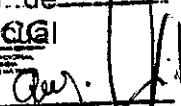


CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DENOMINADO "PARTIDA 1. ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA MODELACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR USO DE SUELO, CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA PARA LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO" QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO 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, LA EMPRESA "IDOM INGENIERÍA", S.A. DE C.V. REPRESENTADA POR EL C. CARLOS DANIEL CORTÉS AMEZCUA, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL; 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:

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 y 25 Fracción XV del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, así como del oficio número RJJ.100.-028 de fecha 3 de febrero de 2015, emitido por la Directora General del INECC, los contratos que incidan en el patrimonio de "EL INECC", pueden ser suscritos por el Titular de la Unidad Ejecutiva de Administración.
- 1.3 Que requiere de los servicios de "EL PRESTADOR" con el objeto de llevar a cabo el servicio denominado "**PARTIDA 1. ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA MODELACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR USO DE SUELO, CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA PARA LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**".
- 1.4 Que mediante carátula de certificación de disponibilidad presupuestal número 0216 de fecha 10 de julio de 2017, se acredita que se cuenta con los fondos suficientes para cubrir el importe del servicio 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.E015.33501.1.1.9.0.
- 1.5 Que el Mtro. Miguel Gerardo Breceda Lapeyre, Coordinador General de Crecimiento Verde, emitió dictamen de fecha 11 de julio de 2017, a


REVISADO: 
No. DE REGISTRO: 57/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

hace constar que no cuenta con personal suficiente para llevar a cabo las actividades relacionadas con el presente Contrato.

- 1.6 Que mediante oficio número RJJ.600.000337, de fecha 14 de julio 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 con lo establecido en los artículos 41 fracción VII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 71 fracción VII y 72, fracción VI de su Reglamento.
- 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 número **7,898** de fecha 25 de junio de 1992, levantada ante la fe de la Lic. Olga Sánchez Cordero de García Villegas, titular de la Notaria número 182 del Distrito Federal, cuyo primer testimonio quedo inscrito en el Registro Público de Comercio, bajo el folio mercantil 168615, se hace constar su constitución y denominación, como "**IDOM INGENIERÍA**", S.A. DE C.V.
- 2.2 Que como se desprende del testimonio **7,898** de fecha 25 de junio de 1992, aludido en el párrafo anterior, tiene como objeto, entre otros estudios y auditorías de impacto ambiental, así como todo lo relacionado con el Medio Ambiente.
- 2.2 Que cuenta con el Registro Federal de Contribuyentes **IIN920701G55**.
- 2.3 Que el C. Carlos Daniel Cortés Amezcua, en su carácter de Apoderado Legal, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente instrumento, tal como se desprende de instrumento número **46,325** de fecha 18 de julio de 2008, otorgado ante la fe del Lic. Mauricio Martínez Rivera, notario número 96 de la Ciudad de México, así como que dichas facultades no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna hasta este momento.
- 2.4 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 hace constar mediante escrito de fecha 30 de agosto de 2017 y que cuenta con capacidad para contratar y obligarse a realizar el servicio que requiere

REVISADO:  INECC
No. DE REGISTRO: 57/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

"EL INECC", así como con el equipo, material e instalaciones y con todos los elementos técnicos, humanos y económicos necesarios para su realización.

- 2.5 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 17NB2847010, de fecha 10 de agosto de 2017, 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.
- 2.6 Que le fueron entregados 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 Anexo 1 del presente contrato, formando parte integrante del mismo.
- 2.7 Que para efectos del presente instrumento, señala como domicilio el ubicado en Avenida Paseo de la Reforma número 404, Piso 5, Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, Código Postal 06600, Ciudad de México.

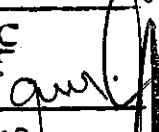
3 "LAS PARTES" DECLARAN:

- 3.1 Que de conformidad con las anteriores declaraciones "LAS PARTES" 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 llevar a cabo la prestación del servicio denominado "PARTIDA 1. ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA MODELACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR USO DE SUELO, CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA PARA LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO", de conformidad con los "Términos de Referencia" (Anexo 1), que forman parte integrante de este 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".

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.

REVISADO: 
No. DE REGISTRO: 57/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

SEGUNDA.- El importe de la contraprestación por la realización del servicio objeto de este contrato es por un monto de **\$430,337.96 (CUATROCIENTOS TREINTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 96/100 M.N.) IVA INCLUIDO.**

TERCERA.- La cantidad total a que se refiere la cláusula **SEGUNDA** se pagará en cuatro exhibiciones a "**EL PRESTADOR**" como contraprestación por el servicio materia de este contrato, con base en lo establecido en el punto "**XI. Periodo de contratación y partida presupuestal**" 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.

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.


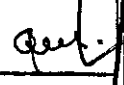
Conforme a lo establecido en el último párrafo del artículo 84 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "**EL PRESTADOR**" manifiesta en este acto su conformidad de que, hasta en tanto no se haya emitido la liberación técnica a los servicios objeto del 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 y en el punto "**XIX. Presentaciones de propuestas técnicas y financieras**" de los "**Términos de Referencia**" (**Anexo 1**), 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.

X
b
②

W
P
Gu




| |
|---|
|  INECC INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO |
| REVISADO:  |
| No. DE REGISTRO: 57 / 2017 |
| ASUNTOS JURÍDICOS |

- 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.
- H) Por cualquier modificación que se realice al contrato **"EL PRESTADOR"** se obliga a recabar el endoso modificatorio a la póliza de fianza, garantizando los extremos de la misma.
- I) 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.

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 01 de septiembre de 2017 y concluirá el 08 de diciembre de 2017.

REVISADO:   

No. DE REGISTRO: 57/2017

ASUNTOS JURÍDICOS

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 o conforme a las especificaciones convenidas y precisadas en los **"Términos de Referencia" (Anexo 1)**, el cual forma parte integral del presente contrato.
- 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.- Por no realizar el servicio objeto del presente contrato, en forma eficiente y oportuna;
- 4.- Por ceder, traspasar o subcontratar la totalidad o parte del servicio contratado, sin consentimiento por escrito de **"EL INECC"**;
- 5.- Si es declarado en concurso mercantil o de acreedores, o cualquier situación análoga que afecte su patrimonio;
- 6.- Cuando se compruebe que hubiera proporcionado información falsa, o haya actuado con dolo o mala fe, en alguna fase del procedimiento de adjudicación del contrato, en su celebración o durante su vigencia;
- 7.- Que con motivo de conflictos laborales o de cualquier índole, **"EL PRESTADOR"** retarde o no esté en aptitud de prestar el servicio contratado;
- 8.- 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
- 9.- 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.
- 10.- Por no otorgar la garantía prevista en la Cláusula **CUARTA** del presente instrumento, siendo a su cargo los daños y perjuicios que pudiera sufrir **"EL INECC"**, por la inejecución del servicio pactado.

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

REVISADO: _____
NO. DE REGISTRO: 57/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

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.

OCTAVA.- "EL PRESTADOR" conviene en pagar a "EL INECC" cuando le sea imputable por concepto de pena convencional y/o deducciones al pago,

7

INCEC

REVISADO: _____

No. DE REGISTRO: 57/2017.

ASUNTOS JURÍDICOS

ciento), del monto total a que se refiere la cláusula **SEGUNDA** y en el punto "**Descripción general de los servicios**" de los "**Términos de Referencia**" (**Anexo 1**) 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 comprobados y se relacionen directamente con la prestación del servicio objeto del presente contrato, dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días siguientes a la terminación anticipada del presente contrato.

REVISADO:  INECC
No. DE REGISTRO: 57/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

[Handwritten signatures and initials are present over the stamp and to the right of the page.]

[Handwritten marks on the left margin: a large 'X', a signature, and a circled 'P']

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 al Mtro. Miguel Gerardo Breceda Lapeyre, Coordinador General de Crecimiento Verde, como responsable técnico y supervisor al Mtro. Carlos Matías Figueroa, Subdirector de Instrumentos Económicos para el Crecimiento Verde.

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 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.- "EL PRESTADOR" no podrá transferir o ceder a terceras personas los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, ya sea los correspondientes a una parte o a la totalidad del servicio objeto del mismo, 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 CUARTA.- "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.

X
X
R

9

INECC
REVISADO: *qu.*
No. DE REGISTRO: 57/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

[Handwritten signatures and initials]

DÉCIMA QUINTA.- “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 SEXTA.- “LAS PARTES” conviene en que los derechos inherentes a la propiedad intelectual sobre los productos o servicios que en este caso se contraten son propiedad de **“EL INECC”**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 fracción XX de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en caso de violaciones en materia de estos derechos la responsabilidad será según sea el caso de cada parte; **“EL PRESTADOR”** tendrá derecho al reconocimiento de su participación en los productos que en su caso se generen por la prestación de los servicios objeto del presente contrato y cede en todo caso al **“EL INECC”**, los derechos patrimoniales que le pudieran corresponder u otros derechos exclusivos que resulten, los cuales invariablemente corresponderán a **“EL INECC”**.

“EL PRESTADOR” se obliga a contar con todas las licencias de uso del software que llegaren a utilizar para la prestación de los servicios de implementación y de soporte técnico, objeto del presente instrumento jurídico durante toda su vigencia, por lo que asumirán la responsabilidad total en caso de que por el uso del software se violen derechos derivados de patentes, marcas o registro de derechos de autor, en relación al uso de sistemas técnicos, procedimientos, dispositivos, partes, equipos, accesorios y herramientas que utilice y/o proporciones para cumplir con el objeto del presente instrumento.

En caso de llegarse a presentar una demanda en los términos establecidos en el párrafo anterior, **“EL INECC”** notificará a **“EL PRESTADOR”**, para que tome las medidas pertinentes al respecto, **“EL PRESTADOR”** exime a **“EL INECC”** de cualquier responsabilidad y quedando obligado a resarcirlo de cualquier gasto o costo comprobable que se erogue por dicha situación.

DÉCIMA SÉPTIMA - 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.

Cuando **“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 OCTAVA.- “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 NOVENA.- 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, debiendo entregar a **“EL INECC”** en forma bimestral, las constancias de cumplimiento.

VIGÉSIMA.- 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.

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

VIGÉSIMA SEGUNDA.- “EL PRESTADOR”, para efectos de lo dispuesto en los artículos 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 107 de su Reglamento, se obliga a proporcionar la información, documentación y todos los datos e informes, que en su momento le requiera la Secretaría de la Función Pública y/o el Órgano Interno de Control de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con motivo de las auditorías, visitas e inspecciones que le practiquen relacionadas con el presente instrumento, así como de su ejecución, desempeño, grado de cumplimiento y demás circunstancias que estimen pertinentes dichos entes fiscalizadores.

REVISADO:  INECC
No. DE REGISTRO: 59/2017
ASUNTOS JURÍDICOS

VIGÉSIMA TERCERA.- 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.

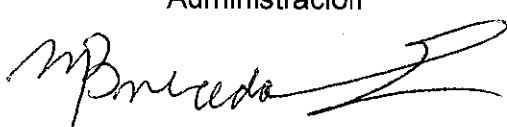
Enterados los contratantes del contenido, fuerza y alcance legal del presente contrato, manifiestan su voluntad de obligarse en los términos prescritos en el mismo, firmándolo por triplicado en la Ciudad de México, el 01 de septiembre de 2017.

POR "EL INECC"

POR "EL PRESTADOR"


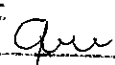

C.P. JUAN LUIS BRINGAS MERCADO
Titular de la Unidad Ejecutiva de
Administración



C. CARLOS DANIEL CORTÉS
AMEZCUA
Apoderado Legal


MTRÓ. MIGUEL GERARDO BRECEDA
LAPEYRE
Coordinador General de Crecimiento
Verde


MTRÓ. CARLOS MATÍAS FIGUEROA
Subdirector de Instrumentos Económicos
para el Crecimiento Verde

X
②
LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONTRATO NO. INECC/AD-021/2017, CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO LA EMPRESA "IDOM INGENIERÍA", S.A. DE C.V., PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DENOMINADO "PARTIDA 1. ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA MODELACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR USO DE SUELO, CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA PARA LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO", POR UN MONTO DE \$430,337.96 (CUATROCIENTOS TREINTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 96/100 M.N.) IVA INCLUIDO.

