



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



**CÓNVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN** QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **"EL IPN"**, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR SU SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO, LA DOCTORA LAURA ARREOLA MENDOZA, CON LA ASISTENCIA DE LA DOCTORA MARTHA CECILIA GALAZ LARIOS, EN SU CARÁCTER DE DIRECTORA INTERINA DEL CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA; Y POR LA OTRA PARTE LA ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **"LA ALCALDÍA"**, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU TITULAR, LA MAESTRA LÍA LIMÓN GARCÍA, ALCALDESA EN ÁLVARO OBREGÓN, CON LA ASISTENCIA DE LA LICENCIADA ALMA LUCÍA ARZALUZ ALONSO, DIRECTORA GENERAL DE SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO, ASÍ COMO LA LICENCIADA MARIANA RODRÍGUEZ MIER Y TERÁN, DIRECTORA GENERAL DE GOBIERNO, QUIENES ACTUANDO DE FORMA CONJUNTA SERÁN DENOMINADOS COMO **"LAS PARTES"**; CONFORME A LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

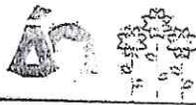
### ANTECEDENTES

I. Con fecha del 14 de noviembre del 2020, la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México, que en lo sucesivo se denominará "LA SECTEI" y "EL IPN", celebraron el Convenio de Asignación de Recursos SECTEI/243/2020, del proyecto denominado "Mejorar los Procesos en la planta de Biodiésel", en adelante "EL PROYECTO".

II. Derivado de ese Convenio de Asignación de Recursos se firmó el Anexo Técnico correspondiente, en el cual se estableció como Objetivo general: Implementar una planta prototipo basada en la tecnología IPN-GBD-10000 con capacidad para procesar 500 litros de aceite vegetal usado por lote para producción sustentable de biodiésel en la alcaldía Álvaro Obregón de la Ciudad de México.

III. En el mes de marzo de 2022, se realizaron reuniones de trabajo entre personal de la SECTEI, la Alcaldía Álvaro Obregón y el Instituto Politécnico Nacional, manifestando el interés por celebrar un Convenio Específico de Colaboración entre "LAS PARTES" para llevar a cabo el Objetivo general de "EL PROYECTO".

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN  
QUE CELEBRAN EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
Y LA ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
2022.



I. DECLARA "EL IPN":

1.1. Que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 1, 2 y 6 de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional y 2 de su Reglamento Interno, es una Institución Educativa del Estado con personalidad jurídica y patrimonio propios.

1.2. Que tiene dentro de sus finalidades realizar Investigación Científica y Tecnológica con vista al avance del conocimiento, al desarrollo de la enseñanza tecnológica y al mejor aprovechamiento social de los recursos naturales y materiales; formar profesionales e investigadores en los diversos campos de la ciencia y la tecnología, de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico, político y social del país.

1.3. Que entre sus atribuciones está el promover el intercambio científico, tecnológico y cultural con instituciones educativas y organismos nacionales, extranjeros e internacionales; de acuerdo con lo señalado en el artículo 4, fracción XVII de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional.

1.4. Que según lo dispuesto en los artículos 12 y 14, fracciones XIV y XIX de la Ley Orgánica; 137 del Reglamento Interno, 5 y 6 fracción XI del del Reglamento Orgánico; ordenamientos todos del "IPN", la representación legal de esta casa de estudios, la tiene su Director General, el Doctor Arturo Reyes Sandoval, nombramiento de fecha 16 de diciembre de 2020 que le fue conferido por el Licenciado Andrés Manuel López Obrador, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, y quien conforme a lo dispuesto en el artículo 139 del propio Reglamento Interno, tiene facultades para delegarla.

Eliminando el domicilio de conformidad con la resolución RRA1774/18 y RRA1780/18 que establece ser el lugar donde reside habitualmente una persona física constituye un dato personal y por ende confidencial, ya que difusión podría afectar la esfera privada de la misma. Por lo consiguiente, dicha información se considera confidencial en virtud de tratarse de datos personales que reflejan cuestiones de la vida privada de la persona en términos del art. 113 fracción I de la Ley de federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En relación "Lineamientos generales en materia de clasificación de la información, así como para la elaboración de Versión Pública y solo podrá otorgarse mediante el consentimiento expreso de su titular.

1.6. Que dentro de su estructura orgánica administrativa se encuentra el Centro Mexicano para la Producción más Limpia, en adelante referido como el "CMP+L", el cual cuenta con la infraestructura y los recursos necesarios para dar cumplimiento al objeto del presente instrumento.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



I.7. Que la Doctora Martha Cecilia Galaz Larios, es la Directora Interina del "CMP+L", de conformidad con su nombramiento de fecha del 1 de diciembre de 2021 otorgado por el Director General del Instituto Politécnico Nacional. Asimismo, cuenta con facultades suficientes para comprometer a su representado con fundamento en el artículo 173, fracción XVI del Reglamento Interno y en los términos del Poder Notarial número 48,963, de fecha 17 de enero del 2022, otorgado ante la fe del Lic. Juan José A. Barragán Abascal, titular de la Notaría número 171 de la Ciudad de México.

Eliminando el domicilio de conformidad con la resolución RRA1774/18 y RRA1780/18 que establece ser el lugar donde reside habitualmente una persona física constituye un dato personal y por ende confidencial, ya que difusión podría afectar la esfera privada de la misma.  
Por lo consiguiente dicha información se considera confidencial en virtud de tratarse de datos personales que reflejan cuestión de la vida privada de la persona en términos del art. 113fracción I de la Ley de federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública. En relación "Lineamientos generales en materia de clasificación de la información, así como para la elaboración de Versión Pública y solo podrá otorgarse mediante el consentimiento expreso de su titular.

