CONTRATO DGRMIS- DAC-DGEAE-No. 001/2015.

CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO CONSISTENTE EN EL "ESTUDIO SOBRE LAS TECNOLOGÍAS PARA EL APROVECHAMIENTO, LA EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES AL AIRE Y LOS SISTEMAS DE CONTROL AL UTILIZAR LA BIOMASA COMO ENERGÉTICO" QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA SEMARNAT", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. P. ENRIQUE FERNANDO BALLESTEROS SÁNCHEZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS MATERIALES, INMUEBLES Y SERVICIOS, ASISTIDO POR EL LIC. JAIME ENRIQUE HERNÁNDEZ CANCINO, DIRECTOR DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS, ASI COMO POR EL LIC. GALO GALEANA HERRERA, DIRECTOR GENERAL DE ENERGÍA Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS, Y EL ING. JOSÉ ALBERTO MANZANO LIRA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y ADMINISTRADOR DEL CONTRATO, Y POR LA OTRA, EL COLEGIO DE INGENIEROS AMBIENTALES DE MÉXICO, A.C., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL LIC. MARIO ALBERTO MONTAÑO GARCÍA EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL PROVEEDOR", QUIENES ACTUANDO EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES:

D E C L A R A C I O N E S

1. Declara **"LA SEMARNAT"** bajo protesta de decir verdad:

1.1 Que es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal de la Administración Pública Federal Centralizada en términos del Artículo 90 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los artículos 2 y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

1.2 Que de conformidad con lo establecido en el artículo 32 Bis, fracciones I y II de la citada Ley, le corresponde, entre otros asuntos: fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable, así como formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia, así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades.

1.3 El C.P. Enrique Fernando Ballesteros Sánchez, Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios está facultado para suscribir el presente contrato, en atención a lo dispuesto en los artículos 19, fracción XXIII, y 36, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como el numeral II.4.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.4 El Lic. Jaime Enrique Hernández Cancino, Director de Adquisiciones y Contratos firma el presente contrato en atención a lo dispuesto en el artículo 18, segundo párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y en el numeral IV.16.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, toda vez que de acuerdo a las funciones establecidas en el Manual de Organización Específico de la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios tiene a su cargo la elaboración y trámite para la formalización del presente contrato.

1.5 Con fecha 21 de agosto de 2015, a través de la Suficiencia Presupuestal registrada bajo el número de folio 00642, autorizada por el Lic. Galo Galeana Herrera, en su carácter de Director General Energía y Actividades Extractivas, se informa que dentro del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2015, específicamente en la partida presupuestal especifica 33501 (Estudios e Investigaciones), existe suficiencia presupuestal para cubrir la prestación económica que se genera con la suscripción de este contrato.

1.6 Que dentro de su estructura orgánica administrativa se encuentra la Dirección General Energía y Actividades Extractivas, unidad administrativa que requiere de los servicios de **"EL PROVEEDOR"**, por lo que el Lic. Galo Galeana Herrera, en su carácter de Director General Energía y Actividades Extractivas, designa como Administrador del Contrato a el Ing. José Alberto Manzano Lira, o el servidor público que lo sustituya en el cargo, en su carácter de Director de Emisiones a la Atmósfera, quien será responsable de vigilar que se dé cumplimiento a las obligaciones que se deriven del presente contrato y hacerlas constar por escrito, informando a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios del posible incumplimiento que se pudiera presentar.

1.7 Este contrato se celebra mediante el procedimiento de adjudicación directa número 095/2015, con fundamento en los artículos 26 fracción III, 26 Bis fracción II, 28 fracción I y 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

1.8 En apego al artículo 19 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el Dr. Javier Warman Diamant, en su carácter de Director General de Planeación y Evaluación señala que en sus archivos no existen trabajos

sobre la materia que satisfagan los requerimientos de **"LA SEMARNAT"** Mediante Formato con número de referencia DGPE/460/2015 de fecha 13 de agosto de 2015 y el Lic. Galo galeana Herrera, manifiesta no cuenta con personal capacitado o disponible para su realización mediante oficio número 614/DGEAE/615/2015 de fecha 24 de agosto de 2015, la Oficial Mayor del Ramo autorizó la erogación para la contratación de los servicios objeto de este contrato mediante oficio con número de referencia OM/677/2015 de fecha 29 de septiembre de 2015, de conformidad con el Acuerdo mediante el cual se delega en los servidores públicos mencionados, la facultad para autorizar las erogaciones relacionadas a la contratación de servicios de consultorías, asesorías, estudios e investigaciones que requieran efectuar las unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de septiembre de 2013, suscrito por el Titular de **"LA SEMARNAT"**.

1.9 Su Registro Federal de Contribuyentes es el número **SMA941228 GU8** y;

1.10 Señala como domicilio, para efectos de este contrato, el ubicado en Boulevard Adolfo Ruíz Cortines, No. 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, México, Distrito Federal.

2. **"EL PROVEEDOR"** declara a través de Apoderada Legal y, bajo protesta de decir verdad, que:

2.1. Acredita la legal existencia de su representada con la Escritura Pública Número 34,390 de fecha 31 de enero de 1996, otorgada ante la fe del Lic. Roberto Courtade Bevilacqua, Titular de la Notaría Pública No. 132 del Distrito Federal, la cual es una persona moral legalmente constituida conforme a las leyes de la República Mexicana, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el folio mercantil No. 931, el día 6 de septiembre de 2001.

2.2. El Lic. Mario Alberto Montaño García, acredita su personalidad y facultades en su carácter de Apoderado Legal de "Colegio de Ingenieros Ambientales de México A.C.", mediante la Escritura Número 44,591 de fecha 20 de enero de 2014, otorgada ante la fe de la Lic. Isabel J. V. Rojas de Icaza, Titular de la Notaría Pública No. 27 del Estado de México, mismas que no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.

2.3. Cuenta con Cédula de Registro Federal de Contribuyentes clave **CIA960201 Q81**.

2.4. Es mexicana y conviene que, aún y cuando llegare a cambiar de nacionalidad, seguirse considerando como mexicana por cuanto a este contrato se refiere y no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la nación mexicana, todo derecho derivado de este contrato.

2.5. El Lic. Mario Alberto Montaño García, en su carácter de Apoderado Legal, se identifica en este acto con cédula profesional, expedida por la Secretaría de Educación Pública en el año 2003.

2.6. La persona moral que representa se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con la clave de identificación fiscal **CIA960201 Q81** y tiene como objeto social entre otros: Fomentar y difundir la investigación científica y los avances tecnológicos de la Ingeniería Ambiental.

2.7. Tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones y recursos técnicos, humanos y económicos para obligarse a la ejecución de los servicios objeto de este contrato, y no ha sufrido modificación alguna en sus estatutos sociales que le impida su celebración y cumplimiento.

2.8. Conoce plenamente el contenido y requisitos que establece la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento, así como las disposiciones legales y administrativas aplicables al presente contrato, en especial el alcance de los artículos 59 y 60 del mismo ordenamiento legal, relativos a la falsedad de información, así como las sanciones del orden civil, penal y administrativo que se imponen a quienes declaran con falsedad.

2.9. Bajo protesta de decir verdad, manifiesta no encontrarse en los supuestos de los artículos 50 y 60, tercer párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en caso de que alguna de las personas físicas que forman parte de **"EL PROVEEDOR"**, se encuentren en los supuestos señalados anteriormente, el contrato será nulo previa determinación de la autoridad competente.

2.10. De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D, primero, segundo, tercero y cuarto párrafos del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con la regla 2.1.27 de la Resolución Miscelánea Fiscal para el ejercicio 2015, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2014 y que entró en vigor el día 1 de enero de 2015, presentó copia de la respuesta de fecha 23 de octubre de 2015, con número de folio 15NA9095518, emitido por el Servicio de Administración Tributaria, sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y en su caso, de las personas físicas o morales que para la prestación de los servicios subcontrataron.

2.11. Conoce el domicilio de **"LA SEMARNAT"**.

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGEAE-No. 001/2015.

2.12. Manifiesta que su representada se encuentra dentro de la estratificación catalogada como PEQUEÑA EMPRESA, de acuerdo con la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, por contar con hasta 40 (CUARENTA) trabajadores y un rango de venta de hasta $10'000,000.00 (DIEZ MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.).

2.13. Conoce plenamente las necesidades y características del servicio que requiere **"LA SEMARNAT"** y que ha considerado todos los factores que intervienen en su ejecución, por lo que manifiesta que su representada dispone de elementos suficientes para contratar y obligarse en los términos de este contrato, y que para su cumplimiento y ejecución cuenta con la experiencia, los recursos técnicos, financieros, administrativos y humanos necesarios, para la prestación óptima de los **SERVICIOS.**

2.14. Que las actividades pactadas en el presente contrato son compatibles con su objeto social, por lo que no tiene impedimento alguno para obligarse en los términos del presente contrato y prestar sus servicios a **"LA SEMARNAT"** en los términos aquí estipulados y para poner su mayor capacidad, diligencia, calidad, esmero, eficiencia y oportunidad en el cumplimiento de sus obligaciones a favor de **"LA SEMARNAT"**, bajo su más estricta responsabilidad.

