

CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA, AL QUE EN LO SUCESIVO SE DENOMINARÁ "ITSON", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL DR. JAIME GARATUZA PAYÁN, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL Y POR LA OTRA, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "UADY", REPRESENTADA POR EL DR. JOSÉ DE JESÚS WILLIAMS, EN SU CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL, Y CUANDO ACTUEN DE MANERA CONJUNTA SE LE DENOMINARÁ "LAS PARTES"; QUIENES SE SUJERAN AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

### ANTECEDENTES

- I. El artículo 1, fracciones I y II de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), regula los apoyos que el Gobierno Federal se encuentra obligado a otorgar para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación general en el país, así como determinar los instrumentos, mediante los cuales éste cumplirá con dicha obligación.
- II. La Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología dispone, en su artículo 13, que la canalización de recursos por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en lo sucesivo el "CONACYT", a programas, proyectos, estudios, investigaciones específicas, otorgamiento de becas en sus diferentes modalidades y cualquier otro apoyo o ayuda de carácter económico que convenga o proporcione, estará siempre sujeta a la celebración de un Contrato o Convenio, según sea el caso.
- III. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019, establece en materia de Ciencia y Tecnología que, el gobierno federal promoverá la investigación científica y tecnológica; apoyará a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ("CONACYT") coordinará el Plan Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas.
- IV. Con fecha 19 de agosto de 2003, la Comisión Nacional del Agua ("CONAGUA") y el "CONACYT" celebraron un Convenio de Colaboración, en lo sucesivo el "CONVENIO" para establecer el "Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua".
- V. Con fecha 03 de diciembre de 2003, el "CONACYT" y Nacional Financiera S.N.C., suscribieron un Contrato de Fideicomiso, en adelante el "CONTRATO", con el objeto de constituir el Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo Sobre el Agua ("FONDO"), instrumento a través del cual se opera y administra.
- VI. En fecha 19 de diciembre de 2019, se publicó la Convocatoria denominada: "CONAGUA-CONACYT Convocatoria 2019", en lo sucesivo la "CONVOCATORIA", misma que tuvo como objetivo otorgar apoyos económicos para el desarrollo de investigaciones que permitan dar atención a las demandas específicas determinadas por "CONAGUA".
- VII. Mediante acuerdo 2021/EO-10/05, tomado por el Comité Técnico y de Administración del "FONDO", en su ONCEAVA REUNIÓN EXTRAORDINARIA, de fecha 18 DE MARZO DE 2021, autorizó la canalización de recursos a favor de la "UADY" por un monto de \$10,333,522.80 (DIEZ MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTIDÓS PESOS 80/100 M. N.), para el desarrollo de la propuesta denominada "ESTUDIO DEL IMPACTO SOBRE EL AGUA SUBTERRÁNEA POR LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES PORCÍCOLAS (CON Y SIN TRATAMIENTO) UTILIZADAS COMO AGUA DE RIEGO

**AGRÍCOLA EN TRES REGIONES DEL PAÍS (SONORA, JALISCO Y YUCATÁN)",** en lo sucesivo el **"PROYECTO"**.

- VIII. En fecha 20 de abril de 2021, se suscribió el Convenio de Asignación de Recursos (**"CAR"**) entre Nacional Financiera, S.N.C., I.B.D., en su carácter de fiduciaria del **"FONDO"** y la **"UADY"** como **SUJETO DE APOYO**, donde menciona en el párrafo seis de su cláusula OCTAVA que "los recursos depositados en la cuenta no podrán transferirse a otras cuentas que no estén relacionadas con el objeto del **"PROYECTO"**", únicamente podrán transferirse a otra cuenta bancaria, en los casos de proyectos interinstitucionales, previa elaboración de los instrumentos legales entre las instituciones colaboradoras.
- IX. En el **"CAR"** se estableció la participación de **"ITSON"** como INSTITUCIÓN PARTICIPANTE y se le designó la asignación de recursos correspondientes para la ejecución del **"PROYECTO"**.
- X. La **"UADY"** como ministrador de los recursos otorgados por el **"FONDO"** para el desarrollo **"PROYECTO"** entregará al **"ITSON"** los recursos a que se refiere el presente instrumento jurídico.

#### DECLARACIONES

I. **El "ITSON" a través de su Representante Legal, declara que:**

- 1.1 Es un organismo público descentralizado de carácter universitario del Gobierno del Estado de Sonora, con personalidad jurídica, patrimonio propio y capacidad para administrar bienes y adquirir derechos y obligaciones, de conformidad con su Ley Orgánica del 29 de septiembre de 1976, publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, el 02 de octubre del mismo año. Legalmente constituida en los términos de las Leyes Mexicanas, para los efectos legales.
- 1.2 Que tiene por objeto participar en el proceso de creación, conservación, renovación y transmisión de la cultura; preparar profesionales de nivel superior requeridos para el desarrollo del estado y del país; realizar labores de investigación científica y tecnológica; y extender los beneficios de la ciencia y de la tecnología hacia la comunidad.
- 1.3 E/LLA DR. JAIME GARATUZA PAYÁN, cuenta con las facultades legales suficientes para suscribir el presente instrumento, de conformidad con el poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración que consta en la escritura pública número No. 8,042, volumen 119 de fecha 04 de mayo de 2020 protocolizada ante la fe del C. LIC. HORACIO ALBERTO OLEA RODRIGUEZ titular de la Notaría Pública número 31, con ejercicio en Ciudad Obregón, Sonora; manifestando que a la fecha de firma del presente instrumento, sus facultades no le han sido revocadas ni modificadas en forma alguna.
- 1.4 Su Registro Federal de Contribuyentes inscrito en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público es ITS620522QH1.
- 1.5 Cuenta con la infraestructura y los recursos necesarios para dar cumplimiento al objeto del presente instrumento.