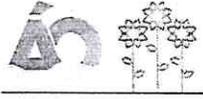
**II. DECLARA "LA ALCALDÍA":**

II.1. Que es un Órgano Político-Administrativo de la Ciudad de México y un nivel de gobierno que cuenta con la capacidad legal para celebrar el presente Convenio Específico de Colaboración, contando para ello con autonomía funcional en acciones de gobierno, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 122 Apartado A, Base VI incisos a) y c) y demás relativos y aplicables de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1 numerales 1 y 4, 52 numerales 1, 2 y 4, 53 Apartado A numerales 1 y 2 de la Constitución Política de la Ciudad de México; 1, 2 fracción II, 6, 9, 15, 16 y 31 fracción XVI de la Ley Orgánica de Alcaldías de la Ciudad de México.

II.2. Que su titular es la Maestra Lía Limón García, quien fue electa por sufragio efectivo como Alcaldesa en Álvaro Obregón, tal y como lo acredita con la constancia de mayoría de fecha 10 de junio del 2021, expedida por el Instituto Electoral de la Ciudad de México, de conformidad con el artículo 16 de la Ley Orgánica de Alcaldías de la Ciudad de México, quién tomó protesta del cargo el 01 de octubre de 2021, ante la Segunda Legislatura del Congreso de la Ciudad de México, de conformidad con los artículos 24 fracción I, 25 y tercero transitorio de la Ley citada.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



II.3. Que en términos del artículo 31 fracción XVI de la Ley Orgánica de Alcaldías de la Ciudad de México, la persona titular de la Alcaldía asumirá la representación jurídica de la misma y la gestión de los actos jurídicos necesarios para la consecución de sus fines y cuenta con las facultades suficientes para suscribir el presente instrumento jurídico.

II.4. Que por el artículo 71 de la Ley Orgánica de Alcaldías de la Ciudad de México, la titular de la Alcaldía podrá auxiliarse de unidades administrativas para el ejercicio de sus atribuciones y responsabilidades.

Por lo anterior, se menciona que, de conformidad con la estructura orgánica vigente para la Alcaldía Álvaro Obregón, misma que mediante oficio SAF/SSCHA/000070/2019, fue registrada y autorizada por la Subsecretaría de Capital Humano y Administración de la Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México, bajo el folio No. OPA-AO-3/3/010119 y publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México con fecha 07 de febrero de 2019, este Órgano Político Administrativo en Álvaro Obregón cuenta con las unidades administrativas denominadas como Dirección General de Sustentabilidad y Cambio Climático y la Dirección General de Administración.

II.5. Que la Licenciada Alma Lucia Arzaluz Alonso fue designada mediante nombramiento de fecha 01 de octubre de 2021 suscrito por la C. Alcaldesa en Álvaro Obregón, como Directora General de Sustentabilidad y Cambio Climático, en términos de los artículos 115 fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 53 Apartado B, Numeral 3, inciso I y VIII, de la Constitución de la Ciudad de México; 31 fracciones I, VIII y XIII y 71 fracción XI de la Ley Orgánica de Alcaldías de la Ciudad de México.

II.6. Que la Lic. Mariana Rodríguez Mier y Terán fue designada mediante nombramiento de fecha 01 de octubre de 2021 suscrito por la C. Alcaldesa en Álvaro Obregón, como Directora General de Gobierno en términos de los artículos 115 fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 53 Apartado B, Numeral 3, inciso I y VIII de la Constitución de la Ciudad de México, 31 fracciones I, VIII y XIII y 71 fracción XI de la Ley Orgánica de Alcaldías de la Ciudad de México.

II.7. Que el área Administradora del presente Convenio Específico de Colaboración es la Dirección General de Sustentabilidad y Cambio Climático, cuyo titular es la Lic. Alma Lucía Arzaluz Alonso, y en todo caso la administración del presente acuerdo de voluntades quedará subsistente en la persona que detente el cargo en dicha unidad administrativa.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**ÁLVARO  
OBREGÓN**  
Tu Alcaldía Aliada



II.8. Que en términos de los artículos 53 Apartado A numeral 12 fracción X de la Constitución Política de la Ciudad de México; 29 fracción X de la Ley Orgánica de Alcaldías de la Ciudad de México y 10 fracción II de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para la Ciudad de México, "LA ALCALDÍA" tiene competencia dentro de su respectiva jurisdicción en materia de protección al medio ambiente; así como promover y realizar las acciones e inversiones para la adaptación al cambio climático y para la mitigación de Gases de Efecto Invernadero.

II.9. Que para efectos del presente acuerdo de voluntades, señala como domicilio legal para oír y recibir notificaciones, el Edificio de la Dirección General de Sustentabilidad y Cambio Climático, sita en Avenida Canario esquina con Calle 10 sin número, Colonia Tolteca, Código Postal 01150, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México.

### III. DECLARAN "LAS PARTES":

III.1. Que se reconocen mutuamente la personalidad jurídica y capacidad legal con que se ostentan para la celebración del presente Convenio, obligándose recíprocamente en sus términos y están de acuerdo en someterse a lo dispuesto en los diversos ordenamientos que regulan los actos jurídicos de esta naturaleza.

III.2. Que es su libre voluntad suscribir este instrumento jurídico y que en su celebración no existe error, dolo, lesión, mala fe, violencia o cualquier otro vicio del consentimiento que pudiera afectar su validez.

Expuesto lo anterior, "LAS PARTES" están conformes en sujetar sus compromisos a los términos y condiciones insertos en las siguientes:

## CLÁUSULAS

### PRIMERA. OBJETO

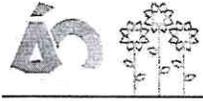
El objeto del presente Convenio Específico de Colaboración consiste en establecer los términos de colaboración entre "LAS PARTES" para implementar una planta prototipo basada en la tecnología IPN- GBD-1000® con capacidad para procesar 500 litros de aceite vegetal usado por lote, para producción

---

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACION  
QUE CELEBRAN EL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
Y LA ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN  
2022.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO,  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



sustentable de biodiesel en la Demarcación Territorial Álvaro Obregón de la Ciudad de México y ejecutar la producción de un lote de prueba a cargo de "EL IPN" de conformidad con lo descrito en el ANEXO TÉCNICO, el cual forma parte integral del presente instrumento consensual.