 INECC
REVISADO: 
No. DE REGISTRO: 57/2017
ASUNTOS JURÍDICOS





INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

ANEXO No. 1

Enfoques metodológicos para la modelación económica del sector Uso de Suelo,
Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura para la estimación de gases de efecto
invernadero

Términos de Referencia

Coordinación General de Crecimiento Verde
Dirección de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales

Agosto, 2017

**Julia Naime
Sánchez-
Henkel**

**Subdirectora
de Economía
del Capital
Natural**

**Dirección de
Economía
Ambiental y de
los Recursos
Naturales**

El Subdirector de Instrumentos Económicos para el Crecimiento Verde, firma como encargada del despacho de la Dirección de Economía Ambiental y de Recursos Naturales, con fundamento en los artículos 9 inciso C fracc. IV, 23 y 31 del Estatuto Orgánico del INECC y conforme al Oficio CGCV.DEARN.01 fechado el 2 de junio de 2017.

Carlos Matías Figueroa

**Miguel Gerardo
Breceda
Lapeyre**

**Coordinador
General de
Crecimiento
Verde**

El Subdirector de Ciudades Sustentables y Movilidad, firma como encargado del despacho de la Coordinación General de Crecimiento Verde, con fundamento en los artículos 9 inciso C fracc. IV, 23 y 31 del Estatuto Orgánico del INECC y conforme al Oficio CGCV.RJJ.300.074 fechado el 18 de agosto de 2017.

Miguel Yasser Vicente Rosalés

Coordinación General de Crecimiento Verde



PARTIDA I. ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA MODELACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR USO DE SUELO, CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA PARA LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

I. Introducción

México ha asumido un liderazgo a nivel internacional en la lucha contra el cambio climático, convirtiéndose así en uno de los primeros países en desarrollo comprometidos con la reducción voluntaria de sus emisiones de gases efecto invernadero (GEI). Las metas asumidas por el gobierno mexicano en 2012, de acuerdo con la Ley General de Cambio Climático (LGCC), consisten en reducir 30% las emisiones de GEI al 2020 respecto de la línea base del 2010; así como, reducir en 50% dichas emisiones al 2050 con relación a las emitidas en 2000 (DOF, 2012).

En la Conferencia de las Partes 21 (COP 21), llevada a cabo en París, México presentó ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND), que describen las acciones de mitigación y adaptación que México realizará durante el período 2020-2030 con el fin de cumplir el objetivo global de reducir las emisiones GEI a un nivel de temperatura del planeta no mayor a 2°C.

Los compromisos del Acuerdo de París son: reducción del 22% de GEI y del 51% de Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC) respecto al escenario tendencial (*business as usual*) en el año 2030 (Gobierno de la República, 2015). Los sectores contemplados en estas metas de mitigación son: transporte; generación eléctrica;

Coordinación General de Crecimiento Verde



residencial y comercial; petróleo y gas; industria; agricultura y ganadería; residuos; y uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (Gobierno de la República, 2015).

Aspectos generales del sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS)

Este sector es de gran importancia para la mitigación y adaptación al cambio climático. Los bosques y selvas del país son una fuente de diversidad biológica, tienen un alto valor económico, cultural, social y suministran servicios ecosistémicos de provisión, de regulación y culturales (Balvanera, et al., 2009). La conservación de los servicios ambientales y el uso sustentable de los bosques y selvas son primordiales para el desarrollo social del país.

En 2015, el sector forestal en México representó el 0.28 % del PIB a nivel nacional (SEMARNAT, 2015). Si bien el aporte del sector forestal a la economía nacional no es grande, es un sector muy importante ya que la mayoría de los ecosistemas forestales son manejados por comunidades locales¹ y son el principal sustento para las personas que viven en condiciones de pobreza en las zonas rurales.

México cuenta con 195 millones de hectáreas (ha) de superficie terrestre, de las cuales aproximadamente 138 millones cuentan con vegetación forestal (CONAFOR, 2014). Los principales ecosistemas que componen esta superficie son los matorrales xerófilos (41.2 por ciento), los bosques templados (24.24 por ciento) y las selvas

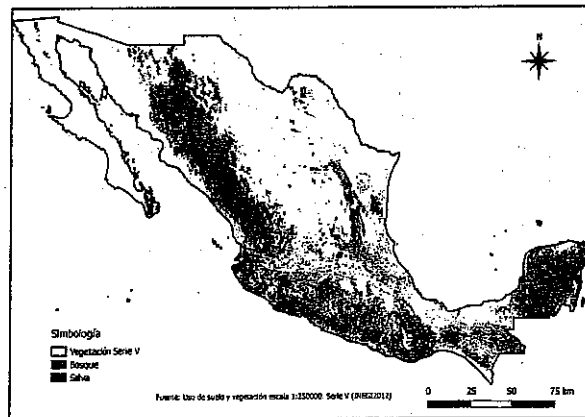
¹ El 70 por ciento de los bosques pertenecen aproximadamente a 8,500 comunidades y ejidos bajo un sistema de propiedad colectiva legalmente reconocido (FAO, 2010).



(21.7 por ciento) (CONAFOR, 2014). Aproximadamente 65,899 mil ha de la superficie forestal se componen de bosques y selvas² (FAO, 2015).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la superficie deforestada en el país ha pasado de 135.8 miles de ha deforestadas en la década 2000-2010, a 91.6 ha deforestadas en 2010-2015. La disminución en hectáreas deforestadas se relaciona con los programas y políticas llevados a cabo en este periodo por el gobierno mexicano (Sims et al., 2016). Sin embargo, la deforestación por el cambio de uso de suelo sigue siendo una de las primeras causas de emisiones de GEI.

Mapa I. Distribución de los bosques y selvas en México



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2012).

² Esta superficie considera la definición de la FAO de bosques: "Tierra que se extienden por más de 0.5 hectáreas dotadas de árboles de altura superior a 5 m y una cubierta de dosal superior al 10 por ciento. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano" (FAO, 2015)

[Handwritten signatures and initials]



Aspectos ambientales del sector USCUS

De acuerdo con el Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (INEGEI), en 2013 el sector USCUS contribuyó con un total de 32.42 Millones de toneladas de Dióxido de Carbono equivalente (MtCO₂e) de emisiones de GEI, o 4.9 % de las emisiones totales del país (SEMARNAT, 2015). De éstas, se estima que las emisiones atribuidas a una pérdida de las tierras forestales (deforestación) suman un total de 24.8 MtCO₂e (SEMARNAT, 2015).

Asimismo, se reportó que la permanencia³ de las tierras forestales, pastizales y tierras agrícolas permitió la absorción de 172.99 MtCO₂, convirtiendo al sector en un sumidero neto de GEI (SEMARNAT, 2015). Bajo este contexto, cobra importancia el establecimiento de metas y cooperación internacional en relación con el uso sustentable del suelo y la conservación de los servicios ecosistémicos de tierras forestales.

Para este sector, los compromisos adquiridos en los Acuerdos de París tienen el objetivo de mitigar 144% de las emisiones de GEI al 2030 (INECC, 2015), equivalente a una disminución de 46 MtCO₂e. Algunas de las medidas para la mitigación en este sector incluyen: alcanzar una tasa de deforestación cero para el 2030; manejo forestal sustentable e incremento de la productividad forestal, así como la restauración de áreas forestales degradadas en Áreas Naturales Protegidas (ANP) (INECC, 2015).

³ La permanencia de tierras forestales, pastizales y tierras agrícolas es la superficie que no sufrió cambio de uso de suelo durante el periodo evaluado.

[Handwritten signatures and initials]



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Estimación de las emisiones de GEI del sector USCUS

El INEGEI es un instrumento que contabiliza las emisiones producidas por distintas actividades de cada sector de la economía. Uno de los usos del INEGEI es la conformación de la línea base sectorial de las emisiones de GEI a nivel nacional. Esta línea base indica los niveles de referencia de las emisiones, utilizados para establecer metas y medir los cambios de las mismas (INECC, 2015).

En el sector USCUS, el INEGEI (2013) considera los cambios y permanencias de los siguientes cinco tipos de uso del suelo: 1) tierras forestales, 2) praderas, 3) tierras agrícolas, 4) asentamientos, 5) otras tierras⁴. Los depósitos de carbono cuantificados de cada tipo de uso de suelo son la biomasa viva (aérea y en raíces), y los suelos minerales. Para la estimación se consideran tanto las permanencias, como los cambios de cada uso del suelo, así como las emisiones por incendios (SEMARNAT, 2015).

Los GEI generados en este sector son dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), y monóxido de nitrógeno (N₂O), al igual que los CCVC, como el carbono negro generado por incendios en tierras forestales y pastizales (SEMARNAT, 2015). La mayor fuente de emisión es la conversión a praderas o pastizales, que libera 28.9 MtCO₂e a la atmósfera (INEGEI, 2013).

Para la modelación económica de GEI del sector USCUS, se pueden utilizar métodos sencillos como el análisis de la tendencia histórica, o métodos más complejos como

⁴ En el anexo 1 se presenta la definición de cada uso de suelo de acuerdo a la guía de buenas prácticas del IPCC (2003).

Coordinación General de Crecimiento Verde



modelos de equilibrio parcial, general⁵ o modelos integrados (UNEP, 2014). Si las tendencias en el PIB o la población son estables, las proyecciones obtenidas con métodos sencillos no se desvían mucho de aquéllas obtenidas con métodos más complejos. Sin embargo, la existencia de elementos en las proyecciones que se desvían de las tendencias, un método complejo o un modelo más elaborado es preferible.

En las últimas décadas se ha hecho énfasis en la importancia de los aspectos económicos que influyen en el cambio de uso de suelo y en estudiarlos con el objetivo de tener una efectiva aplicación de políticas públicas. La creciente necesidad de generar respuestas precisas a los procesos de cambio de uso de suelo ha incrementado la investigación para entender sus causas y efectos.

La cobertura forestal cambia a medida que el valor de un uso de suelo se modifica respecto a otro (Barbier, et al., 2010; Angelsen, 2007). Por otra parte, existen factores que afectan la oferta y demanda de bienes forestales y agropecuarios, como el crecimiento demográfico o el desarrollo de infraestructura (Angelsen, 2010). El desarrollo de modelos económicos que integren estos elementos permite entender el nivel de incidencia de cada variable y los impactos en la proyección de emisiones.

El sector USCUS es afectado por múltiples variables económicas, sociales y medio ambientales. Las causas de la deforestación y la degradación se clasifican en *causas directas* y en *causas subyacentes* (Angelsen & Kaimowitz, 1999; Geist & Lambin,

⁵ Un análisis de equilibrio parcial analiza el precio y la cantidad en el equilibrio de un sólo mercado o sector, considerando fijos los precios en todos los demás mercados. El equilibrio general es aquel análisis que determina los precios y cantidades de equilibrio en más de un mercado (Besanko & Bracutigam, 2008).

[Handwritten signatures and initials]



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

2002). Se reconocen como causas directas de la deforestación las que favorecen el incremento de la frontera agropecuaria, así como, la expansión de áreas urbanas e industriales. Las causas indirectas o subyacentes de la deforestación y degradación son los factores económicos, políticos, tecnológicos, culturales y demográficos que apoyan y refuerzan las causas directas (Geist & Lambin, 2002). Entre las principales causas subyacentes están la pobreza y la falta de oportunidades en poblaciones rurales.

La modelación económica del sector USCUS, y su relación con las emisiones de GEI, en función de factores económicos, ambientales y sociales, permite reducir la incertidumbre y mayor precisión en el tipo de intervenciones de política necesarias para lograr avances efectivos en el cumplimiento de las acciones de mitigación. Por estas razones, existen áreas de oportunidad para mejorar la modelación relacionada con las emisiones producidas y las proyecciones para el cumplimiento de las metas de mitigación del sector.