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN (2021)  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

- 1.6 Para los efectos de este Convenio, señala como domicilio legal el ubicado en 5 de febrero ext/int 818, Ciudad Obregón Centro (Fundo Legal) CAJEME C.P. 85000, mismo que señala para los fines y efectos legales de este Convenio, correo electrónico [jaime.garatuza@itson.edu.mx](mailto:jaime.garatuza@itson.edu.mx)
- 1.7 Que de acuerdo a sus necesidades institucionales, requiere contar temporalmente con los servicios de un profesionista con conocimientos en el tratamiento de aguas residuales, así como los sistemas de tratamiento involucrados en el proceso y un diagnóstico de estos, que permitan desarrollar los trabajos correspondientes al estado de Sonora dentro del proyecto denominado "ESTUDIO DEL IMPACTO SOBRE EL AGUA SUBTERRÁNEA POR LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES PORCÍCOLAS (CON Y SIN TRATAMIENTO) UTILIZADAS COMO AGUA DE RIEGO AGRÍCOLA EN TRES REGIONES DEL PAÍS (SONORA, JALISCO Y YUCATÁN)", que fue aceptado para su realización por el CONACYT dentro de la Convocatoria 2019 del Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua, teniendo como responsable técnico a la UADY y como participante al ITSON.

II. **Declara la "UADY":**

- II.1. Que es una institución de enseñanza superior, autónoma por ley, descentralizada del Estado, con plena capacidad, personalidad jurídica y patrimonio propios, que se rige por su Ley Orgánica contenida en el Decreto número 257, publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado con fecha 31 de agosto de 1984,
- II.2. Que tiene por finalidades, educar, generar el conocimiento y difundir la cultura en beneficio de la sociedad, como establecen los artículos 1 y 3 de su Ley Orgánica.
- II.3. Que el Rector es su Representante Legal, de acuerdo con el artículo 16 de su Ley Orgánica y que dicha personalidad la acredita con las actas del Consejo Universitario, debidamente protocolizadas, de fechas 5 de noviembre de 2018 y 1 de enero de 2019.
- II.4. Que su Registro Federal de Contribuyentes inscrito en el Servicio de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público es UAY8409012S1.
- II.5. Que tiene establecido su domicilio en calle 60, número 491, letra A, Centro Cultural Universitario, Mérida, Yucatán, C.P.97000, mismo que señala para los fines y efectos legales de este Convenio.
- II.6. Que celebró Convenio de Asignación de Recursos con Nacional Financiera, S.N.C., I.B.D., en su carácter de fiduciaria del "FONDO", mismo que tiene fecha de formalización 20 de abril de 2021.

III. **Declaran "LAS PARTES":**

ÚNICA. Que se reconocen mutuamente la personalidad jurídica y capacidad legal que ostentan, mismas que al momento de suscribir el presente Convenio, no les han sido revocadas, modificadas, ni limitadas en forma alguna, por lo que están de acuerdo en comprometer a sus representadas en términos de las siguientes:

## CLÁUSULAS

### PRIMERA. OBJETO.

"LAS PARTES" se comprometen de manera conjunta a desarrollar el proyecto denominado "ESTUDIO DEL IMPACTO SOBRE EL AGUA SUBTERRÁNEA POR LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES PORCÍCOLAS (CON Y SIN TRATAMIENTO) UTILIZADAS COMO AGUA DE RIEGO AGRÍCOLA EN TRES REGIONES DEL PAÍS (SONORA, JALISCO Y YUCATÁN)", en lo sucesivo el "Proyecto", que fue aceptado para su realización por el CONACYT dentro de la convocatoria 2019 del Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo sobre el Agua, en sucesivo el "FONDO", teniendo como Sujeto de Apoyo a la "UADY" y como institución participante al "ITSON" y que los trabajos correspondientes al estado de Sonora como parte dentro del PROYECTO, serán desarrollados por el "ITSON" de conformidad con lo establecido en el Convenio de Asignación de Recursos, el presente instrumento y sus respectivos Anexos, que debidamente firmados forman parte integrante del presente Convenio.

### SEGUNDA.- OBJETIVO DEL PROYECTO.

"LAS PARTES" convienen en desarrollar el siguiente objetivo general del proyecto:

#### OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la eficiencia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales generadas en granjas del sector porcícola, mediante el diagnóstico de 14 plantas de tratamiento (5 en Sonora, 5 en Jalisco y 4 en Yucatán) implementados en dichos estados, así como emitir recomendaciones en base al diagnóstico realizado en cada PTAR para la mejora de los procesos de tratamiento y evaluar el impacto en la calidad del agua del acuífero por el reúso del agua tratada en la agricultura, con base en las condiciones geohidrológicas de los tres estados mencionados.

