación o plazo de reserva. Por su parte "EL PRESTADOR" comunicará a "EL INECC" cualquier solicitud de información que reciba y que se refiera a la información que se genere como resultado del presente contrato.

Quando "EL PRESTADOR" entregue documentos que contengan información confidencial, reservada o comercial reservada a "EL INECC" deberá señalarlo por escrito, sustentándolo en las disposiciones legales aplicables, a efecto de que "EL INECC" analice la información que recibe y la clasifique en términos de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

DÉCIMA SEXTA.- "EL PRESTADOR" 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 "EL INECC".

DÉCIMA SÉPTIMA.- A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 80 cuarto párrafo del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "EL PRESTADOR", se obliga a cumplir con la inscripción y pago de cuotas al Instituto Mexicano del Seguro Social durante la vigencia del contrato.

DÉCIMA OCTAVA.- De acuerdo con lo dispuesto por los artículos 77, 78 y 79 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "LAS PARTES" en cualquier momento podrán iniciar el procedimiento de conciliación, por desavenencias derivadas del cumplimiento del presente contrato.

DÉCIMA NOVENA.- Cualquier modificación que se realice al presente contrato, deberá constar por escrito, debiéndose observar lo dispuesto en los artículos 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 85, 91 y 92 de su Reglamento, según resulte procedente. Dichas modificaciones surtirán efectos a partir de

X
P

eecc

	INECC INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO
REVISADO:	
No. DE REGISTRO:	38/2017
ASUNTOS JURÍDICOS	

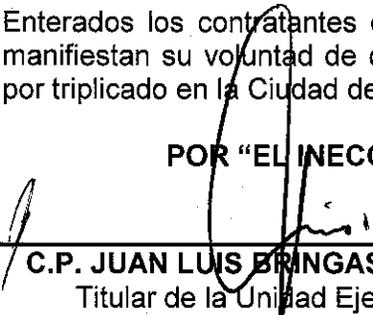
la fecha de su firma o de la que establezcan las partes en los instrumentos que al efecto se suscriban.

VIGÉSIMA.- Para la interpretación y cumplimiento de este contrato y para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, "**LAS PARTES**" se someten a las leyes aplicables y a los tribunales competentes del fuero federal, estos últimos con domicilio en la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiera corresponderles en virtud de cualquier otro domicilio o vecindad o por cualquier otra causa.

Enterados los contratantes del contenido, fuerza y alcance legal del presente contrato, manifiestan su voluntad de obligarse en los términos prescritos en el mismo, firmándolo por triplicado en la Ciudad de México, el 23 de mayo de 2017.

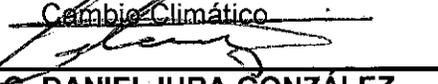
POR "EL INECC"

POR "EL PRESTADOR"


C.P. JUAN LUIS BRINGAS MERCADO
Titular de la Unidad Ejecutiva de
Administración


C. RICARDO DOMÍNGUEZ VARELA
Apoderado

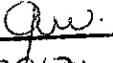

DRA. MARGARITA CASO CHÁVEZ
Coordinadora General de Adaptación al
Cambio Climático


M. EN G. DANIEL IURA GONZÁLEZ
TERRAZAS
Director de Servicios Ambientales
Hidrológicos y Adaptación al Cambio
Climático con Enfoque de Cuenca


BIOL. JOSÉ MACHORRO REYES
Subdirector de Análisis de la Oferta de
Servicios Ambientales Hidrológicos y
Adaptación al Cambio Climático

LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONTRATO NO. INECC/LPN-003/2017, CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO Y LA EMPRESA "DOVA CORP INTERNACIONAL", S.A. DE C.V., PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DENOMINADO "DISEÑO DE INDICADORES DE SENSIBILIDAD TERRITORIAL RELACIONADOS CON LA DISMINUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA LOS CENTROS DE POBLACIÓN URBANA Y DE LA INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA ASOCIADA, BAJO ESCENARIOS ACTUALES Y DE CAMBIO CLIMÁTICO" CUYO MONTO ES POR LA CANTIDAD DE \$845,903.15 (OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS TRES PESOS 15/100 M.N.) IVA INCLUIDO.

