

CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, **EL INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA**, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA **DRA. MARICARMEN ESPINOSA BOUCHOT** EN SU CARÁCTER DE COORDINADORA DE TRATAMIENTO Y CALIDAD DEL AGUA, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “**EL IMTA**” Y POR LA OTRA PARTE **EL INSTITUTO NACIONAL DE PESCA**, A QUIEN SE LE IDENTIFICARÁ COMO EL “**INAPESCA**”, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL **DR. PABLO ROBERTO ARENAS FUENTES**, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL, ASISTIDO POR EL **OCEAN. JUAN CARLOS LAPUENTE LANDEROS**, DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA Y EL **M. EN C. ANDRÉS AUSENCIO ARELLANO TORRES**, JEFE DEL CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN ACUÍCOLA Y PESQUERA EN PÁTZCUARO, A QUIENES EN SU CONJUNTO SE LES REFERIRÁ COMO “**LAS PARTES**”, PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO “**RECUPERACION Y REPOBLACIÓN DE ESPECIES DEL LAGO DE PÁTZCUARO: ACHOQUE Y ACÚMARA**” AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

### ANTECEDENTES

- I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4, párrafo cuarto, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, aspiración que el Estado debe materializar y garantizar en beneficio de todos los mexicanos.  
  
La misma Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, determina en su artículo 25 que el Estado debe garantizar que el desarrollo nacional sea integral y sustentable, y en su artículo 26, establece la competencia del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del Desarrollo Nacional que imprima solidez, dinamismo, competencia, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.
- II. Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 20 de mayo de 2013, señala dentro de la cuarta Meta Nacional en su Objetivo 4.10 la importancia de la construcción de un sector agropecuario y pesquero productivo, que garantice la seguridad alimentaria del país, lo que implica impulsar al sector mediante la inversión en desarrollo de capital físico y humano. Por otra parte, mientras que la producción pesquera en los últimos años se ha mantenido estable, la acuicultura representa una importante oportunidad de desarrollo.
- III. En este contexto, el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013 – 2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 2013, plantea que uno de los cinco ejes que se instrumentarán para alcanzar la nueva visión de la acuicultura y la pesca, es el Ordenamiento pesquero y acuícola integral, mediante el cual se evalúa la condición de los recursos, basados en la investigación científica, fijando criterios para mantener o restablecer las poblaciones a niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible, de conformidad con los factores ambientales y económicos y con base en ello otorgar oportunidades de pesca adecuadas.
- IV. Que de conformidad con el artículo 29 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, el “**INAPESCA**” es el organismo encargado de dirigir, coordinar y orientar

000112

Instituto  
Nacional  
de Pesca  
DIRECCIÓN JURÍDICA  
SANCIONADO

la investigación científica y tecnológica en materia de pesca y acuicultura, así como el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica que requiera el sector pesquero y acuícola; de conformidad con los artículos 22 y 23 de su Estatuto Orgánico.

- V. Que con la finalidad de lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, **"LAS PARTES"** celebran el presente Convenio para conjuntar acciones y sumar esfuerzos, recursos y capacidades para llevar a cabo el presente instrumento, mismo que se sujeta a las siguientes:

### DECLARACIONES

#### I. De **"EL IMTA"**:

- I.1 Que es un organismo público descentralizado del Gobierno Federal, creado mediante Decreto Presidencial publicado el 30 de octubre de 2001 en el Diario Oficial de la Federación y Centro Público de Investigación por resolución conjunta de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, publicada en el Diario Oficial de la Federación el dieciséis de diciembre de 2009.
- I.2 Que tiene por objeto, realizar investigación, desarrollar, adaptar y transferir tecnología, prestar servicios tecnológicos y preparar recursos humanos calificados para el manejo, conservación y rehabilitación del agua, a fin de contribuir al desarrollo sustentable del país y dentro de sus funciones, se encuentra la de: Ejecutar toda clase de actos y celebrar toda clase de contratos y convenios necesarios para el cumplimiento de su objeto.
- I.3 Que la Dra. Maricarmen Espinosa Bouchot, Coordinadora de Tratamiento y Calidad del Agua en su carácter de Apoderada Legal, tiene la facultad de representar a **"EL IMTA"**, así como celebrar el presente Convenio en los términos de los artículos 4 fracción IV, 12, 13 fracción IX y 16 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de abril de 2007 y su modificatorio de fecha 21 de abril de 2014 y del poder notarial otorgado mediante escritura pública No. 62,135, Volumen MMLXXXV, Página 11 de fecha 1 de octubre de 2015, ante la fe del Lic. Gregorio Alejandro Gómez Maldonado, Titular de la Notaría Número 1 de la Novena Demarcación Notarial del Estado de Morelos, manifestando que a la fecha no le ha sido revocado.
- I.4 Que para efectos del presente Convenio de Colaboración señala como domicilio legal el ubicado en Avenida Paseo Cuauhnáhuac número 8532, Colonia Progreso, C.P. 62550, Municipio de Jiutepec, Estado de Morelos.
- I.5 Que cuenta con Registro Federal de Contribuyentes número **IMT 011031 BB3**.