2.15. Reconoce y acepta que cuenta con los elementos propios a que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo y en consecuencia es el único patrón de todas y cada una de las personas que intervengan en el desarrollo y ejecución del objeto de este contrato.

2.16. Señala como domicilio de su representada para efectos del presente instrumento el ubicado en Calzada Vallejo #1351 Edificio 10 entrada 8 Departamento 202, Colonia Unidad Habitacional Lindavista Vallejo, Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07720, Distrito Federal, Teléfono: 53685988 Correo electrónico: amamontano@gmail.com

3.Declaran **"LAS PARTES"** que:

3.1. El presente contrato se celebra en términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y de forma supletoria en lo que corresponda, el Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles, de conformidad con lo establecido por el artículo 11 de la Ley citada en primera instancia.

3.2 De conformidad con las anteriores declaraciones, las partes reconocen su personalidad jurídica y la capacidad legal que ostentan, asimismo conocen el alcance y contenido de este contrato y están de acuerdo en someterse a las siguientes:

C L Á U S U L A S

PRIMERA.- OBJETO

"EL PROVEEDOR" se obliga con **"LA SEMARNAT"** a realizar hasta su total terminación y prestarle eficazmente el servicio consistente en **"ESTUDIO SOBRE LAS TECNOLOGÍAS PAARA EL APROVECHAMIENTO, LA EVALUACIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES Y LOS SISTEMAS DE CONTROL AL UTILIZAR LA BIOMASA COMO ENERGÉTICO"**. Para la ejecución del presente objeto **"EL PROVEEDOR"** tendrá que cumplir con las especificaciones estipuladas en el "Anexo Único", que forma parte integrante del presente instrumento.

Las obligaciones que se convienen en el objeto de este contrato no son divisibles toda vez que por las características de los servicios materia del mismo, no pueden ser utilizados de manera incompleta, por lo que la garantía se hará efectiva por el monto total de la obligación garantizada.

SEGUNDA.- VIGENCIA DEL CONTRATO

Las partes convienen en que la vigencia del presente contrato iniciará el 15 de octubre de 2015 y concluirá el 31 de diciembre de 2015.

TERCERA.- MONTO DEL CONTRATO

El importe total a pagar por los servicios es de **$448,275.87 (CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 87/100 M.N.), más la cantidad de $71,724.13 (SETENTA Y UN MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO PESOS 13/100 M.N.) correspondiente al 16% del Impuesto al Valor Agregado; por lo que el monto total de este contrato asciende a la cantidad de $520,000.00 (QUINIENTOS VEINTE MIL PESOS 00/100 M.N.).**

Se realizará un primer pago del 30% que corresponde a la cantidad de **$134,482.76 (CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS 76/100 M.N.), más la cantidad de $21,517.24 (VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS DIECISIETE PESOS 24/100 M.N.), correspondiente al 16% del Impuesto al Valor Agregado, por lo que el monto total del primer pago es de $156,000.00 (CIENTOS CINCUENTA SEIS MIL PESOS 00/100 M.N.)** contra entrega a plena satisfacción del Primer

informe, que contendrá Resumen ejecutivo, Introducción, antecedentes y descripción de los capítulos que integrarán el estudio; Descripción de la planeación e implementación de las actividades desarrolladas para el estudio; y Hallazgos y necesidades, los cuales se entregaran en la tercera semana de vigencia del presente contrato.

El segundo pago del 55% que corresponde a la cantidad de **$246,551.73 (DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN PESOS 73/100 M.N.), más la cantidad de $39,448.27 (TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 27/100 M.N), correspondiente al 16% del Impuesto al Valor Agregado, por lo que el monto total del segundo pago es de $$286,000.00 (DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL PESOS 00/100 M.N.)** contra entrega a entera satisfacción del Segundo informe: integrado por Determinación de los factores de emisión para México; Descripción de los principales procesos operativos de aprovechamiento de biomasa en México, Estimación las emisiones contaminantes por la quema de biomasa en México; Determinación del volumen potencial de aprovechamiento de la biomasa disponible en México; Investigación sobre los equipos de control y las mejores prácticas operativas cuando se aprovecha la biomasa para la generación eléctrica y energía térmica; Análisis de la necesidad de conversión de calderas convencionales a calderas que queman biomasa para la generación eléctrica y energía térmica; e Investigación sobre los métodos de combustión para biomasa, que se entregaran en la semana cinco de la vigencia del presente contrato.

El tercer y último pago del 15% que corresponde a la cantidad de **$67,421.38 (SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN PESOS 38/100 M.N.), más la cantidad de $10,758.62 (DIEZ MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 62/100 M.N), correspondiente al 16% del Impuesto al Valor Agregado, por lo que el monto total del tercer pago asciende a la cantidad de $$78,000.00 (SETENTA Y OCHO MIL PESOS 00/100 M.N.)**, contra entrega a entera satisfacción del tercer informe que contiene Propuesta de documento base para anteproyecto de norma; Realización de análisis económico; Identificación de las principales barreras al desarrollo de la biomasa como recurso para generar energía eléctrica y energía térmica; y Estimaciones de externalidades. Una presentación oral ante el personal de la SFNA y su correspondiente archivo electrónico (power point o similar) al final del proceso, mismo que se entregaran en la semana ocho de la vigencia del contrato.

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

CUARTA.- PLAZO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

"EL PROVEEDOR" se obliga a prestar los servicios amparados en el presente contrato, en un plazo de 48 (cuarenta y ocho) días naturales contados a partir del día natural siguiente de la fecha de notificación de adjudicación a **"EL PROVEEDOR"** de acuerdo al programa que se incluye como Anexo Único de este contrato.

No se contabilizará como día de ejecución de los servicios, todo aquel que no se haya laborado por caso fortuito o fuerza mayor, según sea el caso, de conformidad con la cláusula denominada Caso Fortuito o Causas de Fuerza Mayor o por motivos imputables a **"LA SEMARNAT"**.

La ejecución de los servicios por parte de **"EL PROVEEDOR"** se realizará conforme a las condiciones descritas en el anexo Único mismo que forma parte integrante de este contrato.

QUINTA.- FACTURACIÓN, PLAZO Y CONDICIONES DE PAGO

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

Para que la obligación de pago se haga exigible, **"EL PROVEEDOR"** deberá sin excepción alguna presentar factura y/o recibo de honorarios así como toda la documentación que ampare la prestación de los servicios a entera satisfacción de **"LA SEMARNAT"**, de conformidad con los requerimientos, características y plazos contenidos en este contrato y en el "Anexo Único" que se acompaña al presente; el citado pago se realizará a través de medios de comunicación electrónica a la cuenta bancaria que al efecto haya acreditado **"EL PROVEEDOR"**, la cual deberá ser registrada en el Sistema Integral de Administración Financiera Federal, o bien según los procedimientos establecidos por **"LA SEMARNAT"**, a través de la Dirección General de Programación y Presupuesto, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación de las facturas referidas en líneas precedentes, área que deberá validar la documentación y dar su Visto Bueno.

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

La factura deberá contener todos los datos y registros requeridos por las disposiciones fiscales vigentes; asimismo, el importe deberá presentar desglosado el concepto del Impuesto al Valor Agregado.

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGEAE-No. 001/2015.

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

En caso de que las facturas entregadas por **"EL PROVEEDOR"** para su pago presenten errores o deficiencias **"LA SEMARNAT"** dentro de los tres días hábiles siguientes a su recepción, indicará por escrito a **"EL PROVEEDOR"** las deficiencias que deberá corregir. El periodo que transcurra a partir de la entrega del citado escrito y hasta que **"EL PROVEEDOR"** presente las correcciones, no se computará para efectos del artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Una vez corregida la factura correspondiente, reiniciará el cómputo del plazo antes mencionado.

Los pagos se harán a través de medios de comunicación electrónica. Para el caso de que se presenten pagos en exceso o se determine la rescisión del contrato se estará a lo dispuesto por los párrafos tercero y cuarto del artículo 51 la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

SEXTA.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS

"EL PROVEEDOR" se obliga a no ceder en forma parcial o total, en favor de cualquier otra persona física o moral, sus derechos y obligaciones derivados de este contrato y su "Anexo Único", con excepción de los derechos de cobro por los servicios ejecutados, en cuyo supuesto se deberá contar con la previa autorización por escrito de **"LA SEMARNAT"** en los términos del último párrafo del artículo 46 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

"EL PROVEEDOR" podrá solicitar la realización de la cesión de los derechos de cobro a favor de un intermediario financiero de su elección, en virtud del acuerdo que **"LA SEMARNAT"** tiene concertado con Nacional Financiera, S.N.C. denominado "Programa de Cadenas Productivas", a efecto de apoyar a los proveedores, contratistas o prestadores de servicios de **"LA SEMARNAT"**, a través de operaciones de factoraje y descuento electrónico de hasta el 100% del importe de los títulos de crédito y/o documentos en que se consignen derechos de crédito expedidos por **"LA SEMARNAT"**, incluyendo los intereses correspondientes, por lo que será la misma Nacional Financiera, el canal para la recepción de los poderes, actas constitutivas y carta de adhesión que firmen los proveedores y contratistas. Todo lo anterior, de conformidad con lo establecido en las "Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S. N. C., Institución de Banca de Desarrollo y **"LA SEMARNAT"**, sin menoscabo de lo establecido en el último párrafo del artículo 46 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

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

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

Si con motivo de la realización de la operación de la cesión de derechos de cobro solicitada por **"EL PROVEEDOR"** se origina un atraso en el pago, no procederá el pago de gastos financieros a cargo de **"LA SEMARNAT"** a que se refiere el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. En este caso, los gastos financieros serán cubiertos por el intermediario financiero que haya seleccionado **"EL PROVEEDOR"**.