12

 **INECC**
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO
REVISADO: 
No. DE REGISTRO: 38/2017
ASUNTOS JURÍDICOS



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la
disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana
y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de
cambio climático

Términos de Referencia

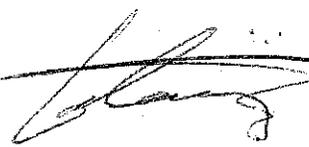
Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático

Abril 2017

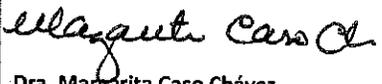
Supervisor técnico


Biol. José Machorro Reyes
Subdirector de Análisis de la
Oferta de Servicios Ambientales
Hidrológicos y Adaptación al
Cambio Climático

Responsable técnico


M. en G. Daniel Iura González
Terrazas
Director de Servicios
Ambientales Hidrológicos y
Adaptación al Cambio Climático
con Enfoque de Cuenca

Autoriza


Dra. Margarita Caso Chávez
Coordinadora General de
Adaptación al Cambio
Climático.



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

INDICE

I.	Antecedentes.....	3
II.	Justificación.....	9
III.	Marco Normativo.....	10
IV.	Objetivos.....	14
V.	Actividades.....	14
VI.	Productos esperados.....	15
VII.	Cronograma.....	17
VIII.	Periodo de contratación.....	19
IX.	Utilización y/o beneficios y beneficiarios esperados del estudio:.....	19
X.	Descripción de los impactos ambiental, social y económico.....	19
XI.	Nivel de confidencialidad del estudio o asesoría.....	20
XII.	Perfil de los colaboradores en el proyecto.....	20
XIII.	Obligaciones.....	21
XIV.	Presentaciones de Propuestas Técnicas y Económicas.....	22



I. Antecedentes

En el 2010 la Asamblea de las Naciones Unidas reconoció el derecho humano al agua y saneamiento (ONU, 2010). Sin embargo, existen cada vez más problemas en el abastecimiento para uso público urbano, el sector primario y las actividades productivas, particularmente en los países en desarrollo. La falta de disponibilidad y el incremento de la demanda son los principales problemas con el recurso agua; esto como consecuencia del crecimiento de la población y la urbanización, situación que puede verse agravada en un contexto de cambio climático (IPCC, 2008; Roy et al., 2012).

Con el cambio climático se esperan alteraciones en la disponibilidad y calidad del agua, en los regímenes de la precipitación-escorrentía, así como en la probabilidad y magnitud de los eventos hidrometeorológicos. Las consecuencias negativas de estos impactos en los asentamientos humanos e infraestructura dependerán, en gran medida, de su ubicación geográfica, de la degradación de los procesos de los que derivan los servicios ambientales hidrológicos, del nivel de desarrollo socioeconómico, de las instituciones responsables de la asignación del agua, de la economía local y del crecimiento demográfico (Brown et al., 2013; IPCC, 2008).

La infraestructura hidráulica, los patrones de uso del territorio y la participación de las instituciones se han desarrollado en el contexto de las condiciones actuales, por lo que todo cambio importante en la frecuencia de inundaciones y sequías, en la cantidad y calidad del agua, o en la estacionalidad de su disponibilidad, precisará ajustes que pueden ser costosos, no sólo en términos económicos sino también en términos energéticos, sociales y ecológicos (DOE, 2015; IPCC, 2008)





INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

En el contexto de la planeación territorial, con énfasis en el recurso hídrico, es necesario conocer el balance entre la oferta y la demanda del agua para asegurar el suministro a la población, a los ecosistemas y a los sectores productivos, así como hacer recomendaciones para la focalización y diseño de compensaciones ambientales entre las zonas urbanas demandantes y las proveedoras del recurso hídrico para promover su equilibrio y la protección de las fuentes naturales. En este sentido, el desarrollo de indicadores para evaluar la sensibilidad territorial, debe considerar la dinámica de las ciudades en la cuenca (indicadores *in situ*) y las características del territorio de las cuales se proveen los servicios ambientales de las que dependen (indicadores *ex situ*).

Por lo anterior, es necesario generar información e incrementar el conocimiento sobre las dinámicas territoriales para aportar elementos sólidos para la toma de decisiones en materia de planeación ambiental, con énfasis en promover el equilibrio entre la oferta y la demanda del recurso hídrico en condiciones actuales y bajo escenarios de cambio climático.