#### II. Declara el **"INAPESCA"**:

- II.1. Que es un Organismo Público descentralizado de la Administración Pública Federal, sectorizado a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con personalidad jurídica con patrimonio propio, con autonomía técnica y de gestión para el cumplimiento de sus atribuciones, de conformidad a los Decretos del 7 de junio de 2012 y 1 de julio de 2013 publicados en el Diario Oficial de la Federación y a los artículos 4 fracción XXI, 8 fracción XXIX, y 29 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.

- II.2.** Que el **Dr. Pablo Roberto Arenas Fuentes**, Director General, se encuentra facultado para suscribir el presente Convenio de Colaboración, en términos del nombramiento otorgado por el C. Presidente de la República, Lic. Enrique Peña Nieto, a través del Lic. Enrique Martínez y Martínez, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, de fecha dieciséis de enero de dos mil quince, y de conformidad a las facultades establecidas en el Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Pesca, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 18 de octubre del 2013.
- II.3** Que con fundamento a lo establecido en el artículo 29 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, tiene entre sus atribuciones: Promover y coordinar la participación y vinculación de los centros de investigación, de las universidades e instituciones de educación superior con el sector productivo para el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación aplicada y de innovación tecnológica en materia de pesca y acuicultura.
- II.4** Que el **Dr. Pablo Roberto Arenas Fuentes**, en su carácter de Director General cuenta con capacidad jurídica para contratar y obligarse en los términos del presente Convenio, según lo dispuesto por los artículos 22 fracciones I y II y 59 fracción I de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y 22 fracción XVII del Estatuto Orgánico del **"INAPESCA"**.
- II.5** Que el **Ocean. Juan Carlos Lapuente Landeros**, Director General Adjunto de Investigación en Acuicultura, se encuentra facultado para asistir al Director General en la suscripción del presente Convenio de Colaboración, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23, fracciones IV, XII y XIV del Estatuto Orgánico del **"INAPESCA"**.
- II.6** Que el **"INAPESCA"**, con la finalidad de lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros, celebra el presente Convenio de Colaboración, con **"EL IMTA"** para conjuntar acciones con el propósito de sumar esfuerzos, recursos y capacidades para llevar a cabo el presente instrumento.
- II.7** Que para efectos legales y de notificación del presente Convenio de Colaboración señala como su domicilio el ubicado en Pitágoras No. 1320, Octavo Piso, Colonia Santa Cruz Atoyac, Delegación Benito Juárez, Código Postal 03310, en la Ciudad de México.
- II.8** Que cuenta con Registro Federal de Contribuyentes número **INP001214934**.
- III. De "LAS PARTES":**
- III.1** Que sus representantes están debidamente facultados y que tienen el poder legal necesario y suficiente para comprometerse con las disposiciones contraídas en este instrumento.
- III.2** Que en la celebración del presente instrumento no existe vicio, dolo o mala fe que afecten el consentimiento o la suscripción del presente acto jurídico.

