



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

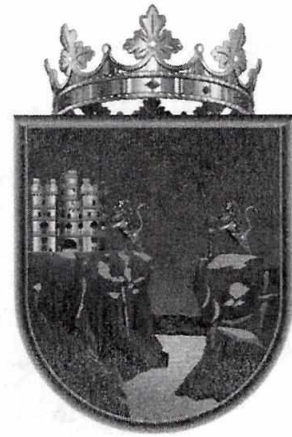
**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**SENASICA**

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



**CESACH, A.C.**

Comité Estatal de Sanidad  
Acuícola de Chiapas

PROGRAMA DE TRABAJO DEL  
PROYECTO PECES DEL  
SUBCOMPONENTE PREVENCIÓN Y  
CONTROL DE ENFERMEDADES  
ACUÍCOLAS EN EL ESTADO DE  
CHIAPAS, DEL PROGRAMA DE  
SANIDAD E INOCUIDAD  
AGROALIMENTARIA EJERCICIO  
FISCAL 2021 CON RECURSOS DE  
ORIGEN FEDERAL

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.  
Queda prohibido el uso para fines distintos a los  
establecidos en el programa"





## CONTENIDO

1. **Introducción**
2. **Justificación, viabilidad y prioridades**
3. **Objetivos**
4. **Población potencial, objetivo, Estatus Fitozoosanitario y/o porcentaje de implementación de sistemas de reducción de riesgos y buenas prácticas y localización de acciones programadas en el Estado.**
5. **Estrategias, Impacto sanitario y/o de inocuidad e Importancia económica de los cultivos o especies atendido(a)s**
6. **Necesidades físicas y financieras**
  - 6.1. **Recursos humanos**
  - 6.2. **Recursos materiales**
  - 6.3. **Servicios**
7. **Calendarización de metas**
8. **Asignación de recursos**
  - 8.1. **Calendarización de recursos humanos**
  - 8.2. **Calendario de recursos materiales**
  - 8.3. **Calendarización de servicios**
9. **Responsabilidades**
10. **Resultados esperados**
11. **Proyección a mediano y largo plazo**
12. **Plan presupuestal**
13. **Proyección de posibles riesgos que pueden presentarse y acciones para solventarlos**
14. **Indicadores**
15. **Hoja de firmas**

---

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"

## 1. Introducción

La producción de tilapia a través de las técnicas de cultivo se ha convertido en una de las actividades acuícolas de mayor crecimiento nivel mundial, ocupando en la actualidad el tercer lugar después de la producción de salmónidos y otros peces dulceacuícolas para el consumo humano (FAO, 2019).

Hoy en día, el cultivo de tilapia se lleva a cabo en sistemas extensivos, semiintensivos e intensivos. La incorporación de técnicas como el cultivo en jaulas flotantes, la recirculación, el uso de sistemas de aireación y el uso de alimentos artificiales mejorados ha inclinado el balance a favor de los sistemas de producción súper-intensivos. Además, las posibilidades del cultivo de tilapia en diferentes tipos de ambientes dulceacuícolas, aguas salobres, costeros marinos y por ser peces menos exigentes en cuanto a sus requerimientos ambientales en comparación a otras especies acuícolas de cultivo, hacen que este tipo de producción sea una actividad atractiva y potencialmente rentable.

El cultivo de tilapia en México se inicia en 1964, esta especie pertenece a la familia *Cichlidae*, proveniente de África. Actualmente se encuentra ampliamente distribuida en el continente americano, desde el sur de los Estados Unidos de América hasta el centro y sur de América.

En el territorio nacional, se cultivan fundamentalmente cinco especies de tilapia y algunas variedades de estas (*Oreochromis niloticus*, *O. rendalli*, *O. aureus*, *O. urolepis*, *O. mossambicus*), por tener altos rendimientos (rápido crecimiento, resistencia a enfermedades y óptima conversión alimenticia), siendo la especie más importante la conocida como tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*). La acuicultura y pesquerías de agua dulce en México, provee más del 94% de la producción de este organismo con 121,579 toneladas, siendo los estados más importantes, Chiapas, Veracruz, Tabasco, Jalisco, Sinaloa, Michoacán, Guerrero, Nayarit, Hidalgo (Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2018, SAGARPA.). Las biotecnologías de cultivo de tilapia en México son desde: cultivo extensivo, cultivo semintensivo y cultivo intensivo (empleando densidades de más de 80 o 100 ejemplares/m<sup>3</sup> a través de estanques circulares, jaulas, canales de corriente rápidas y canales de riego).