De acuerdo con IPCC (2007), se define a la vulnerabilidad como el grado en que un sistema es susceptible a los efectos adversos del cambio climático y es incapaz de sobrellevarlos, incluida la variabilidad climática y sus extremos. Así, la vulnerabilidad es una función del carácter, magnitud y velocidad del cambio climático y la variación a la que se expone a un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación. Para la evaluación de la vulnerabilidad se consideran tres componentes:

Exposición: Se refiere al carácter, magnitud y velocidad de cambio y variación del clima (IPCC, 2001).



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

Sensibilidad: Es el grado en que un sistema puede ser afectado positiva o negativamente, por la variabilidad y el cambio climático.

Capacidad Adaptativa: Se refiere a las capacidades, recursos e instituciones, en diferentes niveles de análisis, que permitan detonar procesos de adaptación, en acompañamiento del diseño e implementación de medidas de adaptación efectivas para la reducción de la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas ante cambio climático.

Con base en el marco de vulnerabilidad anteriormente expuesto, deberán plantearse los indicadores de sensibilidad para el abastecimiento de agua en zonas urbanas y su infraestructura asociada. Los indicadores desarrollados durante la consultoría deben estar acotados a los siguientes temas y abordar las características descritas a continuación:

a. Crecimiento poblacional en ciudades (indicador in situ)

La mitad de la población mundial vive en ciudades y la tendencia es que esta concentración demográfica aumente en el corto y mediano plazo; los centros urbanos concentran un importante número de actividades productivas, lo cual incluye la mayoría de actividades manufactureras con la consecuente generación de desechos; y la demanda hídrica que se genera por las actividades en los centros urbanos, causa presión sobre los recursos naturales (McGranahan & Satterthwaite, 2003 en Sobrino et al., 2015).

Este indicador debe considerar la dinámica poblacional de las ciudades y sus proyecciones de crecimiento.

b. Capacidad instalada de almacenamiento (volumen en presas para uso público urbano) (indicador ex situ)

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signature]



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

Dentro de la infraestructura hidráulica con la que cuenta el país para proporcionar el agua requerida a los diferentes usuarios nacionales, se dispone de más de 5 163 presas y bordos de almacenamiento. El volumen de almacenamiento varía de acuerdo a la precipitación y a los escurrimientos en las distintas regiones del país, así como a las políticas de operación de las presas, determinadas por el abastecimiento, los diversos usos y el control de avenidas (CONAGUA, 2015).

Este indicador, debe expresar la relación entre la capacidad de almacenamiento y la dinámica de la demanda histórica y proyectada de las poblaciones que dependen del recurso hídrico.

c. Umbrales de alteración hidrológica (indicador ex situ)

La alteración de los caudales del agua superficial podría impactar el abastecimiento de agua para las ciudades, y potencialmente afectar las actividades productivas asociadas a este recurso, particularmente durante las estaciones secas. Entre las causas de esta disminución se pueden mencionar los procesos de deforestación y cambio de uso de suelo, que generan degradación de las propiedades hidrofísicas y producen cambios sustantivos en el régimen de respuesta de los caudales (Muñoz, 2008; Tobón et al., 2010). Es conocido que el cambio de la cobertura original de una cuenca, a pesar de que puede afectar diferentes variables, impacta principalmente la tasa de infiltración, la capacidad de retención de humedad, la dinámica de la humedad del suelo y la recarga de los acuíferos; lo que a su vez produce cambios drásticos en el régimen de caudales en las cuencas, especialmente en el



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático



rendimiento y la regulación hídrica (Bruijnzeel, 2004; Muñoz y López, 2007; Tobón et al., 2010).

Este indicador debe expresar con una base estadística la correlación entre patrones del régimen de escurrimiento y los cambios en la cobertura vegetal.

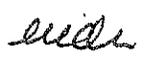
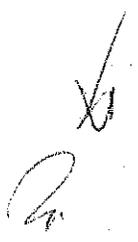
La finalidad es proponer umbrales máximos regionales de degradación de la cobertura vegetal con respecto a la alteración del régimen de escurrimiento.

d. Presión por actividades extractivas (Indicador ex situ)

Uno de los factores que impactan en la disponibilidad del agua es la degradación de su calidad. Entre las actividades productivas, la minera es una de las que más incide sobre la calidad de este recurso; por ejemplo, la explotación de sales suele producir incremento en la salinidad del agua, además de generar grandes volúmenes de escombros que al contacto con el agua de lluvia las sales se disuelven parcialmente y se liberan en los cauces de los ríos (Oyarzun et al., 2011).