## SEGUNDA. COMPROMISOS DE "LA ALCALDÍA"

Para la consecución del objeto de este Convenio, "LA ALCALDÍA" se compromete a:

- a) Proporcionar completa, veraz y oportunamente los datos e información relativa al proyecto requerida por "EL IPN", para la ejecución de los trabajos de campo y gabinete que se realizarán en las instalaciones de "LA ALCALDÍA" y que se detallan en el ANEXO TÉCNICO.
- b) Facilitar un espacio con las características requeridas (bodega techada con un frente de 2 a 3m y alto de 7m aproximadamente) en la injerencia administrativa de "LA ALCALDÍA" a través de la Dirección General de Sustentabilidad y Cambio Climático para la instalación de la planta prototipo de biodiésel IPN-G.B.D.-1000® a cargo de personal de "EL IPN", este lugar en adelante se referirá como "EL SITIO", el cual está ubicado en , espacio alojado al interior del perímetro en que desarrolla sus funciones el taller de la "LA ALCALDÍA" y estará destinado al uso exclusivo de "EL IPN" hasta en tanto se termine la vigencia del presente convenio.
- c) Recopilar en campo los datos de potencial de acopio de aceite vegetal usado en el perímetro de "LA ALCALDÍA" y en aquellas ubicaciones que se consideren viables con el fin de que la información sea utilizada para elaborar el protocolo de programa anual de operación de "LA PLANTA". Así como, proporcionar 500 litros de aceite vegetal usado, que son necesarios en el "EL SITIO" para realizar un lote de prueba de 500 litros en la fase de arranque de "LA PLANTA" de acuerdo con lo estipulado en el ANEXO TÉCNICO.
- d) De manera coordinada la Dirección General de Sustentabilidad y Cambio Climático con la venia de la Dirección General de Gobierno, determinarán conforme al ANEXO TÉCNICO un protocolo de programa de recolección y acopio de aceite vegetal usado en el perímetro de "LA ALCALDÍA" y aquellas ubicaciones que se consideren viables con el fin de abastecer de este insumo para la operación de "LA PLANTA".



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



e) Por parte de la Dirección General de Administración, así como por parte de la Dirección General de Sustentabilidad y Cambio Climático, se designará un responsable que resguardará los materiales, equipos y accesorios de "LA PLANTA" entregados o instalados en "EL SITIO" para el cumplimiento del objeto del presente instrumento, previa notificación por parte del responsable técnico por parte de "EL IPN".

f) Designar a un colaborador técnico-operativo adscrito a la Dirección General de Sustentabilidad y Cambio Climático, para que sea capacitado por el "EL IPN" sobre la operación de "LA PLANTA", dicha capacitación se realizará en la fase de arranque de la misma y el colaborador técnico operativo fungirá como responsable técnico de operación por parte de "LA ALCALDÍA".

g) La Dirección General de Administración que tiene a su cargo "EL SITIO", se encargará de suministrar los servicios de energía eléctrica y agua potable para realizar un lote de prueba en "LA PLANTA" a cargo del "EL IPN", de conformidad con el ANEXO TÉCNICO del presente instrumento.

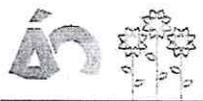
h) Con asesoría del "EL IPN", la Dirección General de Sustentabilidad y Cambio Climático propondrá a la Dirección General de Administración el protocolo de Programa de Consumo de Biodiésel en un porcentaje representativo del parque vehicular de la "LA ALCALDÍA".

### TERCERA. COMPROMISOS DE "EL IPN"

Para la ejecución del objeto de este Convenio, "EL IPN" se compromete a:

Desarrollar las actividades de "EL PROYECTO", así como las derivadas del presente Convenio Específico de Colaboración, de conformidad con las características, especificaciones, programas, términos y condiciones que se estipulan en el ANEXO TÉCNICO que forma parte del presente, llevando a cabo de forma enunciativa más no limitativa, las siguientes actividades:

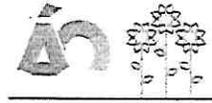
- a) Realizar el diseño conceptual y a detalle de la planta prototipo de biodiésel IPN-GBD-1000®, en adelante referida como "LA PLANTA".
- b) Realizar la adquisición de materiales y accesorios para sistemas y subsistemas de "LA PLANTA".



- c) Supervisar la manufactura de equipos para sistema de reacción de "LA PLANTA".
- d) Verificar la calidad de las muestras aceite usado a ser empleado en la producción del lote de prueba de biodiésel, en la fase de arranque de "LA PLANTA".
- e) Notificar a "LA ALCALDÍA" sobre los materiales, accesorios y equipos de "LA PLANTA" entregados e instalados en "EL SITIO" para resguardo por parte de "LA ALCALDÍA".
- f) Realizar en "EL SITIO" la instalación de equipos y accesorios de "LA PLANTA".
- g) Revisar el acoplamiento de sistemas y subsistemas instalados de "LA PLANTA" en "EL SITIO".
- h) Realizar en "EL SITIO" un lote de prueba de 500 litros de biodiésel en la "LA PLANTA".
- i) Verificar la calidad del biodiésel obtenido en el lote de prueba de "LA PLANTA".
- j) Elaborar, en conjunto con "LA ALCALDÍA" el protocolo de programa de operación anual de la planta de biodiesel, incluyendo los formatos y anexos necesarios para su posterior instrumentación.
- k) Requerir a "LA ALCALDÍA" con la oportunidad debida la documentación e información o recursos que estime necesarios para la realización de los trabajos.
- l) Proporcionar el catalizador IPN-CAT-1000 y el metanol necesarios en el "EL SITIO" para realizar un lote de prueba de 500 litros en la fase de arranque de "LA PLANTA", de acuerdo con lo estipulado en el ANEXO TÉCNICO.
- m) Asignar a dos especialistas para realizar actividades de revisión mensual de la operación de "LA PLANTA" en la fase posterior al arranque de esta y hasta la conclusión del presente instrumento.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**ÁLVARO  
OBREGÓN**  
Tu Alcaldía Aliada



- n) Brindar asesoría técnica a “LA ALCALDÍA” para la realización de las gestiones correspondientes en materia de regulación local y federal para la autorización de operación de “LA PLANTA”.