SÉPTIMA.- PRECIOS FIJOS

"EL PROVEEDOR" se obliga a mantener fijo el precio unitario de sus servicios establecidos en el "Anexo Único", no pudiendo incrementarlo, no obstante las variaciones económicas en salarios mínimos, insumos, pasajes, cuotas, devaluación de la moneda, actos inflacionarios, entre otros, que se presenten en el país durante la vigencia del contrato, en cuyo caso, dicho sobreprecio será absorbido por él, sin que ello repercuta de manera cuantitativa o cualitativa en la prestación del servicio.

OCTAVA.- ANTICIPO

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

NOVENA.- VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Al término de la vigencia del presente contrato, el servidor público responsable de verificar su cumplimiento, deberá entregar a **"EL PROVEEDOR"** la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales, por escrito, en la que conste o certifique que los servicios han sido realizados conforme a lo establecido en el presente acuerdo de voluntades y a entera satisfacción de **"LA SEMARNAT"**. Una copia del acuse de recibo de ese escrito deberá ser enviado a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios. Asimismo, **"EL PROVEEDOR"** manifiesta su conformidad de que hasta en tanto no sea otorgada dicha

constancia, los servicios prestados se tendrán por no recibidos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 84, último párrafo, del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

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

DÉCIMA.- SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS:

"LA SEMARNAT" a través de Ing. José Alberto Manzano Lira, en su carácter de Director de Emisiones a la Atmósfera, quien fue designado como Administrador del Contrato, supervisará y vigilará en todo tiempo los servicios objeto de este contrato, los cuales deberán realizarse en los plazos establecidos en el "Anexo Único".

"EL PROVEEDOR" acepta que el Administrador del Contrato de **"LA SEMARNAT"** vigilará, supervisará y revisará en todo tiempo los servicios objeto de este contrato y dará a **"EL PROVEEDOR"** por escrito, las instrucciones que estime pertinentes relacionadas con su ejecución en la forma convenida, a fin de que se ajuste a las especificaciones contenidas en el "Anexo Único" a que se alude en la cláusula denominada Objeto del presente instrumento jurídico, así como a las modificaciones que, en su caso, ordene por escrito **"LA SEMARNAT"** y sean aprobados por ésta.

La supervisión de los servicios que realice **"LA SEMARNAT"** no libera a **"EL PROVEEDOR"** del cumplimiento de sus obligaciones contraídas en este contrato así como de responder por deficiencias en la calidad de los servicios una vez concluidos estos. Lo anterior, en el entendido de que el ejercicio de esta facultad no será considerada como aceptación tácita o expresa de los servicios, ni libera a **"EL PROVEEDOR"** de las obligaciones que contrae bajo este contrato.

De conformidad con el artículo 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la Secretaría de la Función Pública, podrá realizar las visitas e inspecciones que estime necesarias así como verificar la calidad de los servicios establecidos en el presente contrato, pudiendo solicitar a **"LA SEMARNAT"** y a **"EL PROVEEDOR"** todos los datos e informes relacionados con los actos de que se trate.

En el caso de atraso en el cumplimiento de las fechas o plazos pactados para entrega de los bienes o prestación de los servicios, el Administrador del Contrato, procederá a notificar a **"EL PROVEEDOR"** o a su representante legal la pena respectiva, preferentemente dentro de los 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha en que se hayan generado las penas convencionales, notificando, igualmente a la Dirección General de Programación y Presupuesto, para que ésta reciba de parte del Proveedor, el comprobante que acredite el pago de la pena convencional [formato SAT 16 "Declaración General de Pago de Productos y Aprovechamientos" con la clave 700018 o el que determine en su caso el Sistema de Administración Tributaria (SAT)].

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

DÉCIMA PRIMERA.- MODIFICACIONES

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

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

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

La solicitud de modificación por parte de **"EL PROVEEDOR"**, no interrumpirá el plazo para la conclusión de los servicios originalmente pactados.

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

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

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

En el caso de que **"EL PROVEEDOR"** no cumpla con dicha entrega, **"LA SEMARNAT"** podrá determinar la rescisión administrativa del contrato.

DÉCIMA SEGUNDA.- PAGOS EN EXCESO

En caso de que existan pagos en exceso que haya recibido **"EL PROVEEDOR"**, éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes conforme a la tasa que establezca la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"LA SEMARNAT"**. **"LA SEMARNAT"** procederá a deducir dichas cantidades de las facturas subsecuentes o bien **"El PROVEEDOR"** cubrirá dicho pago con cheque certificado a favor de **"LA SEMARNAT"**.

DÉCIMA TERCERA.- OBLIGACIONES FISCALES

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

DÉCIMA CUARTA.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Con fundamento en los artículos 48 fracción II y 49 fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y el artículo 103 de su Reglamento **"EL PROVEEDOR"** a fin de garantizar el debido cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, deberá presentar a **"LA SEMARNAT"**, dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la firma del contrato, o a más tardar el día hábil inmediato anterior al vencimiento del plazo señalado en este párrafo, la garantía de cumplimiento del contrato, consistente en:

Póliza de fianza que se constituirá por el 10% del importe total del contrato, estipulado en la Cláusula denominada Monto del Contrato de este instrumento, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, con una vigencia equivalente a la del contrato garantizado, otorgada por institución afianzadora legalmente constituida en la República Mexicana, en términos de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas y a favor de la **"LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN"**.

"EL PROVEEDOR" manifiesta expresamente:

(A) Su voluntad en caso de que existan créditos a su favor contra **"LA SEMARNAT"**, de renunciar al derecho a compensar que le concede la legislación sustantiva civil aplicable, por lo que otorga su consentimiento expreso para que en el supuesto de incumplimiento de las obligaciones que deriven del contrato, se haga efectiva la garantía otorgada, así como cualquier otro saldo a favor de **"LA SEMARNAT"**.

(B) Su conformidad para que la fianza que garantiza el cumplimiento del contrato, permanezca vigente durante la substanciación de todos los procedimientos judiciales o arbitrales y los recursos legales que se interpongan, con relación al contrato, hasta que sea dictada resolución definitiva que cause ejecutoria por parte de la autoridad o tribunal competente.

(C) Su aceptación para que la fianza de cumplimiento permanezca vigente hasta que las obligaciones garantizadas hayan sido cumplidas en su totalidad, en la inteligencia que la conformidad para la liberación deberá ser otorgada mediante escrito suscrito por **"LA SEMARNAT"**.

(D) Su conformidad en que la reclamación que se presente ante la afianzadora por incumplimiento de contrato, quedará integrada con la siguiente documentación:

1. Reclamación por escrito a la Institución de Fianzas.
2. Copia de la póliza de fianza y en su caso, sus documentos modificatorios.

3. Copia del contrato garantizado y en su caso sus convenios modificatorios.

4. Copia del documento de notificación al fiado de su incumplimiento.
5. En su caso, la rescisión del contrato y su notificación,

6. En su caso, documento de terminación anticipada y su notificación

7. Copia del finiquito y en su caso, su notificación.

8. Importe reclamado.

La fianza deberá contener como mínimo las siguientes declaraciones expresas:

I. Que se otorga atendiendo todas y cada una de las estipulaciones establecidas en este contrato.

II. Que para cancelar la fianza, será requisito contar con la constancia de cumplimiento total de las obligaciones contractuales de conformidad con lo establecido en la Cláusula denominada Precios Fijos del presente instrumento;

III. Que la fianza permanecerá vigente durante el cumplimiento de la obligación que garantice y continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga al cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o de los juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva que quede firme, y

IV. Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley Federal de Instituciones de Fianzas para la efectividad de las fianzas, aún para el caso de que proceda el cobro de indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida. El procedimiento de ejecución será el previsto en el artículo 95 de la citada Ley, debiéndose atender para el cobro de indemnización por mora lo dispuesto en el artículo 95 Bis de dicha Ley;

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

DÉCIMA QUINTA.- DAÑOS Y PERJUICIOS

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

DÉCIMA SEXTA.- PENAS CONVENCIONALES, SANCIONES Y DEDUCCIONES ECONÓMICAS

Las penas convencionales a las que el **"EL PROVEEDOR"** se haga acreedor por incumplimiento en la ejecución de los servicios, se calcularán, a partir (del día o de la hora) siguiente del vencimiento del plazo pactado para la ejecución de los mismos de acuerdo a lo establecido en el "Anexo Único" y el presente contrato o, en su caso, modificado mediante convenio, y serán determinadas en función del valor de los servicios ejecutados con atraso, cuando éstos se hubieran cotizado en forma unitaria y el resultado esperado no dependa de la conclusión total de los mismos, a razón del 5% (cinco por ciento) por cada día natural y el valor total de los servicios.