Los impactos más importantes de la actividad minera relacionados con el recurso hídrico, son el desabasto regional (desección de manantiales y cuerpos de agua) debido al alto consumo de los procesos, así como la contaminación del agua proveniente de los jales, tal es el caso del derrame del Río Sonora en 2014 donde se derramaron 40 millones de litros de lixiviados de sulfato de cobre acidulado, de los desechos de los laboratorios, del agua residual, los explosivos (nitrato y amonio) tóxicos para las especies acuáticas, los desechos de gasolina y diésel, así como los drenajes alcalinos y ácidos producto de los procesos extractivos (Moran, 2010 en Armendáriz, 2016).

Por su parte, la extracción de materiales de los lechos de los ríos, puede producir cambios en el régimen hidráulico, socavación en márgenes, y





INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático



problemas derivados de la inestabilidad de laderas con impactos potenciales en áreas próximas o lejanas al punto de explotación (MMAA, 2010).

Este indicador debe considerar, la densidad de operaciones mineras, metálicas, no metálicas, así como la densidad de extracción de materiales de los lechos de los ríos.

e. Presión por descarga de agua residual (indicador ex situ)

Estas actividades son las que mayor demanda e impacto tienen sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico.

Las descargas de agua residual se clasifican en función de la forma en la que entran al ambiente y se define como puntual y difusa. Las primeras pueden ser de origen municipal o industrial, mientras que la segunda categoría son de fuentes diversas, como el escurrimiento proveniente de campos agrícolas o de pastoreo.

El incremento de las descargas de agua residual en el país ha sido resultado del crecimiento poblacional e industrial, principalmente, por lo que se ha promovido el saneamiento y el incremento en la cobertura del sistema de drenaje; sin embargo, además de estas medidas es necesario promover el manejo integral de las cuencas a través de programas encaminados a la preservación y mejoramiento de la calidad del agua bajo condiciones actuales y futuras (Jiménez et al., 2010).

Este indicador debe considerar, la densidad y los volúmenes de las descargas de agua residual de las actividades mencionadas.

f. Impacto en la eficiencia de la infraestructura hidráulica y el análisis de costos asociados a la pérdida potencial del suelo

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático

[Handwritten marks and signatures]



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

La pérdida de suelo repercute en una gran cantidad de problemas, siendo los más importantes el descenso de su productividad y la pérdida de capacidad de almacenamiento en obras hidráulicas.

En México, 80% de la superficie agrícola es de temporal y gran parte de la producción proviene de estas zonas, en las que se acentúan las pérdidas de suelo por efecto de la erosión, debido principalmente al régimen de lluvia y al uso de prácticas inadecuadas de labranza (Betancourt et al., 2000).

Una de las consecuencias del cambio climático, es que muy probablemente aumentarán las precipitaciones en latitudes altas, y probablemente disminuirán en la mayoría de las regiones terrestres subtropicales (IPCC, 2007). Este indicador debe considerar la incertidumbre asociada a las proyecciones de cambio climático de la precipitación, y plantear posibles escenarios en el contexto de cambio climático para la pérdida potencial de suelo. Esta pérdida potencial de suelos tiene impactos tanto en el suministro de agua para uso público urbano como en la eficiencia de la infraestructura hidráulica.

II. Justificación

México, como Parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), desde hace 20 años ha asumido con gran seriedad y responsabilidad sus compromisos, atendiendo al fortalecimiento de sus capacidades para hacer frente al cambio climático, mediante la instrumentación de acciones concretas cada vez más decididas, en materia de adaptación.

El problema del cambio climático es de índole global, los impactos y las respuestas de mitigación y adaptación se manifiestan a nivel local. Por lo que

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático



aumentando el conocimiento de la problemática a nivel nacional a través de estudios que apoyen la focalización de acciones en sitios de estudio relevantes, será posible realizar una estimación de los impactos potenciales sociales y ambiental, así como apoyar la disminución de la vulnerabilidad de las ciudades en materia de abastecimiento de agua, así como de la infraestructura asociada para su distribución, ante un contexto de cambio climático inminente.