#### CUARTA. COMPROMISOS DE “LAS PARTES”

- a) Instalar y realizar el arranque de “LA PLANTA”, de acuerdo con las actividades y trabajos establecidos en el presente Convenio de Colaboración y su Anexo Técnico, en los términos y plazos pactados y desglosados en el Cronograma de Actividades.
- b) Realizar un Programa de Difusión del Biodiésel dirigido a los habitantes de “LA ALCALDÍA”.
- c) Elaborar el Plan de Operación Anual de “LA PLANTA”.
- d) Conformar una comisión técnica con representación de “LAS PARTES” para resolver los asuntos relacionados con la instalación, operación de “LA PLANTA”, así como del programa de acopio de aceite vegetal usado, el programa de consumo de biodiésel y el Plan de Operación Anual de “LA PLANTA”.

#### QUINTA. RESPONSABLES

Para la ejecución de las actividades del presente Convenio, las partes designarán como responsables:

Por “EL IPN”:

Nombre completo: **DR. RAÚL HERNÁNDEZ ALTAMIRANO**

Cargo: Responsable técnico del proyecto

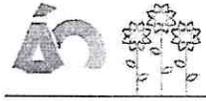
Córeo-electrónico: rahernandez@ipn.mx

Teléfono oficina: +52 (55) 57 29 60 00, ext. 52621

Dirección: Acueducto SN. Col. Barrio La Laguna Ticomán,  
Demarcación Territorial Gustavo A. Madero, Ciudad de



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



Por “LA ALCALDÍA”:

Nombre completo: **LIC. ALMA LUCÍA ARZALUZ ALONSO**  
Cargo: Directora General de Sustentabilidad y Cambio Climático  
Correo electrónico: alma.arzaluz@ao.cdmx.gob.mx  
Teléfono oficina: +52 (55)52 76 68 00 Ext. 6653  
Dirección: Canario Esq. Calle 10, Int. Parque de la Juventud Col. Tolteca, Álvaro Obregón, Código Postal 01150, Ciudad de México.

#### SEXTA. COMISIÓN TÉCNICA

Para la debida ejecución del objeto del presente Convenio, “LAS PARTES” convienen en formar una comisión técnica, integrada por igual número de representantes de cada una de ellas, considerando obligatoriamente a los responsables técnicos de “LAS PARTES” conforme a la cláusula quinta y cuyas atribuciones serán:

- Determinar e implementar las acciones para dar cumplimiento al objeto del presente instrumento.
- Dar seguimiento al desarrollo de este instrumento jurídico.
- Las demás que acuerden las partes.

#### SÉPTIMA. EXCLUSIÓN LABORAL

“LAS PARTES” convienen que el personal que participe por cada una de ellas, para la realización del presente Convenio, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó; comisionó o designó y que, por ende, cada una de ellas asumirá su responsabilidad por este concepto, y en ningún caso serán consideradas como patrones solidarios o sustitutos.

Asimismo “LAS PARTES” se comprometen a mantener a salvo a la parte contraria de cualquier tipo de responsabilidad, sea ésta de tipo laboral, administrativa, penal o de cualquier otra índole, en las que incurra el personal que cada una de ellas contrate, comisione o designe con motivo de la suscripción del presente convenio de colaboración.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



## OCTAVA. PROPIEDAD INTELECTUAL

Toda propiedad intelectual y titularidad de derechos de autor originada antes de la celebración del presente convenio y durante la vigencia del mismo será propiedad exclusiva de la parte que lo haya generado.

En el caso de que llegaran a generarse otros productos o conocimientos con motivo de la ejecución del presente Convenio de Colaboración (publicaciones de diversas categorías, artículos, folletos, entre otros; así como las coproducciones y su difusión), susceptibles de registro o explotación, los derechos patrimoniales corresponderán a la parte cuyo personal haya realizado el trabajo que sea objeto de protección. Si los trabajos se realizaran por personal de ambas partes, la titularidad les corresponderá a las dos en proporción a su participación.

Queda expresamente entendido que toda información intercambiada por las partes deberá ser utilizada pura y exclusivamente para los trabajos a realizarse bajo el presente Convenio de Colaboración.

Lo anterior, sin perjuicio de que, en todo momento, "EL IPN" podrá utilizar la información o resultados que se deriven del presente instrumento en sus funciones académicas.

## NOVENA. CONFIDENCIALIDAD

Las partes se comprometen a guardar confidencialidad respecto de cualquier tipo de documentación, información o proceso que se genere o intercambie con motivo de la ejecución del presente convenio, las que se sujetarán en lo que les resulte aplicable a la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y su Reglamento, y al Reglamento de Transparencia, Acceso a la Información Pública, así como a la Ley de Protección de Datos Personales del Distrito Federal, la Ley de Acceso a la Información Pública y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México, sus reglamentos y Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



#### DÉCIMA. RESPONSABILIDAD

Queda expresamente pactado que "LAS PARTES" no tendrán responsabilidad por los daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que, una vez superados estos eventos, se reanudarán las actividades en la forma y términos que determinen las partes.

#### DÉCIMA PRIMERA. VIGENCIA

El presente instrumento entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y tendrá una vigencia hasta el 31 de enero de 2023.