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

De conformidad con el artículo 95 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, si **"EL PROVEEDOR"** incurre en atrasos imputables a él mismo, **"LA SEMARNAT"** aplicará las penas convencionales que procedan de manera directa al pago de la factura que corresponda, en relación con los días de atraso entre la fecha pactada en el contrato o convenio modificatorio y la fecha real de conclusión de los servicios.

Cuando los servicios no se presten en la fecha convenida y la pena convencional por atraso, rebase el monto de la pena referida en el primer párrafo de esta cláusula, **"LA SEMARNAT",** a través del Administrador del Contrato, previa notificación a **"EL PROVEEDOR",** podrá rescindir este contrato, en términos de la Cláusula denominada Rescisión Administrativa del presente instrumento.

En caso que sea necesario llevar a cabo la rescisión administrativa del contrato, la aplicación de la garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

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

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

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

Asimismo, **"LA SEMARNAT"** podrá realizar deducciones al pago los servicios con motivo del incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir **"EL PROVEEDOR"** respecto de los casos concretos así como las partidas o conceptos que específicamente se señale la procedencia de su aplicación en el "Anexo Único", mismas que se aplicarán a razón del 1% (uno por ciento) por cada día natural sobre el importe de los servicios prestados en forma parcial o deficiente.

El límite de incumplimiento a partir del cual **"LA SEMARNAT"** podrá cancelar total o parcialmente las partidas o conceptos no entregados por **"EL PROVEEDOR"**, o bien rescindir el contrato, será el mismo que se haya pactado como límite para la aplicación de penas convencionales.

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

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

DÉCIMA SÉPTIMA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

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

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

A. Si "**EL PROVEEDOR**" no entrega la(s) garantía(s) solicitadas en este contrato, a menos que se haya exceptuado a "**EL PROVEEDOR**" de su presentación.

B. Cuando el importe de las penas convencionales alcance el monto máximo aplicable, y la causa de la pena persista.

C. Si "**EL PROVEEDOR**" antes del vencimiento del plazo para la conclusión de los servicios, manifiesta por escrito su imposibilidad para continuar prestando los mismos.

D. Una vez agotado el monto límite de aplicación de deducciones.

E. Si "**EL PROVEEDOR**" se niega o abstiene de reponer o subsanar las deficiencias señaladas en servicios que **"LA SEMARNAT"** hubiere considerado como rechazados o discrepantes.

F. Si "**EL PROVEEDOR**" suspende injustificadamente los servicios o bien si incumple con los programas de ejecución que se hubieren pactado en este contrato.

G. Si "**EL PROVEEDOR**" es declarado, por autoridad competente, en concurso mercantil o de acreedores o en cualquier situación análoga que afecte su patrimonio.

H. Si "**EL PROVEEDOR**" cede, vende, traspasa o subcontrata en forma total o parcial los derechos y obligaciones derivados del contrato; o transfiere los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con el consentimiento de **"LA SEMARNAT"**.

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGEAE-No. 001/2015.

I. Si "**EL PROVEEDOR**" no da a **"LA SEMARNAT"** o a quien éste designe por escrito, las facilidades o datos necesarios para la supervisión o inspección de los servicios.

J. Si "**EL PROVEEDOR**" incurriera en falta de veracidad, total o parcialmente respecto a la información proporcionada para la celebración de este contrato.

K. En general, por el incumplimiento por parte de "**EL PROVEEDOR**" a cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato y sus anexos o a las leyes y reglamentos aplicables.

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

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

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

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

DÉCIMA OCTAVA.- PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.

Ambas partes convienen que para los efectos de que sea **"LA SEMARNAT"** quien determine rescindir el contrato, iniciará el procedimiento con la comunicación por escrito a **"EL PROVEEDOR"** del hecho u omisión que constituya el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones, con el objeto de que éste dentro de un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles manifieste por escrito lo que a su derecho convenga, y aporte en su caso, las pruebas que estime pertinentes; transcurrido dicho plazo **"LA SEMARNAT"** resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer **"EL PROVEEDOR"**, por lo que **"LA SEMARNAT"** en el lapso de los 15 (quince) días hábiles siguientes deberá fundar y motivar su determinación y comunicarlo por escrito a **"EL PROVEEDOR"**. Cuando se rescinda el contrato **"LA SEMARNAT"** elaborará y notificará el finiquito correspondiente, además declarará de pleno derecho y en forma administrativa la rescisión del mismo, sin necesidad de declaración judicial alguna.

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

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

Se podrá negar la recepción de los servicios una vez iniciado el procedimiento de rescisión administrativa del contrato, cuando **"LA SEMARNAT"** ya no tenga la necesidad de los servicios, por lo que en este supuesto**"LA SEMARNAT"** determinará la rescisión administrativa del contrato y hará efectiva la garantía de cumplimiento.

Si iniciada la rescisión **"LA SEMARNAT"** dictamina que seguir con el procedimiento puede ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas, podrá determinar no dar por rescindido el presente contrato, en cuyo caso, le establecerá otro plazo a **"EL PROVEEDOR"** para que subsane el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento. Dicho plazo deberá hacerse constar en un convenio modificatorio en términos de los dos últimos párrafos del artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, quedando facultada **"LA SEMARNAT"** para hacer efectivas las penas convencionales que correspondan.

De actualizarse el último párrafo del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, **"LA SEMARNAT"** podrá recibir los servicios, previa verificación de que continúa vigente la necesidad de los mismos y se cuenta con

partida y disponibilidad presupuestaria del ejercicio fiscal vigente, en cuyo caso, mediante Convenio se modificará la vigencia del presente contrato con los precios originalmente pactados. Cualquier pacto en contrario se considerará nulo.

DÉCIMA NOVENA.- CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR Y SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS

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

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

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

"EL PROVEEDOR" podrá solicitar la modificación al plazo y/o fecha establecida para la conclusión de los servicios, por caso fortuito o fuerza mayor que ocurran de manera previa o hasta la fecha pactada.

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

Cuando se determine justificado el caso fortuito o fuerza mayor, se celebrará entre las partes, a más tardar dentro de los treinta días naturales siguientes a que se reanuden los servicios o se actualice la condición operativa a que hubiere quedado sujeta la misma, un convenio modificatorio de prórroga al plazo respectivo sin la aplicación de penas convencionales, en términos del artículo 91 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, debiendo **"EL PROVEEDOR"** actualizar las garantías correspondientes.

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

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

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

VIGÉSIMA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

Ambas partes convienen que para los efectos de que sea **"LA SEMARNAT"** quien podrá en cualquier tiempo dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza cuando concurran 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 ocasionarían algún daño o perjuicio al Estado o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato con motivo de la resolución que emita la autoridad competente en un recurso de inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, lo anterior de conformidad con el artículo 54 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y primer párrafo del artículo 102 de su Reglamento.

En este supuesto **"LA SEMARNAT"** procederá a reembolsar, previa solicitud de **"EL PROVEEDOR"** los gastos no recuperables en que haya incurrido siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este

contrato, los cuales serán pagados dentro de un término que no podrá exceder de cuarenta y cinco días naturales posteriores a la solicitud fundada y documentada por **"EL PROVEEDOR"**.

"EL PROVEEDOR", en términos de lo dispuesto en el artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, podrá solicitar de manera fundada y documentada a **"LA SEMARNAT"** el pago de gastos no recuperables, en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la terminación anticipada del contrato.

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

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

VIGÉSIMA PRIMERA.- CESIÓN DE DERECHOS

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

"LA SEMARNAT" manifiesta su consentimiento, para que **"EL PROVEEDOR"** pueda ceder sus derechos de cobro a favor de un intermediario financiero, mediante operaciones de factoraje o descuento electrónico en cadenas productivas, conforme a lo previsto en las Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., Institución de Banca de Desarrollo, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de febrero de 2007, y sus reformas y adiciones publicadas el 6 de abril de 2009 y 25 de junio de 2010.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- AUTONOMÍA DE LAS DISPOSICIONES

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

VIGÉSIMA TERCERA.- INTERVENCIÓN

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

VIGÉSIMA CUARTA.- RESPONSABILIDAD LABORAL, CIVIL Y FISCAL

Para efectos del cumplimiento del presente contrato, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a proporcionar el personal especializado para la ejecución de los servicios contratados y será responsable de los antecedentes de su personal, garantizándolos en forma adecuada, por lo que queda expresamente estipulado que el presente contrato, se suscribe en atención a que **"EL PROVEEDOR"** cuenta con el personal técnico y profesional necesario, experiencia, materiales, equipo e instrumentos de trabajo propios para ejecutar los servicios objeto del mismo.