III. Marco Normativo

Este proyecto se encuentra alineado con los siguientes instrumentos jurídicos:

II.1 Plan Nacional de Desarrollo

Meta México Próspero

Objetivo 4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo. **Estrategia 4.4.2** Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso. **Líneas de acción:** Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria y Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo. **Estrategia 4.4.4** Proteger el patrimonio natural. Línea de acción: Recuperar los ecosistemas y zonas deterioradas para mejorar la calidad del ambiente y la provisión de servicios ambientales de los ecosistemas.

III. 2 PROMARNAT

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático

Handwritten marks and signatures:
A
Su
eecl



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

Objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero. **Estrategia 2.5** Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones. **Línea de acción 2.5.5** Evaluar el impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos.

Objetivo 3. Fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas. **Estrategia 3.1** Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua. **Línea de acción 3.1.1** Ordenar y regular los usos del agua en cuencas y acuíferos. **Estrategia 3.2** Fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como para la agricultura. **Línea de acción 3.2.4** Mejorar las eficiencias de los servicios de agua en los municipios y sus localidades.

Objetivo 4. Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentablemente del patrimonio natural. **Estrategia 4.1** Fomentar la conservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad, para mantener el patrimonio natural y sus servicios ambientales. **Línea de acción 4.1.7** Desarrollar e impulsar procesos de restauración forestal, mediante la restauración de suelos y la reforestación en microcuencas prioritarias.

Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo. **Estrategia 5.1** Proteger los ecosistemas y el medio ambiente y reducir los niveles de contaminación en los cuerpos de agua. **Línea de acción 5.1.6** Sanear las aguas residuales municipales e industriales con un enfoque integral de cuenca y acuífero.

III.3 Ley General de Cambio Climático

Capítulo II Adaptación

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

Artículo 27

Objetivo II. Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos y Objetivo III. Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático.

Artículo 29

Objetivo XVIII. La infraestructura estratégica en materia de abasto de agua, servicios de salud y producción y abasto de energéticos.

III.4 Estatuto Orgánico del INECC

Artículo 21

I. Coordinar, promover y desarrollar, con la participación de otras unidades administrativas del INECC, dependencias, entidades e instituciones, la investigación científica y tecnológica relacionada con la política nacional en materia de adaptación al cambio climático, inciso b) Análisis territorial para identificar las regiones y sectores vulnerables al cambio y variabilidad climáticos.

III.5 Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) Visión 10-20-40

Pilar 3. Implementar una plataforma de investigación, innovación, desarrollo y adecuación de tecnologías climáticas y fortalecimiento de capacidades institucionales. **Línea de acción P3.6** Impulsar la investigación y focalizar acciones de innovación tecnológica por región, ecosistemas, centros de población, equipamiento e infraestructura, sectores productivos y grupos sociales en la evaluación de la vulnerabilidad y diseño de medidas de adaptación para que la infraestructura del país se encuentre preparada ante los riesgos que representan los desastres ocasionados por el cambio climático y exista tecnología capaz de consolidar a México como una potencia emergente en los próximos años. **Línea de acción P3.11** Generar conocimiento, mediante la investigación nacional, para entender e interpretar el cambio climático y sus impactos en México.

Eje estratégico de adaptación A.1 Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático. **Línea de acción A1.1**

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

Fortalecer la identificación y atención de zonas, asentamientos y grupos sociales prioritarios para la reducción de la vulnerabilidad y el aumento de resiliencia de los asentamientos humanos en zonas rurales, urbanas y costeras.

Eje estratégico de adaptación A2 Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático. **Línea de acción A2.11** Fortalecer la infraestructura estratégica existente (comunicaciones, transportes, energía, entre otras) considerando escenarios climáticos y **Línea de acción A2.12** Incorporar criterios de cambio climático en la planeación y construcción de nueva infraestructura estratégica y productiva.

III.6 Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2014-2018

Objetivo 2. Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático. **Estrategia 2.1.** Promover esquemas y acciones de protección, conservación y restauración de ecosistemas terrestres, costeros y marinos y su biodiversidad.