### TERCERA. COMPROMISOS DEL "ITSON".

Para dar cumplimiento al objeto establecido en la Cláusula Primera, el "ITSON" se compromete a realizar las siguientes actividades:

Realizar los trabajos técnico-científicos estipulados en el anexo 1 y 2 correspondientes al Estado de Sonora que se enumeran a continuación:

- I. Determinar el estado del arte de las aguas residuales provenientes de granjas porcícolas en el estado de Sonora y su reutilización para riego agrícola.
- II. Realizar un diagnóstico de 5 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs) de la industria porcícola en Sonora.
- III. Emitir recomendaciones para la mejora de los procesos de tratamiento evaluados
- IV. Recibir en sus instalaciones a los alumnos y docentes seleccionados de la "UADY", para llevar a cabo las actividades asignadas con motivo del Proyecto.
- V. Entregar a la "UADY" los resultados de los estudios efectuados al menos con 30 días naturales antes de la fecha de finalización del Proyecto.
- VI. Atender conforme a lo contenido en los Anexos, mismos que forman parte integral del presente Convenio, todos los clausulados del convenio general que se firma entre el FONDO como administrador del proyecto y la "UADY" como responsable de la ejecución del mismo.

#### CUARTA. COMPROMISOS DE LA "UADY":

Para dar cumplimiento al objeto establecido en la Cláusula Primera, la "UADY" se compromete a realizar las siguientes actividades:

- I. Fungir como institución líder del "PROYECTO" y como único interlocutor ante el "CONACYT" durante todo el desarrollo del "PROYECTO" hasta su conclusión, asumiendo los derechos y obligaciones que, por ello, le corresponden.
- II. Coordinar el "PROYECTO" tanto en lo técnico como en lo administrativo, llevar a cabo la integración de los informes técnicos-financieros de acuerdo con los tiempos establecidos y los resultados de las instancias participantes establecidos en el cronograma de actividades anexo al "CAR"; así como participar en las actividades objeto del presente convenio para el cumplimiento del "PROYECTO", conforme a las especificaciones y características, comprometidos en el mismo
- III. Organizar reuniones de avances entre las tres partes participantes instituciones colaboradoras, mismas que son el "ITSON", el Instituto Politécnico Nacional mediante su Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- IV. Ser la responsable de recibir y distribuir los recursos financieros aprobados a las instancias participantes de acuerdo con el desglose financiero particular de la institución participante y efectuar la comprobación del ejercicio técnico y financiero ante el "CONACYT". La distribución y ejercicio de los recursos financieros corresponderá a los montos solicitados y consignados por la institución participante en el "PROYECTO" en el apartado de "Cronograma y Desglose Financiero" y deberán estar sujetos a los términos de referencia emanados del "CONACYT".
- V. Recibir en sus instalaciones a los alumnos y docentes seleccionados del "ITSON", para llevar a cabo las actividades asignadas con motivo del "PROYECTO".
- VI. Realizar reuniones con el representante técnico del "ITSON", en las que se evalúe el cumplimiento de este convenio o para resolver cualquier diferencia que se pudiera presentar con relación al presente instrumento.
- VII. Comunicar al "ITSON", cualquier situación que impida el cumplimiento del objeto o partes del objeto de este convenio. En tal circunstancia se procurará una solución o alternativa que satisfaga el espíritu y las obligaciones originales delineadas para el "PROYECTO".
- VIII. Promover el cumplimiento del presente Convenio.

#### QUINTA. APORTACIONES.

Por su parte, la "UADY" aportará en tiempo y forma al "ITSON" por las actividades descritas en el presente Convenio y en sus Anexos, la cantidad total de **\$2,998,833.80 (dos millones novecientos noventa y ocho mil ochocientos treinta y tres pesos 80/100 M.N.)**, en 2 ministraciones, una ministración al inicio de la vigencia de este Convenio y la segunda estará sujeta a la aprobación por el FONDO de los informes parcial y financiero de la primera etapa, por las cantidades siguientes:

- A. **\$910,846.90 (novecientos diez mil ochocientos cuarenta y seis pesos 90/100 M.N.) como primera ministración y**
- B. **\$2,087,986.90 (dos millones ochenta y siete mil novecientos ochenta y seis pesos 90/100 M.N.) como segunda ministración.**

Cantidades sin el Impuesto al Valor Agregado previa entrega oportuna que realice el "ITSON" de los comprobantes fiscales digitales por internet correspondientes con los elementos fiscales necesarios.

La "UADY" deberá cubrir cada una de dichas aportaciones en un plazo máximo de 30 días naturales, de acuerdo con los momentos establecidos, siempre que se cumplan las condiciones señaladas líneas arriba y que el "ITSON" entregue a la "UADY" toda la documentación referente a la cuenta bancaria de acuerdo con los Términos de Referencia del "PROYECTO".

Como parte de esta cláusula se deben también atender las siguientes obligaciones:

- a) El "ITSON" se obliga a destinar bajo su más estricta responsabilidad los recursos económicos ministrados por el "FONDO" a través de la "UADY", exclusivamente para la realización "PROYECTO", de conformidad con lo dispuesto en el presente Convenio, sus Anexos, la "Convocatoria" y sus Términos de Referencia correspondientes.
- b) El "ITSON" será responsable ante el "FONDO" y ante la "UADY" de la veracidad de la información y la autenticidad de la documentación que presente para acreditar los compromisos contraídos técnica y financieramente en el "PROYECTO".
- c) El "ITSON" se obliga a desarrollar el "PROYECTO" conforme a lo contenido en los Anexos, mismos que forman parte integral del presente Convenio como en lo previsto en la "CONVOCATORIA" y sus Términos de Referencia y demás instrumentos normativos relacionados con el presente Convenio.
- d) El "ITSON" queda expresamente obligado a proporcionar las facilidades para la revisión y atención de las auditorías que le sean practicadas al "FONDO" órganos fiscalizadores facultados para ellos, o bien las mandatadas por el "CTA" del "FONDO"; deberá permitir el acceso a sus instalaciones, mostrar y proporcionar la informa técnica y financiera que le sea solicitada por el "FONDO", así como atender todos los requerimientos de auditoría a través de los órganos que conforme a la ley que corresponda.
- e) El "ITSON" deberá abrir un sistema de registro contable de los movimientos financieros relativos al "PROYECTO", así como contar con un expediente específico para la documentación del mismo.
- f) El "ITSON" deberá guardar toda aquella información técnica-financiera que se genere para realizar futuras evaluaciones (ex- - post), revisiones o auditorías sobre el "PROYECTO", durante un periodo de 5 (cinco) años posteriores a la conclusión del mismo.
- g) El "ITSON" deberá comprobar la adecuada aplicación de los recursos aprobados y asignados, conforme los términos del presente Convenio, y conservar durante (cinco) años siguientes a la emisión del Acta Finiquito, toda la documentación comprobatoria del ejercicio de los recursos. Los requerimientos que en su caso se formulen duran periodo señalado, serán atendidos en un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles.
- h) Comunicar a la "UADY" cualquier situación que impida el cumplimiento del objeto de este Convenio.
- i) Cumplir con los compromisos contraídos en este Convenio y sus anexos.

#### SEXTA. RESPONSABLES.

Ambas partes acuerdan designar a los responsables de la ejecución del presente instrumento legal, en los siguientes términos:

El "ITSON" designa como responsable técnico a:

Nombre: **Dra. Denisse Serrano Palacios**  
Cargo: Profesor Investigador de tiempo completo  
Departamento o Cuerpo Académico: Ciencias del Agua y Medio Ambiente  
Dependencia: Dirección de Recursos Naturales  
Correo electrónico: [denisse.serrano@itson.edu.mx](mailto:denisse.serrano@itson.edu.mx)  
Teléfono: 6441433310

Domicilio: Calle Río Garona 1023, Sección Marbella, Puente Real.  
La "UADY" designa como responsable a:

Nombre: **Dr. Germán Giacomán Vallejos**  
Cargo: Profesor Investigador de tiempo completo  
Departamento o Cuerpo Académico: Cuerpo Académico de Ingeniería Ambiental  
Dependencia: Facultad de Ingeniería  
Correo electrónico: [giacomán@correo.uady.mx](mailto:giacomán@correo.uady.mx)  
Teléfono: 999 9300550 ext. 1058 ó 1059  
Domicilio: Calle 25 # 197 (22 y 26) Fracc. Limones, Mérida, Yucatán, México. C.P.: 97219.

Quienes deberán dar el adecuado seguimiento al desarrollo de las actividades comprometidas, por lo que podrán realizar las acciones necesarias para la consecución del objeto previsto en la Cláusula Primera.

#### SÉPTIMA. COMUNICACIONES Y NOTIFICACIONES.

Las comunicaciones de tipo general, referentes a cualquier aspecto de este Convenio, podrán realizarse a través de medios electrónicos. Las notificaciones legales deberán dirigirse a los domicilios señalados por las partes en sus respectivas declaraciones.

Los cambios de domicilio que se efectúen, deberán notificarse dentro de los cinco días hábiles previos a la fecha del cambio, en caso contrario no se considerará como efectuado el cambio y cualquier notificación se entenderá como debidamente realizada cuando se envíe al domicilio originalmente declarado.

#### OCTAVA. EXCLUSIÓN LABORAL.

El personal comisionado por cada una de "LAS PARTES" para el cumplimiento del presente instrumento, continuará relacionado laboralmente con la parte que lo empleó, sin que se considere a la otra como patrón solidario o sustituto. En consecuencia, las partes se obligan mutuamente a liberarse de cualquier reclamación por este concepto

Si en la ejecución total o parcial del objeto del presente Convenio interviene personal que preste sus servicios a instituciones o personas distintas a estas, este personal continuará siempre bajo la dirección y dependencia de dicha institución, por lo que su intervención no originará relación de carácter laboral con el "ITSON" ni con la "UADY", ni de ninguna otra naturaleza ya sea civil, de seguridad social, mercantil o administrativa.

#### NOVENA. PROPIEDAD INTELECTUAL.

"LAS PARTES" convienen que las publicaciones, así como las coproducciones y la difusión del objeto del presente Convenio, se realizarán de común acuerdo, estipulando que gozarán de cada uno de los derechos que otorgan tanto las leyes en materia de derechos de autor y propiedad industrial en la República Mexicana, y en materia de propiedad intelectual en el extranjero.

Asimismo, convienen de manera expresa que los trabajos que se deriven de la ejecución del presente Convenio que sean susceptibles de protección intelectual, corresponderán a la parte cuyo personal haya realizado el trabajo objeto de protección, dándole el debido reconocimiento a quienes hayan intervenido en la realización del mismo.

En caso de trabajos generados y de los cuales no sea posible determinar el grado de participación del "ITSON" y de la "UADY", la titularidad de los derechos morales y patrimoniales corresponderá a los dos en partes iguales, otorgando el debido reconocimiento a quienes hayan intervenido en su desarrollo.