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

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

Asimismo las partes aceptan y reconocen expresamente que no son aplicables a este contrato, las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo, ni de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, reglamentaria del apartado "B" del artículo 123 constitucional sino únicamente la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y demás normatividad aplicable.

Por lo anterior, en caso de cualquier reclamación o demanda, relacionada con los supuestos establecidos en la presente cláusula y proveniente de cualquiera de las personas antes mencionadas, que pueda afectar los intereses de **"LA SEMARNAT"** o involucrarla, **"EL PROVEEDOR"** exime desde ahora a **"LA SEMARNAT"** de cualquier responsabilidad fiscal, laboral y de seguridad social, civil,

penal y de cualquier otra índole, que pudiera darse como consecuencia directa de la prestación de los servicios materia del presente instrumento, quedando obligado a intervenir de manera inmediata en estos casos, por lo que en ningún momento se considerará como patrón sustituto o solidario, ni como intermediaria a **"LA SEMARNAT"** respecto de dicho personal.

VIGÉSIMA QUINTA.- INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD

Que para garantizar el acceso a la información pública de conformidad con los artículos 5 y 7, fracciones XII y XIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, las partes otorgan su consentimiento, para que en caso de solicitarse de acuerdo al procedimiento correspondiente, se proporcionen los datos que obran en el presente instrumento jurídico, salvo los que la propia ley considera como información confidencial o reservada, en términos de los artículos 3, 13, 14, 18 y 19 de la Ley de referencia.

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

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

"EL PROVEEDOR" igualmente conviene en limitar el acceso a dicha información confidencial, a sus empleados o representantes, a quienes en forma razonable podrá dar acceso, sin embargo necesariamente los harán partícipes y obligados solidarios con él mismo, respecto de sus obligaciones de confidencialidad pactadas en virtud de este contrato.

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

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

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

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

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

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

VIGÉSIMA SEXTA.- PATENTES, MARCAS Y DERECHOS DE AUTOR

"EL PROVEEDOR" asume toda la responsabilidad por las violaciones que se causen en materia de patentes, marcas y derechos de autor, con respecto a la propiedad de los trabajos o servicios objeto de este contrato.

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

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

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS O SERVICIOS

"EL PROVEEDOR" conviene en que no podrá divulgar por medio de publicaciones, informes o en cualquier otra forma, el programa, datos obtenidos de la prestación de los servicios objeto de este contrato ni el resultado de éstos, sin la autorización expresa de **"LA SEMARNAT"**, pues dichos programas, datos y resultados son propiedad de esta última.

VIGÉSIMA OCTAVA.- RECONOCIMIENTO CONTRACTUAL

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

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGEAE-No. 001/2015.

Las partes acuerdan que en el caso de que alguna de las cláusulas establecidas en el presente instrumento fuere declarada como nula por la autoridad jurisdiccional competente, las demás cláusulas serán consideradas como válidas y operantes para todos sus efectos legales.
"EL PROVEEDOR" reconoce que los convenios modificatorios y/o de terminación anticipada y/o de prórroga serán suscritos por el servidor público que firma este contrato, o quien lo sustituya o quien esté facultado para ello.

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que la rescisión administrativa de este contrato podrá llevarse a cabo por el servidor público que lo suscribe o quien esté facultado para ello.

Para el caso de que exista discrepancia entre la solicitud de cotización y el Contrato, prevalecerá lo establecido en la solicitud de cotización.

VIGÉSIMA NOVENA.- JURISDICCIÓN

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

LEÍDO QUE FUE POR LAS PARTES QUE EN ÉL INTERVIENEN Y SABEDORES DE SU CONTENIDO, ALCANCE Y EFECTOS LEGALES, SE FIRMA EL PRESENTE CONTRATO EN CINCO TANTOS, AL CALCE Y AL MARGEN EN TODAS SUS FOJAS ÚTILES POR TODOS LOS QUE EN ÉL INTERVIENEN EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, EL DÍA 29 DE OCTUBRE DE 2015.

POR "LA SEMARNAT".

C.P. Enrique Fernando Ballesteros Sánchez.
Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios.

Lic. Galo Galeano Herrera.
Director General de Energía y Actividades Extractivas.

Lic. Jaime Enrique Hernández Cancino.
Director de Adquisiciones y Contratos.

Ing. José Alberto Manzano Lira.
Director de Emisiones a la Atmósfera.
Administrador del Contrato.

POR "EL PROVEEDOR".

Lic. Mario Alberto Montaño García.
Apoderado Legal.
El Colegio de Ingenieros Ambientales de México, A.C.

ANEXO I

ESTUDIO SOBRE LAS TECNOLOGÍAS PARA EL APROVECHAMIENTO, LA EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES AL AIRE Y LOS SISTEMAS DE CONTROL AL UTILIZAR LA BIOMASA COMO ENERGÉTICO

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental
Dirección General Energía y Actividades Extractivas

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio sobre las tecnologías para el aprovechamiento, la evaluación de las emisiones contaminantes al aire y los sistemas de control al utilizar la biomasa como energético.

I. UNIDAD RESPONSABLE.

Dirección General de Energía y Actividades extractivas.

II. ANTECEDENTES

La Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental (SFNA) es una unidad administrativa de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), cuyo objetivo es dar contenido normativo y dotar de instrumentos de fomento a la política ambiental del país, a través de un sistema integral y participativo que contribuya a la cultura ambiental y al desarrollo sustentable.

Para cumplir con lo anterior, dispone de cuatro Direcciones Generales: Sector Primario y Recursos Naturales Renovables; Industria; Fomento Ambiental, Urbano y Turístico y Energía y Actividades Extractivas.

Con base en las atribuciones y funciones de las Direcciones Generales de la SFNA, establecidas en el reglamento interior y con el objeto de evaluar el impacto generado por las emisiones provenientes del aprovechamiento energético de la biomasa, se plantea la ejecución del presente estudio, cuyo resultado permitirá la elaboración de instrumentos y normas ambientales orientadas impulsar este tipo de energía renovable bajo esquemas eficientes de control de emisiones de contaminantes del aire y prácticas de sustentabilidad climática.

La biomasa es el material combustible que se obtiene directa o indirectamente de recursos forestales, agrícolas y pecuarios, tales como residuos maderables (árboles y ramas muertas, cortezas, virutas y aserrín), bagazo de caña, cascara de café y diversos residuos agrícolas (esquimos, rastrojos, hojarascas, cáscaras, conchas de coco y estiércol).

De hecho, el uso de madera como calefacción y para cocinar en los países en desarrollo representa una aportación energética del orden del 35% de la energía total consumida. Asimismo, el uso de bagazo de caña como combustible en la industria azucarera se ha realizado desde hace muchos años representando fuertes ahorros monetarios para dicho sector.

Las metas aspiracionales de México en reducción de compuestos y gases de efecto invernadero, así como el incremento gradual y la volatilidad de los precios de

combustibles de origen fósil, constituyen hoy día factores claves para impulsar el uso de energías renovables donde la biomasa puede jugar un rol importante, toda vez que México cuenta con abundantes reservas de biomasa que deben aprovecharse para diversificar su matriz energética.

III. JUSTIFICACIÓN

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental establece que la Secretaría tiene entre otras facultades para controlar, reducir o evitar la contaminación atmosférica la de definir niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera por fuentes, áreas, zonas o regiones, de tal manera que no se rebasen las capacidades de asimilación de las cuencas atmosféricas y se cumplan las Normas Oficiales Mexicanas sobre calidad del aire.

De acuerdo con la Ley de la Industria Eléctrica, la generación de energía a partir de esquilmos agrícolas puede ser considerada como energía limpia si cumple con los requisitos de eficiencia energética establecida por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y los límites de emisión establecidos por la SEMARNAT.

A diferencia de los combustibles fósiles, la biomasa genera bajas emisiones de óxidos de azufre (SO_2) debido a que combustibles como el bagazo de caña contienen cantidades pequeñas de azufre (S= 0.01 a 0.3% w/w).

De igual manera las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) de los sistemas de combustión operados con biomasa suelen ser de menor orden de magnitud que las provenientes de sistemas tradicionales, debido a los contenidos de humedad con que se alimentan estos residuos agrícolas.

En contraparte, las emisiones de partículas (PM) y monóxido de carbono (CO) tienden a ser más altas debido a la dificultad en lograr alimentaciones homogéneas del combustible sólido y cierto sofocamiento implícito a la humedad.

De hecho, el inventario de emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero indica que los ingenios azucareros constituyen la fuente de emisión más significativa de carbono negro del sector industrial con una emisión del orden de 30 mil toneladas anuales, situación que se atribuye a la falta de una normativa específica para estos sistemas operados con biomasa.

En Estados Unidos, el aprovechamiento energético de biomasa para la producción de energía térmica y energía eléctrica es mayor que otras energías renovables como la solar y eólica, tiene una capacidad instalada de 7 mil MW, lo cual representa que es el más grande generador de bioenergía con un consumo de 60 millones de toneladas anuales.