II. Marco conceptual

Para el desarrollo de los niveles de referencia de emisiones (línea base) de cualquier sector económico, se debe considerar los siguientes elementos (OCDE, 2011): 1) año base para las proyecciones; 2) tipos y fuentes de emisiones; 3) supuestos relacionados con las principales causas de las emisiones y sus respectivas proyecciones; 4) políticas públicas a nivel nacional que inciden en cambio climático; 5) marco conceptual y metodologías para las proyección de emisiones; 6) análisis de incertidumbre y sensibilidad; 7) revisión de las estimaciones y 8) actualización de la línea base.

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

A continuación, se describe el marco conceptual y una revisión (no exhaustiva) de los principales modelos que incluyen variables económicas para la proyección de emisiones del sector USCUSS.

Para la modelación económica de un sector, se utilizan dos métodos básicos que describen las conexiones entre la economía y las emisiones de GEI, estos son los métodos agregados (*top-down*) o desagregados (*bottom-up*). Las diferencias entre los resultados están ligadas a una interacción compleja entre las diferencias del objetivo, la estructura del modelo y los supuestos (IPCC 1996; OECD, 2012). Los primeros modelos evalúan un sistema con variables económicas agregadas, mientras que los segundos consideran las opciones tecnológicas, se enfocan en una política específica de mitigación al cambio climático.

La etiqueta *top-down* proviene de la manera mediante la cual los modeladores aplican la teoría macroeconómica y técnicas econométricas al consumo, los precios y el ingreso. Estos modelos están diseñados para determinar cómo las políticas de mitigación afectan la economía en general o un sector en particular. Se enfocan en las interconexiones de los procesos económicos y la mayoría de ellos considera a las funciones de demanda como la suma de las "funciones de demanda individuales". Dichas funciones pueden facilitar una evaluación razonablemente detallada de los instrumentos económicos y los impactos distributivos de las políticas de mitigación al cambio climático (IPCC, 1996).

Los modelos *bottom up* se utilizan para responder preguntas sobre el impacto de políticas y tecnologías en la mitigación de emisiones (OECD, 2012). Sin embargo, ignoran efectos macroeconómicos e impactos en otros sectores. Estos modelos son

Coordinación General de Crecimiento Verde

9 de 120



adecuados para determinar el impacto de proyectos específicos, pero no la coherencia económica de la proyección.

Las ventajas de cada tipo de modelación se pueden aprovechar al integrarlas en un modelo híbrido. El modelo integrado es aquel que combina elementos de modelaje de *top-down* y por lo tanto, considera interacciones macroeconómicas, a la vez considerando elementos *bottom-up*, es decir, el impacto de políticas específicas de mitigación mediante la generación de diferentes escenarios económicos (UNEP, 2014).

Partiendo del esquema anterior, para evaluar y proyectar las emisiones de un sector, la herramienta de modelación más común es la generación de un modelo de equilibrio parcial que explique los precios y cantidades de mercado. La elección del modelo depende del objetivo, las herramientas metodológicas, las variables seleccionadas, la disponibilidad de información y los escenarios considerados. En este caso, los modelos de equilibrio parcial ajustan la oferta y demanda de los bienes que generan emisiones en su producción y consumo. Si son "*bottom up*", generalmente se observa el impacto de una política o una intervención específica. Este tipo de modelación sólo se enfoca en la representación de un sector, y tiene la posibilidad de complementarse con otros modelos de optimización, de equilibrio general o integrado (*Integrated Assesment Models*) (UNEP, 2014). A continuación, se hace una revisión no exhaustiva de algunos modelos económicos para el sector USCUS.

Coordinación General de Crecimiento Verde



Modelación del sector USCUS

La Unión Europea utiliza el modelo *Global Forest Model*, o G4M, elaborado por el International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) para comparar el ingreso que se obtiene de los bosques contra el ingreso de usos alternativos del suelo. Es un modelo de equilibrio parcial geográficamente explícito, y estima el área correspondiente a la deforestación, reforestación o manejo forestal, y calcula simultáneamente las emisiones y remociones de GEI asociadas.

Este modelo se calibra con datos históricos, e integra variables ambientales como temperatura o precipitación. Considera el ingreso que se puede obtener de la madera de un bosque, menos los costos de manejo y extracción. También modela el ingreso potencial debido al carbono almacenado en los bosques, y calcula los tiempos de rotación óptima para maximizar la biomasa. Uno de los usos de este modelo ha sido para negociaciones de REDD+ (IIASA, 2012).

El modelo G4M es muy versátil y se puede integrar con modelos de otros sectores. La integración de los modelos Common Agricultural Policy Regionalized Impact Modelling System (CAPRI) y Global Forestry Model (G4M) logra la representación explícita de la oferta y la demanda en el sector agrícola y forestal. La combinación de estos modelos genera el modelo Global Biosphere Management Model (GLOBIOM⁶) que también permite la estimación de GEI. GLOBIOM se ha utilizado para evaluaciones globales integradas de la producción de cultivos, ganadería, o

⁶ Modelo global, dinámico recursivo de equilibrio parcial, que integra el sector agropecuario, bioenergético y forestal para analizar la competencia por uso de suelo entre los sectores productivos.



bioenergía, y genera escenarios futuros de cambio en el uso de la tierra y sus respectivas emisiones de GEI (Havlik et al., 2014; Schneider et al., 2011).

En Estados Unidos se utiliza un modelo de equilibrio parcial dinámico recursivo programado en GAMS, para la estimación de la oferta y demanda de bienes forestales (madera). El modelo se denomina *Global Timber Model (GTM)* y se enfoca hacia la maximización del Valor Presente Neto (VPN) de los excedentes del consumidor y del productor (EPA, 2015). Dentro del problema de maximización se consideran los costos de cosechar, plantar y transportar. Se asume que los costos marginales varían en función de la accesibilidad del bosque (menor accesibilidad, mayor costo marginal). El modelo también captura interacciones del mercado de madera a nivel internacional y contabiliza el carbono asociado a la oferta y demanda (EPA, 2015).

Un modelo desagregado (o *bottom-up*) para el sector USCUS es el Open Source Impacts of REDD Incentives Spreadsheet⁷ (OSIRIS). El modelo permite evaluar el impacto de políticas específicas del mecanismo REDD+ a nivel global, regional o nacional. Por ejemplo, evaluó la reducción de emisiones de carbono como resultado de la aplicación de REDD+ en Indonesia (Busch et al., 2012). OSIRIS es un modelo de equilibrio parcial estático, donde el costo de oportunidad de la tierra forestal representa un índice del ingreso agrícola y maderero, generado en una hectárea de bosque tropical.

⁷ Este modelo fue desarrollado por investigadores de Conservation International (CI), el Centro para Investigación Social y Económica del Medio Ambiente de la Universidad de East Anglia, el Centro de Investigación Woods Hole, el Environmental Defense Fund, y el Terrestrial Carbon Group



OSIRIS está calibrado con datos de la FAO sobre cobertura forestal y los niveles de referencia de las emisiones. En consecuencia, el modelo no define los niveles de referencia, pero permite la evaluación de impacto de políticas como REDD+, modela la deforestación agregando incentivos específicos a las curvas de oferta de tierras agrícolas que interactúan con la demanda global de tierras (Conservation International, 2012). Este modelo puede describir cambios en los niveles de deforestación en función de precios de mercado de carbono, costos de transacción o de administración, y la elasticidad de demanda de productos agrícolas, entre otros.

Los modelos previamente mencionados indican cómo la modelación económica del sector USCUS puede ser útil para establecer objetivos de mitigación y evaluar el impacto de políticas. Es muy importante contar con modelos que permitan conocer y cuantificar el impacto futuro de las variables económicas sobre el sector USCUS, así como identificar los mecanismos e incentivos que tienen los agentes para el cambio de uso de suelo, con el fin de instrumentar políticas públicas efectivas y alcanzar las metas de mitigación.

III. Justificación

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), es el instrumento de planeación que determina la ruta de acción del Gobierno de la República que tiene como objetivo *"contribuir de manera más eficaz a que México alcance su máximo potencial en materia económica, social y ambiental"* (DOF, 2013).

Para lograr este objetivo, se establecieron metas nacionales en diferentes temas: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global, así como, las estrategias transversales entre

Coordinación General de Crecimiento Verde



las que se encuentran Democratizar la productividad, Gobierno cercano y moderno, y Perspectiva de género (DOF, 2013).

Dentro de los instrumentos de planeación que derivan del PND se encuentran los programas sectoriales y los especiales. Estos programas señalan los objetivos, estrategias, líneas de acción y metas calendarizadas de un determinado sector y detallan con mayor precisión las políticas públicas consideradas en el PND. La vigencia de estos programas no puede ir más allá del periodo de esta administración, aunque las previsiones en cada uno de los temas deben ser a largo plazo.

Para el tema de medio ambiente y recursos naturales, uno de los programas especiales derivados del PND que coordina la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es el Programa Especial de Cambio Climático (PECC). La Ley General de Cambio Climático en su Artículo 66 (DOF, 2012) menciona que es obligatorio emitir el PECC con la participación y aprobación de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC). En este programa se establecen "*los objetivos, estrategias, acciones y metas para enfrentar el cambio climático mediante la definición de prioridades en materia de adaptación, mitigación, investigación, así como la asignación de responsabilidades, tiempos de ejecución, coordinación de acciones y de resultados y estimación de costos, de acuerdo con la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)*" (PECC, 2014).

El objetivo 2 del PECC se define como *Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático*. Este objetivo se alinea con la meta del PND México Próspero y en particular con el 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* (DOF, 2013).

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

También la LGCC, en sus Art. 27 al 34, menciona las disposiciones en materia de mitigación y adaptación (DOF, 2012); y por último, se sustenta en la ENCC en los ejes A2, A3 y M4 (DOF, 2013).

Este objetivo del PECC establece estrategias y líneas de acción que busca que dentro de una economía competitiva se fortalezca la conservación, uso, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, que proveen servicios ambientales necesarios para enfrentar el cambio climático destacando el secuestro de carbono; el servicio hídrico, la conservación del hábitat; la disminución de los impactos de los desastres, y la formación del suelo (PECC, 2014). Asimismo, que fortalezca el manejo comunitario de los ecosistemas; atender las presiones inmediatas sobre estos, así como aprovechar los sectores forestal, agropecuario y de otros usos del suelo para la reducción de emisiones y captura de carbono (PECC, 2014).

Dentro de este objetivo se encuentra la Estrategia 2.6. Restauración y gestión integral de cuencas hidrológicas y una de las líneas de acción que se deriva de esta es la 2.6.5: elaborar la línea de base del cálculo de emisiones y absorciones por sumideros en el sector agrícola y USCUS (PECC 2014).

El Instituto Nacional de Ecología y de Cambio Climático (INECC) está a cargo del cumplimiento de esta línea de acción a través de la Coordinación General de Crecimiento Verde (CGCV) y la Coordinación General de Mitigación del Cambio Climático (CGMCC).

Esta línea de acción propone "estimar las emisiones y absorciones de gases y compuestos de efecto invernadero de los sectores agropecuario y uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUS). Calcular la línea base de los Compromisos Nacionalmente Determinados (CND), realizada sobre la base del
Coordinación General de Crecimiento Verde



enfoque del inventario del Primer Informe Bienal de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Se desarrollará la modelación económica en los sectores agropecuario y forestal, así como su integración con otros modelos de escenarios del INECC" (INECC, 2013).

Hace tres años que se ha cumplido con la programación anual de la línea de acción 2.6.5. En el presente año, se deberán determinar los enfoques metodológicos para la modelación económica del sector agrícola y forestal; con la finalidad de desarrollar una línea base de emisiones vinculada a la actividad económica prospectiva de los sectores agrícolas y USCUS.

Vinculación con instrumentos relevantes

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

VI.4. 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 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Objetivo 4.10. Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.

Estrategia 4.10.4. Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC
INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018

Objetivo 1. Promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente.

Estrategia 1.5 Fortalecer el papel de México en los diálogos internacionales sobre crecimiento verde.

Objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero.

Estrategia 2.3 Consolidar las medidas para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Objetivo 6: Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.

Estrategia 6.2 Desarrollar, difundir y transferir conocimientos científico tecnológicos sobre medio ambiente y recursos naturales y su vínculo con el crecimiento verde.

Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018

Objetivo 2. Conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al cambio climático

Estrategia 2.3. Implementar prácticas agropecuarias, forestales y pesqueras sustentables que reduzcan emisiones y disminuyan la vulnerabilidad de ecosistemas

Estrategia 2.4. Desarrollar instrumentos que promuevan sustentabilidad y reducción de emisiones de actividades

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

agropecuarias, forestales y pesqueras y disminuyan la vulnerabilidad ecosistémica.

Estrategia 2.6. Restauración y gestión integral de cuencas hidrológicas.

Línea de acción 2.6.5. Elaborar la línea de base del cálculo de emisiones y absorciones por sumideros en el sector agrícola y USCUS.

Estrategia Nacional de Cambio Climático

A.2. Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático.

A2.11 Fortalecer la infraestructura estratégica existente (comunicaciones, transportes, energía, entre otras) considerando escenarios climáticos.

A2.12 Incorporar criterios de cambio climático en la planeación y construcción de nueva infraestructura estratégica y productiva.

A3 Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.

A3.1 Impulsar la gestión territorial integral para la reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático de ecosistemas, considerando el manejo y aprovechamiento sustentable, la protección, la conservación y la restauración; con énfasis en regiones prioritarias y cuencas hidrográficas.

A3.15 Fortalecer a los organismos de vigilancia y protección ambiental, fomentar su cooperación y coordinación, así como reforzar sus capacidades de inspección, vigilancia y ejecución.

Coordinación General de Crecimiento Verde



M4: Impulsar mejores prácticas agropecuarias y forestales para incrementar y preservar los sumideros naturales de carbono.

M4.8 Aumentar el establecimiento de esquemas de producción agropecuaria y forestal con mayor potencial de mitigación y que brinden cobeneficios ambientales y sociales tales como los sistemas agrosilvopastoriles y vinculación de los saberes tradicionales con los programas agrícolas y agropecuarios actuales.

M4.9 Impulsar prácticas agrícolas que preserven y aumenten la captura de carbono en el suelo y biomasa tales como la labranza de conservación y la reconversión productiva en la cual se remplacen monocultivos anuales por policultivos o cultivos perenes.

M4.11 Instrumentar políticas agrícolas encaminadas a realizar un mejor uso de fertilizantes, racionalizar su uso, producir y aplicar biofertilizantes, así como el uso eficiente de nitrogenados.

M4.14 Establecer esquemas de producción pecuaria que reduzcan emisiones y capturen carbono en tierras de pastoreo mediante el manejo adecuado del ganado, ajustes de carga animal y pastoreo planificado.

Ley General de Cambio Climático

Capítulo I. Disposiciones generales

Art. 15. El INECC tiene por objeto:

I. Coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras en

Coordinación General de Crecimiento Verde



materia de cambio climático, protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico;

II. Brindar apoyo técnico y científico a la secretaría para formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de equilibrio ecológico y protección del medio ambiente;

Art. 22. El INECC tendrá las atribuciones siguientes (...):

I. Coordinar, promover y desarrollar con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades, la investigación científica y tecnológica relacionada con la política nacional en materia de bioseguridad, desarrollo sustentable, protección del medio ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico y conservación de los ecosistemas y cambio climático, incluyendo los siguientes temas:

- a) Política y economía ambiental y del cambio climático;
- e) Conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y los recursos naturales;

IV. Contribuir al diseño de instrumentos de política ambiental, cambio climático y conservación, además del aprovechamiento de recursos naturales.

VII. Integrar, monitorear y actualizar el inventario.

IX. Participar en la elaboración de las metodologías que se requieran para el cálculo y la integración de la información sobre las emisiones y absorciones por sumideros, de las categorías de fuentes emisoras determinadas por la presente ley.



XVI. Contribuir al diagnóstico de la situación ambiental en relación con los compromisos internacionales, así como al diseño de políticas para cumplir con los mismos.

Art. 27. La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, tendrá como objetivos:

IV. Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos, físicos y sociales y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas;

VI. Facilitar y fomentar la seguridad alimentaria, la productividad agrícola, ganadera, pesquera, acuícola, la preservación de los ecosistemas y de los recursos naturales.

Art. 28. La federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa y los programas en los siguientes ámbitos:

III. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura;

Art. 30. Las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación conforme a las disposiciones siguientes:

XVII. Desarrollar y ejecutar un programa especial para alcanzar la protección y manejo sustentable de la biodiversidad ante el cambio climático, en el marco de la Estrategia Nacional de



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Biodiversidad. El programa especial tendrá las finalidades siguientes:

- a) Fomentar la investigación, el conocimiento y registro de impactos del cambio climático en los ecosistemas y su biodiversidad, tanto en el territorio nacional como en las zonas en donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción;

Art. 31. La política nacional de mitigación de Cambio Climático deberá incluir, a través de los instrumentos de planeación, política y los instrumentos económicos previstos en la presente ley, un diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación de las emisiones nacionales.

Art.32. La política nacional de mitigación se instrumentará con base en un principio de gradualidad, promoviendo el fortalecimiento de capacidades nacionales para la mitigación de emisiones y la adaptación a los efectos adversos del cambio climático, priorizando en los sectores de mayor potencial de reducción hasta culminar en los que representan los costos más elevados, además de atender los compromisos internacionales de los Estados Unidos Mexicanos en la materia.

- I. Fomento de capacidades nacionales en la cual, las políticas y actividades a ser desarrolladas, deberán implementarse con carácter voluntario, con el objetivo de fortalecer las capacidades de los sectores regulados, considerando:

- b) Análisis de las formas de medición, reporte y verificación de las herramientas y mecanismos a ser utilizados;

- c) Análisis de la determinación de Líneas Bases para el sector objeto de estudio;

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Artículo 33. Los objetivos de las políticas públicas para la mitigación son:

- I. Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones;
- II. Reducir las emisiones nacionales, a través de políticas y programas, que fomenten la transición a una economía sustentable, competitiva y de bajas emisiones en carbono, incluyendo instrumentos de mercado, incentivos y otras alternativas que mejoren la relación costo-eficiencia de las medidas específicas de mitigación, disminuyendo sus costos económicos y promoviendo la competitividad, la transferencia de tecnología y el fomento del desarrollo tecnológico;
- VI. Promover la alineación y congruencia de los programas, presupuestos, políticas y acciones de los tres órdenes de gobierno para frenar y revertir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales;
- VII. Medir, reportar y verificar las emisiones;

Artículo 34. Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes:

III. Reducción de emisiones y captura de carbono en el sector de agricultura, bosques y otros usos del suelo y preservación de los ecosistemas y la biodiversidad:

a) Mantener e incrementar los sumideros de carbono:

Coordinación General de Crecimiento Verde

23 de 120



- b) Frenar y revertir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales y ampliar las áreas de cobertura vegetal y el contenido de carbono orgánico en los suelos, aplicando prácticas de manejo sustentable en terrenos ganaderos y cultivos agrícolas.
- c) Reconvertir las tierras agropecuarias degradadas a productivas mediante prácticas de agricultura sustentable o bien, destinarlas para zonas de conservación ecológica y recarga de acuíferos.

Estatuto Orgánico del INECC

Sección Cuarta. De la Coordinación General de Crecimiento Verde

Art. 23. Facultades del Coordinador General de Crecimiento Verde.

I. Coordinar, promover y desarrollar, en colaboración con otras unidades administrativas del INECC, dependencias, entidades, estados, municipios, e instituciones en general, según el caso lo amerite, la investigación científica aplicada y tecnológica, en:

- a) Desarrollo sustentable y crecimiento verde;
- b) Política y economía ambiental y del cambio climático;
- k) Diseño y análisis de medidas de política para el uso sustentable del capital natural;

IV. Objetivos

Objetivo general

Identificar los enfoques metodológicos más ventajosos para modelar la actividad económica prospectiva del sector USCUS y sus emisiones de GEI y CCVC, para robustecer las estimaciones de la línea base de emisiones de México.

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Objetivos específicos

1. Identificar y describir enfoques metodológicos y los modelos económicos capaces de pronosticar la actividad y las emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS.
2. Seleccionar y comparar los enfoques metodológicos y los modelos económicos capaces de proyectar la actividad y las emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS aplicables a México.
3. Determinar el enfoque metodológico más ventajoso y factible para la modelación de las emisiones del sector USCUS, y desarrollar teóricamente un modelo de las emisiones de GEI y CCVC.

V. Actividades a desarrollar

Actividad 1. Revisión de literatura y generación de un marco teórico sobre modelos económicos capaces de estimar y proyectar las emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS.

El prestador de servicios deberá hacer una revisión exhaustiva de la literatura sobre los métodos *top-down*, *bottom-up* e integrados utilizados para la modelación económica del sector USCUS. La revisión deberá incluir, sin ser limitativa, modelos económicos de equilibrio general, parcial y econométricos enfocados en la actividad económica del sector USCUS desarrollados a nivel nacional e internacional. La revisión de literatura deberá incluir, sin ser limitativa, consulta en librerías digitales (ScienceDirect, JSTOR, entre otros), revistas científicas indizadas, publicaciones de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, a nivel nacional e internacional.

Coordinación General de Crecimiento Verde

25 de 120



A partir de la revisión, el prestador de servicios desarrollará un diagnóstico exhaustivo acerca de los esfuerzos de modelación económica del sector USCUS, sus fortalezas y áreas de oportunidad. Deberá presentar un análisis de los modelos existentes (nacionales e internacionales) que considere: dónde y para qué se aplicaron los modelos; el enfoque de modelación; las ventajas y desventajas de su aplicación; los requerimientos de información; las barreras y obstáculos existentes para su consecución; y la capacidad de cómputo necesaria, *hardware* y *software*. Deberá tomar en cuenta la posibilidad de la instrumentación de los distintos enfoques de modelación en México, así como los alcances y diferencias de la generación de uno. Lo anterior, es de gran utilidad ya que esclarecerá la línea de investigación dentro de las distintas teorías y ayudará a encontrar el tipo de modelo que mejor se adapte a las circunstancias de México.

En esta etapa se requiere realizar entrevistas a expertos en modelación económica de políticas de cambio climático y en modelación del sector USCUS para conocer el estado del arte en el tema, conocer ventajas y desventajas, así como obtener recomendaciones sobre el enfoque más adecuado dentro del contexto mexicano. Los resultados de la revisión de literatura, diagnóstico y entrevistas estarán integrados en el primer informe detallado.

Actividad 2. Selección y análisis comparativo de los enfoques metodológicos de modelos económicos capaces de pronosticar la actividad y las emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS aplicables a México.

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Con base en la Actividad 1, el prestador de servicios seleccionará por lo menos cuatro modelos económicos que sean aplicables en México. Para la selección de los modelos, el prestador de servicios considerará criterios que se determinen en conjunto con el personal del INECC, así como los que se listan a continuación:

- Vinculen o tengan la capacidad de vincular variables económicas con emisiones de GEI y CVCC.
- Hayan sido desarrollados por universidades acreditadas, centros de investigación, agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales.
- Tengan la capacidad de proyectar intervalos de tiempo de mínimo 15 años.
- Estén definidos espacialmente.
- Incluyan métodos para generar diferentes escenarios y sus resultados.
- Incluyan métodos para medir y en su caso minimizar la incertidumbre en sus resultados.
- Que la metodología o el modelo pueda ser replicado a futuro.
- Estimen variables que puedan ser empleadas como insumos para el reporte de emisiones del sector USCUS y permitan proyectar la línea base sectorial.

Una vez realizada la selección, el prestador de servicios describirá de forma exhaustiva el enfoque metodológico que sigue cada uno de los modelos para su desarrollo. Desarrollará un análisis comparativo entre los enfoques metodológicos de cada uno de los modelos seleccionados donde hará énfasis, sin ser limitativo, en sus ventajas y desventajas, requerimientos de información, incertidumbre, alcance espacial y temporal, las aplicaciones y los usuarios del modelo, las ecuaciones de los modelos, y la capacidad de integrar diferentes tipos de variables (económicas, geográficas, temporales y biofísicas) y sus resultados.