#### DÉCIMA SEGUNDA. RESCISIÓN Y TERMINACIÓN ANTICIPADA

Cualquiera de "LAS PARTES" podrá dar por terminado este convenio con antelación a su vencimiento, mediante notificación por escrito que se haga a la otra parte, por lo menos con 30 (treinta) días naturales de anticipación o cuando concurren razones de interés general, en cuyo caso se tomarán las medidas necesarias para concluir las acciones que se hubieran iniciado, a efecto de evitarse daños mutuos o a terceros.

En tal situación, "LAS PARTES" tomarán las medidas necesarias para evitar perjuicios, tanto a ellas, como a terceros, en la inteligencia de que las acciones iniciadas durante la vigencia del presente convenio deberán ser concluidas.

#### DÉCIMA TERCERA. MODIFICACIONES

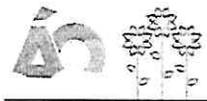
El presente Convenio podrá ser modificado o adicionado por voluntad de "LAS PARTES" mediante la firma del Convenio Modificatorio respectivo, dichas modificaciones o adiciones obligarán a los signatarios a partir de la fecha de su firma.

#### DÉCIMA CUARTA. INTERPRETACIÓN Y CUMPLIMIENTO

"LAS PARTES" convienen que el presente instrumento es producto de la buena fe, por lo que toda controversia e interpretación que se derive del mismo, respecto de su operación, formalización y cumplimiento, será resuelta por la Comisión Técnica a que se refiere la cláusula Sexta del presente Convenio.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



ÁLVARO  
OBREGÓN  
Tu Alcaldía Aliada



En caso de no llegar a un acuerdo, las partes se someterán a la jurisdicción de los Tribunales competentes de la Ciudad de México, renunciando a cualquier otro fuero que, por razón de su domicilio, presente o futuro, les pudiera corresponder.

#### **DÉCIMA QUINTA. DE LOS ENCABEZADOS DE LAS CLÁUSULAS.**

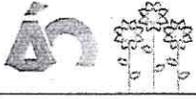
Los encabezados de cada una de las cláusulas del presente instrumento tienen por objeto ser simple identificación, sin poder utilizarse para la interpretación del mismo.

#### **DÉCIMA SEXTA. PROPIEDAD DE LOS ACTIVOS**

“LAS PARTES” convienen que todos los activos que sean adquiridos con los recursos asignados por “LA SECTEI” a “EL IPN”, para el desarrollo de “EL PROYECTO”, desde la firma del presente Convenio y hasta la emisión de la “CARTA FINIQUITO” en favor de “EL IPN”, quedarán en posesión de “EL IPN” y bajo resguardo físico y custodia de “LA ALCALDÍA” desde el momento de la instalación de la planta y sus componentes en “EL SITIO” designado por esta última para su instalación.

Una vez emitida la “CARTA FINIQUITO”, se entenderá que los activos adquiridos con los recursos otorgados por “LA SECTEI”, objeto del Convenio SECTEI/243/2020, podrán formar parte del patrimonio de “EL IPN”, siempre y cuando “LA SECTEI” manifieste no tener interés jurídico sobre esos activos, entendiéndose por éstos, a los desarrollos tecnológicos, prototipos, maquetas de pruebas, dispositivos, hardware, componentes eléctricos, electrónicos y mecatrónicos, y cualquier otro análogo derivado del desarrollo de “EL PROYECTO”.

Por lo cual al término de la vigencia del presente convenio y en caso de no ampliarse la vigencia del mismo, “EL IPN” podrá retirar de “EL SITIO” los materiales, accesorios y equipos que integran “LA PLANTA”; previa notificación a “LA ALCALDÍA”.

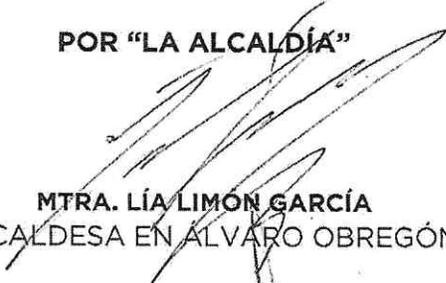


Leído el presente instrumento y enteradas las partes de su contenido y alcances, lo firman por cuadruplicado en la Ciudad de México, a los dieciséis días del mes de junio de 2022.

POR "EL IPN"

  
**DRA. LAURA ARREOLA MENDOZA**  
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN  
Y POSGRADO

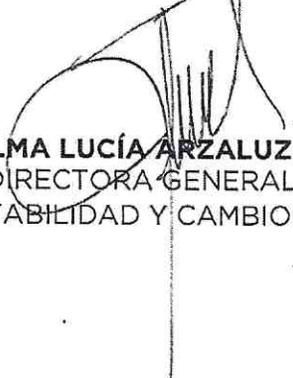
POR "LA ALCALDÍA"

  
**MTRA. LÍA LIMÓN GARCÍA**  
ALCALDESA EN ALVARO OBREGÓN

ASISTE

  
**DRA. MARTHA CECILIA GALAZ LARIOS**  
DIRECTORA INTERINA DEL CENTRO  
MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN  
MÁS LIMPIA

ASISTE

  
**LIC. ALMA LUCÍA ARZALUZ ALONSO**  
DIRECTORA GENERAL DE  
SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

REVISIÓN Y APROBACIÓN JURÍDICA

  
**LIC. ARMANDO GÓMEZ MORENO**  
DIRECTOR DE CONVENIOS  
Y TRÁMITE REGISTRAL

  
**LIC. MARIANA RODRÍGUEZ MIER Y TERÁN**  
DIRECTORA GENERAL DE GOBIERNO

EL PRESENTE CONVENIO SE REvisa EN CUANTO A LA FORMA JURÍDICA, POR LO QUE LOS COMPROMISOS SUSTANTIVOS QUE SE ASUMAN CON SU CELEBRACIÓN, ASÍ COMO LOS ASPECTOS TÉCNICOS, OPERATIVOS, Y PRESUPUESTALES SON RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL ÁREA OPERATIVA.