El estudio que se plantea pretende un diagnóstico actualizado de las perspectivas de la aplicación de biomasa para generación de energía térmica y eléctrica bajo tres modalidades específicas: 1) combustión directa; 2) co-quema con combustibles sólidos (co- fired) y 3) gasificación; donde se incluyan las estimaciones de la magnitud de las emisiones y las alternativas tecnológicas de control y buenas prácticas operativas con la consecuente disminución de emisiones de contaminantes criterio, carbono negro y los beneficios de la neutralidad climática nuestro país.

IV. OBJETIVO GENERAL

Determinar el tipo, características y magnitud del impacto al medio ambiente por el uso de la biomasa como combustible; el potencial de aprovechamiento de los residuos de biomasa como combustible en el territorio mexicano y las prácticas tecnológicas y operativas orientadas a la reducción de emisiones en el aprovechamiento de la biomasa.

V. OBJETIVOS ESPECIFICOS

El proyecto que se propone contempla los siguientes objetivos:

- Descripción de las principales tecnológicas de conversión de biomasa en bioenergía
- Caracterización de los tipos de residuos aprovechables y disponibilidad en México
- Experiencias existentes de bioenergía a nivel nacional e internacional
- Evaluación de los impactos ambientales asociados al uso intensivo de biomasa y comparación de las emisiones asociadas vs los combustibles tradicionales.
- Discusión de los aspectos técnicos y económicos más relevantes
- Análisis de las políticas públicas e institucionales existentes y complementarias para su aplicación.
- Propuesta de Anteproyecto de norma para el control de las emisiones en sistemas de combustión operados con biomasa.

VI. METODOLOGÍA

La metodología aplicable para el logro del objetivo debe cubrir lo siguiente:

a. Compilar los factores de emisión de contaminantes criterio, carbono negro y gases de efecto invernadero reportados por la literatura internacional.

b. Determinar factores de emisión específicos para México para la combustión de bagazo de caña, cascara de café y concha de coco

c. Describir los principales procesos operativos para el aprovechamiento energético de biomasa a nivel internacional y en México (combustión directa y de gasificación).

d. Con base a la información disponible estimar las emisiones contaminantes por la quema de biomasa en México

e. Determinar el volumen potencial de aprovechamiento de la biomasa disponible en México

f. Investigar sobre los equipos de control y las mejores prácticas operativas cuando se aprovecha la biomasa para la generación eléctrica y energía térmica

g. Evaluar el tipo de equipos de combustión susceptibles a usar biomasa como combustible principal o complementario para la generación eléctrica y energía térmica

h. Propuesta de documento base para anteproyecto de norma

i. Realizar un análisis económico del uso de biomasa versus combustibles tradicionales.

j. Identificación de las principales barreras al desarrollo de la biomasa como recurso para generar energía eléctrica y energía térmica, así como otros impactos ambientales y socio económicos implícitos a la generación de corrientes de biomasa

Por lo que hace a los factores de emisión, el análisis se centrará en los siguientes contaminantes atmosféricos: óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO_2), Partículas (PM), carbono negro (BC), bióxido de carbono (CO_2) y metano (CH_4), provenientes de los principales tipos de biomasa.

Respecto a la propuesta del documento base para anteproyecto de norma, esta se presentará conforme la estructura establecida para el desarrollo de Normas Oficiales Mexicanas.

VII. ALCANCE DE LA EVALUACIÓN

El alcance de la evaluación se ceñirá a la metodología propuesta, siendo el alcance para cada inciso:

a. Los factores de emisión se determinarán por tipo de biomasa consumida en territorio mexicano

b. Los procesos operativos de aprovechamiento de biomasa en México describirán la tecnología disponible en el país

c. La estimación de las emisiones contaminantes por la quema de biomasa se hará a partir de la información disponible y los métodos sustentados en bibliografía científica

d. La determinación del volumen potencial de aprovechamiento de la biomasa disponible en México se hará diferenciando las regiones o zonas potenciales y en proceso de aprovechamiento

e. La investigación sobre los equipos de control y las mejores prácticas operativas para aprovechar la biomasa para la generación eléctrica se hará a escala nacional e internacional

f. El análisis sobre la necesidad de conversión de calderas convencionales a calderas que queman biomasa para la generación eléctrica, se hará en base a la tecnología disponible en el mercado.

g. La investigación sobre las técnicas de combustión para biomasa se hará de acuerdo con las prácticas convencionales a nivel nacional e internacional

h. La propuesta de documento base para anteproyecto de norma, comprenderá objetivo, campo de aplicación, referencias, definiciones, especificaciones y métodos de prueba

i. El análisis económico será sobre la operación de una planta típica que aproveche biomasa para la generación eléctrica y de energía térmica

j. La identificación de las principales barreras al desarrollo de la biomasa como recurso energético se hará cubriendo los aspectos tecnológicos y económicos

k. La estimación de externalidades se hará sobre impactos ambientales.

El prestador del servicio mantendrá comunicación constante con el personal de la Dirección General de Energía y Actividades Extractivas a cargo del proyecto, a través de reuniones programadas en el cronograma de trabajo, a fin de facilitar el seguimiento de la metodología y su alcance, así como de que cualquier adecuación que permita el cabal cumplimiento de lo solicitado.

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

No aplica

IX. PERFIL DEL PRESTADOR DEL SERVICIO

Experiencia demostrable (copias de contratos previos o cartas de recomendación de clientes anteriores o el certificado de competencia laboral nivel cinco en consultoría general), en procesos exitosos de evaluación de proyectos complejos o programas gubernamentales.

Contar con los recursos técnicos y humanos suficientes para cumplir cabalmente con el contenido y tiempo de estos términos de referencia. Presentar junto con la propuesta los *Curricula vitae* de los miembros de su equipo o de la empresa y datos de contacto de clientes anteriores.

X. PRODUCTOS ESPERADOS

1. **Tres informes escritos, en papel y formato electrónico, que contengan los siguientes aspectos:**

1.1 Primer informe:

a. Resumen ejecutivo.

b. Introducción, antecedentes y descripción de los capítulos que integrarán el estudio.

c. Descripción de la planeación e implementación de las actividades desarrolladas para el estudio.

d. Hallazgos y necesidades.

1.2 Segundo informe:

a. Determinación de los factores de emisión para México

b. Descripción de los principales procesos operativos de aprovechamiento de biomasa en México

c. Estimación las emisiones contaminantes por la quema de biomasa en México

d. Determinación del volumen potencial de aprovechamiento de la biomasa disponible en México

e. Investigación sobre los equipos de control y las mejores prácticas operativas cuando se aprovecha la biomasa para la generación eléctrica y energía térmica

f. Análisis de la necesidad de conversión de calderas convencionales a calderas que queman biomasa para la generación eléctrica y energía térmica

g. Investigación sobre los métodos de combustión para biomasa

1.3 Tercer informe:

a. Propuesta de documento base para anteproyecto de norma

b. Realización del análisis económico

c. Identificación de las principales barreras al desarrollo de la biomasa como recurso para generar energía eléctrica y energía térmica

d. Estimación de externalidades

2. Una presentación oral ante el personal de la SFNA y su correspondiente archivo electrónico (power point o similar) al final del proceso.

XI. PERIODO DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA.

Se espera que el consultor cumpla con el siguiente cronograma de actividades:

Actividad/Producto	SEMANAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Firma de contrato										
2. Reunión inicial										
3. Entrega de documentos al prestador de servicios										
4. Entrega de primer informe, revisión y comentarios de SEMARNAT			P1							
5. Trabajos de evaluación										
6. Entrega segundo informe					P2					
7. Revisión y comentarios SEMARNAT.										
8. Trabajos de evaluación										
9. Entrega de tercer informe								P3		
10. Revisión y comentarios de SEMARNAT y ajustes por el prestador de servicios										
11. Cierre y liberación del contrato										

La vigencia de la prestación del servicio inicia a partir de la notificación del fallo hasta el 31 de diciembre del 2015.

XII. FORMAS DE PAGO

El prestador de servicio hará entrega de los productos marcados en negro en el cronograma anterior, los que deberán ser avalados por la Dirección General de Energía y Actividades Extractivas e incorporados a la Estudioteca de la SEMARNAT.

Los pagos se realizarán en tres etapas: 30% contra la entrega del primer producto esperado, 55% contra la entrega del segundo producto esperado y el 15% restante a la entrega del tercer producto esperado. Se espera que el proceso completo desde la contratación del consultor hasta la entrega de los productos finales acordados concluya antes del 31 de diciembre de 2015.

XIII. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO.

El Ing. José Alberto Manzano Lira, Director de Emisiones a la Atmósfera será el responsable de administrar el contrato y de verificar la correcta prestación del servicio.