## FUNDAMENTO

En virtud de lo anterior, con fundamento en los artículos 26, 90 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 3, fracción I, y 45 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 9, 12, 17, 24 y 27 de la Ley de Planeación; 1, 11, 14, 17, 22 y 59 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 1, 2, 3 y demás relativos aplicables de la Ley Federal de Derechos de Autor; 4, 8 y 29 de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables; artículo 22 y 23 fracciones IV, XII y XIV del Estatuto Orgánico del "INAPESCA", así como en los artículos 1, 2, 3, 5, 9 y 10 del Decreto por el que se crea el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de octubre de 2001; 3, 4 fracción IV, 12, 13 y 16 del Estatuto Orgánico de "EL IMTA", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de abril de 2007 y su modificación de fecha 21 de abril de 2014; y resolución conjunta de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, publicada el día de 16 de diciembre del 2009 en el Diario Oficial de la Federación; 8 fracciones XIV y XX de su Decreto legislativo de creación No. 158 de fecha 6 de abril de 1998; "LAS PARTES" están conformes en suscribir el presente Convenio de Colaboración en lo sucesivo "Convenio", sujetándose a los términos y condiciones que se establecen en las siguientes:

## CLÁUSULAS

### PRIMERA. OBJETO.

El objeto del presente instrumento es conjuntar acciones para desarrollar el proyecto denominado: **"RECUPERACION Y REPOBLACIÓN DE ESPECIES DEL LAGO DE PÁTZCUARO: ACHOQUE Y ACÚMARA"**, de acuerdo con las especificaciones técnicas, metodología, catálogo de conceptos y entregables que se describen en el **"Anexo Técnico"**, mismo que una vez firmado por **"LAS PARTES"** formará parte integral del presente Convenio.

### SEGUNDA. APORTACIONES.

Para cumplir con el objeto del presente Convenio, "EL IMTA" se obliga a transferir al "INAPESCA" recursos económicos, que se destinarán a apoyar los gastos que origine la consecución del objetivo mencionado en la cláusula primera, por la cantidad de **\$350,000.00** (Trescientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.) más el 16% de IVA dándonos un total de **\$406,000.00** (cuatrocientos seis mil pesos 00/100 M.N.).

### TERCERA. MINISTRACIONES.

Los recursos que para fines de operación aportará el "EL IMTA" al "INAPESCA", se realizarán a través de depósito que deberá efectuarse a la cuenta bancaria del "INAPESCA" con número de cuenta 0106938809, Banco BBVA Bancomer, sucursal 7682, o a través de transferencia electrónica a la CLABE interbancaria 012180001069388094, los depósitos que se realicen serán según la aprobación de los avances, por parte del Jefe de Proyecto designado por "EL IMTA". La cantidad, para fines de operación, indicada en la Cláusula Segunda la entregará "EL IMTA" al "INAPESCA" de la siguiente forma:

- 1) La primera aportación, por el 50% de la cantidad referida en la Cláusula Segunda de este Convenio, que corresponde a la cantidad de **\$203,000.00** (Doscientos tres mil pesos 00/100 M.N.) IVA incluido, contra entrega que haga el "INAPESCA" a "EL IMTA" del informe parcial de avances.

- 2) La segunda aportación, por el 50% de la cantidad referida en la Cláusula Segunda de este Convenio, que corresponde a la cantidad **\$203,000.00 (Doscientos tres mil pesos 00/100 M.N.) IVA incluido**, contra entrega que haga el "INAPESCA" a "EL IMTA" del informe final.

Estas aportaciones se harán por parte de "EL IMTA", previa entrega de factura correspondiente por parte de "INAPESCA", la cual deberá contener los datos y registros requeridos por las disposiciones fiscales vigentes.

#### CUARTA. OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

"EL IMTA" se compromete a:

**Instituto  
Nacional  
de Pesca**  
DIRECCIÓN JURÍDICA  
**SANCIONADO**

- Aportar en tiempo y forma los recursos correspondientes al monto y en los términos señalados en la cláusula Segunda y Tercera del presente Convenio.
- Dar el reconocimiento y/o crédito al "INAPESCA" por las actividades realizadas y la documentación generada, en la inteligencia de que los documentos y resultados que se obtengan serán propiedad de "LAS PARTES".
- Llevar el control y seguimiento de las acciones y aplicación de los recursos.

El "INAPESCA" se compromete a:

- Ejecutar el proyecto, objeto de este convenio, con apego a lo establecido en el **Anexo técnico**.
- Establecer los mecanismos que se requieran para su ejecución.
- Los trabajos objeto del presente instrumento jurídico serán realizados por parte del "INAPESCA", con el uso del laboratorio de acuicultura del **Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera en Pátzcuaro**, así como con la participación de su personal.
- Informar cada mes a "EL IMTA" sobre el avance del proyecto, objeto de este Convenio.
- Aplicar los recursos de este convenio en la ejecución del proyecto para cumplir en tiempo y forma con sus objetivos y metas, de conformidad con lo establecido en el **Anexo técnico**.
- Entregar a "EL IMTA" los resultados del proyecto al término de cada etapa, debidamente documentados, según se indica en el **Anexo técnico**, en el entendido que la entrega del último documento técnico se deberá efectuar a más tardar el 31 de diciembre de 2017.