Chiapas es el estado con mayor producción de tilapia en los últimos cinco años a nivel nacional, tan sólo en el 2020 se produjeron poco más de 27,000 toneladas de esta especie. El 95% de esta producción se realizó en dos grandes embalses, Malpaso (50%) y Peñitas (45%), el resto son de otros cuerpos de agua dentro de la entidad.

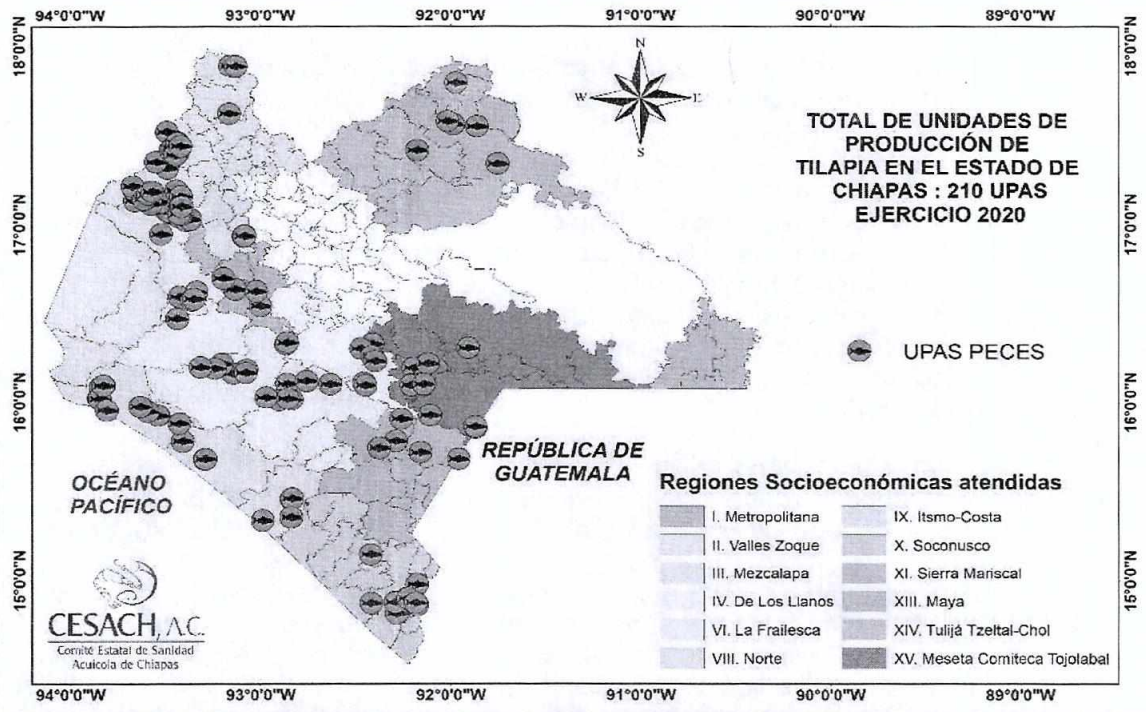
Un factor importante que limita el éxito en la Producción Acuícola a nivel mundial son las enfermedades, las cuales se pueden dividir en: enfermedades de naturaleza infecciosas, enfermedades de naturaleza no infecciosas y enfermedades idiopáticas.

Por lo que, se hace necesario la implementación de programas sanitarios en este sector con la finalidad de diagnosticar, prevenir y controlar las enfermedades ocasionadas por patógenos de alto impacto en la producción acuícola del estado.

En el año 2020, se atendieron un total de 211 unidades de producción de tilapia distribuidas a lo largo y ancho de la geografía chiapaneca (Fig. 1). Así mismo 152 de las unidades de producción se encuentran en un rango de producción anual de 0.1 hasta las 100 toneladas lo cual representa el 74.5 % del padrón de productores atendidos. De estas 152 unidades antes mencionadas, 94 tienen una producción menor a 10 toneladas anuales, estas unidades representan el 45.6% del padrón atendido por éste OASA.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"





**Fig. 1.** Distribución de las Unidades de Producción Acuícolas (UPA's) del proyecto peces, atendidas por el CESACH durante el ejercicio 2020.