ESTA ES LA ÚLTIMA HOJA DEL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN, CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Y LA ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN.

# ANEXO TÉCNICO CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Y LA ALCALDÍA ÁLVARO OBREGÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROTOTIPO IPN-GBD-1000 PARA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE DE BIODIÉSEL A PARTIR DE ACEITE VEGETAL USADO.

**\*vigencia al 31 de enero de 2023**

## **a) Justificación**

### **Aspectos ambientales y técnicos**

Los biocombustibles son energéticos alternativos limpios y sustentables ya que se obtienen a partir de insumos renovables y su uso genera menos emisiones tanto de gases de efecto invernadero como de diversos contaminantes atmosféricos, al agua y al suelo considerando su ciclo de vida como producto y el servicio en que son utilizados.

Actualmente, el biocombustible líquido con mayor presencia en la matriz energética a nivel internacional es el bioetanol, que puede utilizarse en sustitución parcial o total de la gasolina. En segundo lugar, se encuentra el biodiésel, que posee propiedades fisicoquímicas similares al diésel fósil de ultra bajo azufre, con la ventaja de provenir de fuentes renovables.

El biodiésel, de acuerdo a la definición técnica vigente en la legislación mexicana es un combustible que se obtiene por la transesterificación de aceites de origen animal o vegetal. Por lo anterior, los principales insumos para su producción a escala industrial internacionalmente son los aceites vegetales refinados, tales como el de soya, palma y canola. Sin embargo, también pueden ser obtenidos a partir de aceites y grasas residuales, en cuyo caso, la huella de carbono de ciclo de vida del biodiésel producido puede reducirse hasta en un 80% respecto del diésel de petróleo, debido a su naturaleza residual. La reducción de emisiones de dióxido de carbono está supeditada a que los procesos de producción sean eficientes y limpios, inclusive la reducción potencial podría incrementarse al incorporar energías renovables como insumos energéticos a los procesos de producción; algunas otras estrategias tienen que ver con el uso eficiente de materiales y energía con un enfoque verde. Adicionalmente, los procesos deben tener altos controles para asegurar que el biodiésel obtenido cumple con los estándares de calidad establecidos a nivel nacional e internacional, lo cual demanda un alto nivel de dominio de la técnica, así como recursos humanos e infraestructura especializada; especialmente cuando el insumo oleaginoso es de naturaleza residual y sus propiedades fisicoquímicas difieren del aceite refinado fresco.

Una ventaja adicional de la producción y consumo de biodiésel en México es que esta estrategia coadyuvaría en reducir la dependencia que actualmente se tiene en materia de importación de petrolíferos, ya que de acuerdo a datos de petróleos mexicanos hasta el año 2020 se importa

aproximadamente el 60% del diésel que se consume a nivel nacional, mientras que en el caso del diésel de ultra bajo azufre cuyo consumo es obligatorio en las tres grandes zonas metropolitanas del país, Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, el porcentaje de importación es del 100%. Por lo anterior, el incremento de la producción y consumo de biodiésel a partir de insumos nacionales es una alternativa congruente con el impulso de la soberanía energética de México mientras que garantiza la disponibilidad de combustible limpio (libre de compuestos de azufre y aromáticos) y renovable de baja huella de carbono que ayuda a reducir las emisiones contaminantes de las motores y máquinas de combustión que funcionan en la Ciudad.

<b>Ventajas ambientales</b>	<b>Ventajas sociales</b>	<b>Ventajas económicas</b>
Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (CO <sub>2</sub> )	Mejora en la calidad de vida al contar con una vía para disponer de un residuo	Impulso de esquemas de producción de bienes y servicios de valor a partir de materiales residuales
Reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera como CO, PM y SO <sub>2</sub>	Incremento de la participación de la ciudadanía en programas con orientación a la sustentabilidad	Enfoque hacia la generación de cero residuos (economía circular) dentro de la propia ciudad (bajo carbono)
Reducción de impactos asociados a la mala disposición de aceite vegetal usado (residuo urbano)	Acceso a programas de difusión de la ciencia y la tecnología en materia de energía renovable	Sustitución de importaciones y fortalecimiento del mercado interno a nivel local

#### **Programa de biodiésel en la Ciudad de México**

En 2019, el gobierno de la Ciudad de México definió una meta de producción de biodiésel en el marco de la Estrategia de Sustentabilidad Energética denominada Ciudad Solar, que asciende a 2.1 millones de litros anuales o 5,700 litros diarios para el año 2024.

En ese sentido, es fundamental impulsar proyectos productivos cuya tecnología sea de desarrollo nacional, preferentemente en un esquema de colaboración entre diferentes actores de la sociedad a fin de que estos proyectos posean solidez tecnológica pero también criterios de preservación de los recursos naturales y de beneficio a la sociedad.

#### **Interés de las partes**

##### **Interés del IPN**

i) IPN tiene como interés fundamental realizar investigación científica y tecnológica para impulsar el avance del conocimiento y el mejor aprovechamiento social de los recursos naturales y materiales; asimismo y a través del CMP+L pretende actuar como un organismo coordinador y catalizador para la promoción y adopción de tecnologías limpias en los procesos industriales y de servicios que sean sustentables acorde a metodologías e indicadores trazables en el ámbito de la producción más limpia. Los especialistas del CMP+L forman parte del Laboratorio Nacional de Desarrollo y Aseguramiento de la Calidad de Biocombustibles, el cual cuenta con la infraestructura especializada necesaria para realizar el monitoreo de la calidad del aceite vegetal, así como el control de la calidad del biodiésel

producido. Adicionalmente, el grupo de trabajo cuenta con experiencia en el diseño, construcción y puesta en marcha de plantas productoras de biodiésel con tecnología verde IPN-GBD-1000®, una de las instalada en el Centro Mexicano para la Producción más Limpia, con capacidad de producción de 1000 litros por lote (720,000 litros anuales a capacidad máxima) y una más instalada en la Central de Abasto de la Ciudad de México con capacidad de 1500 litro por lote (1,000.000 de litros anuales a capacidad máxima).