XIV. PENAS CONVENCIONALES

Si **"El Prestador del servicio"** no entrega lo solicitado por **"La Secretaria"**, en los plazos establecidos en el cronograma de actividades de los términos de referencia de la adjudicación directa, **"la Secretaria"** le impondrá una pena convencional del 5% (cinco por ciento) por el total del monto contratado, por cada día natural de atraso que transcurra desde el incumplimiento y hasta en que **"El prestador del servicio"** cumpla con esta obligación y será cubierta por **"el prestador del servicio"** mediante el "pago electrónico de derechos productos y aprovechamientos, esquema e5cinco" ante alguna de las instituciones bancarias,

acreditando dicho pago con la entrega del recibo bancario al Ing. José Alberto Manzano Lira, responsable de la administración del contrato.

XV. DEDUCCION AL PAGO.

Si **"El Prestador del servicio"** no inicia la prestación del servicio solicitado en el cronograma de actividades **"La Secretaria"** de manera parcial o deficiente se le aplicará una deducción al pago del 1% (uno por ciento) del valor entregable por cada día natural del bien entregado o servicio prestado de forma parcial o deficiente, por cada ocasión en que ocurra y será descontada de la factura pendiente de pago correspondiente.

XVI. OBLIGACIONES DEL PRESTADOR DEL SERVICIO

1. El prestador del Servicio se obliga con la SEMARNAT a prestar sus servicios consistentes y completamente apegados a estos términos de referencia.
2. Queda expresamente estipulado que la contratación se realizará atendiendo a que el prestador del Servicio cuenta con los elementos propios y necesarios para ejecutar los servicios contratados.
3. El prestador del servicio se obliga a hacer del conocimiento de la SEMARNAT cualquier hecho o circunstancia que pueda dañar, entorpecer o retrasar la ejecución de los servicios prestados.
4. Presentar a la SEMARNAT, los tres informes escritos, en papel y en formato electrónico de conformidad a lo establecido en el numeral VIII.- PRODUCTOS ESPERADOS.

XVII. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Se deberá garantizar a través de una fianza por el 10% del monto total sin incluir el impuesto al valor agregado, la cual se deberá presentar a más tardar dentro de los diez días hábiles siguientes a la formalización del contrato, por lo que será indivisible.

XVIII. DERECHO DE AUTOR

Toda la información, programas, datos y resultados que se generen con motivo de los servicios que se solicitan serán propiedad de la SEMARNAT.

XIX. CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONVENIO

Serán causas de rescisión del presente contrato de prestación de servicios las siguientes:

1. Si se comprueba que el prestador del servicio no reúne los requisitos establecidos para la realización de las actividades encomendadas de manera eficiente para la asesoría por el cual fue contratado y que manifestó ser capaz.
2. Incurrir durante el desempeño de las actividades, en actos que atenten contra la calidad en el servicio y prestigio de la SEMARNAT.
3. El incumplimiento de cualquiera de las responsabilidades a las que se obligó como

prestador del servicio, así como las que vayan en contra de la normatividad aplicable, reglamentos, programas y proyectos vigentes de la SEMARNAT.

4. Agotar el monto de garantía de cumplimiento.

En caso de que el prestador del servicio incurra en alguna de las causas señaladas, sin necesidad de juicio y previa notificación con quince días de anticipación, se dará por terminado el contrato.

XX. LUGAR DE ENTREGA.

Los documentos impresos y digitales deberán acompañarse con una carta de entrega dirigida al Lic. Galo Galena Herrera, Director General de Energía y Actividades Extractivas, y deberán ser entregados para su registro y evaluación en Blvd. Adolfo Ruiz Cortines #4209, 4° piso, Ala "B", Colonia Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, México D.F., C.P. 14210. Se informará del resultado de la evaluación dentro de los 5 días hábiles posteriores a la entrega del documento para que de ser necesario se hagan las correcciones o se apliquen las deducciones en un plazo que no deberá exceder de 10 días hábiles, sin contravención de las posibles sanciones a las que pudiera ser acreedor.

ADMINISTRADOR DEL CONTRATO.

ING. JOSÉ ALBERTO MANZANO LIRA.
EL DIRECTOR DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

APRUEBA

LIC. GALO GALEANA HERRERA.
EL DIRECTOR GENERAL DE ENERGÍA Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS.

2015

PROPUESTA **TÉCNICO-ECONÓMICA** ELABORADA PARA:

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL

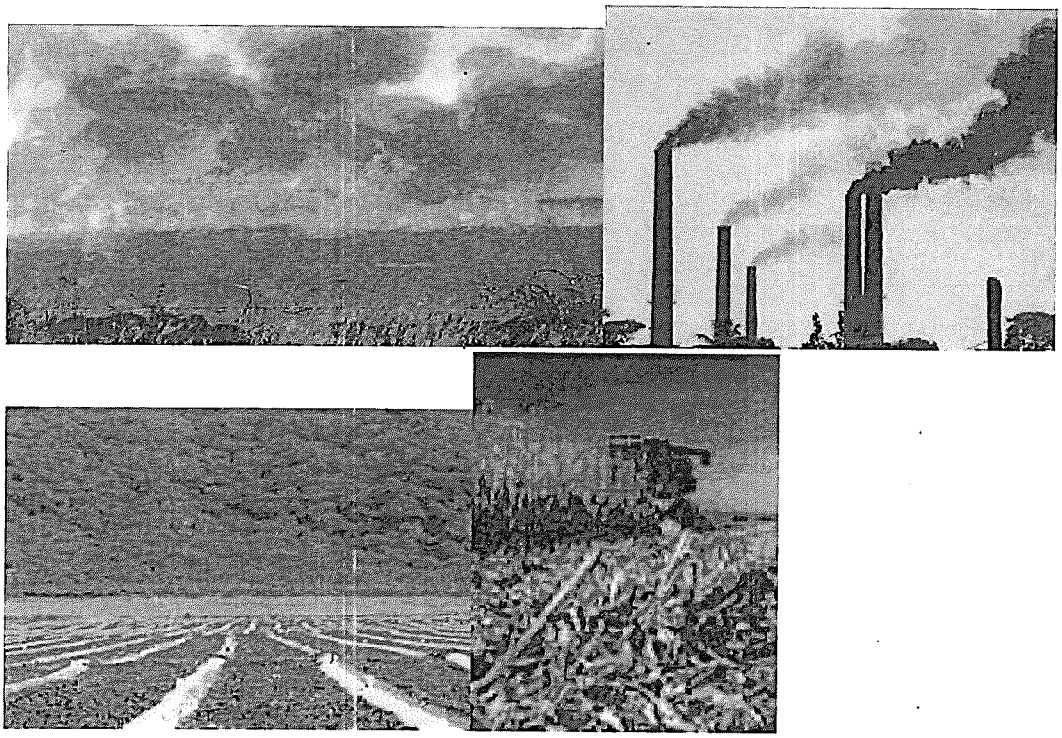
DIRECCIÓN GENERAL ENERGÍA Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS

ELABORADA POR:

COLEGIO DE INGENIEROS AMBIENTALES DE MÉXICO A.C.

CINAM
Colegio de Ingenieros
Ambientales de México, A.C.

Estudio de las tecnologías para el aprovechamiento energético biomasa y evaluación de las emisiones de contaminantes del aire y de los sistemas de control.



OCTUBRE 2015

Contenido

1. PRESENTACIÓN 1

2. INTRODUCCIÓN 1

3. OBJETIVOS 2

4. ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR 2

5. PLANTILLA DE PERSONAL 3

6. *PRODUCTOS* 3

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 4

1. PRESENTACIÓN

La presente propuesta ha sido elaborada por el Colegio de Ingenieros Ambientales de México A.C. con base a la atenta invitación recibida por la Dirección General de Energía Actividades Extractivas que como parte de sus funciones y atribuciones, requiere de un estudio donde se evalué el impacto generado por las emisiones provenientes del aprovechamiento energético de la biomasa y cuyo resultado permita la elaboración de instrumentos y normas ambientales orientadas impulsar este tipo de energía renovable bajo esquemas eficientes de control de emisiones de contaminantes del aire y prácticas de sustentabilidad climática.

2. INTRODUCCIÓN

La biomasa es materia vegetal proveniente de plantas tales como árboles, hierbas y cultivos agrícolas, en promedio es compuesta por 75% de carbohidratos y 25% de lignita. La lignita es el principal constituyente de las paredes celulares de las plantas.

Se denomina bioenergía o energía de biomasa a cualquier combustible, energía eléctrica o térmica derivado de la materia orgánica. La bioenergía puede generarse directamente de las plantas o indirectamente de residuos derivados de planta.

La biomasa es la cuarta mayor fuente de energía a nivel mundial con una 14% de la demanda de energía primaria y en los países en desarrollo abastece el 35%. La biomasa es una fuente de energía versátil que puede realmente almacenada y transformada en electricidad y calor. También tiene el potencial de usarse como materia prima para la producción de combustibles y compuestos químicos. La capacidad de los equipos pueden ser desde pequeña escala esta de decenas megawats.