Coordinación General de Crecimiento Verde



El prestador desarrollará un segundo informe en el que detalle el proceso de selección, los criterios considerados, los modelos seleccionados, la descripción exhaustiva de los enfoques metodológicos de cada uno de los modelos y los resultados del análisis comparativo.

Actividad 3. Determinación del enfoque metodológico y propuesta teórica para modelar la actividad y emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS.

Con base en las actividades 1 y 2, el prestador de servicios, en conjunto con el personal del INECC, determinará el enfoque metodológico que debe seguir un modelo económico destinado a la proyección de la actividad del sector USCUS y sus emisiones de GEI y CCVC. En esta actividad el prestador de servicios describirá la selección del enfoque metodológico más ventajoso para la modelación de las emisiones del sector USCUS y los argumentos técnicos tras dicha elección.

Una vez que se haya determinado el enfoque metodológico, el prestador de servicios hará una propuesta de las ecuaciones teóricas que conformarían un modelo económico para el sector USCUS mexicano. Esta propuesta incluirá: marco teórico del modelo; principales variables de entrada y de salida; alcance espacial y temporal; posibles escenarios de sensibilidad; identificación de las fuentes de información para alimentar al modelo; posibles alcances y barreras para obtener insumos para el modelo; requerimientos tecnológicos, software y hardware; posibles limitaciones del modelo y estructura del mismo. El modelo teórico propuesto incorporará variables económicas, ambientales y sociales.

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

El prestador de servicios presentará un tercer informe detallado sobre la determinación del enfoque metodológico de modelación; la descripción exhaustiva del modelo económico teórico propuesto con las características mencionadas en el párrafo anterior; y una lista de las fuentes de información nacionales e internacionales que el modelo requerirá.

Actividad 4. Integración de un reporte final que compile las actividades 1, 2 y 3.

En esta actividad el prestador de servicios integrará un informe final que presente los resultados de las actividades anteriores. Este informe contendrá a detalle el análisis comparativo de modelos econométricos de equilibrio parcial y/o general para el sector USCUS que se hayan revisado y propuesto; una narrativa sobre la selección del modelo final y las razones tras dicha elección; un informe explicativo sobre la información necesaria para alimentar el modelo, y un reporte con una versión ejecutiva y una presentación ejecutiva en formato Word y PDF.

VI. Insumos a entregar al prestador de servicios

El presente estudio no requiere de la entrega de insumos al prestador de servicios dado que la información a examinar es de acceso público y se encuentra disponible en línea; no obstante, en caso de que sean identificadas bases de datos, estudios o documentos técnicos por parte del prestador de servicios que sirvan para la consecución de los objetivos particulares del presente estudio, el INECC podrá apoyar en la obtención de información ante otras instancias gubernamentales para facilitar su consulta, todo ello siguiendo la legislación vigente en la materia.

Coordinación General de Crecimiento Verde



VII. Productos entregables

Los productos a entregar son los siguientes:

Primer informe detallado. El primer entregable incluirá los resultados de la Actividad 1. Este entregable contendrá el diagnóstico exhaustivo con base en la revisión de la literatura y generación de un marco teórico relevante en modelación económica en el sector USCUS; las transcripciones de entrevistas y sus conclusiones; una matriz con la revisión de la literatura donde se mencione: nombre de la publicación, autor, año de publicación, método de modelación utilizado, principales resultados, editorial y número de página; un documento que describa la revisión de la literatura; y una presentación ejecutiva (sinopsis y gráfica) sobre los resultados encontrados.

- **Segundo informe detallado.** El segundo entregable incluirá los resultados de la Actividad 2 que contemplan la selección de modelos según los criterios establecidos, una narrativa del proceso de selección entre las propuestas realizadas por parte del prestador de servicios, la descripción detallada de los enfoques metodológicos de los modelos seleccionados, los resultados del análisis comparativo, en forma narrativa y en una matriz que muestre el enfoque bajo análisis y los criterios de comparación. Este entregable consiste en un informe detallado, un resumen y una presentación ejecutiva (sinopsis y gráfica) sobre los resultados encontrados.

Tercer reporte detallado. El tercer entregable incluirá los resultados de la Actividad 3 que contemplan la determinación del enfoque metodológico para la modelación del sector USCUS; una narrativa del proceso de determinación del enfoque entre el equipo del prestador de servicios y el personal del INECC; la propuesta teórica del modelo considerando las características solicitadas en la **Coordinación General de Crecimiento Verde**



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Actividad 3; y el listado de fuentes de información que el modelo propuesto requeriría donde mencionará la periodicidad con la que se publica, organismo o institución que lo desarrolla; repositorio (ej. sitio web) e información de contacto en caso de que deba solicitarse información. Presentará un informe extenso, un resumen (ambos en formato Word) y una presentación ejecutiva en formato PowerPoint y PDF.

Cuarto reporte detallado. Esta cuarta entrega compilará los resultados de las actividades 1-3 e incluirá: las minutas y lista de asistencia (firmadas) de las reuniones que se lleven a cabo durante el desarrollo del estudio, tanto entre el prestador de servicios y personal del INECC, así como del prestador de servicios y terceros; y se entregará una presentación ejecutiva (sinopsis y gráfica) sobre los resultados encontrados en PowerPoint y PDF; y un resumen en español y en inglés.

Adicionalmente, el prestador de servicios incluirá en el cuarto informe detallado un resumen ejecutivo del estudio que contenga los resultados, principales hallazgos y retos, así como anexos con bibliografía, palabras clave y glosario técnico de los conceptos utilizados, en el formato que le solicite el INECC y para su incorporación en la Sexta Comunicación Nacional de Cambio Climático.

Todos los documentos y reportes se entregarán de acuerdo con los lineamientos establecidos por el INECC con tipo de letra Soberana Sans tamaño 11, interlineado 1.5, texto justificado, márgenes normales (superior e inferior 2.5 cm y derecho e izquierdo 3 cm), con tabla de contenido actualizada y verificada, glosario, lista de acrónimos, palabras clave, citas y lista de referencias completa en formato de la APA y número de páginas en la parte inferior de los documentos (x de y), la numeración par en la parte izquierda y la impar del lado derecho. Además, el documento deberá contener el encabezado, carátula y página de directorio proporcionados por el INECC.

Coordinación General de Crecimiento Verde



Todos los productos entregables se someterán a revisión por parte del personal del INECC, los comentarios, dudas o recomendaciones deberán ser atendidos previamente a la liberación de pago.

VIII. Utilización y/o beneficios y beneficiarios esperados del producto

Los beneficios de este estudio se verán traducidos en insumos para el sector medio ambiental que contará con un modelo económico que determine los impactos de las variables económicas en la estimación de la línea base de emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS. Este modelo se podrá tomar como referencia para la instrumentación de las medidas con fines de mitigación.

Beneficiarios del producto(s):

SEMARNAT, CONAFOR, INECC, tomadores de decisiones de otras instituciones, académicos, organizaciones no gubernamentales y privadas, así como público en general.

IX. Descripción de los impactos ambiental, social y económico

El presente estudio examina los enfoques metodológicos para la modelación económica del sector USCUS, para incluir los impactos de las variables económicas en la proyección de emisiones de GEI y de CCVC del sector. Los impactos económicos se verán reflejados en conocer las variables económicas que impactan las emisiones, con el fin de hacer un uso más eficiente de los recursos naturales y mantener el crecimiento económico nacional y del sector USCUS en una ruta de bajo carbono.

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

En referencia a los impactos sociales, este estudio tomará en cuenta los costos y beneficios por las actividades que conllevan el cambio en el uso de suelo, lo que permitirá identificar la rentabilidad de las actividades, así como su derrama económica, en complemento con la compensación de costos asociados por la mitigación de emisiones contaminantes.

Finalmente, en relación con los impactos ambientales, los resultados podrán ayudar a mejorar la política agropecuaria y forestal y las políticas asociadas al cambio de uso de suelo en México mediante un conocimiento más preciso de las variables económicas que afectan de las emisiones de GEI. Lo anterior, con el fin de que se identifiquen intervenciones de política y las tecnologías necesarias para cumplir de manera efectiva con las metas de mitigación.

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC
INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

X. Cronograma de actividades

| Actividades | Responsable | Semana | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Actividad 1. Revisión de literatura y generación de marco teórico sobre modelos económicos para pronosticar la actividad y emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS | Prestador de servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrega de primer reporte detallado. Este deberá incluir los resultados de la Actividad 1. | Prestador de servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión del reporte y liberación del primer pago (15%) correspondiente al ejercicio fiscal 2017 | INECC | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad 2. Selección y análisis comparativo de los enfoques metodológicos de modelos económicos para pronosticar la actividad y las emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS aplicables a México. | Prestador de servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrega de segundo reporte detallado. Este deberá incluir los resultados de la Actividad 2. | Prestador de servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión del reporte y liberación del segundo pago (25%) correspondiente al ejercicio fiscal 2017 | INECC | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad 3. Determinación del enfoque metodológico y propuesta teórica para modelar la actividad y emisiones de GEI y CCVC del sector USCUS mexicano. | Prestador de servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrega del tercer reporte detallado. Este deberá incluir los resultados de la Actividad 3. | Prestador de servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión del reporte y liberación del tercer pago (40%) correspondiente al ejercicio fiscal 2017 | INECC | | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad 4. Integración de un reporte final que compile las actividades 1, 2 y 3. | Prestador de servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrega del cuarto reporte detallado. Este deberá incluir los resultados de las cuatro actividades. | Prestador de servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión del reporte y liberación del cuarto pago (20%) correspondiente al ejercicio fiscal 2017 | INECC | | | | | | | | | | | | | | |

[Handwritten signatures]

Coordinación General de Crecimiento Verde



XI. Periodo de contratación y partida presupuestal

El estudio tendrá una duración de 14 semanas de acuerdo al calendario de entregas y pagos que se muestra a continuación en el siguiente cuadro:

| Año | Entregas | Fecha de entrega | Revisión y liberación | Monto estimado del pago |
|------|--|------------------|-----------------------|--|
| 2017 | Primer reporte detallado. Este reporte incluirá los resultados de la Actividad 1. | 06/10/2017 | 13/10/2017 | \$ 64,550.69 Se realizará a los 20 días naturales a partir de la entrega del informe y de la factura |
| | Segundo reporte detallado. Este reporte incluirá los resultados de la Actividad 2. | 27/10/2017 | 03/11/2017 | \$ 107,584.49 Se realizará a los 20 días naturales a partir de la entrega del informe y de la factura |
| | Tercer reporte detallado. Este reporte incluirá los resultados de la Actividad 3. | 24/11/2017 | 01/12/2017 | \$ 172,135.18 Se realizará a los 20 días naturales a partir de la entrega del informe y de la factura |
| | Cuarto reporte detallado. Este reporte incluirá los resultados de las cuatro actividades. | 01/12/2017 | 08/12/2017 | \$ 86,067.59 Se realizará a los 20 días naturales a partir de la entrega del informe y de la factura |

Este estudio pertenece a la partida presupuestal 33501.

XII. Perfil de los colaboradores del INECC en el proyecto

Los participantes en el presente estudio por parte del INECC son:

- Mtra. Julia Naime Sánchez Henkel, Subdirectora de Economía del Capital Natural.

Coordinación General de Crecimiento Verde



- Mtro. Carlos Matías Figueroa, Subdirector de Instrumentos Económicos para el Crecimiento Verde.

XIII. Nivel de confidencialidad del estudio o asesoría

El prestador de servicios se obliga a guardar la debida reserva y confidencialidad de la información y documentación que le sea proporcionada, o se genere con motivo del proyecto. En su caso, sólo podrá hacerla del conocimiento de terceros previa autorización por escrito del servidor público del INECC facultado para ello.

XIV. Protocolo de actuación

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*, el diario oficial de la Federación Pública, que se encuentra en el portal de la Ventanilla Única Nacional (gob.mx), a través de la liga www.gob.mx/sfp.