#### QUINTA. SUPERVISIÓN

La supervisión del "Convenio" corresponde a cada una de las partes, en el ámbito de sus respectivas competencias, sin perjuicio de que se establezcan comisiones conjuntas cuando la naturaleza de las acciones lo amerite.

La supervisión y responsabilidad de verificación para el cumplimiento en tiempo, forma y calidad de las actividades objeto del presente Convenio y establecidas en el "**Anexo Técnico**" corresponde a los supervisores; por parte del "IMTA" a la M. C. Norma Ramírez Salinas Subcoordinadora de Hidrobiología y Evaluación Ambiental y por parte de el "INAPESCA" al M.

en C. Andrés Ausencio Arellano Torres, Jefe del Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera en Pátzcuaro. Estos supervisores, están facultados para tomar acuerdos por escrito que permitan la más eficaz y oportuna ejecución de los trabajos, siempre y cuando no modifiquen el objeto principal o los plazos del "Convenio".

De las reuniones de trabajo que realicen los supervisores, se levantarán las minutas correspondientes y se dará cabal seguimiento a los acuerdos que se determinen mismas que serán levantadas por el "INAPESCA" quien entregará un original a "EL IMTA" para su resguardo.

#### **SEXTA. DE LA INFORMACIÓN RESERVADA O CONFIDENCIAL**

El "INAPESCA" y "EL IMTA", acuerdan que el intercambio de información en cualquiera de sus modalidades y relativa cumplir con el objeto del presente Convenio, su anexo Técnico o que se genere en la realización de su objeto, en caso de considerarla clasificada como Reservada o confidencial, deberá señalarse el expediente o el documento que contenga esta información y la clasificación que le corresponda, debiendo justificar el derecho que se tenga de clasificar como reservada o confidencial, de conformidad con las disposiciones aplicables, observando especialmente el contenido de los artículos: 97, 99, 100, 106, 107, 108, 110 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 100, 101, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; y 26 y 27 del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. La clasificación de información deberá hacer referencia al tiempo de clasificación y del posible daño que se causaría en caso de su divulgación.

#### **SÉPTIMA. DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL**

La propiedad intelectual de los trabajos y resultados objeto del "Convenio" y toda la información que se recopile y se genere durante su elaboración serán exclusivamente del "IMTA". "EL INAPESCA" no está autorizado a usarla, divulgarla o proporcionarla, sin el consentimiento expreso y por escrito del "IMTA", quien se reserva el derecho de registro y explotación de propiedad industrial o derechos de autor que se generen y otorgara en todo momento reconocimiento por el apoyo y colaboración brindados por el "EL INAPESCA" y a las personas que participen en el desarrollo de los trabajos, en los términos de las leyes aplicables.

No aplica lo señalado en el párrafo anterior a los programas, metodologías, patentes, contenidos y estadísticas, que con antelación a la firma de este Convenio, las partes ya tengan registradas o que formen parte de su patrimonio.

#### **OCTAVA. DE LA RESPONSABILIDAD LABORAL**

"LAS PARTES" convienen en que el personal de cada una de ellas, asignado o comisionado para la realización de las actividades motivo de este "Convenio" y de su "Anexo Técnico", no tendrá relación alguna de carácter laboral con la otra parte y, por tanto, los organismos signantes del presente "Convenio" no podrán ser patrones sustitutos o solidarios y quedan exentos de cualquier responsabilidad en los asuntos relacionados con su propio personal

Cada una de las "PARTES" son responsable individualmente de su personal en materia civil, laboral, penal, administrativa, patrimonial, cuotas obrero patronales y sindicales, vivienda, seguridad social, impuestos y demás relativos.

### **NOVENA. SUSPENSIÓN**

Procederá la suspensión provisional del presente Convenio:

- a) Por acuerdo de **"LAS PARTES"**.
- b) Por caso fortuito o fuerza mayor que suspenda las actividades objeto de este Convenio.

En estos casos **"LAS PARTES"** podrán acordar por escrito, el diferimiento correlativo por el mismo tiempo que duró la suspensión, siempre que no exceda el ejercicio presupuestal en curso.