Estrategia 2.2 Incrementar y fortalecer la conectividad de ecosistemas

Estrategia 2.5 Reducir las amenazas ambientales exacerbadas por el cambio climático. **2.6 Restauración y gestión integral de cuencas hidrológicas.**

Objetivo 5 Consolidar la política de cambio climático mediante instrumentos eficaces y en coordinación con entidades federativas, municipios, Poder legislativo y sociedad. **Estrategia 5.4.4** Evaluar el impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos y **Estrategia 5.4.5** Desarrollar metodología e indicadores para fortalecer capacidades a nivel local para reducir vulnerabilidad hídrica frente al cambio climático.

III.7 Programa Institucional INECC del 2014-2018

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada; bajo escenarios actuales y de cambio climático

Objetivo 1. Generar conocimiento e incrementar las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico en medio ambiente, ecosistemas, crecimiento verde y cambio climático. **Estrategia 1.2.** Desarrollar investigación científica y tecnológica en adaptación al cambio climático. **Línea de acción 1.2.5** Identificar regiones del país y sectores vulnerables al cambio y variabilidad climática, así como su evaluación y **Línea de acción 1.2.6** Desarrollar métodos para gestión de riesgos ante fenómenos climáticos, así como estudios de variabilidad, impactos y escenarios de cambio climático.

IV. Objetivos

Objetivo general:

Generar indicadores de sensibilidad vinculados a la disminución de la disponibilidad del agua para abastecimiento público urbano, y a la infraestructura hidráulica asociada, que permitan evaluar su vulnerabilidad actual y en el contexto de cambio climático.

V. Actividades

- 1) Elaborar un programa de trabajo detallado y acordado con el INECC que integre las actividades, productos esperados y cronograma acorde con el tiempo establecido para esta consultoría.
- 2) Identificar las ciudades que cumplan con los siguientes criterios de selección:
 - a) Que el suministro de agua en las ciudades sea mayormente de agua superficial
 - b) Cantidad de datos suficientes para los análisis, tanto en las ciudades de estudio como en sus cuencas proveedoras de agua superficial.

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático



- c) Calidad de los datos, en términos de periodo de tiempo suficiente para el análisis.
- 3) Desarrollar una propuesta de indicadores para evaluar la sensibilidad territorial actual a la disminución en la disponibilidad del agua para abastecimiento público urbano y la infraestructura hidráulica asociada, considerando los siguientes temas:
 - a) Crecimiento poblacional
 - b) Capacidad instalada de almacenamiento
 - c) Umbrales de alteración hidrológica
 - d) Presión por actividades extractivas
 - e) Presión por descargas de aguas residuales
 - f) Impacto en la eficiencia de la infraestructura hidráulica y el costo asociado a la pérdida potencial del suelo.
4. Describir los procesos metodológicos para la integración de indicadores de sensibilidad territorial a la disminución de la disponibilidad de agua de las ciudades estudiadas.
5. Generar bases de datos estadísticas (formato Excel) y cartográficas tanto en formato vectorial (shapefile) y raster (TIFF y GRID), así como cualquier otra información y material generado en las actividades desarrolladas durante la consultoría.
6. Incorporar los escenarios de cambio climático con resolución espacial de 1 km x 1 km, generados a partir de los modelos de circulación general publicados en la Quinta Comunicación Nacional, a los indicadores (en los cuales aplique) para evaluar la sensibilidad territorial de los centros de población listados en la actividad.

Los escenarios de cambio climático serán proporcionados por el INECC.

7. Agregar los indicadores de sensibilidad a nivel de cuenca hidrológica.
8. Integrar el informe final y su respectivo resumen ejecutivo

VI. Productos esperados

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

1. Documento digital en Word que contenga el programa de trabajo detallado y el cronograma acorde al tiempo establecido para esta consultoría y avalado por el Proyecto.