Los datos personales que se recaben con motivo del contacto con particulares serán protegidos y tratados conforme a las disposiciones jurídicas aplicable; y tiene el derecho de presentar queja o denuncia, ante el Órgano Interno de Control correspondiente, por el incumplimiento de obligaciones que adviertan en el contacto con el personal del INECC.”

XV. Fundamento Legal del Procedimiento

Este procedimiento de adjudicación directa tiene como fundamento el artículo 41 fracción VII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público LAASSP, y la fracción VII del artículo 72 del Reglamento de la ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público RLAASSP.

Coordinación General de Crecimiento Verde



XVI. Perfil del prestador de servicios

- Formación académica en ciencias sociales, preferentemente en economía y política pública.
- En caso de ser persona moral, el equipo deberá contar con al menos un consultor con maestría y/o doctorado en alguna de las siguientes especialidades: Economía, Economía del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Economía Ecológica, Economía del Desarrollo o Políticas Públicas. Experiencia en modelación económica preferentemente en el sector USCUS.
- En caso de ser persona física deberá contar con maestría o doctorado en alguna de las siguientes especialidades: Economía, Economía del Medio Ambiente y Recursos Naturales; Economía del Desarrollo o Desarrollo Sustentable.
- Experiencia en investigación en medio ambiente de mínimo 5 años. Anexar *curriculum vitae* del prestador de servicios donde se manifieste que en los últimos años ha tenido experiencia en dicha área. Se tomarán en cuenta como experiencia los contratos de personas físicas o morales en los que demuestre que miembros del equipo consultor hayan sido responsables directos o hayan formado parte del equipo consultor principal y sus tareas se relacionen con la experiencia y solvencia técnica requerida en los Términos de Referencia de la presente adjudicación directa. Los contratos deberán mostrar la presentación de servicios similares a los requeridos por la convocante en cuanto a la especialización de los temas solicitados.
- Contar con publicaciones sobre economía y/o medio ambiente; mencionarlo en el *curriculum vitae* del prestador de servicios.



XVII. Requisitos a cubrir por el Consultor adjudicado

El prestador de servicio que resulte adjudicado deberá:

- Presentar garantía de cumplimiento (fianza, cheque de caja o certificado);
- Presentar las opiniones positivas de cumplimiento del SAT e IMSS;
- Presentar carta que se refiere al artículo 50
- Presentar carta que se refiere al artículo 60
- Presentar carta que refiere a la "estratificación" de la empresa.
- Presentar "DECLARACION DE INTEGRIDAD"
- Presentar copia acta constitutiva (personas morales)
- Presentar Curriculum
- Presentar copia de cedula RFC
- Presentar copia de poder del Representante Legal (personas morales)
- Presentar copia Comprobante de domicilio,
- Presentar copia de identificación oficial.
- Presentar datos bancarios.
- Darse de alta en CompraNet y contar con el registro RUPC;
- Deberá informar el número de personas que participarán en el proyecto, así como su nivel académico y profesión, presentando documentación oficial probatoria;

XVIII. Riesgos asociados al proyecto

La consecución de diversas actividades del presente estudio, como es el caso de la obtención de datos relevantes se encuentran sujetas a la pertinencia de información. En caso de que se requieran bases de datos que no sean de acceso público y no sea propiedad del INECC, la demora en su obtención y accesibilidad pudiera poner en

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

riesgo la consecución del cronograma de actividades en los tiempos establecidos en el presente estudio.

XIX. Presentaciones de propuestas técnicas y financieras

Los interesados en hacer una oferta técnica y económica para este proyecto, deben expresar al Instituto esta intención. Tanto las propuestas técnicas como financieras deberán, al menos:

- Incluir el nombre completo del estudio al que se haga referencia;
- Ser elaboradas en papel membretado de la empresa;
- Estar firmadas por el representante legal de la empresa;
- Incluir la información del punto de contacto con la empresa (dirección, teléfono y correo electrónico);
- Incluir fecha de emisión y periodo de vigencia (preferentemente 60 días); y
- Tener las hojas numeradas, indicando el total que conforman la propuesta (X de Y) o indicando la leyenda "última página" donde corresponda;

Se debe presentar una proposición técnica y económica por partida. Los *Curricula Vitae* del equipo de trabajo, así como títulos, cédulas profesionales, diplomas, contratos se deberán presentar de manera independiente para cada una de las partidas. Mismas que serán evaluadas por separado, otorgando un máximo de 90 puntos por propuesta técnica y un máximo de 10 puntos por la propuesta económica.

Los licitantes deben cumplir con todo lo establecido en los Términos de Referencia y los criterios de puntos y porcentajes (Anexo II).

Las propuestas técnicas además deberán incluir:

- Una bibliografía preliminar sobre modelación económica del sector
Coordinación General de Crecimiento Verde



- Una propuesta preliminar del método de modelación económica del sector
- Recursos humanos y materiales disponibles para llevar a cabo el estudio

Las propuestas financieras además deberán incluir:

- Desglosar los costos por rubro cotizado;
- Ser en moneda nacional y desglosar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) e incluir el monto total de la cotización con número y letra.
- Para el caso de personas morales o físicas deben considerar que se solicitará una garantía (fianza) del 10% del monto total antes de IVA, por lo cual esto lo tiene que considerar en su propuesta.
- Para el caso de personas morales o físicas deben considerar que en caso de incumplimiento en las entregas de los productos solicitados se aplicará una pena convencional del 2% por cada día de desfasamiento en la entrega de los productos.
- Para el caso de personas morales o físicas deben considerar que en caso de incumplimiento en la calidad de los productos solicitados se aplicará una deductiva del 2% por cada día hasta que se entreguen a entera satisfacción los productos y están a entera conformidad del Administrador del Contrato.

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

XX. Bibliografía

Angelsen, A., 2007. Forest Cover Change in Space and Time; Cobining the von Thunen Framework and Forest Transition. World Bank Policy Reserach Working Paper, Issue 4117, pp. 1-43.

Angelsen, A., 2010. Policies for reduced deforestation and their impact on agricultural production. Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(46), pp. 19639-19644.

Balvanera, P., Cotler, H, 2009. Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos. En: Capital Natural de México, Volumen II. Mexico: Conabio, pp. 185-245.

Barbier, E., Burgess, J. & Grainger, A., 2010. The forest transition: towards a more comprehensive theoretical framework. Land Use Policy, Volumen 27, pp. 98-107.

Besanko, D. & Braeutigam, R., 2008. Microeconomics. 3 ed. United States: Wiley.

Busch, J., Lubowski, R.N., Godoy, F., Steininger, M., Yusuf, A.A., Austin, K., Hewson, J., Juhn, D., Farid, M. and Boltz, F., 2012. Structuring economic incentives to reduce emissions from deforestation within Indonesia. Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(4), pp.1062-1067.

Besanko, D. & Braeutigam, R., 2008. Microeconomics. 3 ed. United States: Wliey.

CONAFOR, 2014. Programa Nacional Forestal 2014-2018. México.

Conservation International, 2012. *Open Source Impacts of REDD Incentives Spreadsheets*. [En línea] Disponible en:
[http://en.openei.org/wiki/Open_Source_Impacts_of_REDD_Incentives_Spreadsheet_\(OSIRIS\)](http://en.openei.org/wiki/Open_Source_Impacts_of_REDD_Incentives_Spreadsheet_(OSIRIS))
[Último acceso: Febrero 2017].

Diario Oficial de la Federación (DOF) 2012., "Ley General de Cambio Climático".
www.inecc.gob.mx/descargas/2012_lgcc.pdf

Diario Oficial de la Federación (DOF) 2013a. "Plan Nacional de Desarrollo".
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013

Diario Oficial de la Federación (DOF) 2013b. "Estrategia Nacional de Cambio Climático".
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301093&fecha=03/06/2013

Coordinación General de Crecimiento Verde



FAO 2015. *Global Forest Resources Assessment, Mexico's Country Report*. Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

FAO, 2010. *Global Forest Resources Assessment*, Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Geist, H.J. and Lambin, E.F., 2002. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation: Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations. *BioScience*, 52(2), pp.143-150

Gobierno de la República, 2015. *Intended Nationally Determined Contribution*, Ciudad de México: SEMARNAT.

Havlík, P., Valin, H., Herrero, M., Obersteiner, M., Schmid, E., Rufino, M.C., Mosnier, A., Thornton, P.K., Böttcher, H., Conant, R.T. and Frank, S., 2014. Climate change mitigation through livestock system transitions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(10), pp.3709-3714.

IIASA, 2012. *The Global Forest Model (G4M)*. [En línea]

Disponible en:

<http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/modelsData/G4M.en.html>

[Último acceso: Enero 2017].

INECC, 2015. Presentación "Compromisos sobre mitigación y adaptación ante el Cambio Climático.ppt". De la Coordinación General de Crecimiento Verde. México.

INEGEI, 2013. Inventario Nacional de Emisiones de Gases Efecto Invernadero.

http://www.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/inf_inegei_public_2010.pdf

IPCC, 1996. *Second Assessment Report: Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analyses (SAR)*.

<http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg3/index.php?idp=310>

IPCC, 2003. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*, Japón: Institute for Global Environmental Strategies (IGES).

Kaimowitz, D. & Angelsen, A., 1998. *Economic Models of Tropical Deforestation*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.

PECC, 2014. Programa Especial de Cambio Climático. México.

http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/transparencia/progr_ama_especial_de_cambio_climatico_2014-2018.pdf

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

OECD, 2011. Setting Emissions Baselines: Choosing Metrics for National and Sectoral Baselines. Prepared for the CCXG/Global Forum on Environment Seminar on MRV and Carbon Markets. Paris.

OECD, 2012. Projecting Emissions Baselines for National Climate Policy: Options to Improve Transparency. Climate Change Expert Group. Paper No. 2012(4). OECD, Paris.

Schneider UA, et al., 2011. Impacts of population growth, economic development, and technical change on global food production and consumption. *Agricultural Systems* 104(2): 204–215

SEMARNAT, 2015. Primer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. México.

SEMARNAT, 2015. "Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2015.
<http://www.gob.mx/semarnat/documentos/anuarios-estadisticos-forestales>
Consultado Enero 2017

Sims, K.R. and Alix-García, J.M., 2016. Parks versus PES: Evaluating direct and incentive-based land conservation in Mexico. *Journal of Environmental Economics and Management*.

UNEP, 2014. *Using models for green economy policymaking*, Nairobi: UNEP.



XXI. Anexo I

Tierras Forestales: Esta categoría comprende toda la tierra con vegetación leñosa coherente con umbrales utilizados para definir las tierras forestales en el inventario nacional de GEI subdivididas a nivel nacional y cultivadas y no cultivadas, y también por tipo de ecosistema, según se especifica en las Directrices del IPCC. También comprende sistemas con vegetación actualmente inferior al umbral de la categoría de tierras forestales, pero que se espera que lo rebase (IPCC, 2003).

Pradera: Esta categoría comprende los pastizales y la tierra de pastoreo que no se considera tierra agrícola. También comprende sistemas con vegetación inferior al umbral utilizado en la categoría de tierras forestales y no se espera que rebase, sin intervención humana, los umbrales utilizados en las categorías de tierras forestales. Esta categoría incluye asimismo todas las praderas, desde las tierras incultas hasta las zonas recreativas, así como los sistemas agrícolas y de silvopastoreo, subdivididos en gestionados y no gestionados, de acuerdo con las definiciones nacionales (IPCC, 2003).

Tierras agrícola: Esta categoría comprende tierras de cultivo y labranza, y sistemas agroforestales donde la vegetación no llega al umbral utilizado para la categoría de tierra forestal, con arreglo a la selección de definiciones nacionales (IPCC, 2003).

Asentamiento: De acuerdo al IPCC (2003), esta categoría comprende toda la tierra desarrollada, con inclusión de la infraestructura de transporte y los asentamientos humanos de todo tamaño, a menos que estén ya incluidos en otras categorías. Esto debe ser coherente con la selección de definiciones nacionales.

Otras tierras: Esta categoría comprende suelo desnudo, roca, hielo y todas las áreas de tierra que no entran en ninguna de las otras cinco categorías. Cuando se

Coordinación General de Crecimiento Verde

[Handwritten signatures and initials]



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

dispone de datos, permite equiparar el total de las áreas de tierra identificadas con el área nacional (IPCC, 2003).