La planta piloto poseerá las características propias de la tecnología IPN-GBD-1000®, que son: I) Cero residuos, II) Alta conversión y eficiencia energética, III) Huella hídrica cero. Para la realización de este proyecto se han estructurado dos fases, a saber: Fase 1. Instalación de una planta productora de biodiésel con capacidad de producción de 500 litros por lote y Fase 2. Operación de la planta con fines de investigación y desarrollo; para lo cual se contará como aliado tecnológico al Laboratorio Nacional e Desarrollo y Aseguramiento de la Calidad de Biocombustibles (LaNDACBio) con sede en el Centro Mexicano para la Producción más Limpia del Instituto Politécnico Nacional.

#### **Interés de la Alcaldía**

La transformación política, jurídica y administrativa que ha vivido la Ciudad de México y, particularmente las alcaldías, ha representado el reto adicional de reconstruir un gobierno bajo un nuevo modelo, con un enfoque que obliga a fortalecer sus capacidades y a estrechar la coordinación gracias a las nuevas atribuciones que les otorgan un ámbito más amplio para la autodeterminación de los asuntos al interior de las demarcaciones, previstas en las disposiciones constitucionales tanto federales como locales. Esto nos impone también el deber de cambiar de raíz la forma en que han venido actuando las instituciones de gobierno y aplicar los principios del servicio público en favor de la comunidad, todo ello, apremiando siempre al desarrollo sustentable del territorio. En esta tesitura, tanto el Programa Provisional de Gobierno como el Programa de Gobierno de la Alcaldía Álvaro Obregón 2021-2024, establecen directrices claves para armonizar el ejercicio de sus funciones de conformidad al nuevo marco jurídico de la Ciudad de México, contextualizando su actuar a las necesidades puntuales de los obregonenses.

En este sentido, dentro de la Misión 4. “Medio Ambiente, Sustentabilidad y Cambio Climático”, en el Área de Oportunidad 4: “Cultura Ambiental”, se **reconoce que, en materia de recursos sustentables, la Alcaldía cuenta con factores que impiden que haya un uso eficiente de los recursos, tales como la inaccesibilidad de alternativas tecnológicas, la falta de cultura y conciencia ambiental.** La actual administración, tiene muy claro que el consumo irresponsable de recursos, provoca emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), contribuye a la mala calidad del aire, nos hace más vulnerables ante el cambio climático y por supuesto, conlleva al evidente agotamiento de los recursos naturales no renovables y a la sobreexplotación de la naturaleza.

Es por ello, que dentro del área de oportunidad 4 “Cultura Ambiental”, se estableció el Objetivo 1: “Impulsar una Cultura Ambiental”, ello con el fin de **concientizar a los habitantes de esta demarcación en la importancia del uso racional de los recursos, así como incrementar la accesibilidad de las ecotecnologías relacionadas principalmente con el consumo de agua y energía.**

Aunado a ello, desde la Estrategia 1: "Uso Eficiente de Recursos Naturales", el Programa de Gobierno de la Alcaldía Álvaro Obregón estableció la 2ª Línea de acción, con el fin de **instrumentar acciones en colaboración con centros de investigación e instituciones de educación superior, para fomentar la innovación y el desarrollo de tecnología para el ecodesarrollo y la solución de problemas ambientales**. En esta misma área de oportunidad, fue incorporada la Estrategia 2: "Educación Ambiental", dando paso a la **realización de talleres y acciones de educación ambiental para fomentar un manejo adecuado de los residuos domiciliarios** a través de la 2ª Línea de acción.

En cumplimiento a los objetivos, estrategias y líneas de acción del Programa de Gobierno de la Alcaldía Álvaro Obregón 2021-2024, evocados textualmente en los párrafos anteriores, se gestionó la colaboración con el IPN para abrir camino en el campo de aplicación de alternativas tecnológicas que potencialicen el uso eficiente de los recursos, reduzcan la emisión de GEI y contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático. Luego de mesas de trabajo con académicos expertos en la materia, liderados por autoridades de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de la Ciudad de México (SECTEI), encontramos viable implementar una planta piloto de producción de biodiésel en esta localidad, toda vez que nuestra Alcaldía es la tercera más poblada de la Ciudad de México (749,982 habitantes) lo que nos permite estimar un potencial bruto de generación de aceite vegetal usado en el sector residencial que pudiera ascender aproximadamente a 7.5 millones de litros anuales, con esta estimación, el potencial recuperable sería entre el 20 y 45% de esta cifra, es decir, entre 1.5 y 3.3 millones de litros de aceite.

Más allá de los beneficios ambientales que esta colaboración puede brindar a los obregonenses, tenemos plena convicción de que este marco integral de cooperación definirá un gran avance en el fomento de una cultura ambiental que incentive el uso eficiente de los recursos naturales de la Alcaldía, a través de la instrumentación de acciones de educación ambiental específicas para el manejo y disposición final de aceite vegetal usado en el territorio de Álvaro Obregón, solo a través de acciones concretas como esta podremos convertir lo programado por escrito en una realidad aplicada coordinadamente por la ciudadanía, la academia y todos los niveles de gobierno que resulten competentes.

Con base en lo anterior, el objetivo del presente proyecto es IMPLEMENTAR UNA PLANTA PROTOTIPO IPN-GBD-1000® con capacidad para procesar 500 litros de aceite vegetal usado por lote para producción sustentable de biodiésel.

## **b) Objetivos**

### **General**

Implementar una planta prototipo basada en la tecnología IPN-GBD-1000® con capacidad para procesar 500 litros de aceite vegetal usado por lote para producción sustentable de biodiésel en la alcaldía Álvaro Obregón de la Ciudad de México.