- 1) Documento digital en Word que contenga las ciudades y las fuentes de información con que se realizará el análisis.
 2. Documento (en formato Word) que contenga la propuesta de indicadores con sustento técnico.
 3. Documentos técnicos en los que se sustentan los indicadores propuestos.
 4. Documento que contenga los resultados de la incorporación de las proyecciones de cambio climático en el desarrollo de los indicadores.
 5. Documento (en formato Word) que describa los procesos metodológicos para la integración de indicadores de sensibilidad territorial a la disminución de la disponibilidad de agua de las ciudades estudiadas.
 6. Documento con el informe final que incluya la descripción y el análisis de los resultados obtenidos durante la consultoría.
 7. Resumen ejecutivo (en formato Word) de los resultados de la consultoría.
 8. Carpetas digitales que contenga bases de datos estadísticas (formato Excel) y cartográficas tanto en formato vectorial (shapefile) y raster (TIFF y GRID), cualquier otra información y material generado en la consultoría.
 9. Entrega de tres ejemplares del informe final en empastado tipo libro, con el formato que el INECC establezca.



INECC
 INSTITUTO NACIONAL
 DE ECOLOGÍA
 Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la
 disminución de la disponibilidad de agua para los centros
 de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo
 escenarios actuales y de cambio climático

VII. Cronograma

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
1. Elaborar un programa de trabajo detallado y acordado con el INECC que integre las actividades, productos esperados y cronograma acorde con el tiempo establecido para esta consultoría	X						
2. Identificar las ciudades que cumplan con los siguientes criterios de selección: Que el suministro de agua en las ciudades sea mayormente de agua superficial Cantidad de datos suficientes para los análisis, tanto en las ciudades de estudio como en sus cuencas proveedoras de agua superficial. Calidad de los datos, en términos de periodo de tiempo suficiente para el análisis.	X						
Entrega del primer informe parcial		X					
3. Desarrollar una propuesta de indicadores para evaluar la sensibilidad territorial actual a la disminución de la disponibilidad de agua para abastecimiento público urbano e infraestructura hidráulica asociada. Para los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento poblacional • Capacidad instalada de almacenamiento • Umbrales de alteración hidrológica • Presión por actividades extractivas • Presión por descargas de aguas residuales • Impacto en la eficiencia de la infraestructura hidráulica y el costo asociado a la pérdida potencial del suelo. 		X	X	X			
4. Describir los procesos metodológicos para la integración de indicadores de sensibilidad territorial a la disminución de la disponibilidad de agua de las estudiadas.				X	X		
Entrega del segundo informe parcial					X		

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático

[Handwritten signatures and initials]



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

VIII. Periodo de contratación

Este estudio se llevará a cabo del 23 de mayo a 30 de noviembre de 2017.

IX. Utilización y/o beneficios y beneficiarios esperados del estudio:

Los resultados de esta consultoría servirán para evaluar la vulnerabilidad de los centros de población y la infraestructura hidráulica asociada, a la disminución en la disponibilidad de agua para abastecimiento público urbano; como contribución a la consolidación del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático y apoyar el diseño e implementación de medidas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad de los centros de población y la infraestructura.

X. Descripción de los impactos ambiental, social y económico

Dada la incertidumbre de los impactos del cambio climático y acudiendo al principio precautorio, es de interés nacional la generación de información que apoye a la toma de decisiones considerando las proyecciones de cambio climático de diferentes modelos de circulación general, con la finalidad de diseñar, proponer, implementar y monitorear medidas de adaptación al cambio climático.



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

XI. Nivel de confidencialidad del estudio o asesoría¹

Este estudio será público. Sin embargo, el prestador de servicio se obliga a guardar la debida reserva y confidencialidad de la información y documentación que le sea proporcionada, o se genere con motivo del estudio. En su caso, sólo podrá hacerla del conocimiento de terceros previa autorización del servidor público del INECC facultado para ello.

XII. Perfil de los colaboradores en el proyecto

Los participantes en la presente consultoría deberán contar con el conocimiento requerido para desarrollar cada uno de los productos aquí solicitados, así como con un grupo de trabajo multidisciplinario, con al menos 3 años de experiencia curricular comprobable en los siguientes campos del conocimiento:

- A. Manejo y análisis de datos hidrometeorológicos
- B. Modelación hidrológica del territorio
- C. Análisis de paisaje
- D. Análisis geográfico con Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- E. Análisis social y económico en un contexto territorial



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

XIII. Obligaciones

El consultor está obligado a:

- Cumplir en tiempo y forma con lo establecido en el programa de trabajo aprobado por la Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático (CGACC).
- Atender de manera puntual las recomendaciones hechas a los productos, por parte de la CGACC.
- Programar reuniones de trabajo por lo menos una vez antes de la entrega de cada uno de los informes.
- Entregar junto con los informes y documentos, todas las bases de datos, archivos electrónicos, documentos recopilados, cartografía y cualquier otra información generada por la presente consultoría.
- Contratar un corrector de estilo y editor para la elaboración de los documentos.
- Entregar tres volúmenes del informe con empastado tipo libro de acuerdo al formato que el INECC indique.
- En caso de obtener publicaciones científicas resultado de este proyecto, incluir al personal de la Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático, como co-autor.
- Incluir en toda publicación realizada como resultado de esta consultoría, un reconocimiento explícito a esta consultoría, indicando el título y folio del proyecto.



XIV. Presentaciones de Propuestas Técnicas y Económicas

La propuesta **técnica** objeto de esta solicitud, deberá elaborarse conforme a las actividades y productos descritos en los presentes términos. Se deberán describir detalladamente las características de los servicios, tomando como base todas y cada una de las especificaciones técnicas, condiciones y requerimientos que se indican en el presente documento.

La propuesta técnica, deberá presentarse debidamente firmada.

La propuesta **económica** deberá presentarse adjunta a la propuesta técnica con base en cada uno de las actividades descritas en la consultoría y desglosarse por cada uno de los productos generados.

La propuesta económica deberá indicar los siguientes aspectos:

- Que los precios serán fijos durante la vigencia del pedido y/o hasta concluir con la prestación del bien o servicio.
- La moneda en que se deberá cotizar será en pesos mexicanos.
- La propuesta económica, deberá estar debidamente firmada.
- Agregar vigencia de la cotización

XV. Monto y fechas de pago

El primer pago (30%) se realizará dentro de los veinte días siguientes a la recepción de la factura, previa entrega del primer informe que será el 26 de junio, el segundo pago (40%) se realizará dentro de los veinte días siguientes a la recepción de la factura, previa entrega del segundo informe que será el 14 de septiembre y el tercer pago (30%) se realizará dentro de



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

los veinte días siguientes a la recepción de la factura, previa entrega del informe final el 25 de noviembre del 2017.

A los participantes se hace de su conocimiento que, el personal del INECC, en el contacto con particulares, debe observar el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE CONTRATACIONES PÚBLICAS, OTORGAMIENTO Y PRÓRROGA DE LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y CONCESIONES, publicado el 20 de agosto de 2015 en el Diario Oficial de la Federación, el cual puede ser consultado en la Sección de la Secretaría de la Función Pública, que se encuentra en el portal de la Ventanilla Única Nacional (gob.mx), a través de la liga www.go.mx/sfp;

Los datos personales que se recaben con motivo del contacto con particulares serán protegidos y tratados conforme a las disposiciones jurídicas aplicables; y

Tiene el derecho de presentar queja o denuncia, ante el Órgano Interno de Control correspondiente, por el incumplimiento de las obligaciones que adviertan en el contacto con el personal del INECC.

Por "EL INECC"

C.P. JUAN LUIS BRINGAS MERCADO
Titular de la Unidad Ejecutiva de
Administración

Por "EL PRESTADOR"

C. RICARDO DOMÍNGUEZ VARELA
Apoderado

DRA. MARGARITA CASO CHÁVEZ
Coordinadora General de Adaptación al
Cambio Climático



INECC

INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de la infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático

**M. EN G. DANIEL IURA GONZÁLEZ
TERRAZAS**

Director de Servicios Ambientales
Hidrológicos y Adaptación al Cambio
Climático

BIOL. JOSÉ MACHORRO REYES
Subdirector de Análisis de la Oferta de
Servicios Ambientales Hidrológicos y
Adaptación al Cambio Climático

Este anexo forma parte integral del contrato No. INECC/LPN-003/2017, celebrado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y la empresa "DOVA CORP INTERNACIONAL, S.A. de C.V.", para la prestación del servicio denominado "Diseño de indicadores de sensibilidad territorial relacionados con la disminución de la disponibilidad de agua para los centros de población urbana y de infraestructura estratégica asociada, bajo escenarios actuales y de cambio climático", cuyo monto es por la cantidad de \$845,903.15 (Ochocientos cuarenta y cinco mil novecientos tres pesos 15/100 M.N.) IVA incluido.

Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático