



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

**Memoria Documental**  
**“Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit”**





## ÍNDICE

<b>1. PRESENTACIÓN</b> .....	4
1.1 Nombre del proyecto .....	4
1.2 Objetivo del proyecto .....	4
1.3 Objetivos específicos del proyecto .....	4
1.4 Periodo de vigencia .....	5
1.5 Ubicación geográfica .....	6
1.6 Principales características técnicas .....	7
1.7 Unidades administrativas participantes .....	8
1.8 Nombre y firma del Titular de la Entidad y del Responsable del Proyecto ...	8
<b>2. FUNDAMENTO LEGAL Y OBJETIVO</b> .....	9
2.1 Fundamento legal de la memoria documental .....	9
2.2 Objetivo de la memoria documental .....	9
<b>3. ANTECEDENTES</b> .....	10
3.1 Causas o problemática general que dieron origen al proyecto .....	10
<b>4. MARCO NORMATIVO APLICABLE A LAS ACCIONES REALIZADAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	12
<b>5. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO Y PROGRAMA SECTORIAL</b> .....	16
5.1 Objetivo nacional del PND .....	16
5.2 Metas del PND .....	16
5.3 Estrategia del plan sectorial del PND .....	16
5.4 Objetivos estratégicos de la Entidad .....	17
<b>6. SÍNTESIS EJECUTIVA DEL PROYECTO</b> .....	19
6.1 Descripción cronológica de acciones realizadas desde la planeación, ejecución, seguimiento y puesta en operación del proyecto e informe final .....	19
<b>7. ACCIONES REALIZADAS</b> .....	22
7.1 Contratación .....	22
7.1.1 Procesos Licitatorios .....	22
7.1.2 Adjudicación .....	24
7.1.3 Contratación .....	26
7.1.4 Garantías .....	28
7.1.5 Programa de Obra .....	30
7.2 Ejecución .....	30
7.2.1 Anticipos .....	30
7.2.2 Pagos (Estimaciones) .....	31
7.2.3 Convenios o reprogramaciones .....	34
7.2.4 Informe de actividades .....	35
7.2.5 Bitácora .....	41
7.2.6 Entrega .....	41
7.2.7 Finiquito .....	42



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

<b>7.3</b>	<b>Supervisión</b> .....	<b>43</b>
7.3.1	Proceso de contratación .....	43
7.3.2	Contrato .....	45
7.3.3	Pagos.....	49
7.3.4	Informes .....	51
7.3.5	Bitácora .....	51
<b>7.4</b>	<b>Presupuesto y gasto autorizado</b> .....	<b>51</b>
7.4.1	Estructura financiera del proyecto .....	51
7.4.2	Fuentes de financiamiento del proyecto .....	52
<b>7.5</b>	<b>Integración de expedientes y/o proyecto ejecutivo</b> .....	<b>53</b>
7.5.1	Estudios de factibilidad técnica y económica .....	53
7.5.2	Estudios ambientales .....	53
7.5.3	Solicitudes y autorizaciones .....	54
7.5.4	Ingenierías Básicas .....	54
<b>8.</b>	<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b> .....	<b>57</b>
8.1	Informes sobre avances del proyecto .....	57
8.2	Auditorías practicadas y la atención a las observaciones emitidas .....	57
<b>9.</b>	<b>RESULTADOS Y BENEFICIOS ALCANZADOS</b> .....	<b>59</b>
9.1	Cumplimiento de objetivos y metas del proyecto a la fecha de la Memoria Documental.....	59
9.2	Cumplimiento de objetivos en materia financiera y presupuestal a la fecha de emisión de la Memoria Documental.....	59
9.2.1	Durante el desarrollo del proyecto .....	59
9.2.2	Una vez concluido y entregado el proyecto (ex-post) .....	59
<b>10.</b>	<b>INFORME FINAL DEL SERVIDOR PÚBLICO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>61</b>
<b>11.</b>	<b>RELACIÓN DE ANEXOS</b> .....	<b>65</b>
11.1	Informe técnico final de la “Unidad CIBNOR de sanidad, inocuidad y mejoramiento acuícola” clave: Nayarit 2010-C02-149134 .....	65
11.2	“Edificio de acuicultura, invernaderos tipo igloo y áreas exteriores” proyecto: Nayarit 2010-C02-149134 “Unidad CIBNOR de sanidad, inocuidad y mejoramiento acuícola” .....	65



## 1. PRESENTACIÓN

### 1.1 Nombre del proyecto

Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit.

### 1.2 Objetivo del proyecto

Desarrollar una Unidad Multiplicadora para la producción de alevines de tilapia genéticamente mejorada como parte de la propuesta de creación de una Unidad del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), en Nayarit.

### 1.3 Objetivos específicos del proyecto

- a) Implementar tecnologías biofloc (TBC) de producción de la tilapia genéticamente mejorada que impulsen el desarrollo sostenible del sector acuícola del oriente de México sin deteriorar el medio ambiente, principalmente en zonas ecológicamente protegidas.
- b) Contribuir al impulso de la comercialización, competitividad en la producción de tilapia por medio del desarrollo científico – tecnológico.
- c) Asesorar y capacitar a productores de la zona del estado de Nayarit sobre estrategias y transferencia de tecnología que contribuyan al desarrollo sostenible del sector acuícola.
- d) Contribuir a la solución de problemas del sector productivo, social y gubernamental, afines a las áreas científicas y tecnológicas del Centro.
- e) Contribuir al conocimiento de los recursos naturales, así como del efecto producido por variables naturales y antropogénicas sobre los mismos.
- f) Formar recursos humanos en las áreas de nuestra especialidad, con excelente formación académica y con habilidades para integrarse a los sectores que contribuyen al desarrollo nacional.



## 1.4 Periodo de vigencia

El periodo de vigencia de la presente Memoria Documental sobre la creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, abarca del 10 de enero del 2011 cuando se firma el convenio de asignación de recursos del Fondo FOMIX NAYARIT 2010-C02-149134, hasta la inauguración el 8 de febrero de 2015. Para la realización de este laboratorio se contó con financiamiento de seis proyectos de diversas fuentes y cada proyecto tuvo sus propias etapas y objetivos particulares. Sin embargo, en la siguiente tabla se presentan las etapas en las que fue construido.

Etapa #	Descripción de la etapa	Actividades de la etapa	Productos de la etapa	Fecha inicio	Fecha termino
1	<p>Precisión del modelo de la Unidad del CIBNOR, se determinará su alcance y se procederá con la ingeniería y la elaboración del proyecto ejecutivo y los estimados finales de costos.</p> <p>Se elaborará el Plan Maestro el cual incluirá el plan de negocios, plan estratégico, la cartera de proyectos y se identificarán las redes de cooperación.</p>	<p>1. Integración del grupo de trabajo incluyendo los investigadores asociados.</p> <p>2. Desarrollo del diseño final del modelo de la Unidad del CIBNOR.</p> <p>3. Desarrollo del Plan Maestro del Proyecto incluyendo la planeación estratégica y de negocios de la Unidad del CIBNOR.</p> <p>4. Diseño arquitectónico y estudios de sitio.</p>	<p>1. Modelo Final de la Unidad del CIBNOR.</p> <p>2. Plan Maestro de la Unidad del CIBNOR incluyendo el plan estratégico y plan de negocios.</p> <p>3. Ingeniería básica y de detalle.</p>	Febrero 2011	Agosto 2011
2	<p>Construcción y el equipamiento de la Unidad del CIBNOR, se define la estructura organizacional en operación.</p>	<p>1. Construcción de edificios e instalaciones con el proyecto ejecutivo aprobado.</p> <p>2. Adquisición, instalación y prueba del equipo y mobiliario.</p> <p>3. Integración y capacitación de la estructura organizacional en operación.</p>	<p>1. Edificio de acuicultura, invernaderos tipo Igloo y áreas exteriores.</p> <p>2. Edificio para el laboratorio de sanidad acuícola.</p>	Septiembre 2011	Junio 2012
3	<p>Se inicia la operación de la Unidad del CIBNOR</p>	<p>1. integración de la cartera de proyectos y búsqueda de financiamiento.</p> <p>2. Se realizarán todos los ajustes del equipo físico y humano y se empezarán a brindar los primeros servicios de laboratorio</p>	<p>1. Estructura organizacional en operación.</p> <p>2. Puesta en operación.</p> <p>3. Demostración</p>	Julio 2012	Enero 2013

## 1.5 Ubicación geográfica

La macrolocalización del proyecto se presenta en la Figura 1. Aquí se puede apreciar que el proyecto se construyó en la Ciudad de Tepic, Nayarit.



Figura 1. Macrolocalización del Laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit

En la Figura 2 se señala la microlocalización del laboratorio, el cual se construyó en 1 de los 2 predios donados al CIBNOR por el Gobierno del Estado de Nayarit, dentro del predio Ciudad del Conocimiento e Innovación de Nayarit.



Figura 2. Microlocalización de los predios del Laboratorio en la Ciudad del Conocimiento de Tepic, Nayarit.



## 1.6 Principales características técnicas

El cultivo de tilapia en el país, en lo general y en particular en el Estado de Nayarit, es una industria con potencial de crecimiento para consolidar dicha industria. El cultivo se puede llevarse a cabo en las cinco regiones acuícolas del país. La problemática del cultivo de tilapia está relacionada con la falta de conocimiento de la biología y tecnología de cultivo de la especie, el abastecimiento de juveniles, interferencia con el sector pesquero, riesgos ambientales en la producción, la falta de personal calificado y la insuficiencia de canales de comercialización.

A fin de optimizar la producción de tilapia, es necesario poder mejorar el rendimiento de la misma. Una manera de lograr esto es mediante la domesticación, selección de crías y mejoramiento genético del sujeto de cultivo. Frecuentemente, en los pies de cría se presentan cambios genéticos puramente aleatorios, como resultado de la pérdida de variabilidad genética al momento de seleccionar a los reproductores. Con el tiempo, la pérdida gradual de algunos genes se convierte en la reducción significativa de la diversidad genética. La selección masiva es el procedimiento que ha sido más frecuentemente utilizado en la acuicultura, siendo exitoso en algunas ocasiones. Sin embargo, los criaderos que adoptan un enfoque de “cría al de mayor tamaño” en sus programas de selección, pronto enfrentan problemas prácticos derivados de las variaciones en los tiempos de reproducción y las condiciones específicas de los reproductores.

De esta forma la creación del laboratorio, está integrada al sistema regional de innovación del estado de Nayarit, que incluye infraestructura física, capital humano y de logística, que se ocupará en el ámbito de la competitividad de proporcionar productos y servicios que demandan la actividad acuícola nayarita y México en lo general, para atender las necesidades de sanidad, inocuidad y mejoramiento acuícola del entorno socioeconómico, iniciando con la prestación de servicios de laboratorio en sanidad e inocuidad y en la producción de crías de tilapia genéticamente seleccionadas.

En operación plena, el Laboratorio será capaz de producir 18 millones de crías masculinizadas de 5g anuales.



### 1.7 Unidades administrativas participantes

- a) Gobierno del Estado de Nayarit.
- b) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- c) Fondo Mixto para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno de Estado de Nayarit.
- d) Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR).

### 1.8 Nombre y firma del Titular de la Entidad y del Responsable del Proyecto

---

Dr. Daniel Bernardo Lluch Cota  
Director General del CIBNOR

---

Dr. Alfonso Maeda Martínez  
Responsable del proyecto



## **2. FUNDAMENTO LEGAL Y OBJETIVO**

### **2.1 Fundamento legal de la memoria documental**

- El Artículo Octavo de las Acuerdo por el que se establecen las bases generales para la rendición de cuentas de la Administración Pública Federal y para realizar la entrega-recepción de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión (DOF 06-07-2017).
- El Capítulo III del Título III del Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la regulación de los procesos de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal (DOF 24-07-2017).
- El Oficio Circular No. SP/100/534/2017 que establece el inicio al proceso de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal 2012-2018 (DOF 23-10-2017).
- El Apartado VII del Manual Ejecutivo para la Entrega-Recepción y Rendición de Cuentas 2012-2018.

### **2.2 Objetivo de la memoria documental**

El presente tiene el carácter de constancia documental para las acciones y resultados obtenidos de programas, proyectos o asuntos relevantes y trascendentes del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., así como destacar las acciones y resultados alcanzados en la gestión, enfocado a la creación y operación del laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit, para el proceso de entrega-recepción y de rendición de cuentas de la Administración Pública Federal 2012-2018, en el que se presenta de manera cronológica las acciones conceptuales legales, presupuestarias, administrativas, operativas y de seguimiento realizado; así como los resultados y beneficios alcanzados en la ejecución de este proyecto de infraestructura.



### 3. ANTECEDENTES

#### 3.1 Causas o problemática general que dieron origen al proyecto

En el año 2010, el CIBNOR participó en la Convocatoria 2010-2 del Fondo Mixto (FOMIX) de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Nayarit.

Como resultado de un diagnóstico inicial se identificó la necesidad de construir un laboratorio de sanidad acuícola y otro en materia de inocuidad acuícola y pesquera, además de incrementar la oferta de crías masculinizadas mejoradas genéticamente de tilapia, como base fundamental para desarrollar la acuicultura industrial y mejorar las pesquerías de esta especie en el estado de Nayarit y en la región Occidente de México.

De este modo, se presentó como propuesta la construcción de la Unidad Nayarit (UN-CIBNOR+), en la ciudad de Tepic, dedicada a apoyar al sector gubernamental y al sector productor en materia de sanidad, inocuidad y mejoramiento acuícola a través de 3 laboratorios:

- a) Laboratorio de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Tilapia (LIDETI).
- b) Laboratorio de Sanidad Acuícola (LASA).
- c) Laboratorio de Inocuidad Acuícola y Pesquera (LICAP).

Previo proceso de evaluación a que se refieren las Reglas de Operación del FOMIX, el Comité Técnico y de Administración, en su sesión de fecha 17 de diciembre del 2010, mediante Acuerdo NAY/2010/S0-02/15, aprobó la asignación de recursos hasta por un monto de \$25'000,000.00 para el desarrollo del proyecto con clave Nayarit-2010-C02-149134 denominado "Unidad CIBNOR de sanidad, inocuidad y mejoramiento acuícola", e instruyó a los Secretarios Técnico y Administrativo para que formalizarán el convenio de asignación de recursos, el cual fue celebrado el 10 de enero de 2011.

Así, se proyectó construir el Laboratorio dentro del predio Ciudad del conocimiento e innovación de Nayarit, en la ciudad de Tepic, donde se llevarán a cabo actividades de aclimatación, conservación, reproducción y crianza de organismos acuáticos, así como la investigación de los procesos biológicos involucrados en su reproducción, crianza, salud y desarrollo.

Entre los grandes beneficios que se obtienen por la creación de este Laboratorio es la aplicación y validación de la Tecnología Biofloc la cual, es utilizada en el cultivo de tilapia y de esta manera beneficiar por medio de la transferencia de esta tecnología a acuicultores - productores organizados en el Sistema Producto Tilapia Nayarit y a más de 2000 pescadores que dependen económicamente de esta actividad. El Laboratorio está capacitado para producir 2,400 toneladas de tilapia y



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

liberar 15 millones de crías masculinizadas mejoradas genéticamente en los embalses del estado para incrementar la producción en 6 000 toneladas anuales.

El impacto social del proyecto será muy elevado. Además de los empleos que genera la obra pública, la operación tanto de la unidad como de los laboratorios, se requerirá capacitar y emplear a un número importante de técnicos académicos y técnicos de apoyo.



#### 4. MARCO NORMATIVO APLICABLE A LAS ACCIONES REALIZADAS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos  
DOF 05-02-1917 y sus reformas.

##### **Leyes**

- Ley de Planeación  
DOF 05-01-1983 y sus reformas.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal  
DOF 29-12-1976 y sus reformas
- Ley de Ciencia y Tecnología  
DOF 05-06-2002 y sus reformas
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales  
DOF 14-05-1986 y sus reformas
- Ley General de Educación  
DOF 13-07-1993 y sus reformas
- Ley Federal del Derecho de Autor  
DOF 24-12-1996 y sus reformas
- Ley de la Propiedad Industrial  
DOF 27-06-1991 y sus reformas
- Ley del Impuesto sobre la Renta  
DOF 11-12-2013 y sus reformas
- Ley del Impuesto al Valor Agregado  
DOF 29-12-1978 y sus reformas
- Ley Federal del Trabajo  
DOF 01-04-1970 y sus reformas
- Ley Federal Sobre Metrología y Normalización  
DOF 01-07-1992 y sus reformas
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente  
DOF 28-01-1988 y sus reformas



- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria  
DOF 30-03-2006 y sus reformas
- Ley General de Contabilidad Gubernamental  
DOF 31-12-2008 y sus reformas
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas  
DOF 04-01-2000 y sus reformas
- Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público  
DOF 04-01-2000 y sus reformas
- Ley General de Bienes Nacionales  
DOF 20-05-2004 y sus reformas
- Ley General de Responsabilidades Administrativas  
DOF 18-07-2016
- Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos  
DOF 13-03-2002 y sus reformas
- Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Baja California Sur  
Boletín Oficial 22-07-1994 y sus reformas
- Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur  
Boletín Oficial 30-11-1991 y sus reformas
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública  
DOF 09-05-2016
- Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública  
DOF 04-05-2015

### **Reglamentos**

- Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales  
DOF 26-01-1990 y sus reformas
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria  
DOF 28-06-2006 y sus reformas
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas  
DOF 28-07-2010 y sus reformas



- Reglamento de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público  
DOF 28-07-2010 y sus reformas
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal  
DOF 02-08-1993 y sus reformas
- Reglamento de construcciones y seguridad estructural para el municipio de Tepic, Nayarit  
Boletín Oficial 17-05-2014 y sus reformas

### **Códigos**

- Código Civil Federal  
DOF 26-05-1928 y sus reformas
- Código Penal Federal  
DOF 14-08-1931 y sus reformas
- Código Fiscal de la Federación  
DOF 31-12-1981 y sus reformas

### **Decretos**

- Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal
- Decreto que establece las Medidas de Austeridad y Disciplina del Gasto de la Administración Pública Federal

### **Planes y Programas**

- Plan Nacional de Desarrollo 2003-2018  
DOF 20-05- 2013
- Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2014-2018  
DOF 30-07-2014

### **Acuerdos**

- Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas  
DOF 09-08-2010 y sus reformas



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

- Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público DOF 09-08-2010 y sus reformas
- Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Recursos Financieros DOF 15-07-2010 y sus reformas
- Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno DOF 12-07-2010 y sus reformas

**Otros**

- Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal  
Gaceta Oficial de la Ciudad de México 15-12-2017
- Normas oficiales mexicanas de construcción
- Clasificación Funcional del Gasto  
DOF 27-12- 2010
- Clasificador por Objeto del Gasto para la APF  
DOF 28-12- 2010 y sus reformas
- Instrumento Jurídico de Creación del CIBNOR, S.C.  
Órgano de Gobierno 26-04-2013 y sus reformas
- Manual de Organización del CIBNOR  
Órgano de Gobierno 06-05-2016 y sus reformas
- Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del CIBNOR
- Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas del CIBNOR



## **5. VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO Y PROGRAMA SECTORIAL**

### **5.1 Objetivo nacional del PND**

En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como por lo previsto en los Artículos 4 y 20 de la Ley de Planeación, el gobierno federal elaboró el Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018 (PND), el cual expone la ruta que se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a lograr elevar la productividad para llevar a México a su máximo potencial.

### **5.2 Metas del PND**

El PND orienta la actuación gubernamental en torno a 5 metas nacionales que proporcionan el marco general para la elaboración de los Programas Sectoriales, Institucionales, Regionales y Especiales:

- I. México en Paz
- II. México Incluyente
- III. México con Educación de Calidad
- IV. México Próspero
- V. México con Responsabilidad Global

Asimismo, incluye además 3 estrategias transversales: Democratizar la Productividad, Gobierno Cercano y Moderno, y Perspectiva de Género.

### **5.3 Estrategia del plan sectorial del PND**

A través de la meta "México con Educación de Calidad", el PND propone hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible (Objetivo 3.5), con una sólida vinculación entre escuelas, universidades, centros de investigación y el sector privado, además de incrementar la inversión pública y promover la inversión privada en actividades de innovación y desarrollo. Así, los esfuerzos encaminados hacia la transferencia y aprovechamiento del conocimiento agregarán valor a los productos y servicios mexicanos, además de potenciar la competitividad de la mano de obra nacional.

Existen 4 tipos de programas para instrumentar el PND los cuales atienden temas prioritarios para el desarrollo nacional, los cuales son:

- a) Programas sectoriales
- b) Programas institucionales
- c) Programas regionales
- d) Programas especiales



Para lograr el desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible, la alineación se centra en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 (PECITI), elaborado por el CONACYT (Coordinadora Sectorial), en términos del Artículo 21 de la Ley de Ciencia y Tecnología, que contiene la política general de apoyo a la ciencia, la tecnología, las áreas prioritarias del conocimiento y la innovación tecnológica, así como los proyectos estratégicos por sectores y regiones, sustentado en la meta nacional “México con Educación de Calidad”.

El PECITI prevé 5 estratégicas que incluyen, entre otras: Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado (Estrategia 3.5.4), y Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país (Estrategia 3.5.5).

#### 5.4 Objetivos estratégicos de la Entidad

Para el eficaz cumplimiento de los objetivos y metas del PND y del PECITI, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal del sector, elaboran sus respectivos programas y anteproyectos de presupuesto para destinar los recursos presupuestarios correspondientes.

De esta forma, en concordancia con el objeto social previsto en el Artículo 6 del Instrumento Jurídico de Creación, el CIBNOR elaboró el Plan Estratégico a Mediano Plazo 2013-2018 (PEMP), que establece los siguientes objetivos estratégicos para contribuir al cumplimiento de los ejes del PND y el PECITI:

1. Elevar la calidad y producción científica en las ciencias biológicas y en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales
2. Elevar la disponibilidad de científicos en las ciencias biológicas y en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales
3. Impulsar la vinculación y la transferencia de conocimientos y servicios en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales
4. Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en las ciencias biológicas y en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales
5. Fomentar en la sociedad la apropiación del conocimiento científico en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales

De esta forma, los objetivos estratégicos y líneas de acción del PEMP relacionados con el proyecto, son los siguientes:

Objetivo	1. Elevar la calidad y producción científica en las ciencias biológicas y en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales
Estrategia	1A Realizar investigación de frontera que incremente el acervo científico para el mejoramiento productivo y el desarrollo de tecnologías acuícolas sustentables
Líneas de acción	Se analizan los retos actuales de la acuicultura en México, en materia de sanidad, nutrición y mejoramiento genético, desarrollando un proyecto en colaboración con los jóvenes

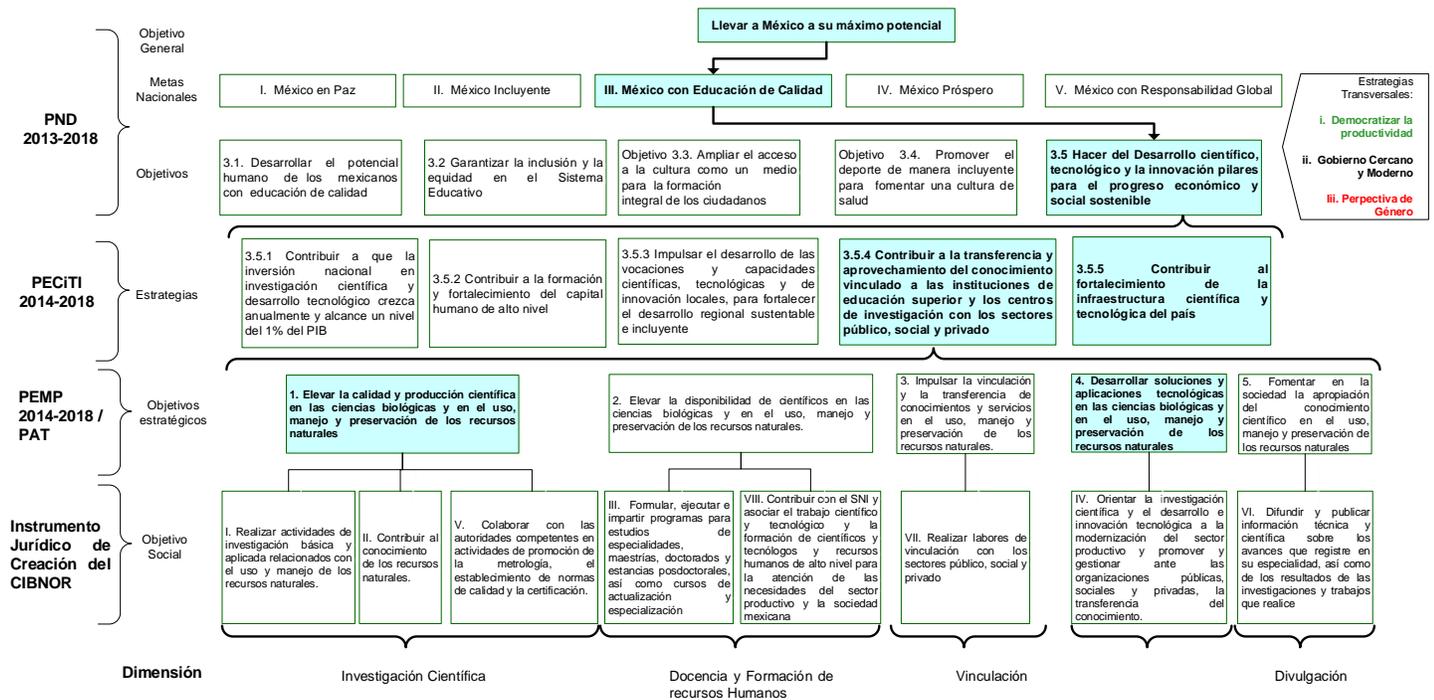


## Memoria Documental

### Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit

	investigadores de cátedras patrimoniales
	Se trabaja en apoyo a las investigaciones genómicas y epigenéticas para el fortalecimiento y desarrollo de programas de selección genética de especies de interés acuícola
<b>Objetivo</b>	4. Desarrollar soluciones y aplicaciones tecnológicas en las ciencias biológicas y en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales
<b>Estrategia</b>	4A Transformar el conocimiento científico en productos y procesos innovadores que mejoren la competitividad y eficiencia del mercado
<b>Línea de acción</b>	Validación del desarrollo de una tecnología de producción masiva de microalgas de alto valor nutricional para su protección intelectual.
<b>Estrategia</b>	4D Investigar las opciones de mercado y establecer las redes de cooperación y de negocios.
<b>Línea de acción</b>	Sistema regional de producción intensiva de tilapia para mercados de alto valor comercial e impulsar el desarrollo económico y social en el occidente de México.

**Fig. 1 Esquema de alineación del Plan Nacional, Programa Sectorial e Institucional.**





## 6. SÍNTESIS EJECUTIVA DEL PROYECTO

### 6.1 Descripción cronológica de acciones realizadas desde la planeación, ejecución, seguimiento y puesta en operación del proyecto e informe final

El presente proyecto de desarrollo de infraestructura tuvo como objetivo crear una unidad del CIBNOR en la Ciudad del Conocimiento e Innovación de la ciudad de Tepic Nayarit, atendiendo a la demanda única de la convocatoria 2010-2 del FOMIX para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno de Estado de Nayarit.

Después de un análisis de las áreas de oportunidad donde la capacidad del CIBNOR pudiese ser aplicada para apoyar el desarrollo del Estado de Nayarit, se decidió enfocar los esfuerzos a la creación y puesta en marcha del LIDETI para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit en un terreno de 10,852 m<sup>2</sup>, para producir crías de tilapia genéticamente mejoradas.

Este laboratorio fue concebido para producir 18 millones de crías de 5g por año de tilapia genéticamente mejorada con tecnología Biofloc. Si se considerara una supervivencia del 80% y un peso de cosecha de 500g, estas crías representarían una producción de 7,200 toneladas de pescado después de 6 meses de engorda, y una derrama económica de 144 millones de pesos si se vendiera a \$20 pesos/Kg. Como referencia, la pesquería de la presa de Aguamilpa Nayarit, la cual es la más productiva de México en términos de tilapia, produce alrededor de 4,000 toneladas al año.

El LIDETI ocupa la totalidad de la Manzana 3 y consta de 6 módulos de 62 m de longitud x 6 m de anchura para la producción de las crías, 2 módulos de empaque de 24 m de longitud x 6 m de anchura donde se realiza la selección y separación de las crías previamente a su transporte a los sitios de engorda, 1 módulo de 15m de longitud x 6 m de anchura para albergar cubículos para análisis de datos y una sala de juntas, y 1 módulo de 95 m de longitud x 6 m de anchura que alberga en su primera sección una cisterna, un tanque de sedimentación y cuarto de máquinas, y en las secciones siguientes, tres laboratorios de análisis, un almacén de equipos y materiales, y una bodega de alimento balanceado. Este laboratorio se equipó con planta de emergencia, bomba y clasificadora de peces, microscopios, balanzas, sopladores, bombas sumergibles, muebles para las áreas de análisis de datos, equipos de cómputo y equipos de videovigilancia.

Se elaboró una justificación económica para obtener el registro en cartera de inversión ante Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el cual se otorgó el 10 de junio del 2011 con el número 113890O0005. Además, se realizó un estudio de Manifestación de Impacto Ambiental para obtener la autorización para producir



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

crías de tilapia de las 2 dependencias ambientales: SEMANAY (a nivel estatal) y SEMARNAT.

La creación del laboratorio se realizó en 3 etapas las cuales se describen enseguida:

<b>Etapas #</b>	<b>Descripción de la etapa</b>	<b>Actividades de la etapa</b>	<b>Productos de la etapa</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha termino</b>
1	Precisión del modelo de la Unidad del CIBNOR, se determinará su alcance y se procederá con la ingeniería y la elaboración del proyecto ejecutivo y los estimados finales de costos.  Se elaborará el Plan Maestro el cual incluirá el plan de negocios, plan estratégico, la cartera de proyectos y se identificarán las redes de cooperación.	1.- Integración del grupo de trabajo incluyendo los investigadores asociados.  2.- Desarrollo del diseño final del modelo de la Unidad del CIBNOR.  3.- Desarrollo del Plan Maestro del Proyecto incluyendo la planeación estratégica y de negocios de la Unidad del CIBNOR.  4.- Diseño arquitectónico y estudios de sitio.	1.- Modelo Final de la Unidad del CIBNOR.  2.- Plan Maestro de la Unidad del CIBNOR incluyendo el plan estratégico y plan de negocios.  3.- Ingeniería básica y de detalle.	Febrero 2011	Agosto 2011
2	Construcción (obra pública) y el equipamiento de la Unidad del CIBNOR	1.- Construcción de edificios e instalaciones con el proyecto ejecutivo aprobado.  2.- Adquisición, instalación y prueba del equipo y mobiliario.  3.- Integración y capacitación de la estructura organizacional en operación.	1. Edificio de acuicultura, invernaderos tipo igloo y áreas exteriores.	Septiembre 2011	Junio 2014
3	Se inicia la operación de la Unidad del CIBNOR	1.- Se realizarán pruebas de producción de crías masculinizadas de tilapia de acuerdo al modelo de operación más adecuado.	1.- Estructura organizacional en operación. 2.- Puesta en operación. 3.- Inauguración del laboratorio.	Julio 2014	Febrero 2015

En la Etapa 1 se integró el grupo de trabajo para el desarrollo del proyecto y se generaron los 3 productos:

- a) Modelo final de la Unidad Nayarit del CIBNOR.
- b) Plan maestro de la Unidad con su plan estratégico y plan de negocios.
- c) Proyecto ejecutivo completo, incluyendo las ingenierías básicas y de detalle.

Posteriormente, se inició la Etapa 2 consistente en la obra civil (la cual se realizó en 2 fases) y el equipamiento del laboratorio. La primera y segunda fase de la Etapa 2 consistieron en la obra civil, incluyendo el mejoramiento del terreno, las ingenierías de electrificación, redes neumáticas, hidráulicas, sistemas de bombeo, la adquisición e instalación de la planta de emergencia, equipos y mobiliario, la adquisición e instalación de las cubiertas tipo igloo de los 10 módulos que componen



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

el laboratorio, vialidades, redes de voz y datos, alumbrado, sistema de seguridad, y las ingenierías necesarias para su funcionamiento.

En la Etapa 3 se realizaron las pruebas funcionales de las instalaciones, y los ensayos iniciales de producción de crías, y finalmente se llevó a cabo la inauguración del laboratorio por parte del Director del CONACYT, el Gobernador del Estado de Nayarit y las autoridades del CIBNOR.

La pertinencia de este laboratorio es enorme ya que gracias a su operación se está cubriendo la demanda existente y futura de crías preengordadas a 5g de tilapia alta calidad del estado de Nayarit y del Occidente de México. Además, es el lugar idóneo para la mejora continua de la tecnología, a través de proyectos de investigación y la dirección de tesis de grado y posgrado.



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

**7. ACCIONES REALIZADAS**

**7.1 Contratación**

**7.1.1 Procesos Licitatorios**

CONTRATO	FECHA	CONTRATISTA	OBRA PÚBLICA (CAPÍTULO 6000)	IMPORTE EJERCIDO CON I.V.A	FECHAS DE TERMINO / ENTREGA-RECEPCIÓN
SR11-025-BAC	15/07/11	Biodist, S.A. de C.V.	Estudio y Elaboración del Proyecto Ejecutivo de la Unidad Nayarit CIBNOR de Sanidad, Inocuidad y Mejoramiento Acuícola en todas sus Fases	<b>\$754,000.00</b>	14/10/11 13/01/12
SR11-024-IIN	15/07/11	Idom Ingeniería, S.A. de C.V.	Gerencia de proyecto para la planeación, organización y coordinación de la Construcción de la Unidad Nayarit CIBNOR de Sanidad, Inocuidad y Mejoramiento Acuícola en todas sus Fases.	<b>\$847,363.13</b>	Terminación anticipada (26/03/12) 20-06-12
SR12-025-SIO	28/09/12	Servicios de Ingeniería Oro, S.A. de C.V.	Supervisión de la Obra Movimiento de Tierras y Mejoramiento de Terreno de la Unidad Nayarit CIBNOR+ para la Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia	<b>\$153,816.00</b>	21/12/12 17/01/13
OP12-028-FCO	05/10/12	FDL Compañía Constructora, S.A. de C.V.	Movimiento de Tierras y Mejoramiento de Terreno de la Unidad Nayarit CIBNOR+ para la Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia	2,896,689.57 <u>901,298.39</u> <b>\$3,797,987.96</b>	21/12/12 17/01/13
SR12-021-RURN	12/09/12	Rubio Reynoso Nicolás	Firma de planos como Director Responsable de Obra y como responsable de tramitar ante las instancias correspondientes la licencia y/o permisos para la obra Movimiento de Tierras y Mejoramiento de Terreno de la Unidad Nayarit CIBNOR+ para la Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia	<b>\$69,600.00</b>	15/01/13 17/01/13
SR13-016-LSE	03/04/13	Lorey Servicios, S.A. De C.V.	Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase	570,775.49 <u>467,140.50</u> <b>\$1,037,916.00</b>	15/01/14 05/03/14
SR13-026-RURN	10/07/13	Rubio Reynoso Nicolás	Firma de planos como Director Responsable de Obra y como responsable de tramitar ante las instancias correspondientes la licencia para la obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase	<b>\$139,200.00</b>	04/03/14 08/04/14
OP13-028-VJU	15/08/13	Villagómez Jurado, S.A. de C.V.	Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase	14,475,658.06 <u>1,000,000.01</u> <b>\$15,475,658.06</b>	31/12/13 05/03/14
SR14-007-CAAO	10/04/14	Camarillo Avilés Omar	Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios	627,559.95 <u>+241,683.18</u> <b>\$869,243.13</b>	26/01/15 10/02/15



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

CONTRATO	FECHA	CONTRATISTA	OBRA PÚBLICA (CAPÍTULO 6000)	IMPORTE EJERCIDO CON I.V.A	FECHAS DE TERMINÓ / ENTREGA-RECEPCIÓN
			de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase		
OP14-009-VJU	14/05/14	Villagómez Jurado, S.A. de C.V.	Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase	8,683,815.97 5,058,316.82 <del>-1,210,077.36</del> <b>\$12,532,055.45</b>	31/12/14 14/01/15

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

Con fecha 16 de julio de 2013, el CIBNOR publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) y en el CompraNet, la convocatoria de la Licitación Pública Nacional No. LO-03890002-N130-2013, invitando a los interesados en participar en dicha licitación a efecto de llevar a cabo la “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”.

El 23 de julio de 2013, se realizó la Junta de Aclaraciones en el Museo Interactivo de Ciencias e Innovación de Nayarit, cuya finalidad fue aclarar todas aquellas dudas que se derivaron de la convocatoria y bases de licitación, a esta Junta asistieron los siguientes participantes:

1. Basamento Edificaciones, S.A. de C.V.
2. Arq. Fabricio Dávila Arriola en representación del Arq. José Luis Guerrero Rodríguez.
3. Ingenieros Civiles y Arquitectos de Nayarit, S.A. de C.V.
4. C. Jorge Arturo Ramírez Muñoz
5. Segura Construcciones, S.A. de C.V.
6. Villagómez Jurado, S.A. de C.V.

La visita al sitio para la realización de los trabajos se realizó el mismo 23 de julio de 2013, previo a la junta de aclaraciones.

El 31 de julio de 2013, en la Ciudad de La Paz, B.C.S., se celebró el Acto de Apertura de Propuestas Técnicas y Económicas, realizando recepción y la revisión cuantitativa de los documentos que las integran, siendo aceptadas las propuestas de los licitantes siguientes:

LICITANTE	IMPORTE
Ingenieros Civiles y Arquitectos de Nayarit, S.A. de C.V.	\$12,677,492.20
José Luis Guerrero Rodríguez	\$ 9,859,331.69
Villagómez Jurado, S.A. de C.V.	<b>\$12,479,015.57</b>

Los importes de las propuestas, no incluyen el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A).



▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

Con fecha 10 de abril de 2014, el CIBNOR publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) y en el CompraNet, la convocatoria de la Licitación Pública Nacional No. LO-03890O002-N169-2014, invitando a los interesados en participar en dicha licitación a efecto de llevar a cabo la “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”.

El 22 de abril de 2014, se realizó la Junta de Aclaraciones en el Museo Interactivo de Ciencias e Innovación de Nayarit, cuya finalidad fue aclarar todas aquellas dudas que se derivaron de la convocatoria y bases de licitación, a esta Junta asistieron los siguientes participantes:

1. Servicios Especializados de Ingeniería y Construcción, S.A. de C.V.
2. Villagómez Jurado, S.A. de C.V.

La visita al sitio para la realización de los trabajos se realizó el mismo 22 de abril de 2014 previo a la junta de aclaraciones.

El 30 de abril de 2014, en la Ciudad de La Paz, B.C.S., se celebró el Acto de Apertura de Propuestas Técnicas y Económicas, realizando recepción y la revisión cuantitativa de los documentos que las integran, siendo aceptadas las propuestas de los licitantes siguientes:

LICITANTE	IMPORTE
AYC Construcciones, S.A. de C.V.	\$7,258,091.81
Basamento Edificaciones, S.A. de C.V.	\$6,956,420.20
Constructora CESECO, S.A. de C.V.	\$7,968,736.36
Kahesa Construcciones, S.A. de C.V.	\$11,294,575.60
KP Asociados, S.A. de C.V.	\$8,840,760.51
Maquinaria y Suministro Japamaz, S.A. de C.V.	\$7,579,301.63
Sánchez Compañía Constructora, S.A. de C.V.	\$7,562,828.36
Villagómez Jurado, S.A. de C.V.	\$7,486,048.25

Los importes de las propuestas, no incluyen el I.V.A.

### 7.1.2 Adjudicación

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

En fecha 12 de agosto de 2013, se emitió el Dictamen Técnico por parte de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V., Supervisor Externo de la Obra, a través del cual presenta los resultados obtenidos de las evaluaciones de las propuestas técnicas y económicas presentadas por los participantes en la Licitación Pública Nacional No. LO-03890O002-N130-2013, de cuyo dictamen se desprendió las



propuestas que resultaron no solventes y solventes. La propuesta que resultó solvente fue del participante: Villagómez Jurado, S.A. de C.V., misma que se consideró al emitir el fallo respectivo.

Derivado de lo antes descrito, el 12 de agosto de 2013, fue emitido el fallo definitivo con fundamento en el Artículo 39 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM), y el Artículo 68 de su Reglamento, adjudicándole el contrato a la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., por un importe de \$12,479,015.57, antes del I.V.A.

Con fecha 15 de agosto de 2013, el CIBNOR celebró contrato de obra pública a precios unitarios No. OP13-028-VJU, con la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V. (Contratista), para la ejecución de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase", ubicada en calle sin nombre, polígono 3, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, C.P. 63173, Tepic, Nayarit, por un monto de \$12,479,015.57, suma que no incluyó el 16% del I.V.A, pactándose como fecha de inicio de los trabajos el día 16 de agosto de 2013 y terminación de los mismos el día 31 de diciembre de 2013 (138 días naturales), para lo cual el contratista entregó póliza de fianza de cumplimiento No. 1451809, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por un importe de \$1,447,565.81, correspondiente al 10% de monto del contrato incluyendo I.V.A.

El Ing. Álvaro Báez Valenzuela, representante legal de la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., mediante escrito No. CIB2013-04-02, de fecha 14 de agosto de 2013, comunicó que, de acuerdo a lo establecido en el contrato, se iniciaran los trabajos el 16 de agosto de 2013.

Con fecha 15 de agosto de 2013, el CIBNOR realizó el pago por concepto de anticipo a la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., por un importe de \$4,342,697.42, correspondiente al 30% del monto de contrato incluyendo el I.V.A., no teniendo que reprogramar el inicio de la obra, respetándose el plazo establecido en el contrato, para lo cual el contratista entregó póliza de fianza de anticipo No. 1451805, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A.

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

En fecha 08 de mayo de 2014, se emitió el Dictamen Técnico por parte del Arq. Omar Camarillo Avilés, Supervisor Externo de la Obra, a través del cual presenta los resultados obtenidos de las evaluaciones de las propuestas técnicas y económicas presentadas por los participantes en la Licitación Pública Nacional No. LO-03890002-N169-2014, de cuyo dictamen se desprendió las propuestas que resultaron no solventes y solventes. Las propuestas que resultaron solventes fueron de los participantes: Maquinaria y Suministros Japamaz, S.A. de C.V., Sánchez



Compañía Constructora, S.A. de C.V., y Villagómez Jurado, S.A. de C.V., mismas que se consideraron al emitir el fallo respectivo.

Derivado de lo antes descrito, el 08 de mayo de 2014, fue emitido el fallo definitivo con base en lo dispuesto por el artículo 38, antepenúltimo párrafo, de la LOPSRM, y en el numeral 10.5 de las Bases de la Convocatoria, adjudicándole el contrato a la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., por un importe de **\$7,486,048.25**, antes del I.V.A.

Con fecha 14 de mayo de 2014, el CIBNOR celebró contrato de obra pública a precios unitarios No. OP14-009-VJU, con la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V. (Contratista), para la ejecución de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase", ubicada en calle sin nombre, polígono 3, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, C.P. 63173, Tepic, Nayarit, por un monto de **\$7,486,048.25**, suma que no incluyó el 16% del I.V.A, pactándose como fecha de inicio de los trabajos el día **15 de mayo de 2014 y terminación de los mismos el día 26 de septiembre de 2014 (135 días naturales)**, para lo cual el contratista entregó póliza de fianza de cumplimiento No. 1521680, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por un importe de **\$868,381.60**, correspondiente al 10% de monto del contrato incluyendo I.V.A.

El Ing. Álvaro Báez Valenzuela, representante legal de la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., mediante escrito No. CIB2014-04-02, de fecha 14 de mayo de 2014, comunicó que, de acuerdo a lo establecido en el contrato, se iniciaran los trabajos el **15 de mayo de 2014**.

Con fecha 14 de mayo el CIBNOR realizó el pago por concepto de anticipo a la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., por un importe de **\$2,605,144.80**, correspondiente al 30% del monto de contrato incluyendo el I.V.A., no teniendo que reprogramar el inicio de la obra, respetándose el plazo establecido en el contrato, para lo cual el contratista entregó póliza de fianza de anticipo No. 1521676, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A.

### **7.1.3 Contratación**

#### **▪ Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

En fecha **15 de agosto de 2013**, se firmó el contrato **OP13-028-VJU** entre el CIBNOR y la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., con el objeto de ejecutar la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase", ubicada en las instalaciones del CIBNOR, ubicada en calle sin nombre polígono 3, sin número, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, Código Postal 63173, Tepic, Nayarit, de acuerdo con



la especificaciones técnicas contenidas en el catálogo de conceptos y los programas de erogaciones de los trabajos por partidas, subpartidas y conceptos, presentados por el contratista durante la Licitación Pública Nacional No. LO-038900002-N130-2013, documentos que forman parte integrante del contrato como anexos I, II, III y IV, respectivamente. El plazo de ejecución original comprendía del **16 de agosto al 31 de diciembre de 2013 (138 días naturales)**. El monto del contrato fue por la cantidad de \$**12,479,015.57**, suma que no incluyó el I.V.A.

**Convenio:**

Con fecha 18 de diciembre de 2013, se celebró un convenio modificadorio por aumento en monto por la cantidad de \$**862,068.97** sin I.V.A..

De lo anterior, resultó un importe real ejecutado por \$**13,341,084.54**, suma que no incluye el I.V.A, y un periodo de ejecución real del **16 de agosto**, como fecha de inicio de los trabajos, concluyendo el **31 de diciembre de 2013 (138 días naturales)**.

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

En fecha 14 de Mayo de 2014, se firmó el contrato **OP14-009-VJU** entre el CIBNOR y la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., con el objeto de ejecutar la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, ubicada en las instalaciones del CIBNOR, ubicada en calle sin nombre polígono 3, sin número, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, Código Postal 63173, Tepic, Nayarit, de acuerdo con la especificaciones técnicas contenidas en el catálogo de conceptos y los programas de erogaciones de los trabajos por partidas, subpartidas y conceptos, presentados por el contratista durante la Licitación Pública Nacional No. **LO-038900002-N169-2014**, documentos que forman parte integrante del contrato como anexos I, II, III y IV, respectivamente. El plazo de ejecución original comprendía del **15 de mayo al 26 de septiembre de 2014 (135 días naturales)**. El monto del contrato fue por la cantidad de \$**7,486,048.25**, suma que no incluyó el I.V.A.

**Convenios por plazo y/o monto:**

Con fecha 22 de septiembre de 2014, se celebró un convenio modificadorio por aumento en plazo, por el periodo del **27 de septiembre al 28 de octubre de 2014 (32 días naturales)**.

Con fecha 03 de noviembre de 2014, se celebró un convenio adicional por aumento en el monto y plazo de ejecución, por la cantidad de \$**4,360,617.95**, suma que no incluyó el I.V.A, y plazo de ejecución del **29 de octubre al 31 de diciembre de 2014 (64 días naturales)**



Con fecha 30 de diciembre de 2014, se celebró un convenio modificatorio por reducción en monto por la cantidad de \$1,043,170.14, suma que no incluyó el I.V.A.

De lo anterior, resultó un importe real ejecutado por \$10,803,496.06, suma que no incluyó el I.V.A., y un periodo de ejecución real del 15 de mayo, como fecha de inicio de los trabajos, concluyendo el 31 de diciembre de 2014 (231 días naturales).

#### 7.1.4 Garantías

##### ▪ Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 48 fracción I y II de la LOPSRM y los artículos 89 y 91 y demás relativos y aplicables de su Reglamento, el contratista exhibió las pólizas de fianzas expedidas a favor del CIBNOR, mismas que a continuación se describen:

- a) Póliza de fianza número 1451805 de fecha 13 de agosto de 2013, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por el monto de \$4,342,697.42, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista, equivalente al 30% del monto del contrato original, misma que tuvo vigencia hasta la total amortización del anticipo recibido, la fianza garantizó la correcta inversión del anticipo otorgado.
- b) Póliza de fianza número 1451809 de fecha 13 de agosto de 2013, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por el monto de \$1,447,565.81, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista, equivalente al 10% del monto total del contrato original, que garantiza el fiel y exacto cumplimiento de todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el contrato.
- c) Póliza de fianza número 1495820 de fecha 18 de noviembre de 2013, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por el monto de \$100,000.00, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista, equivalente al 10% del monto total del convenio modificatorio, la que se mantuvo vigente hasta que el contratista terminó y entregó a satisfacción del CIBNOR la obra objeto del convenio.
- d) Póliza de fianza número 1505611 de fecha 20 de febrero de 2014, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por un importe de \$1,547,565.80, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista en términos del artículo 66 de la LOPSRM, por los defectos y vicios ocultos que resultaren de la ejecución de la obra, equivalente al 10% del monto real ejercido (incluyendo contrato original y su convenio), la cual tiene una vigencia de un año a partir de la fecha en que tenga verificativo el acta de recepción física de los trabajos ejecutados.



▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 48 fracción I y II de la LOPSRM y los artículos 89 y 91 y demás relativos y aplicables de su Reglamento, el contratista exhibió las pólizas de fianzas expedidas a favor del CIBNOR, mismas que a continuación se describen:

- a) Póliza de fianza número 1521676 de fecha 12 de mayo de 2014, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por el monto de **\$2,605,144.80**, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista, equivalente al 30% del monto del **contrato original**, misma que tuvo vigencia hasta la total amortización del anticipo recibido, la fianza garantizó la correcta inversión del anticipo otorgado.
- b) Póliza de fianza número 1521680 de fecha 12 de mayo de 2014, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por el monto de **\$868,381.60**, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista, equivalente al 10% del monto total del **contrato original**, que garantiza el fiel y exacto cumplimiento de todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el contrato.
- c) Póliza de fianza número 1578923 de fecha 03 de noviembre de 2014, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por el monto de **\$1,517,495.04**, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista, equivalente al 30% del monto del **convenio adicional**, misma que tuvo vigencia hasta la total amortización del anticipo recibido, la fianza garantizó la correcta inversión del anticipo otorgado.
- d) Póliza de fianza número 1578926 de fecha 03 de noviembre de 2014, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por el monto de **\$505,831.68**, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista, equivalente al 10% del monto total del **convenio adicional**, la que se mantuvo vigente hasta que el contratista terminó y entregó a satisfacción del CIBNOR la obra objeto del convenio.
- e) Póliza de fianza número 1593341 de fecha 14 de enero de 2015, expedida por ACE Fianzas Monterrey, S.A., por un importe de **\$1,257,588.43**, suma que incluye el I.V.A., constituida por el contratista en términos del artículo 66 de la LOPSRM, por los defectos y vicios ocultos que resultaren de la ejecución de la obra, equivalente al 10% del monto real ejercido (incluyendo **contrato original y convenios**), la cual tiene una vigencia de un año a partir de la fecha en que tenga verificativo el acta de recepción física de los trabajos ejecutados.



### 7.1.5 Programa de Obra

- **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

El programa de obra se incluyó en el contrato número [OP13-028-VJU](#), el cual incluye el catálogo de conceptos y los programas de erogaciones de los trabajos por partidas, subpartidas y conceptos presentados por el contratista durante la Licitación Pública Nacional No. [LO-038900002-N130-2013](#), documentos que forman parte integrante del contrato como anexos I, II, III y IV, respectivamente.

- **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

El programa de obra se incluyó en el contrato número [OP14-009-VJU](#), el cual incluye el catálogo de conceptos y los programas de erogaciones de los trabajos por partidas, subpartidas y conceptos presentados por el contratista durante la Licitación Pública Nacional No. [LO-038900002-N169-2014](#), documentos que forman parte integrante del contrato como anexos I, II, III y IV, respectivamente.

## 7.2 Ejecución

### 7.2.1 Anticipos

- **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

Mediante la transferencia bancaria, el día 15 de agosto de 2013 se pagó la factura número H524, por un importe de [\\$4,342,697.42](#), suma que incluye el I.V.A., en favor de la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., por concepto de anticipo el cual fue liquidado en su totalidad equivalente al 30% del importe del Contrato de Obra Pública No. [OP13-028-VJU](#), relativo a los trabajos de “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, ubicada en las instalaciones del CIBNOR, ubicada en calle sin nombre polígono 3, sin número, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, Código Postal 63173, Tepic, Nayarit,

- **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

Mediante la transferencia bancaria, el día 14 de mayo de 2014 se pagó la factura número PROY-ANE00055, por un importe de [\\$2,605,144.80](#), suma que incluye el I.V.A., en favor de la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V., por concepto de anticipo el cual fue liquidado en su totalidad equivalente al 30% del importe del Contrato de Obra Pública No. [OP14-009-VJU](#), relativo a los trabajos de



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

“Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, ubicada en las instalaciones del CIBNOR, ubicada en calle sin nombre polígono 3, sin número, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, Código Postal 63173, Tepic, Nayarit.

### 7.2.2 Pagos (Estimaciones)

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

Los pagos que se realizaron por la “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, a favor de la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V. fueron de la siguiente manera:

NO. PAGOS	CONCEPTO	IMPORTE
1	Estimación No. 1 Normal, factura No. D1506, periodo comprendido del 16 de agosto al 31 de agosto del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 02 de diciembre de 2013.	\$ 62,294.46
2	Estimación No. 2 Normal, factura No. D1507, periodo comprendido del 01 al 30 de septiembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 02 de diciembre de 2013.	\$701,518.66
3	Estimación No. 2 Adicional, factura No. D1508, periodo comprendido del 01 al 30 de septiembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 02 de diciembre de 2013.	\$ 50,645.41
4	Estimación No. 3 Normal, factura No. D1529, periodo comprendido del 1 al 31 de octubre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 03 de diciembre de 2013.	\$847,756.27
5	Estimación No. 3 Adicional, factura No. D1530, periodo comprendido del 1 al 31 de octubre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 13 de diciembre.	\$253,093.26
6	Estimación No. 4 Normal, factura No. PROY-FAE00002, periodo comprendido del 1 al 30 de noviembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 18 de diciembre de 2013.	\$1,821,635.22
7	Estimación No. 4 Adicional, factura No. PROY-FAE00003, periodo comprendido del 1 al 30 de noviembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 18 de diciembre de 2013.	\$197,110.08
8	Estimación No. 5 Normal, factura No. PROY-FAE00020, periodo comprendido del 1 al 31 de diciembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 30 de diciembre de 2013.	\$2,702,537.50
9	Estimación No. 5 Adicional, factura No. PROY-FAE00021, periodo comprendido del 1 al 31 de diciembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 30 de diciembre de 2013.	\$1,057,971.20



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

NO. PAGOS	CONCEPTO	IMPORTE
10	Estimación No. 6 Normal, factura No. PROY-FAE00022, periodo comprendido del 1 al 31 de diciembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 08 de enero de 2014.	\$2,128,964.86
11	Estimación No. 6 Adicional, factura No. PROY-FAE00023, periodo comprendido del 1 al 31 de diciembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 30 de diciembre de 2013.	\$185,423.31
12	Estimación No. 7 Adicional, factura No. PROY-FAE00032, periodo comprendido del 1 al 31 de diciembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 30 de diciembre de 2013.	\$466,873.89
13	Estimación No. 1 Extraordinaria, factura No. PROY-FAE00033, periodo comprendido del 1 al 31 de diciembre del 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 30 de diciembre de 2013.	\$2,003,907.37
14	Estimación No. 8 Finiquito, factura No. PROY-FAE00172, periodo comprendido del 01 al 31 de diciembre de 2013. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 14 de marzo de 2014.	\$861,353.05
	<b>Subtotal:</b>	<b>\$13,341,084.54</b>
	<b>16% I.V.A.:</b>	<b>\$ 2,134,573.52</b>
	<b>Total:</b>	<b>\$15,475,658.06</b>

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

Los pagos que se realizaron por la “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, a favor de la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V. fueron de la siguiente manera:

NO. PAGOS	CONCEPTO	IMPORTE
1	Estimación No. 1 Normal, factura No. PROY-FAE00380, periodo comprendido del 15 al 31 de mayo del 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 16 de julio de 2014.	\$252,978.88
2	Estimación No. 1 Adicional, factura No. PROY-FAE00381, periodo comprendido del 15 al 31 de mayo del 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 16 de julio de 2014.	\$14,945.68
3	Estimación No. 2 Normal, factura No. PROY-FAE00385, periodo comprendido del 1 al 30 de junio del 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 16 de julio de 2014.	\$2,386,717.95
4	Estimación No. 2 Adicional, factura No. PROY-FAE00386, periodo comprendido del 1 al 30 de junio del 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 16 de julio de 2014.	\$98,635.31
5	Estimación No. 3 Normal, factura No. PROY-FAE00450,	\$1,007,160.54



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

NO. PAGOS	CONCEPTO	IMPORTE
	periodo comprendido del 1 al 31 de julio del 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 28 de agosto de 2014.	
6	Estimación No. 3 Adicional, factura No. PROY-FAE00451, periodo comprendido del 1 al 31 de julio del 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 28 de agosto de 2014.	\$74,501.69
7	Estimación No. 4 Normal, factura No. PROY-FAE00548, periodo comprendido del 1 al 31 de agosto de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 21 de octubre de 2014.	\$265,170.06
8	Estimación No. 4 Adicional, factura No. PROY-FAE00552, periodo comprendido del 1 al 31 de agosto de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 21 de octubre de 2014..	\$88,112.30
9	Estimación No. 5 Normal, factura No. PROY-FAE00560, periodo comprendido del 1 al 30 de septiembre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 13 de noviembre de 2014.	\$245,917.69
10	Estimación No. 5 Adicional, factura No. PROY-FAE00561, periodo comprendido del 1 al 30 de septiembre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 13 de noviembre de 2014.	\$145,134.29
11	Estimación No. 6 Normal, factura No. PROY-FAE00669, periodo comprendido del 27 de septiembre al 28 de octubre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 05 de diciembre de 2014.	\$54,073.47
12	Estimación No. 6 Adicional, factura No. PROY-FAE00668, periodo comprendido del 27 de septiembre al 28 de octubre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 05 de diciembre de 2014.	\$329,808.72
13	Estimación No. 1 Extraordinaria, factura No. PROY-FAE00667, periodo comprendido del 27 de septiembre al 28 de octubre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 05 de diciembre de 2014.	\$2,522,890.98
14	Estimación No. 1 Normal, relativo al convenio adicional factura No. PROY-FAE00717, periodo comprendido del 29 de octubre al 30 de noviembre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 26 de diciembre de 2014.	\$2,516,394.45
15	Estimación No. 1 Adicional, relativo al convenio adicional, factura No. PROY-FAE00721, periodo comprendido del 29 de octubre al 30 de noviembre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 26 de diciembre de 2014.	\$69,737.38
16	Estimación No. 2 Normal, factura No. PROY-FAE00722, periodo comprendido del 1 al 31 de diciembre de 2014. Monto pagado por Cheque de fecha 30 de diciembre de 2014.	\$648,482.57
17	Estimación No. 2 Adicional, factura No. PROY-FAE00720, periodo comprendido del 1 al 31 de diciembre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 30 de diciembre de 2014.	\$34,742.43
18	Estimación No. 1 Extraordinaria, factura No. PROY-	\$85,875.17



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

NO. PAGOS	CONCEPTO	IMPORTE
	FAE00719, periodo comprendido del 29 de octubre al 30 de noviembre de 2014. Monto pagado por transferencia electrónica de fecha 30 de diciembre de 2014.	
19	Estimación No. 3 Ajuste, periodo comprendido del 29 de octubre al 31 de diciembre de 2014. Monto pagado por Cheque a favor del CIBNOR el 13 de marzo de 2015.	-\$37,783.50
	<b>Subtotal:</b>	<b>\$10,803,496.06</b>
	<b>16% I.V.A.:</b>	<b>\$ 1,728,559.39</b>
	<b>Total:</b>	<b>\$12,532,055.45</b>

### 7.2.3 Convenios o reprogramaciones

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

Con fecha 18 de diciembre de 2013, se suscribió el Convenio Modificatorio entre el CIBNOR y la empresa contratista Villagómez Jurado, S.A. de C.V., en el cual manifiestan ambas partes que con fecha **15 de agosto de 2013**, celebraron el contrato de Obra Pública a Precios Unitarios número **OP13-028-VJU**, relativo a la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, por un periodo de 138 días naturales, contados a partir del día **16 de agosto de 2013**, concluyendo el día **31 de diciembre de 2013**. Se emitió dictamen técnico No. OP13-028-VJU-DIC01 de fecha 26 de noviembre de 2013, por el Ing. José María Rubio Torres, Supervisor de Obra de la Empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. y el CIBNOR, emitió la Resolución Fundada correspondiente de fecha 17 de diciembre de 2013, que justifica modificar el monto de ejecución de los trabajos, por un aumento por la cantidad de **\$862,067.98 (sin I.V.A.)**, representando un incremento del **6.91%** del monto originalmente pactado, sin modificar la fecha de terminación de los trabajos original del **16 de agosto al 31 de diciembre de 2013**.

Del convenio señalado, resultó un importe real ejecutado por **\$13,341,084.54**, suma que no incluye el I.V.A. y un periodo de ejecución real del **16 de agosto**, como fecha de inicio de los trabajos, concluyendo el 31 de diciembre de 2013 (**138 días naturales**).

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

Con fecha **22 de septiembre de 2014**, se suscribió el Convenio Modificatorio entre el CIBNOR y la empresa contratista Villagómez Jurado, S.A. de C.V., en el cual manifiestan ambas partes que con fecha 14 de mayo de 2014, celebraron el contrato de Obra Pública a Precios Unitarios número **OP14-009-VJU**, relativo a la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, por un periodo de **135 días naturales**, contados a partir



del día 15 de mayo de 2014, concluyendo el día 26 de septiembre de 2014. Se emitió dictamen técnico No. OP14-009-VJU-AT01 de fecha 17 de septiembre de 2014, por el Ing. Fernando de Jesús Ortiz Wilson, Residente de Obra y el CIBNOR, emitió la Resolución Fundada correspondiente de fecha 17 de septiembre de 2014, que justifica modificar el plazo de ejecución de los trabajos, ampliándose un total de 32 días naturales, representando un incremento del 23.70% del plazo originalmente pactado, modificándose la fecha de terminación de los trabajos al 28 de octubre de 2014 por causas no imputables al contratista.

Con fecha 03 de noviembre de 2014, se celebró un convenio adicional por aumento en el monto y plazo de ejecución, por la cantidad de \$4,360,617.95, suma que no incluyó el I.V.A. y plazo de ejecución del 29 de octubre al 31 de diciembre de 2014 (64 días naturales).

Con fecha 30 de diciembre de 2014, se celebró un convenio modificadorio por reducción en monto por la cantidad de \$1,043,170.14, suma que no incluyó el I.V.A.

De los convenios señalados, resultó un importe real ejecutado por \$10,803,496.06, suma que no incluyó el I.V.A. y un periodo de ejecución real del 15 de mayo como fecha de inicio de los trabajos concluyendo el 31 de diciembre de 2014 (231 días naturales).

#### 7.2.4 Informe de actividades

##### ▪ Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.

- a) Mediante escrito sin número de referencia, el Ing. José María Rubio Torres, Superintendente de la Supervisión Externa de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. presenta el primer informe correspondiente al periodo comprendido del 11 al 17, 23 y 25 de julio de 2013.
- b) Mediante escrito sin número de referencia, el Ing. José María Rubio Torres, Superintendente de la Supervisión Externa de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. presenta el segundo informe correspondiente al periodo comprendido del 31 de julio al 12 de agosto de 2013.
- c) Mediante escrito sin número de referencia, el Ing. José María Rubio Torres, Superintendente de la Supervisión Externa de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. presenta el tercer informe correspondiente al periodo comprendido del 16 al 31 de agosto de 2013.
- d) Mediante escrito sin número de referencia, el Ing. José María Rubio Torres, Superintendente de la Supervisión Externa de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. presenta el cuarto informe correspondiente al periodo comprendido del



01 al 30 de septiembre de 2013.

- e) Mediante escrito sin número de referencia, el Ing. José María Rubio Torres, Superintendente de la Supervisión Externa de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. presenta el quinto informe correspondiente al periodo comprendido del 01 al 31 de octubre de 2013.
- f) Mediante escrito sin número de referencia, el Ing. José María Rubio Torres, Superintendente de la Supervisión Externa de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. presenta el sexto informe correspondiente al periodo comprendido del 01 al 30 de noviembre de 2013.
- g) Mediante escrito sin número de referencia, el Ing. José María Rubio Torres, Superintendente de la Supervisión Externa de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. presenta el séptimo informe correspondiente al periodo comprendido del 01 al 31 de diciembre de 2013.
- h) Mediante escrito sin número de referencia, el Ing. José María Rubio Torres, Superintendente de la Supervisión Externa de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V. presenta el octavo informe correspondiente al periodo comprendido del 01 al 31 de diciembre de 2013.

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

- a) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 1, correspondientes al periodo del 15 al 17 de mayo de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- b) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 2, correspondientes al periodo del 19 al 24 de mayo de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- c) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 3, correspondientes al periodo del 26 al 31 de mayo de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.



- d) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 4, correspondientes al periodo del 02 al 07 de junio de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- e) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 5, correspondientes al periodo del 08 al 14 de junio de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- f) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 6, correspondientes al periodo del 15 al 21 de junio de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- g) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 7, correspondientes al periodo del 22 al 28 de junio de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- h) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 8, correspondientes al periodo del 29 junio al 05 de julio de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- i) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 9, correspondientes al periodo del 06 al 12 de julio de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- j) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 10, correspondientes al periodo del 13 al 19 de julio de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.

- k) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 11, correspondientes al periodo del 20 al 26 de julio de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- l) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 12, correspondientes al periodo del 27 de julio al 02 de agosto de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- m) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 13, correspondientes al periodo del 03 al 09 de agosto de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- n) Mediante escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 14, correspondientes al periodo del 10 al 16 de agosto de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- o) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 15, correspondientes al periodo del 17 al 23 de agosto de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- p) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 16, correspondientes al periodo del 24 al 30 de agosto de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad



Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.

- q) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 17, correspondientes al periodo del 31 de agosto al 06 de septiembre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- r) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 18, correspondientes al periodo del 07 al 13 de septiembre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- s) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 19, correspondientes al periodo del 14 al 20 de septiembre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- t) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 20, correspondientes al periodo del 21 al 26 de septiembre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- u) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 21, correspondientes al periodo del 28 de septiembre al 04 de octubre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- v) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 22, correspondientes al periodo del 05 al 11 de octubre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

- w) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 23, correspondientes al periodo del 12 al 18 de octubre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- x) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 24, correspondientes al periodo del 19 al 25 de octubre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- y) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 25, correspondientes al periodo del 26 de octubre al 01 de noviembre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- z) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 26, correspondientes al periodo del 02 al 08 de noviembre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- aa) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 27, correspondientes al periodo del 09 al 15 de noviembre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.
- bb) Mediante Escrito sin número de referencia, el Arq. Samuel de Jesús López Ramos, Superintendente de la Supervisión Externa, presentó el primer informe de supervisión, que incluyó el reporte de actividades de la semana 28, correspondientes al periodo del 16 al 22 de noviembre de 2014, de la obra "Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.



### 7.2.5 Bitácora

#### ▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

La Bitácora Electrónica de la Obra Pública (BEOP) consta de 262 notas, en la primera, de fecha 16 de agosto de 2013, se hicieron constar los datos del Contrato No. [OP13-028-VJU](#) (partes que lo celebraron, el número del contrato, partida presupuestal, objeto del contrato, el plazo, monto, lugar de construcción y residencia de la obra) y, en las demás, se precisó todo lo relacionado con la ejecución de la obra, cerrando con la nota 262, de fecha 18 de marzo de 2014, haciendo constar el cierre de la Bitácora.

#### ▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

La BEOP consta de 213 notas, en la primera, de fecha 16 de mayo de 2014, se hicieron constar los datos del Contrato No. [OP14-009-VJU](#) (partes que lo celebraron, el número del contrato, partida presupuestal, objeto del contrato, el plazo, monto, lugar de construcción y residencia de la obra) y, en las demás, se precisó todo lo relacionado con la ejecución de la obra, cerrando con la nota 213, de fecha 15 de abril de 2015, haciendo constar el cierre de la Bitácora.

### 7.2.6 Entrega

#### ▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

El 28 de enero de 2014, la supervisión y la residencia de la obra formalizaron el acta de verificación de los trabajos, solicitando a la empresa la atención de las observaciones detectadas, en estricto apego a las especificaciones del catálogo de conceptos y del proyecto, las cuales fueron subsanadas el 22 de febrero de 2014.

Por lo anterior, mediante acta de fecha 05 de marzo de 2014, se hizo constar la entrega-recepción de los trabajos de Obra Pública del Contrato No. [OP13-028-VJU](#) y su Convenio Modificatorio al mismo, relativo a la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, ubicada en las instalaciones del CIBNOR, ubicada en calle sin nombre polígono 3, sin número, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, Código Postal 63173, Tepic, Nayarit, concluyendo que los trabajos, una vez verificados, fueron elaborados conforme a las especificaciones y requerimientos del CIBNOR y con base a ello, fueron recibidos a entera satisfacción.

En dicha acta se asentó también que, a esa fecha, continuaba pendiente de pago por el CIBNOR, la cantidad de \$861,353.05, antes de I.V.A., como resultado de la



Estimación No. 8 finiquito, a favor de Villagómez Jurado, S.A. de C.V.

En ese acto se entregaron, para los fines procedentes, la constancia de que el archivo de documentos de los trabajos realizados fue entregado por parte del contratista a la residencia de obra o supervisión, y la garantía hasta por un año por fallas o vicios ocultos por el 10% del valor de los trabajos ejecutados, correspondientes al contrato y convenio.

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

Mediante acta de fecha 14 de enero de 2015, se hizo constar la entrega-recepción de los trabajos de Obra Pública del Contrato No. OP14-009-VJU y sus Convenios Modificatorios y/o Adicionales al mismo, relativo a la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, ubicada en las instalaciones del CIBNOR, ubicada en calle sin nombre polígono 3, sin número, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, Código Postal 63173, Tepic, Nayarit, concluyendo que los trabajos, una vez verificados, fueron elaborados conforme a las especificaciones y requerimientos del CIBNOR y con base a ello, fueron recibidos a entera satisfacción.

En dicha acta se asentó también que, a esa fecha, continuaba pendiente de pago por el contratista la cantidad de \$37,783.50, antes de I.V.A., como resultado de la Estimación No. 3 Ajuste, a favor del CIBNOR.

En ese acto se entregaron, para los fines procedentes, la constancia de que el archivo de documentos de los trabajos realizados fue entregado por parte del contratista a la residencia de obra o supervisión, y la garantía hasta por un año por fallas o vicios ocultos por el 10% del valor de los trabajos ejecutados, correspondientes al contrato y convenios.

### 7.2.7 Finiquito

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

Con fecha 05 de abril de 2014, se elaboró el finiquito del Contrato [OP13-028-VJU](#) relativo a la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, mismo que se integra los datos siguientes:

No.	CONCEPTO	IMPORTE
	En el acta de entrega recepción de fecha 05 de marzo de 2014 consta que se había pagado un importe total	\$ 12,479,731.49
	En el acta de entrega recepción de fecha 05 de marzo de 2014, consta que estaba pendiente de pago el Importe correspondiente a la	\$ 861,353.05



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

No.	CONCEPTO	IMPORTE
	estimación No. 8 Finiquito, factura No. PROY-FAE00172, periodo comprendido del 01 al 31 de diciembre de 2013.	
	<b>Subtotal</b>	<b>\$13,341,084.54</b>
	<b>16% IVA</b>	<b>\$ 2,134,573.52</b>
	<b>Total ejercido</b>	<b>\$15,475,658.06</b>
	<b>Deducciones y retenciones:</b>	
	0.5% Inspección y Vigilancia (Secretaría de la Función Pública)	<b>\$66,705.44</b>
	0.2% al millar ICIC	<b>\$ 0.00</b>
	Penalizaciones	<b>\$ 0.00</b>

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

Con fecha 14 de enero de 2015, se elaboró el finiquito del Contrato [OP14-009-VJU](#) relativo a la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, mismo que se integra los datos siguientes:

No.	CONCEPTO	IMPORTE
	Importe pagado total por el CIBNOR a la empresa Villagómez Jurado, S.A. de C.V. al 30 de diciembre de 2014.	\$10,841,279.56
	Pago por el contratista Villagomez Jurado, S.A. de C.V.a favor del CIBNOR, pagado el 13 de marzo de 2015, por la cantidad de \$37,783.50, antes de I.V.A. como resultado de la Estimación No. 3 Ajuste.	-\$37,783.50
	<b>Subtotal</b>	<b>\$10,803,496.06</b>
	<b>16% IVA</b>	<b>\$ 1,728,559.39</b>
	<b>Total ejercido</b>	<b>\$12,532,055.45</b>
	<b>Deducciones y retenciones:</b>	
	0.5% Inspección y Vigilancia (Secretaría de la Función Pública)	<b>\$54,206.39</b>
	0.2% al millar ICIC	<b>\$ 0.00</b>
	Penalizaciones	<b>\$ 0.00</b>

### 7.3 Supervisión

#### 7.3.1 Proceso de contratación

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

El proceso de contratación se realizó mediante el Invitación a cuando menos tres personas con número IO-03890O002-N131-2013, lo anterior con fundamento en el artículo 43 de la LOPSRM, y demás relativos y aplicables, relativo al “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, de acuerdo



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

al acta de apertura de propuestas técnicas-económicas levantada el día 19 de marzo del año 2013.

El 08 de marzo de 2013, el Subdirector de Servicios Generales expidió los oficios No. SSG/104/2013, No. SSG/105/2013, SSG/106/2013, SSG/107/2013 y SSG/108/2013, dirigidos a los CC. Ing. José Arnulfo Ortega, Ing. José María Rubio Torres de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V., Arq. Omar Camarillo Avilés, Arq. Francisco Solís Hernández, y el Ing. Abundio Hernández Gómez, respectivamente, invitándolos a participar en el concurso número IO-03890002-N131-2013 para el “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”.

De esta forma se presentó la siguiente propuesta en el acto de apertura de propuestas técnicas y económicas de fecha 19 de marzo de 2013.

PROPONENTE	IMPORTE
Lorey Servicios, S.A. de C.V.,	\$492,047.84

Los importes de las propuestas, no incluyen el I.V.A.

Una vez analizada la única proposición técnica-económica con fecha 22 de marzo de 2013, se notificó el fallo definitivo a favor de la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V., como el prestador de servicios para la realización de los trabajos profesionales relacionados para el “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, por haberse considerado que su cotización satisface las necesidades del Centro y reúne las condiciones necesarias que garantizan el cumplimiento del contrato.

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

El proceso de contratación se realizó mediante el procedimiento adjudicación directa, con fundamento en los artículos 43 y 44, fracción III y último párrafo, de la LOPSRM, y con la autorización emitida por la Dirección de Administración mediante oficio No. DA/11/14, en virtud de haberse declarado desierto el concurso por invitación a cuando menos tres personas No. IO-03890002-N170-2014, relativo al “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, de acuerdo al acta de apertura de propuestas técnicas-económicas levantada el día 03 de abril del año 2014.

En la misma fecha, el Subdirector de Servicios Generales expidió los oficios No. SSG/082/2014, SSG/083/2014, SSG/084/2014 y SSG/085/2014 dirigidos a los CC.



Ing. José Arnulfo Ortega, Ing. José María Rubio Torres, Arq. Francisco Solís Hernández, y el Arq. Omar Camarillo Avilés, respectivamente, invitándolos a presentar cotización ante esa Subdirección el día 05 de abril de 2014 para el “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”.

De esta forma se presentaron las siguientes propuestas:

PROPONENTE	IMPORTE
Arq. Omar Camarillo Avilés, persona física.	\$540,999.96
Arq. Francisco Solís Hernández de la empresa Compañía Constructora y Administradora de Inmuebles de Occidente S.A. de C.V.,	\$1,335,561.50

Los importes de las propuestas, no incluyen el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A).

Una vez analizadas las propuestas recibidas, se seleccionó al Arq. Omar Camarillo Avilés, como el prestador de servicios para la realización de los trabajos profesionales relacionados para el “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, por haberse considerado que su cotización satisface las necesidades del Centro.

### 7.3.2 Contrato

#### ▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

El CIBNOR suscribió con la empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V., el Contrato No. [SR13- 016-LSE](#), de fecha 03 de abril de 2013, cuyo objeto del mismo fue: “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, ubicada en las instalaciones del CIBNOR, ubicada en calle sin nombre polígono 3, sin número, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, Código Postal 63173, Tepic, Nayarit.

La contratación se realizó mediante procedimiento de Invitación a cuando menos tres personas con número [IO-03890002-N131-2013](#), lo anterior con fundamento en el artículo 43 de la LOPSRM, y demás relativos y aplicables.

El monto del referido contrato ascendió al importe de [\\$492,047.84](#), que no incluye el I.V.A.

El plazo de ejecución referido en el contrato comprendió 102 días naturales, distribuidos en los siguientes periodos:



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

- a) Revisión de proyecto, del 05 al 11 de abril de 2013 (07 días naturales)
- b) Junta aclaratoria de la Licitación Pública Nacional y vista al lugar, el día 12 de abril de 2013 (01 día natural)
- c) Segunda junta aclaratoria de la Licitación Pública Nacional, el día 15 de abril de 2013 (01 día natural)
- d) Análisis de propuestas de la Licitación, hasta la notificación a las empresas contratistas del fallo definitivo, del 22 al 29 de abril de 2013 (08 días naturales).
- e) Supervisión de la obra pública (revisión de avances, revisión de generadores y estimaciones con periodicidad mensual), del 08 de mayo al 16 de julio de 2013 (70 días naturales).
- f) Conclusión y finiquito de obra del 17 al 31 de julio 2013 (15 días naturales).

El 11 de julio de 2013, el CIBNOR y empresa Lorey Servicios, S.A. de C.V., suscribieron un convenio adicional al contrato número [SR13-016-LSE](#), en el cual manifiestan lo siguiente:

- a) Que el 03 de abril de 2013, celebraron el contrato de servicios relacionados con la obra pública con número [SR13- 016-LSE](#), relativo al “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”.
- b) Que el contrato [SR13- 016-LSE](#) se llevó a cabo por un monto de \$[492,047.84](#), más el I.V.A.; y por un plazo de ejecución de 102 días naturales contados a partir del día [05 de abril del año 2013](#), para concluir el día [31 de julio](#) del mismo año.
- c) Que el 10 de julio de 2013, el CIBNOR emitió Resolución Fundada, que justifica la celebración de convenio adicional al contrato original, con el objeto de reprogramar e incrementar el plazo de ejecución por 73 días naturales comprendidos del 11 de julio de 2013 al 15 de enero de 2014, con motivo de la suspensión de los trabajos por causas no previstas que implicaron la modificación de los alcances del contrato [OP13-028-VJU](#) relativo a la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase”, que sumado al plazo de original resultan 175 días naturales, y el incremento en monto por \$[402,707.33](#), más el I.V.A., que sumado al importe original resulta un total \$[894,755.17](#), que no incluye el I.V.A., ante la necesidad de concluir al 100% los trabajos del proyecto para su total operación y satisfacción de servicios de los laboratorios de los programas de investigación.

La reprogramación de los plazos, quedo de la siguiente manera:

- a) Revisión de proyecto, del 11 al 17 de julio de 2013 (07 días naturales)



- b) Junta aclaratoria de la Licitación Pública Nacional y vista al lugar, el día 23 de julio de 2013 (01 día natural)
- c) Segunda junta aclaratoria de la Licitación Pública Nacional, el día 25 de julio de 2013 (01 día natural)
- d) Análisis de propuestas de la Licitación, hasta la notificación a las empresas contratistas del fallo definitivo, del 31 de julio al 12 de agosto de 2013 (13 días naturales).
- e) Supervisión de la obra pública (revisión de avances, revisión de generadores y estimaciones con periodicidad mensual), del 16 de agosto al 31 de diciembre de 2013 (138 días naturales).
- f) Conclusión y finiquito de obra del 01 al 15 de enero 2014 (15 días naturales).

De esta forma, tanto la ampliación del plazo como del monto, quedo como sigue:

1. Plazo: Incremento por 73 días naturales del 11 del de julio de 2013 al 15 de enero 2014, lo que representó un 71.56% del plazo original del contrato SR13-016-LSE.
2. Monto: Aumento por \$402,707.33, más el I.V.A., que representa un 81.84% del monto original del contrato SR13-016-LSE.

La celebración del convenio adicional se fundamentó de acuerdo a lo estipulado en los artículos 59 de la LOPSRM, y 99 de su Reglamento, con la finalidad de concluir al 100% el servicio contratado.

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

El CIBNOR suscribió con el Arq. Omar Camarillo Avilés, el Contrato No. [SR14- 007-CAAO](#) de fecha 10 de abril de 2014, cuyo objeto del mismo fue: “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, ubicada en las instalaciones del CIBNOR, ubicada en calle sin nombre polígono 3, sin número, Ciudad del Conocimiento e Innovación, Ciudad Industrial, Código Postal 63173, Tepic, Nayarit.

La contratación se realizó mediante procedimiento de Adjudicación Directa, de acuerdo a los artículos 43 y 44 fracción III y el último párrafo, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, con fecha de fallo 08 de abril del año 2014 y la autorización emitida por la Dirección de Administración con oficio numero DA/AA/14, en virtud de haberse declarado desierto el concurso por



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

invitación a cuando menos tres personas con numero IO-0389O002-N170-2014, de acuerdo al acta de apertura de propuestas técnicas económicas levantada el día 03 de abril de 2014.

El monto del referido del contrato ascendió al importe de **\$540,999.96**, importe que no incluía el I.V.A.

El plazo de ejecución referido en el contrato comprendió 187 días naturales, distribuidos en los siguientes periodos:

- a) Revisión de proyecto, del 11 al 21 de abril de 2014 (11 días naturales)
- b) Junta aclaratoria de la Licitación Pública Nacional y vista al lugar, el día 22 de abril de 2014 (01 día natural)
- c) Segunda junta aclaratoria de la Licitación Pública Nacional, el día 24 de abril de 2014 (01 día natural)
- d) Análisis de propuestas de la Licitación, hasta la notificación a las empresas contratistas del fallo definitivo, del 30 de abril al 08 de mayo de 2014 (09 días naturales).
- e) Supervisión de la obra pública (revisión de avances, revisión de generadores y estimaciones con periodicidad mensual), del 15 de mayo al 26 de septiembre de 2014 (135 días naturales).
- f) Conclusión y finiquito de obra del 27 de septiembre al 26 de octubre de 2014 (30 días naturales).

El 10 de noviembre de 2014, el CIBNOR y el C. Omar Camarillo Avilés, suscribieron un convenio adicional al contrato número SR14-007-CAAO, en el cual manifiestan lo siguiente:

- a) Que el 10 de abril de 2014, celebraron el contrato de servicios relacionados con la obra pública con número SR14-007-CAAO, relativo al “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”.
- b) Que el contrato SR14-007-CAAO se llevó a cabo por un monto de **\$540,999.96**, más el I.V.A.; y por un plazo de ejecución de 187 días naturales contados a partir del día 11 de abril del año 2014, para concluir el día 26 de octubre del mismo año.
- c) Que el 25 de octubre de 2014, el CIBNOR emitió Resolución Fundada, que justifica la celebración de convenio adicional al contrato original, con el objeto de aumentar el plazo de ejecución por **92 días naturales** del 27 de octubre de 2014 al 26 de enero de 2015, que sumado al plazo de original resultan 279 días naturales, y el monto por **\$208,347.57**, más el I.V.A., que sumado al importe original asciende



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

a un total \$749,347.53, que no incluye el I.V.A., ante la necesidad de concluir al 100% los trabajos del proyecto para su total operación y satisfacción de servicios de los laboratorios de los programas de investigación.

En virtud de lo manifestado, se acordó ampliar el plazo y monto, quedando de la siguiente manera:

1. Plazo: Incremento por 92 días naturales del 27 del de octubre de 2014 al 26 de enero 2015, lo que representó un 49.20% del plazo original del contrato SR14-007-CAAO.
2. Monto: Aumento por \$208,347.57, más el I.V.A., que representa un 38.51% del monto original del contrato SR14-007-CAAO.

La celebración del convenio adicional se fundamentó de acuerdo a lo estipulado en los artículos 59 de la LOPSRM, y 99, 100, 105 y 107 de su Reglamento, con la finalidad de concluir al 100% el servicio contratado.

### 7.3.3 Pagos

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

Los pagos efectuados en cumplimiento a lo pactado en el contrato de servicios relacionados con la obra pública No. SR13-016-LSE, así como del convenio adicional, fueron los siguientes:

No. FACTURA	CONCEPTO	IMPORTE	FECHA DE PAGO
103	Estimación No. 1, Factura Electrónica No. 103, periodo comprendido del 11 al 17, 23 y 25 de julio de 2013.	\$ 27,099.98	17-sep-13 Transferencia Electrónica.
102	Estimación No. 2 Factura Electrónica No. 102, periodo comprendido del 31 de julio al 12 de agosto de 2013.	\$ 43,389.83	17-sep-13 Transferencia Electrónica.
104	Estimación No. 3, Factura Electrónica No. 104, periodo comprendido del 16 al 31 de agosto de 2013.	\$ 90,827.98	29-octubre-13 Transferencia Electrónica.
105	Estimación No. 4, Factura Electrónica No. 105, periodo comprendido del 01 al 30 de septiembre de 2013.	\$170,302.47	11-nov-13 Transferencia Electrónica
108	Estimación No. 5, Factura Electrónica No. 108, periodo comprendido del 01 al 31 de octubre de 2013.	\$175,979.22	06-dic-13 Transferencia Electrónica
111	Estimación No. 6, Factura Electrónica No. 111, periodo comprendido del 01 al 30 de noviembre de 2013	\$170,302.47	18-dic-13 Transferencia Electrónica
114	Estimación No. 7, Factura Electrónica, No. 114, periodo	\$175,979.22	30-dic-13



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

No. FACTURA	CONCEPTO	IMPORTE	FECHA DE PAGO
	comprendido del 01 al 31 de diciembre de 2013.		Transferencia Electrónica
119	Estimación No. 8, Factura Electrónica, No. 119 periodo comprendido del 01 al 15 de enero de 2014.	\$40,874.00	14-mar-14 Transferencia Electrónica
	<b>Subtotal</b>	<b>\$ 894,755.17</b>	
	<b>I.V.A.</b>	<b>\$ 143,160.83</b>	
	<b>Importe total ejercido</b>	<b>\$ 1,037,916.00</b>	

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

Los pagos efectuados en cumplimiento a lo pactado en el contrato de servicios relacionados con la obra pública No. SR14-007-CAAO, así como del convenio adicional, fueron los siguientes:

No. FACTURA	CONCEPTO	IMPORTE	FECHA DE PAGO
06	Estimación No. 1, Factura. No. 06, de fecha 15 de mayo de 2014, por la Revisión de Proyecto y Junta de Aclaraciones	\$63,438.50	21 - mayo-14 Transferencia Electrónica.
08	Estimación No. 2, Factura. No. 08, de fecha 04 de junio de 2014, por Análisis de Propuestas.	\$53,149.73	17 - junio-14 Transferencia Electrónica.
13	Estimación No. 3, Factura. No. 13, de fecha 21 de junio de 2014, por la supervisión del 15 al 31 de mayo de 2014	\$69,449.19	26 - junio-14 Transferencia Electrónica.
16	Estimación No. 4, Factura. No. 16, de fecha 7 de julio de 2014, por la supervisión del 01 al 30 de junio de 2014.	\$69,449.19	10 - julio-14 Transferencia Electrónica
23	Estimación No. 5, Factura. No. 23, de fecha 4 de agosto de 2014, por la supervisión de 01 al 31 de julio de 2014.	\$69,449.19	28 - agosto-14 Transferencia Electrónica
34	Estimación No. 6, Factura. No. 34, de fecha 30 de septiembre de 2014, por la supervisión del 01 al 31 de agosto de 2014.	\$69,449.19	20 - octubre-14 Transferencia Electrónica
35	Estimación No. 7, Factura. No. 35, de fecha 30 de septiembre de 2014, por la supervisión del 01 al 26 de septiembre de 2014.	\$69,449.19	20 - octubre-14 Transferencia Electrónica
46	Estimación No. 8, Factura. No. 46, de fecha 09 de diciembre de 2014, por la supervisión del 27 de septiembre al 26 de octubre de 2014.	\$69,449.19	16 - diciembre-14 Transferencia Electrónica
47	Estimación No. 9, Factura. No. 47, de fecha 09 de diciembre de 2014, por la supervisión del 27 de octubre al 26 de noviembre de 2014.	\$69,449.19	16 - diciembre-14 Transferencia Electrónica
51	Estimación No. 10, Factura. No. 51, de fecha 22 de diciembre de 2014, por la Supervisión del 27 de	\$69,449.19	29 - diciembre-14



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

No. FACTURA	CONCEPTO	IMPORTE	FECHA DE PAGO
	noviembre al 26 de diciembre de 2014.		Transferencia Electrónica
59	Estimación No. 11, por la documentación respectiva del finiquito, por el periodo del 27 de diciembre de 2014 al 26 de enero de 2015.	\$77,165.77	13 - mayo-15 Transferencia Electrónica
	<b>Subtotal</b>	<b>\$749,347.53</b>	
	<b>I.V.A.</b>	<b>\$119,895.60</b>	
	<b>Importe total ejercido</b>	<b>\$869,243.13</b>	

### 7.3.4 Informes

Los informes correspondientes a la Primera y Segunda Fase de la obra “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+”, que se presentaron por parte de la Supervisión Externa son los relacionados en el apartado 7.2.4 Informe de actividades de la presente Memoria Documental.

### 7.3.5 Bitácora

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Primera Fase.**

La BEOP de la supervisión consta de 212 notas, en cuya primera nota de fecha 03 de abril de 2013 se hicieron constar los datos del Contrato No. SR13-016-LSE, las partes que lo celebraron, el número del contrato, partida presupuestal, 212 de fecha 27 de marzo de 2014 en la que se hace constar el cierre de dicha Bitácora.

▪ **Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase.**

La BEOP de la supervisión consta de 139 notas, en cuya primera nota de fecha 24 de abril de 2014 se hicieron constar los datos del Contrato No. SR14-007-CAAO, las partes que lo celebraron, el número del contrato, partida presupuestal, objeto del contrato, el plazo, monto, lugar de la prestación de servicios y residencia de la obra; en las demás notas se establece en forma precisa y clara todo lo relacionado con dicho servicio de supervisión, cerrando la bitácora la nota número 139 de fecha 13 de abril de 2015 en la que se hace constar el cierre de dicha Bitácora.

## 7.4 Presupuesto y gasto autorizado

### 7.4.1 Estructura financiera del proyecto

En la tabla siguiente se presenta la estructura financiera del proyecto.



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CLAVE DEL PROYECTO	DENOMINACIÓN	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO	PRESUPUESTO APROBADO	OBRA CIVIL	OTROS INVERSIÓN	TOTAL
FOMIX NAYARIT	2010-C02-149134	Unidad CIBNOR de Sanidad, Inocuidad y Mejoramiento Acuícola	10/01/2011	30/05/2014	25,000,000	7,321,225	12,673,413	19,994,638
MARICULTURA DEL PACÍFICO	CONTRATO DE DONACIÓN SIN NÚMERO	Unidad de pre-engorda de crías de tilapia ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) genéticamente mejoradas en la ciudad de Tepic	27/11/2012	30/11/2012	2,999,996		2,999,996	2,999,996
FISCALES PEF 2013	SEGUNDA ETAPA LAB ACUICOLAS DE UNIDAD DE NAYARIT (PROY. 6000UN)	Construcción de la segunda etapa de los laboratorios de mejoramiento acuícola, y de sanidad e inocuidad acuícola y pesquera de la Unidad Nayarit Cibnor	01/07/2013	31/12/2013	15,000,000	15,000,000		15,000,000
COFUPRO-INAPESCA	RG-AC/014/2013	Construcción de la segunda etapa del laboratorio de Mejoramiento Acuícola de la Unidad Nayarit CIBNOR	03/10/2013	01/07/2014	4,131,233		4,131,233	4,131,233
FISCALES PEF 2014	SEGUNDA ETAPA LAB ACUICOLAS DE UNIDAD DE NAYARIT (PROY. 6000UN)	Construcción de la segunda etapa de los laboratorios de mejoramiento acuícola, y de sanidad e inocuidad acuícola y pesquera de la Unidad Nayarit Cibnor	01/04/2014	31/12/2014	10,000,000	9,463,546		9,463,546
CAR-CONACYT	CAI -246391	Fortalecimiento de laboratorios científicos en materia de acuicultura, agricultura en zonas áridas, ecología pesquera, planeación ambiental y	01/10/2014	01/12/2014	5,300,000	3,892,069.11	313,694.98	4,205,764
<b>TOTAL</b>						<b>35,676,840</b>	<b>20,118,337</b>	<b>55,795,177</b>

#### 7.4.2 Fuentes de financiamiento del proyecto

La creación del laboratorio se logró con aportaciones de los 6 proyectos que se presentaron en la tabla anterior, iniciando con el proyecto otorgado por el fondo FOMIX-Nayarit 2010-C02-149134.

En esa tabla se indica que los proyectos que contribuyeron a la obra pública fueron el FOMIX-Nayarit 2010-C02-149134, 2 proyectos de recursos fiscales (2013 y 2014) y el proyecto CONACYT 246391.

Los proyectos que aportaron para el equipamiento fueron el FOMIX-Nayarit 2010-C02-149134, una donación en especie, el proyecto RG/AC/014/2013 de la Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, A.C. (COFUPRO), y el proyecto de infraestructura CONACYT 246391.



## 7.5 Integración de expedientes y/o proyecto ejecutivo

### 7.5.1 Estudios de factibilidad técnica y económica

En el 2011 se elaboró y presentó ante la SHCP, el estudio de factibilidad técnica y económica para la “Creación de una unidad multiplicadora de alevines mejorados de tilapia”. Asimismo, el 10 de junio de 2011 se obtuvo el registro en cartera de inversión del proyecto con el número 113890O0005, en el que se describió el tipo de programa o proyecto, la localización geográfica, la zona de influencia, el monto total de inversión y el programa de erogaciones. Además, se definieron el objetivo y el propósito del proyecto, y se establecieron como metas las siguientes:

1. Diseñar y caracterizar los diferentes sistemas de producción para tilapia genéticamente mejorada, que conforman la Unidad Multiplicadora que forma parte de la propuesta de creación de una Unidad de CIBNOR en Nayarit.
2. Presentar un Proyecto Ejecutivo de la Unidad Multiplicadora que incluye el diseño, planos, catálogo de conceptos.
3. Presentar un estudio de mercado para tilapia en la región y desarrollar un plan de negocios para la Unidad Multiplicadora.
4. Capacitar y entrenar al personal que operará la Unidad Multiplicadora.
5. Definir la estrategia de participación de estudiantes de la Universidad local en el proceso de adaptación tecnológica y optimización de la producción de alevines de tilapia.
6. Construir y equipar la Unidad Multiplicadora para la producción de alevines de Tilapia.

### 7.5.2 Estudios ambientales

Con fecha 05 de julio de 2013, el C. Lic. Luis Alberto Tirado Arámburo, apoderado legal del CIBNOR, solicitó a la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el Estado de Nayarit, el no requerimiento de impacto o riesgo ambiental argumentando que las acciones que se pretenden realizar en cuanto a las obras del proyecto no implican incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en razón a su ubicación, dimensiones, características o alcances.

En respuesta, el Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental de la Delegación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, a través emitó Oficio 138.01.00.01/2338/13, de fecha 15 de julio de 2013, informó que la construcción de



3 laboratorios en la Unidad Nayarit del CIBNOR no se encuentra entre las obras cuya realización requiere autorización previa de la Secretaria, en materia de impacto ambiental, aclarando que deberá sujetarse a lo establecido en el Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), para las etapas de siembra y producción, y someter al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental las actividades que así lo requieran.

### **7.5.3 Solicitudes y autorizaciones**

El 10 de junio de 2011 se obtuvo el registro en cartera de inversión del proyecto con el número 113890O0005 denominado “Creación de una Unidad Multiplicadora de Alevines Mejorados de Tilapia”.

De acuerdo al oficio de liberación de inversión No. DA/075/14, de fecha 21 de marzo de 2014, la Dirección de Administración, autorizó la inversión para la obra pública “Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, y el servicio relacionado con la misma “Análisis de Propuestas y Supervisión Externa para la Obra Construcción de los Laboratorios de Mejoramiento de Tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, Segunda Fase”, con recursos fiscales autorizados por la cantidad de \$10,000,000.00.

Al respecto, a través de oficio No. DG/14 320, de fecha 21 de marzo de 2014, el entonces Director General del CIBNOR, el Dr. Sergio Hernández Vázquez, instruyó a la Dirección de Administración a realizar los trámites para efectuar los procedimientos de contratación para la realización de los trabajos en mención.

Los recursos destinados para los convenios de la conclusión de la obra y los servicios, se gestionaron y autorizaron a través del CONACYT, por medio de fondos del Comité de Apoyos Institucionales, recursos adicionales de acuerdo al convenio CAR-CONACYT número 246391, de fecha 16 de octubre del año 2014, por la cantidad de \$5,300,000.00.

### **7.5.4 Ingenierías Básicas**

#### **7.5.4.1 Proyecto Ejecutivo**

El proyecto ejecutivo consistente en el “Estudio y Elaboración del Proyecto Ejecutivo de la Unidad Nayarit de Sanidad, Inocuidad, y Mejoramiento Acuícola, en todas sus Fases”, se desarrollaron y se integraron los siguientes conceptos.

- a) Anteproyecto Arquitectónico
- b) Proyecto Arquitectónico
- c) Proyecto estructural
- d) Proyecto hidrosanitario
- e) Proyecto mecánico y de sistema contra incendios



- f) Proyecto de ventilación mecánica (A/C y refrigeración)
- g) Instalación de líneas de gas L.P. y gases especiales
- h) Proyecto Instalaciones especiales
- i) Proyecto de equipos especiales
- j) Proyecto de Instalación eléctrica
- k) Jardinería
- l) Proyecto de instalaciones especiales
- m) Ingeniería de costos

Todo ello al amparo del contrato de servicios SR11-025-BAC, suscrito el 15 de julio de 2011, entre el CIBNOR y la empresa BIODIST, S.A. de C.V.

#### **7.5.4.2 Planos**

En cumplimiento al contrato de servicios [SR11-025-BAC](#), el CIBNOR formalizó el acta de entrega recepción de los trabajos profesionales con la empresa BIODIST, S.A. de C.V., el día [13 de enero de 2012 relativo](#) “Estudio y Elaboración del Proyecto Ejecutivo de la Unidad Nayarit CIBNOR de Sanidad, Inocuidad y Mejoramiento Acuícola en todas sus Fases” recibiendo los planos correspondientes a los conceptos señalados en el numeral que antecede.

#### **7.5.4.3 Licencias y Permisos**

La Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), del H. XXXIX Ayuntamiento Constitucional de Tepic, Nayarit, expidió las siguientes autorizaciones:

- a) Licencia de construcción 0596, de fecha 05 de octubre de 2012, concediendo 90 días para los trabajos consistentes en el movimiento de tierras y mejoramiento de suelo.
- b) Licencia de construcción 1113, de fecha 16 de agosto del año 2013, concediendo 365 días para los trabajos consistentes a los Construcción de Construcción de la Unidad Nayarit del CIBNOR, en el predio Ciudad del Conocimiento.
- c) Oficio No. SEDUE\_DLUE\_013-14, de fecha 04 de marzo de 2014, para la suspensión temporal de la Licencia de Construcción No. 1113, a solicitud del Director Responsable de Obra, el Arq. Nicolás Rubio Reynoso, contratado por el CIBNOR, para llevar los trámites correspondientes.

La solicitud de suspensión temporal se realizó con el objetivo de contar con los 169 días naturales restantes vigentes de Licencia de Construcción, para utilizarlos en la continuación de la obra en su segunda etapa.



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

d) Oficio No. SEDUE\_DLUE\_019-14, de fecha 13 de mayo de 2014, para la reanudación de la obra de la Licencia de Construcción No. 1113, en atención a la solicitud del Arq. Nicolás Rubio Reynoso, del 06 de mayo del mismo año, contando con 169 días naturales para la ejecución de la misma.



## 8. SEGUIMIENTO Y CONTROL

### 8.1 Informes sobre avances del proyecto

Durante la ejecución del proyecto Nayarit 2010-C02-149134 "Unidad CIBNOR de sanidad, inocuidad y mejoramiento acuícola" se presentaron 2 informes técnicos y financieros parciales ante las autoridades del FOMIX CONACYT-Gobierno del Estado de Nayarit. El 30 de mayo del 2014, se presentó el informe técnico final.

El 12 de septiembre de 2016, el Comité Técnico y de Administración del FOMIX, aprobó el finiquito del proyecto mediante acuerdo NAY-2016/SO-01/14, en virtud que el CIBNOR llevó a término el proyecto y cumplió con el clausulado del convenio específico de asignación de recursos, de fecha 10 de enero del 2011.

### 8.2 Auditorías practicadas y la atención a las observaciones emitidas

El Órgano Interno de Control del CIBNOR practicó las siguientes auditorías con clave 230 "Obras Públicas":

a) Auditoría 05/2012, por el periodo comprendido 01 de enero de 2011 al 28 de febrero de 2012, emitiendo las siguientes observaciones sobre aspectos de los servicios relacionados con la obra "Construcción de los laboratorios de mejoramiento de tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, primera etapa":

*Observación 08.* Falta de informe al OIC sobre los convenios modificatorios que rebasan el 25% y la suspensión temporal de obra

b) Auditoría 04/2013, por el periodo comprendido 01 de enero de 2011 al 31 de marzo de 2013, emitiendo las siguientes observaciones relacionados con la obra "Construcción de los laboratorios de mejoramiento de tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, primera etapa" y los servicios relacionados con la misma:

*Observación 01.* Falta de Actualización Inmobiliaria de la Entidad ante el INDAABIN.

*Observación 03.* Errores en Registro Presupuestal de Pagos de Obra Pública.

*Observación 04.* Deficiencias en el Registro de Contratos al CompraNet.

*Observación 06.* Deficiencias en el Manejo de la Bitácora Electrónica de Obra Pública

c) Auditoría 05/2015, por el periodo comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014, emitiendo las siguientes observaciones sobre aspectos relacionadas con la obra "Construcción de los laboratorios de mejoramiento de tilapia de la Unidad Nayarit CIBNOR+, segunda etapa":

*Observación 01.* Deficiencias en registros en el CompraNet

*Observación 02.* Falta de modificación de garantías.

*Observación 03.* Diferencias entre contrato original y convenio adicional.

*Observación 05.* Falta de actualización inmobiliaria de la Entidad ante el



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

INDAABIN.

*Observación 08.* Deficiencias en registros de la BEOP.

*Observación 09.* Retraso en el reconocimiento contable de obra en proceso como edificio.

Dichas observaciones fueron atendidas por las áreas auditadas.



## **9. RESULTADOS Y BENEFICIOS ALCANZADOS**

### **9.1 Cumplimiento de objetivos y metas del proyecto a la fecha de la Memoria Documental**

Los objetivos y metas contempladas con la construcción de la Unidad CIBNOR de Sanidad, Inocuidad y Mejoramiento Acuícola, fueron cumplidas en su totalidad, incluyendo

1. Modelo final de la Unidad del CIBNOR.
2. Plan Maestro de la Unidad del CIBNOR incluyendo el plan estratégico y plan de negocios.
3. Ingeniería básica y de detalle.
4. Edificio de acuicultura, invernaderos tipo Igloo y áreas exteriores.
5. Estructura organizacional en operación.
6. Puesta en operación.

### **9.2 Cumplimiento de objetivos en materia financiera y presupuestal a la fecha de emisión de la Memoria Documental**

#### **9.2.1 Durante el desarrollo del proyecto**

En materia financiera, se ejerció el presupuesto autorizado y ministrado conforme a lo acordado en los respectivos convenios de asignación de recursos celebrados entre los organismos que financiaron el proyecto, incluyendo el Fideicomiso del FOMIX-Nayarit, la COFUPRO y el CONACYT.

Cada convenio tuvo sus propios entregables y tiempos de ejecución, de tal forma que se alcanzó la meta final de crear un laboratorio para la producción de crías masculinizadas de tilapia mejoradas genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit

#### **9.2.2 Una vez concluido y entregado el proyecto (ex-post)**

Se alcanzaron los objetivos y las metas propuestas inicialmente, dando el énfasis al LIDETI, dejando para etapas posteriores la creación de los laboratorios LASA y LICAP.

En este proyecto se definió el modelo y el alcance final de la UNCIBNOR+, aprovechando de manera integral las potencialidades del estado de Nayarit, el cual posee todas las características para el desarrollo de una industria acuícola basada en el cultivo de tilapia, incluyendo agua dulce, terrenos apropiados para su desarrollo, embalses naturales y artificiales, clima adecuado.

Existe una cantidad de productores que han cultivado la tilapia desde hace años en granjas no tecnificadas, por lo que el Laboratorio de reciente creación tendrá un papel fundamental. El laboratorio resolverá de inicio la problemática de la falta de



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

juveniles de alta calidad, mediante la domesticación, selección de crías y mejoramiento genético del sujeto de cultivo y su producción masiva, para que estén disponibles para los productores.

De esta forma, la creación del LIDETI, está integrada al sistema regional de innovación del estado de Nayarit, que incluye infraestructura física, capital humano y de logística, que se ocupará en el ámbito de la competitividad de proporcionar productos y servicios que demandan la actividad acuícola nayarita y México en lo general.

Para la puesta en marcha, se estableció la estrategia de operar el LIDETI en convenio con la empresa Maricultura del Pacífico, S.A. de C.V., ante la imposibilidad de contratar personal por parte de UNCIBNOR+, la cual utiliza la infraestructura con personal propio, solventado los gastos de operación. La empresa Maricultura del Pacífico S.A. de C.V., es líder en producción de postlarvas de camarón en México con más de 2,000 millones de postlarvas/año. En años recientes, se decidió diversificar hacia la producción de tilapia y para ello, firmó un convenio con la empresa Akvaforsk Inc. (ahora Spring Tilapia) de los EE.UU., para obtener crías provenientes de un programa de mejoramiento genético en proceso, las cuales constituyen más tarde lotes de reproductores con características de rápido crecimiento, resistentes a enfermedades, etc.

Después de algunos meses en cultivo, dichas crías constituyen el grupo de reproductores que más tarde dieron como resultado crías de 0.5 g, las cuales fueron trasladadas a la UNCIBNOR+ para su preengorda hasta un peso promedio de 5 g. Los lotes se renuevan permanentemente conforme va progresando el programa de mejoramiento genético. Las crías fueron comercializadas por la empresa obteniendo la UNCIBNOR+ recursos por concepto de regalías.

De esa manera, se logrará la autonomía financiera del LIDETI en el corto plazo, lo cual permitió invertir recursos en la mejora continua de la tecnología Biofloc y otros aspectos de la producción intensiva de tilapia.



## 10. INFORME FINAL DEL SERVIDOR PÚBLICO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El LIDETI fue diseñado teniendo en cuenta la tecnología Biofloc, como la más eficiente para la producción de crías de tilapia. Esta tecnología, aun en desarrollo, permite reducir de 1.8 a 1.0 el factor de conversión alimenticia (FCA) y no se requiere recambiar el agua dulce, es decir no existen efluentes. El FCA indica la relación entre la cantidad de alimento empleado para producir un kilogramo de pescado. Estas 2 características hacen de la tecnología una alternativa sustentable que será demostrada con el paso del tiempo.

Adicionalmente, el diseño del laboratorio incluyó el uso de cubiertas translúcidas de fibra de vidrio de alta resistencia, para soportar vientos de más de 250 km/h que pudiesen ocurrir en caso de huracanes, con una durabilidad superior a los 20 años. Estos actúan como invernaderos para resguardar los cultivos y calentar el agua más allá de los 25 °C requeridos por la tilapia.

El Igloo central contiene un tanque de sedimentación de material orgánico e inorgánico que permite tratar el agua cuando se ha requerido recircularla, sin perder el calor del agua. Este laboratorio cuenta con una bomba de peces capaz de clasificar los organismos por su tamaño y cuantificarlos, lo que permite transferir los organismos de un tanque a otro o bien al vehículo de transporte, sin requerir manipulaciones que dañen a los organismos.

Además de que el LIDETI está incrementando la oferta de crías en la región, se ha hecho una contribución importante para los productores y en general al desarrollo del estado de Nayarit y de México, al enfocar el laboratorio hacia la preengorda de las crías 0.5g hasta 5.0 g, lo cual está permitiendo que los productores incrementen la supervivencia al hacer más eficiente su proceso de producción al reducir la complejidad de operación en campo, y a reducir el tiempo de la engorda. En realidad, se está introduciendo un subproceso en el proceso general de producción que incrementará la eficiencia y por ende las utilidades.

El presente proyecto originalmente contemplaba 8 entregables pero, debido a la falta de las aportaciones concurrentes del SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria), se aprobó el ajuste a los entregables mediante el oficio No. FOMIX 011/13 y el acuerdo NAY/2012/SO-02/10 del Comité de Apoyos Institucionales del FOMIX, enfocándose a la creación del LIDETI.

Así, los productos entregables se redujeron a 6:



1. Modelo final de la Unidad CIBNOR de sanidad, inocuidad, y mejoramiento acuícola (Etapa 1).

Este entregable contenía el modelo final de la Unidad CIBNOR de sanidad, inocuidad, y mejoramiento acuícola en donde se describió un esquema de operación basado en un esquema colaborativo, de competencias centrales matricial y sistemático que permite el fortalecimiento de la capacidad y efectividad de la UNCIBNOR+ y el aprovechamiento eficiente y eficaz de la infraestructura disponible.

Incluyó el plan de operaciones considerando los productos o servicios, los procesos, el programa de producción y el aprovisionamiento y la gestión de existencias.

Además, consideró los factores de riesgo inherentes y las acciones contingentes para enfrentarlos de cada uno de los laboratorios que componen la UNCIBNOR+.

Finalmente incluyó un manual de organización y los procedimientos como la administración de solicitudes de servicios, la recepción de informes, el procedimiento de pago de recursos propios y la tabla de asignación de porcentaje de participación en proyectos de recursos propios.

2. Plan Maestro de la Unidad del CIBNOR (Etapa 1).

Se presentó un plan estratégico y de negocios, incluyendo un diagnóstico del mercado actual y potencial, el mercado objetivo, requerimientos potenciales en el mediano y largo plazo, productos y servicios ofertados, proyecciones, definición de ventajas competitivas, la estructura de costos y una cartera de proyectos viables.

Este plan contenía la misión, el objetivo, las metas, los valores organizacionales, el marco legal, la cartera de servicios que ofertará, el mercado y un calendario de actividades. Se incluyó el plan financiero de cada laboratorio y las propuestas y recomendaciones estratégicas de la Unidad.

3. Diseño arquitectónico e ingeniería básica y de detalle (Etapa 1).

El diseño arquitectónico e ingeniería básica y de detalle del LIDETI se presentó junto con el catálogo de conceptos donde se indicaron las especificaciones, los costos y los requerimientos de montaje.

4. Edificio de acuicultura, invernaderos tipo Igloo y áreas exteriores (Etapa 2).

Se presentó la descripción de la construcción del LIDETI, compuesto por de 6 módulos de 62 m de longitud x 6 m de anchura para la producción de las crías; 2 módulos de empaque de 24 m de longitud x 6 m de anchura, para la selección y separación de las crías previamente a su transporte a los sitios de engorda; 1



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

módulo de 15m de longitud x 6 m de anchura para albergar las oficinas y sala de juntas; y 1 módulo de 95 m de longitud x 6 m de anchura para albergar en su primera sección una cisterna, un tanque de sedimentación y cuarto de máquinas, y en las secciones siguientes, 3 laboratorios de análisis, un almacén de equipos y materiales, y una bodega de alimento balanceado.

5. Estructura organizacional en operación (Etapa 3).

La tercera ministración del proyecto, que se recibió el 6 de marzo de 2014, marcó el inicio de la tercera etapa la cual tuvo una duración de 3 meses aproximadamente.

Integración y capacitación de personal:

Para el desarrollo de la UNCIBNOR+, trabajó un equipo muy importante de personal de investigación, técnico y administrativo con diferentes responsabilidades:

Nombre	Función	Institución	Responsabilidad
Dr. Alfonso N. Maeda-Martínez	Coordinador de la Unidad	CIBNOR	Coordinación general de actividades y responsable técnico del proyecto
Dr. Sergio Hernández Vázquez	Investigador	CIBNOR	Participación en la concepción de la idea inicial de la UNCIBNOR+
Dr. Humberto Villarreal Colmenares	Investigador	CIBNOR	
Téc. Arturo Pedro Sierra Beltrán	Investigador	CIBNOR	Diseño de los laboratorios de sanidad acuícola LASA e inocuidad acuícola y pesquera LICAP y laboratorio húmedo
Dr. Jorge Hernández	Investigador	CIBNOR	Diseño del laboratorio de sanidad acuícola LASA
Dr. Norberto Vibanco	Investigador	UAN	
MVZ Amaury Cordero	Técnico	CIBNOR	
Ing. Juan Carlos Quinana	Asesor externo	Maricultura del Pacífico	Diseño del laboratorio de acuicultura LIDETI
Ocean. Fernando Gómez	Asesor externo	Maricultura del Pacífico	
Ing. Héctor Campos	Técnico	CIBNOR	Diseño de la red de voz y datos en los proyectos LASA, LICAP y LIDETI
Ing. María Isabel Castro Hernández	Técnico	CIBNOR	
Ing. Roberto Carlos Morales Hernández	Técnico	CIBNOR	
Dr. Luis Felipe Beltrán	Investigador	CIBNOR	
M. en C. Karla Trejo	Técnico	CIBNOR	Elaboración de estudios especiales, modelo final de la unidad, plan maestro y estudios para registro en cartera de inversión
Lic. Alfredo de la Peña Morales	Técnico	CIBNOR	
Lic. Carolina Sánchez Verdugo	Técnico	CIBNOR	
M. en C. Santiago Avilés Quevedo	Técnico	CIBNOR	
Lic. Tizoc Moctezuma Cano	Técnico	CIBNOR	
M. C. Federico Salinas Zavala	Técnico	CIBNOR	Manifestación de Impacto Ambiental
Biol. Jorge Luis Jiménez	Técnico	CIBNOR	



**Memoria Documental**  
**Creación de un laboratorio para producción de crías masculinizadas de tilapia mejorada genéticamente en la ciudad de Tepic, Nayarit**

Nombre	Función	Institución	Responsabilidad
López			
Geól. José Agustín Arriaga	Técnico	CIBNOR	
Dra. María Verónica Morales Zarate	Técnico	CIBNOR	
Lic. Carolina Sánchez Verdugo	Técnico	CIBNOR	
M. C. Juan Antonio Rodríguez Villeneuve	Técnico	CIBNOR	
Verónica Hiraes Ortega	Técnico	CIBNOR	
Marcos Acevedo Beltrán	Técnico	CIBNOR	
M.C. Rafael Palomeque	Administrativo	CIBNOR	
Ing. Guillermo Mercado	Ingeniero	CIBNOR	Grupo responsable de la construcción de todas las fases de la UNCIBNOR+ incluyendo revisión del proyecto, residencia de obra, y supervisión durante la construcción.
Ing. Juan Mandujano	Ingeniero	CIBNOR	
Arq. César Guzmán	Ingeniero	CIBNOR	
Ing. Oscar Pulido	Ingeniero	CIBNOR	
Ing. Jessica E. Calvillo	Administrativo	CIBNOR	
C.P. Raquel Herrera	Administrativo	CIBNOR	
M.C. María Elena Castro	Administrativo	CIBNOR	Administración del proyecto
C.P. Antonio García	Administrativo	CIBNOR	
C.P. Roberto Picos	Administrativo	CIBNOR	
Mónica Montes Onofre	Asistente del coordinador	CIBNOR	
Zulleth Tejas	Asistente del coordinador	CIBNOR	
L.C. Daniel Treviño Osuna	Administrativo	CIBNOR	

La UNCIBNOR+ inició con la plaza del coordinador de la Unidad y cubre el salario de un asistente administrativo por honorarios. Sin embargo, se previó la incorporación de nuevos doctores a través del programa de cátedras CONACYT.

La estrategia para la operación del LIDETI fue diseñada desde un inicio con la participación de la empresa Maricultura del Pacífico S.A. de C.V., líder en producción de postlarvas de camarón en México con más de 2,000 millones de postlarvas/año.

#### 6. Puesta en operación (Etapa 3).

Se realizaron pruebas funcionales del LIDETIT que consistieron en la verificación de la impermeabilidad de los tanques, el buen funcionamiento de los equipos (bombas, sopladores, planta de emergencia, equipos electrónicos de comunicación) y de las redes neumática, hidráulica, eléctrica, y de voz y datos del laboratorio. Una vez concluidas las pruebas funcionales las cuales resultaron satisfactorias, se iniciaron los ensayos de producción de crías de tilapia y finalmente, el laboratorio fue inaugurado el 8 de febrero del 2015.



**11. RELACIÓN DE ANEXOS**

- 11.1 Informe técnico final de la “Unidad CIBNOR de sanidad, inocuidad y mejoramiento acuícola” clave: Nayarit 2010-C02-149134**
- 11.2 “Edificio de acuicultura, invernaderos tipo igloo y áreas exteriores” proyecto: Nayarit 2010-C02-149134 “Unidad CIBNOR de sanidad, inocuidad y mejoramiento acuícola”**