Para el caso de que alguna de "LAS PARTES" deseará utilizar una publicación para los fines propios de su naturaleza académica, de docencia y/o investigación, la información o resultados de una investigación proporcionada por la otra parte, y que no sean de carácter confidencial y/o reservado, deberá solicitar previamente a esta, autorización escrita y ajustarse a las disposiciones legales en la materia. Queda expresamente entendido que las partes podrán utilizar los resultados obtenidos en las actividades amparadas por el presente instrumento, en sus tareas académicas y para los fines de difusión, desarrollo institucional y superación académica que corresponda, previa dicha autorización escrita de la parte que corresponda, siempre y cuando no sean de carácter confidencial y/o reservada.

Las publicaciones o presentaciones en eventos que se realicen derivadas o relacionadas con el resultado del "PROYECTO", "LAS PARTES" deberán dar invariablemente, el crédito correspondiente al "FONDO", agregando la leyenda: "PROYECTO APOYADO POR EL FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO SOBRE EL AGUA".

Cada una de "LAS PARTES" será responsable, en lo particular, de observar que no se violen derechos de propiedad industrial e intelectual de terceros durante el desarrollo de las actividades que tenga encomendadas con el motivo del "PROYECTO"; en caso de violación a derechos de terceros por alguna de "LAS PARTES", deberán sacar en paz y a salvo a la otra parte.

#### DÉCIMA. TRANSPARENCIA.

"LAS PARTES" acuerdan que la información que se genere con motivo del cumplimiento del presente Convenio será pública; sin embargo, podrá identificarse como confidencial o reservada previo cumplimiento a la legislación aplicable a cada una de ellas. Por lo que hace a "LAS PARTES" se sujetan a la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

#### DÉCIMA PRIMERA. MODIFICACIONES.

El presente Convenio sólo podrá ser modificado, mediante la firma del Convenio Modificatorio correspondiente.

#### DÉCIMA SEGUNDA. RESPONSABILIDAD.

"LAS PARTES" estarán exentas de toda responsabilidad por los daños y perjuicios que se puedan derivar en caso de incumplimiento total o parcial del presente Convenio, debido a caso fortuito, o fuerza mayor, entendiéndose por esto a todo acontecimiento, presente o futuro, ya sea fenómeno de la naturaleza o no, que esté fuera del dominio de la voluntad, que no pueda preverse o que aun previéndose no pueda evitarse, incluyendo la huelga y el paro de labores académicas o administrativas; en la inteligencia de que una vez desaparecidas las causas que motivaron la suspensión, se reanudarán las actividades hasta su conclusión.

En tales supuestos "LAS PARTES" revisarán de común acuerdo el avance de los trabajos para establecer las bases de su terminación anticipada, buscando en todo momento salvaguardar sus intereses, y en su caso, celebrar el instrumento respectivo.

1

#### DÉCIMA TERCERA. VIGENCIA.

El presente Convenio entrará en vigor el día de su firma y permanecerá vigente hasta la total conclusión de las actividades contenidas en el presente Convenio y sus Anexos 1 y 2, y hasta la entrega de la **CONSTANCIA DE CONCLUSIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DEL "PROYECTO"**.

#### DÉCIMA CUARTA. CESIÓN.

Ninguna de las partes podrá ceder o transferir los derechos y compromisos derivados del presente Convenio.

#### DÉCIMA QUINTA. TERMINACIÓN ANTICIPADA.

Se podrá dar por terminado el presente instrumento mediante aviso que por escrito presente una de las partes a la otra, con treinta días naturales de anticipación a la fecha en que pretende terminar, sin perjuicio de los trabajos que se estén desarrollando a la fecha, los cuales deberán ser terminados, salvo mutuo acuerdo en contrario, para lo cual deberá realizarse una conciliación de actividades, procediendo a formalizar el Convenio correspondiente.

#### DÉCIMA SEXTA. RESCISIÓN.

El presente Convenio se podrá rescindir sin necesidad de declaración judicial, en caso de incumplimiento total o parcial de las obligaciones contraídas por cada una de las partes.

La parte afectada podrá optar por exigir el cumplimiento de las obligaciones a cargo de la contraparte, o bien, declarar la rescisión del Convenio, de acuerdo al procedimiento que para tal efecto establezcan los responsables a que se refiere la Cláusula Sexta del presente Convenio.

#### DÉCIMA SÉPTIMA. ENCABEZADOS Y DEFINICIONES.

Los encabezados y definiciones contenidos en este documento se han utilizado por conveniencia, brevedad y para fácil identificación de cláusulas y términos y en ningún momento se entenderá que dichos encabezados y definiciones limitan o alteran el acuerdo contenido en el clausulado del presente Convenio.

#### DÉCIMA OCTAVA. INTERPRETACIÓN Y SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.

"**LAS PARTES**" manifiestan que el presente Convenio es producto de la buena fe, por lo que realizarán todas las acciones que estén a su alcance y sean inherentes a su cumplimiento; sin embargo, en caso de que existan controversias que no llegaren a solucionarse, aún por los Responsables a que alude la Cláusula Sexta del presente instrumento, convienen en sujetarse a lo dispuesto en las leyes federales y a la jurisdicción con sede y competencia de los Tribunales Federales del estado de Yucatán, renunciando a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio presente o futuro.

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN (2021)  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

Previa lectura y en pleno conocimiento de su contenido se suscribe por triplicado en la Ciudad de Mérida, Yucatán, a los catorce días del mes de julio del año dos mil veintiuno.

**POR "ITSON"**

POR EL  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA



DR. JAIME GARATUZA PAYÁN  
REPRESENTANTE LEGAL



DR. JESÚS HÉCTOR HERNÁNDEZ LÓPEZ  
RESPONSABLE ADMINISTRATIVO



DRA. DENISSE SERRANO PALACIOS  
RESPONSABLE TÉCNICO

REVISIÓN Y APROBACIÓN JURÍDICA

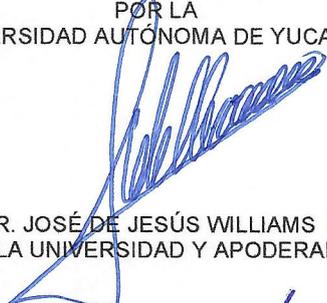
DIRECCIÓN DE CONVENIOS Y TRÁMITE  
REGISTRAL

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, PRESUPUESTALES Y FISCALES SON RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL ÁREA OPERATIVA.

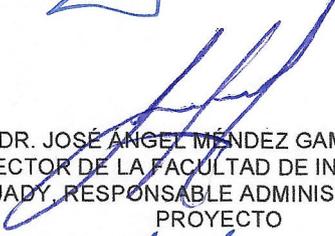
ÉSTA ES LA ÚLTIMA HOJA DEL CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN, CELEBRADO ENTRE EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA Y LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN.

**POR "UADY"**

POR LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN



DR. JOSÉ DE JESÚS WILLIAMS<sup>11</sup>  
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD Y APODERADO LEGAL



DR. JOSÉ ÁNGEL MÉNDEZ GAMBOA  
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE  
LA UADY, RESPONSABLE ADMINISTRATIVO DEL  
PROYECTO



DR. GERMAN GIACOMAN VALLEJOS  
RESPONSABLE TÉCNICO DEL PROYECTO

### Anexo 1: Desglose Financiero

Partida	Etapa 1 Estado del Arte	Justificación	Etapa 2 Evaluación de PTAR	Justificación	Subtotal	%
Duración (meses)	6 meses		6 meses	Evaluación del sistema de tratamiento de aguas residuales y su efecto sobre las aguas subterráneas en 5 granjas del estado de Jalisco		
<b>GASTO CORRIENTE</b>	\$430,846.90	Realización del Estado del Arte de las granjas porcinas y la gestión de sus residuos en el estado de Sonora	\$2,087,986.90		\$2,518,833.80	
<b>GASTO DE INVERSION</b>	\$480,000.00		\$0.00		\$480,000.00	
<b>TOTAL</b>	\$910,846.90		\$2,087,986.90		\$2,998,833.80	100.00

<b>328 Pasajes</b>	\$17,500.00	Un viaje para realización de reunión de trabajo de notificación de avances entre los coordinadores de los trabajos en cada Estado a realizarse en alguno de los Estados participantes	\$17,500.00	Un viaje para realización de reunión de trabajo de notificación de avances entre los coordinadores de los trabajos en cada Estado a realizarse en alguno de los Estados participantes.	\$35,000.00	1,17
<b>336 Viáticos</b>	\$17,500.00	Un viaje para realización de reunión de trabajo de notificación de avances entre los coordinadores de los trabajos en cada Estado a realizarse en alguno de los Estados participantes	\$17,500.00	Un viaje para realización de reunión de trabajo de notificación de avances entre los coordinadores de los trabajos en cada Estado a realizarse en alguno de los Estados participantes.	\$35,000.00	1.17

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN (2021)  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

<b>320 Gastos de Trabajo de campo</b>	\$60,000.00	Monto destinado para los gastos relacionados con el levantamiento de encuestas, aplicación de entrevistas, toma de muestras durante la campaña de evaluación del estado del arte de las granjas porcinas y la gestión de sus residuos	\$120,000.00	Monto destinado para los gastos relacionados con el levantamiento de encuestas, aplicación de entrevistas, toma de muestras durante la campaña de evaluación de las PTAR de 5 granjas porcinas.	\$180,000.00	6.00
<b>335 Software especializado</b>	\$0.00		\$0.00		\$0.00	0.00
<b>334 Serv ext espec a 3 nacionales</b>	\$0.00		\$1,612,140.00	Para la realización del análisis de las muestras en laboratorios certificados por la EMA y CONAGUA Para el pago a empresa especializada en excavación de pozos	\$1,612,140.00	53.76
<b>326 Material de consumo de uso directo</b>	\$180,000.00	Para consumibles para toma de muestras (cubetas, botellas de plástico, etc.) Consumibles de oficina (papel marcador, tóner, etc.) Para reactivos y materiales de laboratorio para análisis requeridos para la evaluación de PTAR a realizarse en el laboratorio del ITSON. Análisis de parámetros diferentes y / o en puntos diferentes a los enviados a laboratorio certificado, con la finalidad de tener la mayor cantidad de datos para saber que falla en las PTAR y hacer recomendaciones para incrementar su	\$0.00	Para consumibles para toma de muestras (cubetas, botellas de plástico, etc.) Consumibles de oficina (papel marcador, tóner, etc.) Para reactivos y materiales de laboratorio para análisis requeridos para la evaluación de PTAR a realizarse en el laboratorio del ITSON. Análisis de parámetros diferentes y / o en puntos diferentes a los enviados a	\$180,000.00	6.00

*(Handwritten signatures and initials in blue ink)*

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN (2021)  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

		eficiencia. Esta actividad se realiza en la 2a fase. Pero s solicita el recurso desde la 1a fase para poder gestionar su compra y tenerlo en el momento que se requiere ser utilizado.		laboratorio certificado, con la finalidad de tener la mayor cantidad de datos para saber que falla en las PTAR y hacer recomendaciones para incrementar su eficiencia. Esta actividad se realiza en la 2a fase. Pero s solicita el recurso desde la 1a fase para poder gestionar su compra y tenerlo en el momento que se requiere ser utilizado.		
<b>321 Honorarios por servicios profesionales</b>	\$140,000.00	Para el pago para asistentes de proyecto, pago por honorarios. Su función será apoyar en las actividades del proyecto al grupo de trabajo de cada una de las instituciones.	\$140,000.00	Para el pago para asistentes de proyecto, pago por honorarios. Su función será apoyar en las actividades del proyecto al grupo de trabajo de cada una de las instituciones.	\$280,000.00	9.34
<b>329 Publicaciones, ediciones e impresiones</b>	\$0.00		\$25,000.00	Presupuesto para la adquisición de libros, publicaciones, suscripciones a revistas y acceso a bases de datos	\$25,000.00	0.83
<b>302 Acti vidades de difusión, seminarios, talleres</b>	\$0.00		\$90,000.00	Monto que cubrirá cuotas de inscripción a congresos nacionales e internacionales, de los participantes principales para presentar resultados durante la última	\$90,000.00	3.00

Handwritten signatures in blue ink, including a large signature at the top and several smaller ones below.

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN (2021)  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

				etapa del proyecto		
<b>321 Honorarios por servicios profesionales (Auditoría externa)</b>	\$0.00		\$50,000.00	Monto destinado para la auditoría externa que se realizará en el INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA (ITSON) que realizará el estudio para las granjas de Jalisco	\$50,000.00	1.67
<b>305 Apoyo para form de recur Human</b>	\$15,846.90	Incluye la participación de 1 estudiante de licenciatura	\$15,846.90	Incluye la participación de 1 estudiante de licenciatura	\$31,693.80	1.06
<b>401 Equipo computo</b>	\$30,000.00	Para la compra de equipo de cómputo con el fin de que los participantes puedan realizar el análisis de datos y la redacción de los informes parciales y finales y cámara fotográfica	\$0.00		\$30,000.00	1.00
<b>402 Equipo de laboratorio</b>	\$450,000.00	Para compra de equipo de laboratorio (espectrofotómetro portátil \$150 000) y multiparamétrico de aguas \$120 000, para la realización de análisis complementarios a los análisis realizados en laboratorio certificado con la finalidad de poder hacer una mejor evaluación y comparación con resultados en laboratorio de la eficiencia del sistema de tratamiento. Así como un medidor de metano portátil- \$150 000 para determinar la producción de biogás en los sistemas anaerobios	\$0.00	Para compra de equipo de laboratorio (espectrofotómetro portátil \$150 000) y multiparamétrico de aguas \$120 000, para la realización de análisis complementarios a los análisis realizados en laboratorio certificado con la finalidad de poder hacer una mejor evaluación y comparación con resultados en laboratorio de la	\$450,000.00	15.01

Handwritten signatures in blue ink, including names like 'Hector...', 'R', and 'X'.

7

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN (2021)  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

		de cada granja, lo cual no está incluido dentro de los análisis por laboratorios externos, esto servirá para recomendaciones para mejorar su funcionamiento. Esta actividad se realiza en la 2a fase. Pero se solicita el recurso desde la 1a fase para poder gestionar su compra y tenerlo en el momento que se requiere ser utilizado.		eficiencia del sistema de tratamiento. Así como un medidor de metano portátil- \$150 000 para determinar la producción de biogás en los sistemas anaerobios de cada granja, lo cual no está incluido dentro de los análisis por laboratorios externos, esto servirá para recomendaciones para mejorar su funcionamiento. Esta actividad se realiza en la 2a fase. Pero se solicita el recurso desde la 1a fase para poder gestionar su compra y tenerlo en el momento que se requiere ser utilizado.		
--	--	--	--	--	--	--

*[Handwritten signatures in blue ink]*

<b>Primera etapa:</b>	\$910,846.90	<b>Segunda etapa</b>	\$2,087,986.90	<b>Total:</b>	\$2,998,833.80	100%
-----------------------	--------------	----------------------	----------------	---------------	----------------	------