■

**c) Alcance**

Realizar la instalación de una planta prototipo basada en la tecnología IPN-GBD-1000® con capacidad para procesar 500 litros de aceite vegetal usado por lote para producción sustentable de biodiésel en la alcaldía Álvaro Obregón de la Ciudad de México y realizar un lote de 500 litros de biodiésel. Adicionalmente y en conjunto con la Alcaldía, generar un programa de difusión del biodiésel dirigido a la ciudadanía en general.

**c) Aportaciones de las partes**

**ALCALDÍA**

La alcaldía proporcionará el sitio para la instalación de la planta, la instalación eléctrica, el servicio de agua y el aceite vegetal usado requerido para llevar a cabo un lote de 500 litros de biodiésel (capacidad máxima de la planta) así como el pago de los servicios de agua y electricidad para llevar a cabo el lote de producto. Asimismo, proporcionará los medios de difusión para que con asistencia del IPN se genere material para el Programa de Difusión del Biodiésel dirigido a la población de la alcaldía.

**IPN**

El IPN aportará la planta prototipo IPN-GBD-1000® con capacidad para procesar 500 litros, producto del financiamiento por parte de la SECTEI. Así como los insumos (alcohol y catalizador), el personal especializado para elaborar un lote de biodiésel de 500 litros en el sitio de instalación de la planta, así como, la infraestructura e insumos de laboratorio para llevar a cabo el monitoreo de la calidad del aceite recolectado y del biodiésel producido. Asesorará a la Alcaldía para realizar un Programa de difusión del Biodiésel mediante la generación de cápsulas de difusión de beneficios ambientales específicos.

**Especificaciones de materias primas para realización de lotes de prueba de biodiésel**

Aceite Vegetal Usado: libre de sólidos filtrables, con un contenido de ácidos grasos igual o menor al 5% en peso, y humedad igual o menor al 2%.

Metanol: grado industrial, suministrado en sitio en tambores de 200 litros.

Catalizador IPN-CAT-2000, preparado por el IPN de conformidad con los parámetros fisicoquímicos del aceite vegetal usado proporcionado por "LA ALCALDÍA", suministrado en sitio en bidones de 20 litros.

**d) Entregables.**

Descripción	Fecha de entrega	Responsable
Informes parciales del programa de recolección de aceite vegetal usado que incluya potencial de acopio para su reciclaje mediante la producción de biodiésel	Meses 3, 6 y 8	ALCALDÍA

Informes de caracterización de aceite vegetal usado recolectado	Meses 3, 6 y 8	IPN
Reporte de elaboración de un lote de biodiésel/ IPN	Mes 8	IPN
Materiales de difusión del programa de reciclaje de aceite vegetal usado en la alcaldía	Meses 3, 6 y 8	ALCALDÍA
Informe de capacitación para el personal de la alcaldía que participe en el proyecto	Mes 8	IPN
Plan de Operación Anual de la planta	Mes 8	ALCALDÍA

e) Cronograma de actividades

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y TAREAS**

Periodo (Anual)								
Periodo Parcial (bimestre)								
Actividad/ Tarea/Meta	1		2		3		4	
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8
Recolección y acopio de aceite vegetal usado (ALCALDÍA)								
Verificación de calidad de aceite usado a utilizar en el lote de prueba (IPN)								
Instalación de equipos y accesorios (IPN)								
Adquisición de metanol y catalizador para realización de lotes de prueba a capacidad máxima (IPN)								
Realización de un lote de 500 litros de biodiésel en la planta prototipo (IPN)								
Programa de Difusión del Biodiésel (ALCALDÍA-IPN)								
Capacitación de personal técnico (IPN)								
Elaboración de Plan de Operación Anual de "LA PLANTA" (IPN-Alcaldía)								

Leído que fue el presente Anexo Técnico y enteradas "LAS PARTES" de su contenido y alcances, lo firman por cuadruplicado, en la Ciudad de México, a los 16 días del mes de mayo de 2022, quedando 2 ejemplares originales para "EL IPN" y 2 ejemplares para "LA ALCALDÍA".

POR "EL IPN"

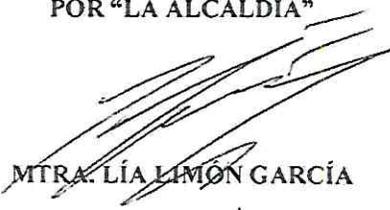
  
DRA. LAURA ARREOLA MENDOZA  
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y  
POSGRADO Y APODERADO LEGAL

ASISTE

  
DRA. MARTHA CECILIA GALAZ  
LARIOS

DIRECTORA INTERINA DEL CENTRO  
MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS  
LIMPIA

POR "LA ALCALDÍA"

  
MTRA. LÍA LIMÓN GARCÍA  
ALCALDESA DE LA DEMARCACIÓN  
TERRITORIAL ÁLVARO OBREGÓN

ASISTE

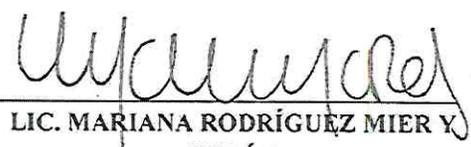
  
LIC. ALMA LUCÍA ARZALUZ  
ALONSO

DIRECTORA GENERAL DE  
SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO  
CLIMÁTICO

  
DR. RAÚL HERNÁNDEZ ALTAMIRANO  
PROFESOR TITULAR C Y RESPONSABLE  
TÉCNICO DEL PROYECTO

  
DRA. VIOLETA YASMÍN MENA  
CERVANTES

PROFESORA TITULAR C Y  
CORRESPONSABLE TÉCNICO DEL  
PROYECTO

  
LIC. MARIANA RODRÍGUEZ MIER Y  
TERÁN  
DIRECTORA GENERAL DE GOBIERNO