### **DÉCIMA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA**

Procederá la terminación anticipada del presente Convenio:

- a) Por ajuste presupuestal o la voluntad expresa de **"LAS PARTES"**, quien deberá de notificar a **"EL IMTA"** con quince días hábiles de anticipación. En este supuesto **"EL INAPESCA"** deberá cubrir a **"EL IMTA"** el monto correspondiente por los servicios ejecutados hasta el día designado para la terminación, siempre y cuando los mismos cumplan con las especificaciones establecidas en el Anexo Técnico.
- b) Por caso fortuito o fuerza mayor que ponga término a las actividades objeto de este Convenio, en cuyo caso, en cuanto sea posible, **"LAS PARTES"** deberán celebrar el instrumento jurídico correspondiente.

### **DÉCIMA PRIMERA.- RESCISIÓN**

Procederá la rescisión del presente Convenio:

- a) Por incumplimiento de **"EL INAPESCA"** en cualquiera de las cláusulas del presente Convenio o en las acciones que le son encomendadas en el mismo y en su Anexo Técnico.
- b) Por cumplimiento parcial o deficiente en la prestación de los servicios relativos al presente Convenio en un 20% o más, del monto total del mismo.

En estos casos **"EL IMTA"** notificará por escrito a **"EL INAPESCA"** respecto del inicio del procedimiento de rescisión.

**"EL INAPESCA"** cuenta con el término de cinco días hábiles contados a partir del momento de la notificación para manifestar lo que a su derecho corresponda.

Independientemente de que **"EL INAPESCA"** manifieste o no, lo que a su derecho convenga, una vez fenecido el término otorgado, **"EL IMTA"** cuenta con diez días hábiles para resolver respecto al incumplimiento; resolución que de igual manera deberá notificarla a **"EL INAPESCA"**.

### **DÉCIMA SEGUNDA. CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR.**

Ninguna de **"LAS PARTES"** será responsable de las obligaciones contenidas en el presente "Convenio" cuando existan causas de caso fortuito o fuerza mayor, incluyendo órdenes de autoridades civiles y militares, huelgas, inundaciones, epidemias, guerras, disturbios y otras causas de caso fortuito o fuerza mayor.

### **DÉCIMA TERCERA. FISCALIZACIÓN**

Cualquier instancia fiscalizadora en ejercicio de sus atribuciones, podrá verificar en cualquier tiempo que las acciones objeto del presente instrumento se realicen conforme a lo convenido y se dé cumplimiento a lo establecido en las leyes aplicables; realizar las visitas e inspecciones

que estime pertinentes y solicitar los datos e informes relacionados con los actos de que se trate.

#### **DÉCIMA CUARTA. DE LA VIGENCIA.**

El presente instrumento entrará en vigor el día de su firma y tendrá una vigencia al 31 de diciembre del 2017.

#### **DÉCIMA QUINTA. DE LAS MODIFICACIONES.**

Las situaciones no previstas en el presente Convenio, así como las modificaciones o adiciones que se realicen durante la vigencia del Convenio, serán pactadas de común acuerdo entre **"LAS PARTES"** y se harán constar por escrito mediante la celebración del Convenio Modificatorio respectivo el cual surtirá los efectos a que haya lugar, a partir del momento de su suscripción, mismo que formará parte integrante del presente instrumento.

#### **DÉCIMA SEXTA. JURISDICCIÓN**

**"LAS PARTES"** manifiestan que las obligaciones y derechos contenidos en este instrumento son productos de la buena fe, por lo que las dudas o controversias que se originen con motivo de la interpretación, instrumentación o cumplimiento del presente Convenio, se resolverán de forma administrativa de común acuerdo entre **"LAS PARTES"**, y en el caso de conflictos que no puedan resolver por este medio, se sujetarán a la jurisdicción de los Tribunales Federales con residencia en la Ciudad de México renunciando a la que les pudiera corresponder en razón de su domicilio presente o futuro, o por cualquier otra causa.

Leído que fue y una vez enteradas del alcance y contenido legal, **"LAS PARTES"** firman al calce de conformidad el presente Convenio de Colaboración en tres ejemplares, y rubrican al margen en todas sus hojas útiles, en la ciudad de México, el día 30 de Julio de 2017.

**POR EL INSTITUTO MEXICANO DE  
TECNOLOGÍA DEL AGUA**

  
**DRA. MARICARMEN ESPINOSA  
BOUCHOT**  
COORDINADORA DE TRATAMIENTO Y  
CALIDAD DEL AGUA

**POR EL INSTITUTO NACIONAL DE  
PESCA**

  
**DR. PABLO ROBERTO ARENAS  
FUENTES**  
DIRECTOR GENERAL

  
**Instituto  
Nacional  
de Pesca**  
DIRECCIÓN JURÍDICA  
SANCIONADO

*J. C. Lapuente*  
**OCEAN. JUAN CARLOS LAPUENTE  
LANDEROS**  
DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE  
INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

**SUPERVISORES**

*N. Ramírez Salinas*  
**M. C. NORMA RAMÍREZ SALINAS**  
SUBCOORDINADORA DE  
HIDROBIOLOGÍA Y EVALUACIÓN  
AMBIENTAL

*M. En C. Andrés Ausencio Arellano Torres*  
**M. EN C. ANDRES AUSENCIO  
ARELLANO TORRES**  
JEFE DEL CENTRO REGIONAL DE  
INVESTIGACIÓN ACUÍCOLA Y  
PESQUERA EN PÁZTCUARO

**Instituto  
Nacional  
de Pesca**  
DIRECCIÓN JURÍDICA  
**SANCCIONADO**

*[Signature]*

## ANEXO TÉCNICO

| IMTA                                                                                               | INAPESCA                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA<br>DEL AGUA<br>COORDINACIÓN DE TRATAMIENTO Y<br>CALIDAD DEL AGUA. | CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN<br>PESQUERA DE PÁTZCUARO |

| Nombre del proyecto                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| “RECUPERACION Y REPOBLACIÓN DE ESPECIES DEL LAGO DE PÁTZCUARO:<br>ACHOQUE Y ACÚMARA” |

| Objetivo o Metas                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluar y diagnosticar las condiciones actuales del Lago de Pátzcuaro, mediante el análisis de las comunidades de especies exóticas y nativas, así como factores físico-químicos del Lago, como herramienta para el seguimiento de las actividades de repoblamiento de especies nativas al lago de Pátzcuaro |

| Clave del convenio o contrato |
|-------------------------------|
| CLAVE:                        |

| Responsable del planteamiento técnico por parte del IMTA | Responsable del planteamiento técnico y seguimiento por parte del CRIP-PÁTZCUARO |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Biol. José Javier Sánchez Chávez                         | M. en C. Andrés Arellano-Torres                                                  |

| Precio del proyecto  | Duración en meses |
|----------------------|-------------------|
| \$350,000.00 MAS IVA | CINCO             |

| Antecedentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El proyecto denominado "Reserva de Especies Nativas en el Lago de Pátzcuaro" ha realizado acciones a favor de la conservación de dos especies endémicas que habitan en la referida zona lacustre: Achoque ( <i>Ambystoma dumerilii</i> ) y Acúmara ( <i>Algansea lacustris</i> ). Ya que en una primera etapa, se logró una liberación de 3,000 ejemplares de Acúmara con excelente estado de salud y genéticamente viables, asimismo se logró el registro como Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre y el establecimiento de un pequeño lote de reproductores de Achoque con alto valor reproductivo, para iniciar actividades de reproducción con la finalidad de liberación. |

### FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PROBLEMA.

La disminución de la población silvestre de achoques y Acúmaras es el resultado de un gran número de factores que han repercutido negativamente sobre su hábitat; algunos de esos factores son: fragmentación

### Antecedentes

del hábitat, expansión de la mancha urbana, cambios de uso de suelo, contaminación del agua y el suelo, introducción de especies acuáticas exóticas y la explotación excesiva, que han propiciado diversos actores.

La situación crítica en la que se encuentra el lago de Pátzcuaro ha diezariado la población de las especies de interés, hasta casi desaparecerlas.

Por lo tanto, las actividades de liberación de Acúmaras y achoques a su medio silvestre es de vital importancia para preservar unos de los recursos más importantes de nuestro país, ya que son especies importantes desde la civilización Purepecha hasta nuestros días.

Desde el punto de vista ecológico, los achoques y Acúmaras permiten el flujo de energía del medio acuático al terrestre al ser fuente de alimento de diversas especies de aves, reptiles y mamíferos, y así permiten que el ecosistema lacustre se encuentre en equilibrio. La pérdida de las poblaciones silvestre tal vez no se vea reflejada en el desequilibrio ecológico; ya que existe una cantidad de especies exóticas que cubren ese flujo energético en el medio. Sin embargo, sí refleja la pérdida de un inmenso bagaje cultural, histórico, sociopolítico que genera el desinterés de la comunidad por la conservación de los recursos naturales y pérdida de identidad que propicia un fenómeno de transculturización, que afecta directamente la planeación y puesta en marcha de programas de recuperación del lago y de las especies endémicas en peligro de extinción.

Es fundamental que se lleve a cabo un estudio de población de las diferentes especies que se encuentran en el Lago de Pátzcuaro, para conocer la dinámica que existe hoy en día, y así poder evaluar las condiciones actuales para continuar con las actividades de reintroducción de ejemplares a su medio silvestre; contar con una población que permita la colecta de datos in situ que expresen su comportamiento a lo largo del tiempo; conocer la interacción de las poblaciones de peces y anfibios con los demás componentes del ecosistema, y que permitan la planeación y toma de decisiones objetivas que ayuden a la recuperación del hábitat y las especies que se distribuyen en él.

La vinculación entre el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), el Centro Regional de Investigación Pesquera de Pátzcuaro (CRIP-Pátzcuaro) y el sector pesquero del lago, representa una suma de voluntades en la importante tarea de rescatar las especies nativas del lago de Pátzcuaro y, más aún, promover la producción de las especies apreciadas y demandadas por los pobladores de la región y el turismo, tanto nacional como extranjero. Cabe destacar que la economía local depende en gran medida de la llegada de visitantes, lo que representa la generación de empleos directos e indirectos en la zona, que incluye desde la actividad primaria de los pescadores hasta el sector servicios, como es el caso de hoteleros, transportación y restauranteros.

Handwritten signature in blue ink.

### Resultados esperados (entregables)

1. Repoblación del Lago de Pátzcuaro con organismos cultivados en laboratorio en condiciones óptimas, consistiendo en 3,000 crías de Acúmara.
2. Datos de variables físico-químicas del agua como: Temperatura, pH, C.E, Potencial Redox, total de sólidos disueltos, oxígeno disuelto y nutrientes.
3. Análisis de la población de especies exóticas y nativas presentes en la zona lacustre.
4. Mejoramiento de instalaciones para la reproducción de especies nativas
5. Marcaje permanente de ejemplares reproductores de Achoques.

### Metodología

La metodología para el cumplimiento de los resultados es:

1. Mejorar las condiciones para el desarrollo de los organismos en cultivo y su alimentación (Acuicultura), mediante el mejoramiento y ampliación de instalaciones, donde se llevara cabo la producción controlada de Acúmara y Achoque en las instalaciones del CRIP Pátzcuaro.
2. Obtener ejemplares adultos de otras UMAs, para la obtención de aproximadamente 1000 huevos de Achoque. Para la obtención de ejemplares de Acúmara se aplicarán los métodos que utiliza el CRIP, independientemente de que el CRIP Pátzcuaro cuenta de antemano con un lote inicial de Acúmara y algunos ejemplares de Achoque, se tiene la necesidad de evitar la cruce de organismos emparentados genéticamente, lo anterior demanda la obtención de nuevos ejemplares del medio silvestre para ambas especies.
3. Efectuar la repoblación en el lago.- Se realizará el traslado de los organismos para la siembra en el lago de Pátzcuaro, lo que implica seleccionar crías de Acúmara, con tallas adecuadas y acondicionas a una alimentación de captura de dietas vivas, para garantizar su pronta adaptación al medio natural. Los organismos se transportarán dentro de bolsas de polietileno con oxígeno y se liberaran en la ribera del lago correspondiente al municipio de Oponguio, ya que esta zona presenta las mejores condiciones de calidad del agua, refugio y pesca sin chinchorro, que incrementará las posibilidades de crecimiento de las especies en cuestión. Estas acciones se llevaran a cabo en coordinación con algunas cooperativas de la región para involucrarlos en actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de las especies emblemáticas de la zona lacustris. En la etapa final de repoblación del lago con organismos obtenidos a través de la acuicultura, las operaciones de traslado al sitio de siembra culminan a la par con la documentación conclusiva de los trabajos emprendidos en pro de la conservación de las especies. Al realizar la repoblación, se tomarán fotografías y videos que constituirá la fuente informativa que permitirá demostrar y promocionar la realización de la actividad.
4. Se llevará a cabo un muestreo por mes, el cual tendrá una duración de cinco días por muestreo. Se realizara un análisis de las poblaciones de especies nativas y exóticas presentes en la zona lacustre, y las condiciones físico-químicas del lago.