### Anexo 2: Cronograma de actividades por etapa

Etapa	Descripción de la etapa	Descripción de la meta	Actividades	Productos	Duración de la etapa
001	Recopilación y análisis de información de la situación actual respecto a las aguas residuales generadas por las granjas porcícolas.	<p>El número, grado de tecnificación, capacidad de producción, forma de gestión de las granjas, etc., en los distintos estados es muy variable. Por ejemplo, el estado de Jalisco, como ya fue mencionado, cuenta con más de 1100 granjas con diferente grado de tecnificación, tamaño y forma de gestión.</p> <p>Existen grupos industriales porcícolas que cuentan con decenas de granjas con capacidades de producción elevada y alto grado de tecnificación; existen granjas de tamaño medio y pequeños productores con un grado de tecnificación variable.</p> <p>En el desarrollo del estado del arte, por la duración demandada y por los recursos destinados para el desarrollo del proyecto se trabajará con una muestra representativa del total de las granjas. Se calcula muestrear entre un 2 a 3 % las granjas que existen en el estado, buscando que se representen las diferentes formas de producción y de gestión de los residuos en cada estado y esto extrapolarlo al porcentaje de granjas en cada condición particular de producción y forma de gestión para hacer un análisis de la situación actual del sector en el estado. Para los estados de Yucatán y Sonora que se estima tengan un número menor a Jalisco, pero similar de granjas entre ellas, aunque probablemente de diferente en tamaño, grado de tecnificación, capacidad de producción y forma de gestión se espera tener una muestra representativa en un porcentaje de 5 a 6 % del total.</p>	<p>A cada una de las granjas visitadas se les aplicará el cuestionario o encuesta (ver anexo) que permite conocer aspectos de su tamaño, forma de producción, grado de tecnificación, consumo de agua, grado de eficiencia en el uso de agua, tipo de residuos generados, tipo de gestión de los residuos, tecnologías aplicadas en el tratamiento de sus residuos líquidos. Como parte de las visitas se realizará una entrevista con los encargados de operar las instalaciones de tratamiento de los residuos líquidos para definir la selección de las granjas, comprobación de accesos a las granjas y permiso para la perforación de los pozos, hectáreas destinadas a uso agrícola, tipo de cultivos, uso de riego agrícola o forestal y se realizará una inspección visual de las instalaciones que servirán para hacer una evaluación posterior.</p>	<p>Recopilación y análisis de la información respecto a las aguas residuales generadas por las granjas porcícolas.</p> <p>Elaboración de informe ejecutivo e informe técnico parcial</p>	6 meses
002	En esta segunda etapa se llevará a cabo el diagnóstico actual de la	+Realizar un diagnóstico de 14 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTARs)	Con base en las actividades realizadas durante la primera etapa, se seleccionarán las granjas de estudio que cumplan	¿ Muestreo y análisis del influente y	6 meses

Handwritten signatures in blue ink, including a large signature at the top and several smaller ones below, likely representing the approval of the project stages.

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN (2021)  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

<p>operación las PTARs de aguas residuales porcícolas: del estado del arte se determinará las plantas que reutilizan el agua tratada en riego agrícola, se seleccionará 5 granjas en Sonora y Jalisco y 4 en Yucatán que sean representativas. Recomendaciones de mejora para los procesos de tratamiento de aguas residuales porcícolas: Se emitirán recomendaciones, que sean viables técnica y económicamente, para solucionar los problemas operativos y de mantenimiento detectados, lo cuales pueden incluir modificaciones en la infraestructura, equipos y sistemas de tratamiento utilizados, necesidades de capacitación, manejo de información y otros que se hayan detectado y el estudio teórico del impacto ocasionado por el riego con agua residual tratada sobre la calidad del agua subterránea</p>	<p>de la industria porcícola (5 en Sonora, 5 en Jalisco y 4 en Yucatán). +Emitir recomendaciones en base al diagnóstico realizado en cada PTAR para la mejora de los procesos de tratamiento +Evaluar el impacto de reutilizar agua tratada, de la industria porcícola, sobre la calidad del agua subterránea con base en las condiciones geohidrológicas de los estados de Sonora, Jalisco y Yucatán.</p>	<p>con lo siguiente: 1.- Que tengan un sistema de tratamiento de sus aguas residuales 2.- Que utilicen los efluentes para riego agrícola 3.- Que los dueños permitan que sus instalaciones tanto de tratamiento como de riego sean muestreadas 4.- Que preferentemente el manto freático se encuentre por arriba de los 18 m de profundidad Las granjas que cumplan con la totalidad de los criterios serán seleccionadas para la etapa de evaluación del funcionamiento de los sistemas de tratamiento y de riesgo de contaminación de los mantos freáticos. Se debe seleccionar 5 granjas para Jalisco, 5 granjas para Sonora y 4 para Yucatán para esta etapa. Si no se tienen en número de granjas que cumplan con todos los criterios se seleccionarán aquellas que cumplan con al menos los primeros 3 criterios y se hará un análisis teórico del riesgo de uso de estos efluentes en esas granjas. Los análisis que se llevarán a cabo tanto en los sistemas de tratamiento como en los pozos que se perforarán para monitoreo se describen a continuación. Algunos de estos parámetros en un menos número de muestras también se determinarán en los laboratorios de las distintas dependencias esto con miras a analizar la trazabilidad de los análisis interlaboratorios. Para cada una de las granjas que se analizarán en cada estado, se determinará el modelo hidrogeológico conceptual, sustentado en las siguientes actividades: 1) geología superficial, 2) exploración geofísica utilizando sondeos electromagnéticos en dominio de tiempo (TEM), 3) la descripción litológica realizada durante la perforación de los pozos (18 m de profundidad cada pozo) y 4) unidades hidrogeológicas y profundidad al nivel freático, 5) propiedades hidráulicas y 6) dirección de</p>	<p>el efluente ¿ Muestreo por operación unitaria de las PTARs ¿ Emisión de recomendaciones para la mejora de los procesos de tratamiento de las PTARs ¿ Evaluación del efecto del riego con agua tratada ¿ sobre la calidad del agua subterránea. ¿ Elaboración de informe ejecutivo de segunda etapa. ¿ Elaboración de informe final</p>	<p><i>[Handwritten signatures and initials in blue ink]</i></p>
---	--	--	---	---

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN (2021)  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

			<p>flujo subterráneo. De igual manera en la segunda etapa es deseable una reunión en un lugar modelo al inicio, revisar las características de los sistemas de tratamiento seleccionados y las zonas de riego (selección de los puntos de muestreos), donde se llevarán a cabo las actividades de la segunda etapa y una reunión al finar para la revisión final de los informes y entregables del proyecto. También se harán reuniones cada 15 días por video conferencia.</p>		
--	--	--	---	--	--

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

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*