Con el desarrollo de los proyectos de biomasa se contribuye tanto en la energía como en otras políticas no energéticas dentro los que destacan:

Aspectos ambientales y de cambio climático. El CO_2 es principal gas responsable del calentamiento global y su incremento acelerado de su concentración en la atmósfera, está relacionado directamente con el uso intensivo de combustibles fósiles, aun cuando se hayan hecho esfuerzos importante de reducción de emisiones principalmente en la Unión Europea, al respecto el ciclo de vida de la biomas como recurso renovable tiene un efecto neutral sobre las emisiones de CO2 y también ofrece las posibilidades de cerrar el ciclo de nitrógeno. Asimismo a biomas tiene un importante beneficio ambiental de no generar emisiones significativas de SO2 por sus mínimos contenidos de azufre, lo cual minimiza los problemas de deposición acida y de formación de partículas finas sub-micromicas en la atmósfera (sulfatos).

En la parte agrícola la producción de biomasa no alimenticia podría recuperar suelos en importantes extensiones de tierras ociosas e improductivas. Asimismo incorporar a comunidades rurales a cadenas productivas. También la generación de energía eléctrica a mediana y alta escala podría generar un número de empleos importante. La biomasa permite generar electricidad en sitios remotos donde los métodos tradicionales de electrificación que predominan en México resultan costosos.

La única desventaja ambiental del uso de biomas para generación eléctrica o térmica pueden ser las emisiones de partículas implícitas a su combustión, en México un uso intensivo de biomasa para producción de energía eléctrica y

térmica ha tenido lugar en la industria azucarera, según el Inventario de Emisiones del año base 2013 los Ingenios Azucareros consumieron 35 millones de toneladas de bagazo y 174,000 m^3 de combustóleo emitiendo del orden de 104,000 tons anuales de $PM_{2.5}$; de las cuales 31,000 tons corresponden a carbono negro (BC).

Es por ello que la Dirección General de Energía y Actividades Extractivas requiere contar con un estudio donde se analicen los diferentes aspectos relacionados con el aprovechamiento energético de la biomasa en lo referente a las tecnologías de combustión y estimación y control de sus emisiones contaminantes.

A continuación se describen los objetivos y actividades que se desarrollarían para la elaboración del diagnóstico solicitado.

3. *OBJETIVOS*

El estudio propuesto comprende los siguientes objetivos:

- Una descripción objetiva de las principales tecnológicas de conversión de biomasa en bioenergía
- La caracterización de los tipos de residuos aprovechables en México y su y disponibilidad.
- Experiencias del uso de bioenergía a nivel nacional e internacional.
- Evaluación de los impactos ambientales asociados al uso intensivo de biomasa y comparación de las emisiones asociadas vs los combustibles tradicionales.
- Análisis de aspectos técnicos y económicos relacionados el aprovechamiento energético de la biomasa.
- Análisis de las políticas públicas e institucionales existentes y complementarias para su aplicación.
- Propuesta de norma para el control de las emisiones en sistemas de combustión operados con biomasa

4. *ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR*

- Se efectuará una compilación de los factores de emisión de contaminantes criterio, carbono negros y gases de efecto invernadero reportados por la literatura internacional, incluyendo óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO), y bióxido de azufre (SO_2), Partículas ($PM_{10-2.5}$) ;carbono negro (CN) ;bióxido de carbono (CO_2); metano (CH_4) , óxido nitroso (N_2O) generados por los principales tipos de biomasa.
- Se determinarán factores de emisión para la combustión en sistemas comunes en México para bagazo de caña, cáscara de café y concha de coco México para la combustión.
- Se describirán los principales sistemas de combustión de biomasa de mayor a nivel internacional y en México.
- Se elaborará un Inventario de Emisiones de contaminantes criterio y GEI generados por la quema de biomasa en México a partir de la información disponible.
- Se harán estimaciones del volumen potencial de aprovechamiento de la biomasa expresado como materia seca disponible en México.
- Se efectuará una descripción de las tecnologías de control de emisiones y de las mejores prácticas operativas de los sistemas operados con biomasa para la generación eléctrica y energía térmica.
- Evaluar el tipo de equipos de combustión susceptibles a usar biomasa como combustible principal o complementario para la generación eléctrica y energía térmica

- Se elaborará una propuesta de un documento base para anteproyecto de norma para el control de las emisiones de sistemas estacionarios de combustión operados con biomasa.
- Se efectuará un análisis comparativos de los costos de inversión , operación de entre los sistemas convencionales y los operados con biomasa.
- Identificación de las principales barreras al desarrollo de la biomasa como recurso para generar energía eléctrica y energía térmica, asi como otros impactos ambientales y socio económicos implícitos a la generación de corrientes de biomasa.

5 *PLANTILLA DE PERSONAL*

Los trabajos antes descritos serán desarrollados por una plantilla de personal con amplia experiencia en la elaboración de inventarios de emisiones, en la siguiente tabla se enuncia los nombres

1. Personal Profesional			
Nombre del personal	Área de Especialidad	Cargo	Actividad asignada
Ing. Mario A. Montaño	Residuos Municipales y Peligrosos	Presidente del CINAM	Administración general del Proyecto
Dr Arturo Keer	Gestión de calidad del aire e Inventarios de emisiones	Cordinación técnica del Proyecto	Coordinación Técnica del Proyecto; Control de Calidad y descripción de tecnologías .
Ing. Miguel Angel Perez M.	Fuentes fijas y Energía	Coordinación de Inventarios de Emisiones y disponibilidad de biomasa	Seguimiento y Supervisión de Fuentes fijas que usan o tiene potencial de uso de biomasa
Ing Guillermo Escutia	Ingeniería ambiental	Ingeniero de Proyecto	Elaboración de Inventarios factores de emisión.
Ing . Olivia M. Martínez	Ingeniería ambiental	Ingeniero de Proyecto	Supervisión de residuos
M en C Linda Riva Palacio	Inventario de emisiones y residuos agrícolas	Ingeniero de proyecto	Estimaciones de corrientes de residuos agrícolas

6 *PRODUCTOS*

1. Conforme a lo establecido en los T de R a la culminación del proyecto el CINAM hará entrega a la DGEAE los siguientes productos:
2. Tres informes escritos, en papel y formato electrónico, que contengan los siguientes aspectos:

1.1 Primer informe:

a. Resumen ejecutivo.

b. Introducción, antecedentes y descripción de los capítulos que integrarán el estudio.

c. Descripción de la planeación e implementación de las actividades desarrolladas para el estudio.

d. Hallazgos y necesidades.

1.2 Segundo informe:

a. Determinación de los factores de emisión para México

b. Descripción de los principales procesos operativos de aprovechamiento de biomasa en México

c. Estimación las emisiones contaminantes por la quema de biomasa en México

d. Determinación del volumen potencial de aprovechamiento de la biomasa disponible en México

e. Investigación sobre los equipos de control y las mejores prácticas operativas cuando se aprovecha la biomasa para la generación eléctrica y energía térmica

f. Análisis de la necesidad de conversión de calderas convencionales a calderas que queman biomasa para la generación eléctrica y energía térmica

g. Investigación sobre los métodos de combustión para biomasa

1.3 Tercer informe:

a. Propuesta de documento base para anteproyecto de norma

b. Realización del análisis económico

c. Identificación de las principales barreras al desarrollo de la biomasa como recurso para generar energía eléctrica y energía térmica

d. Estimación de externalidades

3. Una presentación oral ante el personal de la SFNA y su correspondiente archivo electrónico (power point o similar) al final del proceso.

7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente proyecto será realizado durante 10 SEMANAS de acuerdo al siguiente calendario de actividades:

Actividad/Producto	SEMANAS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Firma de contrato										
2. Reunión inicial										
3. Entrega de documentos al prestador de servicios										
4. Entrega de primer informe, revisión y comentarios de SEMARNAT			P1							
5. Trabajos de evaluación										
6. Entrega segundo informe					P2					
7. Revisión y comentarios SEMARNAT.										
8. Trabajos de evaluación										
9. Entrega de tercer informe								P3		
10. Revisión y comentarios de SEMARNAT y ajustes por el prestador de servicios										
11. Cierre y liberación del contrato										

Ing. Mario Montaño G.

Presidente Colegio de Ingenieros Ambientales de México A.C

(CINAM)

ANEXO II

FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

México, D.F. a 14 de octubre de 2015.

Dirección General de Recursos Materiales,
Inmuebles y Servicios.
SEMARNAT

Para la presente invitación, oferto lo siguiente:

DESCRIPCION	PRECIO
Estudio sobre las tecnologías para el aprovechamiento, la evaluación de las emisiones contaminantes al aire y los sistemas de control al utilizar la Biomasa como energético.	**$ 448,275.87**
SUB-TOTAL	**$ 448,275.87**
IVA	**$ 71,724.13**
TOTAL	**$ 520,000.00**

Total: **(Quinientos veinte mil pesos 00/100 m.n.)**

La forma de pago será como sigue:

- 30% a la entrega del primer producto
- 55% a contra entrega del segundo producto
- 15% a contra entrega del INFORME FINAL

ATENTAMENTE

Colegio de Ingenieros Ambientales de México A.C.
(CIA 960201 Q81)
Mario A. Montaño García
(MOGM6302098B1)
Octubre 14 del 2014