Coordinación General de Crecimiento Verde

45 de 120

[Handwritten signatures and initials]



XXII. Anexo II. PUNTUACIÓN O UNIDADES PORCENTUALES A OBTENER EN LA A PROPUESTA TÉCNICA.

ADJUDICACION DIRECTA

ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA MODELACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR USO DE SUELO, CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA PARA LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Calificación de puntos y porcentajes, C. Servicios Especializados (90 puntos para la propuesta técnica y 10 puntos para la propuesta económica)



I. PUNTUACIÓN O UNIDADES PORCENTUALES A OBTENER EN LA A PROPUESTA TÉCNICA.

A. Capacidad del licitante

| | | | | |
|---|----|---|---|----|
| A.1. Recursos humanos | | | | |
| A.1.1 Conocimiento sobre la materia objeto del servicio que se solicita | | | | |
| El licitante acredita que cuenta con, al menos, 4 personas, cuyo nivel de escolaridad y/o especialización cubra las exigencias académicas del servicio que se solicita. | 15 | <ul style="list-style-type: none"> Cédula profesional o título de estudios avalado por la SEP u otro organismo internacional para doctorado o postdoctorado. <p>Para la acreditación de este rubro, el licitante deberán presentar copia de los documentos que comprueben el nivel de escolaridad del personal en las áreas de economía, economía ambiental, economía agrícola, economía de los recursos naturales, matemáticas aplicadas ambiental, ingeniería,</p> | <p>Mayor preparación del personal. Se otorga el mayor puntaje a los licitantes que comprueben contar con mayor grado académico de su personal que participará en el servicio que se solicita.</p> <ul style="list-style-type: none"> Al menos el 75% del personal del licitante que participará en el servicio deberá tener título de maestría o superior (quedan exentos de esta condición las personas que presten el servicio de operación del equipo y captura de datos, aunque los primeros deberán acreditar que cuentan con el conocimiento para la | 15 |

Coordinación General de Crecimiento Verde

Handwritten signatures and marks on the right side of the page.



| | | | |
|--|---|----|--|
| <p>ingeniería ambiental, actuaría, o carreras afines al servicio que se solicita.</p> <p>A partir de la notificación del fallo, el licitante ganador tendrá cinco días hábiles para presentar los documentos originales exhibidos durante el concurso.</p> | <p>operación del mismo).</p> | | |
| | <ul style="list-style-type: none">Al menos el 50% del personal del licitante que participará en el servicio deberá tener título de maestría o superior (quedan exentos de esta condición las personas que presten el servicio de operación del equipo y captura de datos, aunque los primeros deberán acreditar que cuentan con el conocimiento para la operación del mismo). | 10 | |
| | <ul style="list-style-type: none">Al menos el 25% del personal del licitante que participará en el servicio deberá tener título de maestría o superior (quedan exentos de esta condición las personas que presten el servicio de operación del equipo y captura de datos, aunque los primeros deberán acreditar que cuentan con el conocimiento para la operación del mismo). | 5 | |
| | <ul style="list-style-type: none">No se asignan puntos si no se presenta la documentación comprobatoria del nivel académico del personal del licitante o no cumple con alguno de los parámetros de evaluación descritos para este rubro. | 0 | |

Coordinación General de Crecimiento Verde



| A.1.2. Experiencia en asuntos relacionados con la materia del servicio que se solicita | | | | | |
|---|----|--|--|----|--|
| El licitante acredita que cuenta con al menos 4 personas capacitadas para la atención de los requerimientos del servicio que se solicita. | 10 | El currículum vitae (CV) de cada una de las personas capacitadas para la atención de los requerimientos del servicio que se solicita, conforme a los siguientes temas: economía, investigación económica, econometría, modelación económica, economía agrícola y forestal, cambio climático y la administración de proyectos. Se debe señalar el nombre, la dirección, el número telefónico y del contacto de la empresa para la que se han presentado servicios, así como las actividades realizadas y el periodo (mes y año). Cada CV debe tener la firma autógrafa, en cada hoja, de la persona a quien corresponda, además deberá contener la documentación que avalen los años de experiencia del personal propuesto. | Mayor experiencia del licitante. Se otorga el mayor puntaje a los licitantes que comprueben contar con mayor experiencia de su personal en el servicio que se solicita. Se considerará una antigüedad máxima de cinco años. | 10 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">Al menos el 75% del personal del licitante que participará en el servicio tiene una experiencia de cinco años en el servicio que se solicita. | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">Al menos el 50% del personal del licitante que participará en el servicio tiene una experiencia de cinco años en el servicio que se solicita. | 7 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">Al menos el 25% del personal del licitante que participará en el servicio tiene una experiencia de cinco años en el servicio que se solicita. | 4 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">No se asignan puntos si no se presenta la documentación comprobatoria del nivel académico del personal del licitante o no cumple con alguno de los parámetros de evaluación descritos para este rubro. | 0 | |
| A.1.3. Dominio de aptitudes relacionadas con los servicios que se solicitan | | | | | |
| El licitante acredita que su personal domina las metodologías que cubren la totalidad del servicio | 5 | Carta bajo protesta de decir verdad, en papel membretado y firmada por el representante legal, en donde se describa el dominio de su personal respecto a | Mayor dominio de aptitudes del licitante. Se otorga el mayor puntaje a los licitantes que comprueben que su personal cuenta con un mayor dominio de las metodologías requeridas por el servicio que se solicita. | 5 | |

Coordinación General de Crecimiento Verde

[Handwritten signatures and marks]



| | | | | |
|-------------|--|--|---|--|
| solicitado. | alguno de los temas o áreas de conocimiento relacionados con el servicio que se solicita: economía, investigación económica, econometría, modelación económica, economía agrícola y forestal, cambio climático y la administración de proyectos. | <ul style="list-style-type: none"> El personal tiene dominio del 75% de las metodologías necesarias en el servicio. | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> El personal tiene dominio del 50% de las metodologías necesarias en el servicio. | 3 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> El personal tiene dominio del 25% de las metodologías necesarias en el servicio. | 1 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> No se asignan puntos si no presenta escrito o el personal no tiene dominio de, al menos, el 25% de las metodologías necesarias en el servicio. | 0 | |

| | | | |
|---|-----------|--|--|
| Subtotal de A.1. Recursos humanos: A.1.1 + A.1.2 + A.1.3 = A.1 | 30 | Subtotal de mínimos y máximos de los recursos humanos | |
|---|-----------|--|--|

A.2. Recursos económicos y de equipamiento

A.2.1. Capacidad de los recursos económicos y de equipamiento

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|
| Capacidad de equipamiento del licitante. | 7 | Copia de la factura y/o escrito de los dueños del hardware, requeridos para el servicio, e indicado que dicho equipamiento será utilizado para el servicio que se solicita. Se requerirá al menos el siguiente equipo: <ul style="list-style-type: none"> Un equipo de computo para la captura, tratamiento y análisis de la información con la capacidad requerida por los programas de modelación | Mayor capacidad de equipamiento del licitante. Se otorga el mayor puntaje a los licitantes que comprueben contar con el equipamiento solicitado por el presente servicio. Se debe considerar un mínimo de tres facturas/escritos. <ul style="list-style-type: none"> El licitante presenta 66% de las facturas, o documentos que demuestren la compra, el arrendamiento o préstamo. El licitante presenta al menos el 33% de las facturas, o documentos que demuestren la compra, el arrendamiento | 7 | |
| | | | | 5 | |

[Handwritten signatures and initials]



| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | | comunes (e.j. GAMS, R, STATA, SIG, entre otros). | o préstamo. | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> No se asignan puntos si presenta menos del 33% de las facturas, o documentos que demuestren la compra, el arrendamiento o préstamo. | 0 | |
| Subtotal de A.2. Recursos económicos y de equipamiento: | | | Subtotal de mínimos y máximos de los recursos económicos y de equipamiento | | |
| A.2.1 = A.2 | | 7 | | | |

A.3. Participación de discapacitados o empresas que cuenten con trabajadores con discapacidad en la plantilla laboral del licitante

| | | | | | |
|--|----------|--|--|---|--|
| A.3.1. Participación de discapacitados en la plantilla laboral del licitante | | | | | |
| Capacidad del licitante para integrar en su plantilla laboral a trabajadores con algún tipo de discapacidad. | 1 | El aviso de alta de los trabajadores al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), así como certificado expedido por el Sector Salud de reconocimiento y calificación de discapacidad, cuya antigüedad no sea inferior a seis meses. | <p><i>Mayor participación de discapacitados.</i> Se otorga el mayor puntaje a los licitantes que comprueben contar con la participación de al menos el 5% de personas discapacitadas en su plantilla laboral para el servicio que se solicita, cuya antigüedad no sea inferior a seis meses al Acto de Presentación y Apertura de las Proposiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> El licitante cuenta con, al menos, el 5% de personas discapacitadas en su plantilla laboral para el servicio que se solicita. | 1 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> No se asignan puntos en caso de que el licitante no cuente con, al menos, el 5% de personas discapacitadas en su plantilla laboral para el servicio que se solicita o no se presente la documentación solicitada. | 0 | |
| Subtotal de la participación de discapacitados: | | | Subtotal de mínimos y máximos de la participación de discapacitados | | |
| A.3.1. = A.3 | 1 | | | | |

A.4. Participación de MIPYMES

Coordinación General de Crecimiento Verde

[Handwritten signatures and marks]



| A.4.1. Participación de MIPYMES que produzcan bienes con innovación tecnológica relacionados directamente con la prestación del servicio. | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| Capacidad del licitante para producir bienes con innovación tecnológica relacionada directamente con la prestación del servicio. | 1 | Constancia emitida por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) donde se acredite que el licitante produjo bienes con innovación tecnológica que se utilizarán en la prestación del servicio solicitado. La constancia y la innovación tecnológica no podrán tener una vigencia mayor a cinco años. | Participación de MIPYMES. Se otorgarán puntos en caso de que el licitante acredite haber producido bienes con innovación tecnológica que se utilizarán en la prestación del servicio solicitado y cuya vigencia no sea mayor a cinco años al Acto de Presentación y Apertura de las Proposiciones. | 1 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> El licitante presenta constancia de acreditación. No se asignan puntos en caso de que el licitante no presente constancia de acreditación. | 0 | |
| Subtotal de la participación de MIPYMES: A.4.1 = A.4. | | 1 | Subtotal de mínimos y máximos de la participación de MIPYMES | | |

| A.5. Aplicación de políticas y prácticas de igualdad de género | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| A.5.1. Equidad de género. | | | | | |
| Capacidad del licitante para aplicar políticas y prácticas de igualdad de género. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Aplicación de políticas y prácticas de igualdad de género, conforme a la certificación correspondiente emitida por las autoridades y organismos facultados para tal efecto. <p>Para la acreditación de este rubro se deberá presentar una copia del certificado emitido por la autoridad y organismos facultados para tal efecto.</p> | Equidad de género. Se otorga el mayor puntaje a los licitantes que comprueben la aplicación de políticas y prácticas de igualdad de género. | 1 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Presenta certificado. No se asignan puntos en caso de que el licitante no presente certificado | 0 | |
| Subtotal de equidad de género: A.5.1. = A.5 | | 1 | Subtotal de mínimos y máximos de equidad de género | | |



| | | | |
|--|-----------|---|--|
| Suma total de la capacidad del licitante: $A1 + A2 + A3 + A4 + A5 = A$ | 40 | Total de mínimos y máximos de la capacidad del licitante | |
|--|-----------|---|--|