Para las poblaciones de peces y Achoques se utilizarán trampas y redes de tamaño adecuado para estas especies, las cuales se colocaran en sitios donde se ha registrado presencia de los mismos. En el caso de Achoques se marcaran por medio de un tatuaje que se colocara en la cola para poder identificar en caso de realizar la recaptura del mismo.

### Metodología

Se tomarán datos de peso, talla y sexo de los ejemplares que se capturen, para poder obtener datos estadísticos.

En cuanto a los parámetros físico-químicos del agua, se tomarán perfiles de superficie a fondo de los parámetros más importantes.

Para determinar la composición de fitoplancton se tomaran muestras en los cuerpos de agua, siguiendo el método descrito en Barreiro y Signoret (1999) que consiste en tomar muestras de 1 litro de agua previamente filtrada con una malla fina, posteriormente se le agrega 8ml de lugol acetato para la conservación y fijación de los organismos.

Se recolectara zooplancton por medio de arrastres con una red de malla fina.

El registro de las aves, mamíferos y reptiles se llevara a cabo mediante el método de puntos fijos y la observación directa

### Presupuesto y Catálogo de conceptos

| No.          | Actividad                                                                             | Precio            |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1            | Estudio de población de especies exóticas y nativas del Lago de Pátzcuaro             | 70,000.00         |
| 2            | Adquisición de pie de cría para lombri-composta y tubifex.                            | 30,000.00         |
| 3            | Repoblación en el lago de Acúmara                                                     | 5,000.00          |
| 4            | Mejoramiento y equipamiento de las Instalaciones para el cultivo de Achoque y Acúmara | 145,000.00        |
| 5            | Insumos y materiales para el cultivo de Acúmara y Achoque                             | 100,000.00        |
| Subtotal     |                                                                                       | 350,000.00        |
| IVA          |                                                                                       | 48,099.52         |
| <b>Total</b> |                                                                                       | <b>406,000.00</b> |

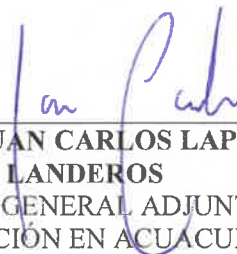
| No. | ACTIVIDADES                                                                 | A | S | O | N | D |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1   | Estudio de población de especies exóticas y nativas del Lago                | X | X | X | X | X |
| 2   | Toma de parámetros físico-químicos del lago                                 | X | X | X | X | X |
| 3   | Repoblación de Acúmaras                                                     |   | X |   |   |   |
| 4   | Mejoramiento de las instalaciones para la reproducción de especies nativas. | X | X | X | X | X |
| 5   | Marcaje permanente de ejemplares reproductores de Achoques                  |   |   | X |   |   |

**POR EL INSTITUTO MEXICANO DE  
TECNOLOGÍA DEL AGUA**



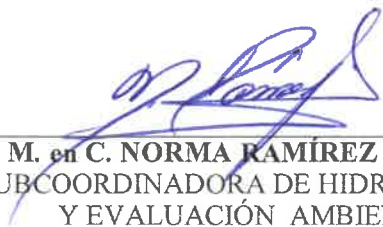
**DRA. MARICARMEN ESPINOSA BOUCHOT**  
COORDINADORA DE TRATAMIENTO Y  
CALIDAD DEL AGUA

**POR EL INSTITUTO NACIONAL DE  
PESCA Y ACUACULTURA**



**OCEAN. JUAN CARLOS LAPUNTE  
LANDEROS**  
DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE  
INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

ENCARGADOS DE LA SUPERVISIÓN DEL CONVENIO



**M. en C. NORMA RAMÍREZ SALINAS**  
SUBCOORDINADORA DE HIDROBIOLOGÍA  
Y EVALUACIÓN AMBIENTAL



**M. en C. ANDRÉS ARELLANO TORRES**  
JEFE DEL CENTRO REGIONAL DE  
INVESTIGACIÓN PESQUERA-  
PATZCUARO