Coordinación General de Crecimiento Verde



B. Experiencia y especialidad del licitante

B.1. Experiencia del licitante

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| Tiempo que ha prestado el licitante a servicios con características similares a las establecidas en la presente convocatoria para el servicio que se solicita. | 6 | Carta en papel membretado y firmada por el representante legal en donde se manifieste que en los últimos años ha tenido experiencia en el servicio que se solicita. La forma de acreditarlo será la presentación de la copia de fallo, contrato o carta original emitida por el área administrativa de la empresa pública o privada que corresponda, con la que demuestre que el licitante prestó el servicio. Los contratos deberán tener una antigüedad máxima de 10 años cumplidos al acto de presentación y apertura de las propuestas. La carta deberá contener el periodo de vigencia del contrato, el año, el número, así como la denominación o medio a través del cual se puede identificar el contrato cumplido del cual presenta copia. La licitante también podrá acreditar su experiencia en el servicio que se solicita a través de la presentación de artículos, reportes o publicaciones realizadas por sus participantes en el servicio y que estén | Mayor experiencia del licitante. Se otorga el mayor puntaje a los licitantes que comprueben que cuenta con una mayor experiencia en el servicio que se solicita. | 6 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">Experiencia igual o mayor a 6 años y menor a 10 años. | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">Experiencia igual o mayor a 3 años y menor a 6 años. | 3 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">No se asignan puntos en caso de que el licitante demuestre menos de 3 años de experiencia en el servicio que se solicita. | 0 | |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | relacionadas con los temas y/o las metodologías que se solicita. Las publicaciones deberán mostrar, cuando menos, el nombre del medio en donde se publican, el nombre del/los participante (s), título del artículo, año de publicación, volumen, introducción, metodología, materiales utilizados, discusión y resultados. Las publicaciones que se presenten deberán ser para diferentes años con una antigüedad máxima de 10 años cumplidos al acto de presentación y apertura de propuestas. | | |
| Subtotal de la experiencia del licitante: B.1. = B.1. | 6 | Subtotal de mínimos y máximos de la experiencia del licitante | |

Coordinación General de Crecimiento Verde

[Handwritten signatures and initials]



| B.2. Especialidad del licitante | | | | | |
|---|----------|--|--|---|--|
| <p>Número de contratos con los cuales el licitante pueda acreditar que ha prestado servicios con características similares a las establecidas en la presente convocatoria para el servicio que se solicita.</p> | <p>6</p> | <p>Contratos de servicios similares a los requeridos por la convocante en cuanto a la especialización de los temas solicitados: análisis económico de política pública agropecuaria y forestal, efectos del cambio climático en el sector agropecuario y forestal, análisis económico del sector agropecuario y forestal, desarrollo de modelos econométricos, desarrollo de modelos de equilibrio parcial, desarrollo de modelos de equilibrio general, desarrollo de modelos insumo producto, economía ambiental, economía agrícola, economía de los recursos naturales, cambio climático.</p> <p>Presentar las páginas que contengan la portada, número y vigencia del contrato, así como las firmas de los contratos. Los contratos deberán tener una antigüedad máxima de 10 años cumplidos al acto de presentación y apertura de las propuestas.</p> | <p>Mayor especialización del licitante. Se otorgará la mayor cantidad de puntos al licitante que acredite estar más especializado en el campo del servicio que se solicita. Se debe considerar un mínimo de tres contratos y un máximo de quince realizados al Acto de Presentación y Apertura de las Proposiciones.</p> | 6 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Presenta 7 contratos o más. | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Presenta de 5 a 7 contratos. | 4 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Presenta de 3 a 5 contratos. | 2 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • No se asignan puntos si se presentan menos de 3 contratos. | 0 | |
| <p>Subtotal de la especialidad del licitante B.2 = B.2.</p> | 6 | | <p>Subtotal de mínimos y máximos de la especialidad del licitante</p> | | |

Coordinación General de Crecimiento Verde



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

| | | | |
|---|-----------|--|--|
| Suma total de la experiencia y especialidad del licitante: B.1. + B.2. = B | 12 | Total de mínimos y máximos de la experiencia y especialidad del licitante | |
|---|-----------|--|--|

Coordinación General de Crecimiento Verde

[Handwritten signatures and initials]



C. Propuesta de trabajo

C.1. Metodología para la prestación del servicio

| | | | | | |
|---|-----------|---|---|----|--|
| Document o a través del cual el licitante define el o los procesos para la prestación del servicio. | 12 | Documento en el que se describa la metodología a seguir para los siguientes temas: 1. Elaboración de un plan de trabajo. 2. Identificar y describir enfoques metodológicos y los modelos económicos capaces de pronosticar la actividad y las emisiones de GEI y CCVC del sector USCUSS. 3. Comparación de los enfoques metodológicos y los modelos económicos capaces de proyectar la actividad y las emisiones de GEI y CCVC del sector USCUSS aplicables a México. 4. Propuesta de modelo económico para la estimación de emisiones del sector USCUSS de México. 5. Elaboración de informes y presentaciones, ejecutivas y extensas, según los términos de referencia. | <i>Metodología.</i> Se otorgará la mayor cantidad de puntos al licitante que presente una metodología que abarque la totalidad de los elementos establecidos en los términos de referencia de los cuales consta el proyecto. | 12 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">• Metodología que incluya la totalidad de elementos solicitados en el servicio. | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">• Metodología que excluya un elemento solicitado en el servicio. | 8 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none">• Metodología no presentada o que no considera más de dos temas solicitados por el servicio. | 0 | |
| Subtotal de la metodología para | 12 | | Subtotal de mínimos y máximos de la metodología | | |

Coordinación General de Crecimiento Verde



| | | | |
|--|--|--|--|
| la prestación del servicio: C.1 = C.1. | | | |
|--|--|--|--|

Coordinación General de Crecimiento Verde

[Handwritten signatures and initials]



| C.2. Plan de trabajo propuesto por el licitante | | | | | |
|---|----------|--|--|---|--|
| Documento a través del cual el licitante señale cómo aplicará la metodología propuesta, así como los tiempos y la forma a través del cual realiza la prestación del servicio. | 8 | Plan de trabajo que propone utilizar el licitante en la prestación del servicio, incorporando las actividades principales a desarrollar y los productos esperados. | Plan de trabajo. Se otorgará la mayor cantidad de puntos al licitante que presente un plan de trabajo que incluya la totalidad de temas establecidos en el proyecto y que agilice el tiempo de conclusión del estudio. | 8 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo que cumpla con todos los elementos solicitados. Plan de trabajo no presentado o que no considera uno o más de los aspectos solicitados por el servicio. | 0 | |
| Subtotal del plan de trabajo propuesto por el licitante: C.2 = C.2. | 8 | | Subtotal de mínimos y máximos del plan de trabajo propuesto por el licitante | | |

| C.3. Esquema estructural de la organización de los recursos humanos | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| Organigrama del licitante con los nombres del personal que participará para presentar el servicio que se solicita, así como con la responsabilidad en el proyecto. | 5 | Organigrama en papel membretado y firmado por el representante legal. | Organigrama. Se otorgará la mayor cantidad de puntos al licitante que presente un organigrama que muestre la existencia de personal en los temas establecidos en el estudio. | 5 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Organigrama que evidencie la existencia de personal en los temas a atender en el proyecto y que, para cada tema, cuente con al menos un especialista que estará encargado al tema. Organigrama que evidencie la existencia de personal en los temas a atender en el proyecto, en donde alguna o algunas personas se encarguen de más de un tema. | 3 | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> No presenta organigrama de trabajo o no considera uno o más de los aspectos | 0 | |

[Handwritten signatures and initials]



| | | | |
|---|-----------|---|--|
| | | solicitados por el servicio. | |
| Subtotal del esquema estructural de la organización de los recursos humanos: C.3. = C.3. | 5 | Subtotal de mínimos y máximos del esquema estructural de la organización de los recursos humanos | |
| Suma total de la propuesta de trabajo: C.1. + C.2. + C.3. = C | 25 | Suma total de mínimos y máximos de la propuesta de trabajo | |

D. Capacitación o transferencia de conocimientos

No aplica

E. Cumplimiento de los contratos

| E.1. Cumplimiento del contrato | | | | |
|---|----|--|---|----|
| <p>Contratos o pólizas de servicios similares a los requeridos en el presente proceso, que el licitante haya suscrito con anterioridad.</p> <p>Nota: en el caso de los contratos solicitados, solamente deberá presentar las páginas en donde estén: portada, vigencia, importe y firma</p> | 13 | <p>Para comprobar el cumplimiento de contratos, el licitante deberá incluir en su proposición, la carta de cumplimiento satisfactorio de cada contrato que haya exhibido. El licitante también podrá comprobar el cumplimiento de contratos a través de los servicios que haya ofrecido en forma individual, el personal que participará en el servicio que se solicita.</p> <p>Los contratos que se refieran en las cartas de cumplimiento, celebrados con alguna dependencia, entidad o con particulares (personas morales), deberán estar</p> | <p>Mayor número de contratos cumplidos. Se considerará un mínimo de cinco y un máximo de quince contratos con una antigüedad máxima de 10 años cumplidos al Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones. Los contratos deberán acreditar la presentación del servicio que se solicita o bien contratos plurianuales que cubran dicho periodo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Licitante con 7 o más cartas de cumplimiento de contratos. | 13 |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Licitante con 5 a 7 cartas de cumplimiento de contratos. | 8 |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Licitante con 3 a 5 cartas de cumplimiento de contratos. | 3 |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> No se otorgan puntos a quien no presente cartas de cumplimiento de contratos o presente | 0 |

Coordinación General de Crecimiento Verde

[Handwritten signatures and initials]



| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | relacionados con el tema y las actividades que se solicitan en este servicio. La carta deberá contener el periodo de contratación, el número del contrato, así como la denominación o medio a través del cual se puede identificar el contrato cumplido. Esta carta deberá estar firmada por el representante de quien requirió el servicio. | menos de 3 contratos cumplidos satisfactoriamente. | | |
| Subtotal del cumplimiento de contratos: E.1 = E.1 | 13 | Subtotal de mínimos y máximos del cumplimiento de contrato | | |
| Total del cumplimiento de contratos: E.1 = E | 13 | Total de mínimos y máximos del cumplimiento de contrato | | |

Coordinación General de Crecimiento Verde

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten mark]



ADJUDICACIÓN DIRECTA
ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA MODELACIÓN ECONÓMICA DEL
SECTOR USO DE SUELO, CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA
PARA LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Calificación de puntos y porcentajes, C. Servicios Especializados
(90 puntos para la propuesta técnica y 10 puntos para la
propuesta económica)

| Requisitos | Subtotal |
|--|-----------|
| A. Capacidad del licitante | 40 |
| B. Experiencia y especialidad del licitante | 12 |
| C. Propuesta de trabajo | 25 |
| D. Capacitación o transferencia de conocimientos | 0 |
| E. Cumplimiento de contratos | 13 |
| Suma total A + B + C + D + E | 90 |

| Requisitos | Subtotal |
|--|----------|
| A. Capacidad del licitante | |
| B. Experiencia y especialidad del licitante | |
| C. Propuesta de trabajo | |
| D. Capacitación o transferencia de conocimientos | |
| E. Cumplimiento de contratos | |
| Suma total A + B + C + D + E | |

Nota: para que una propuesta técnica sea considerada solvente, debe tener una puntuación mínima de 67.5 puntos, de los 90 puntos máximos que se pueden obtener en su evaluación técnica.



INECC

INSTITUTO NACIONAL DE
ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

POR "EL INECC"

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

POR "EL PRESTADOR"

C. CARLOS DANIEL CORTÉS AMEZCUA
ApoDERADO

**MTRO. MIGUEL GERARDO BRECEDA
LAPEYRE**
Coordinador General de Crecimiento Verde

MTRO. CARLOS MATÍAS FIGUEROA
Subdirector de Instrumentos Económicos
para el Crecimiento Verde

LAS FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONTRATO NO. INE/AD 0212017, CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO Y LA EMPRESA "IDOM INGENIERÍA", S.A. DE C.V., PARA LA PRESTACIÓN DEL ESTUDIO DENOMINADO "PARTIDA I. ENFOQUES METODOLÓGICOS PARA LA MODELACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR USO DE SUELO, CAMBIO DE USO DE SUELO Y SILVICULTURA PARA LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO", POR UN MONTO DE \$430,337.96 (CUATROCIENTOS TREINTA MIL, TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 96/100 M.N.) IVA INCLUIDO

Coordinación General de Crecimiento Verde