## 2. Justificación, viabilidad y prioridades

Chiapas es el estado con mayor producción de tilapia en los últimos 5 años a nivel nacional, tan sólo en el 2019 se produjeron un poco más de 27,000 toneladas con un ingreso de más \$1,000,000,000.00 de pesos. Con la ejecución del Programa de Trabajo en el ejercicio 2020, se beneficiaron un total de 3,746 productores; los cuales corresponden a 975 productores acuícolas de tilapia y 2,771 del sector pesquero de camarón.

Realizando un análisis retrospectivo de la vigilancia epidemiológica activa realizada por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Chiapas, A.C.; a partir del 2012 a la fecha, se ha logrado detectar a los agentes etiológicos que causan enfermedades a los organismos en cultivo. Los grupos identificados son los hongos, parásitos, bacterias y virus como el TiLV; este último erradicado en el 2018, siendo el grupo de las bacterias los más comunes que se han encontrado de manera importante en los cultivos de tilapia (*Aeromonas sp.*, *Nocardia sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Edwardsiella sp.*, *Microcystis sp.*, *Flavobacterium sp.*, *Francisella sp.*, *Pseudomonas sp.*, y *Streptococcus sp.*). De todos ellos, *Streptococcus sp.* ha tenido un impacto fuerte en el cultivo de tilapia, tan sólo en 2018 se tuvo una prevalencia del 30% estatal, específicamente en los grandes embalses donde se registraron pérdidas de hasta 500 toneladas de producto aproximadamente.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"





Conforme a lo anterior, es importante dar continuidad de este Programa de Trabajo en Peces en el estado de Chiapas, ya que, mediante las pláticas de capacitación personalizadas con los productores, se busca que adopten medidas sanitarias preventivas y de control tales como el manejo de densidades de los organismos, ración alimenticia y ajuste de la tabla de alimentación a partir de los datos de monitoreo de calidad del agua. Así mismo, se busca que los productores adopten acciones de disposición de cadáveres y desechos en lugares adecuados como fosas, con la finalidad de disminuir los focos o riesgos por infección de los patógenos antes señalados.

En conclusión, la prioridad del proyecto radica en proteger la producción acuícola y pesquera estatal, mediante la aplicación de acciones como visitas de asistencia técnica, apoyo a los productores en el diagnóstico e identificación de los agentes etiológicos que afectan su cultivo, el establecimiento y desarrollo de medidas de control de los agentes etiológicos y el desarrollo de capacidades de los productores mediante pláticas y cursos.

El estado de Chiapas cuenta actualmente con 15 laboratorios de producción de cría y de acuerdo a la condición presupuestal para el presente ejercicio, se considera incluir un monitoreo trimestral en 3 Unidades Productoras de Crías de la entidad. Los criterios de elección para estas granjas obedecen principalmente al nivel producción, la capacidad de distribución geográfica y al estatus sanitario de cada una de ellas, por lo cual, las unidades consideradas son Acuícola Campo Viejo, Granja de Alevines Río Blanco y Acuícola El Lagartero. El monitoreo se realizará mediante técnicas moleculares de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), siendo analizados por el Laboratorio; Grupo Integral de Servicios Fitosanitarios ENA S.A. de C.V. (GISENA), con la metodología de toma de muestra y envío para análisis de 6 pools con cinco organismos por cada unidad de producción. Lo anterior con el objetivo de identificación de los agentes etiológicos referidos en el siguiente cuadro:

Proyecto	Grupo	Agentes etiológicos
Peces	Tilapia	<i>Streptococcus iniae</i>
		<i>Streptococcus agalactiae</i>

**Cuadro 1.-** Agentes patógenos a monitorear en el estado de Chiapas durante el ejercicio 2021.

Así mismo se continuará con la realización de análisis parasitológicos y bacteriológicos con metodología diagnóstica básica en al laboratorio de análisis del CESACH.

Para éste 2021, se tiene contemplado dar prioridad en la atención a unidades de producción que se encuentran en un rango de producción de 0.1 a 100 toneladas, lo cual representa el 74.5% de los productores atendidos por el CESACH AC, lo anterior corresponde a la directriz del gobierno federal en la atención de grupos vulnerables. Así mismo se continuará con el seguimiento sanitario a las demás unidades de producción a fin de determinar la prevalencia de los patógenos que afectan el cultivo de tilapia en el estado de Chiapas.

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”



### 3. Objetivos

#### General

Prevenir, diagnosticar, controlar, combatir y erradicar enfermedades y plagas en los cultivos acuícolas del estado de Chiapas, con la finalidad de proteger la salud de organismos en cultivo, así como la población silvestre y la del hombre.

#### Específicos

- Dar asistencia técnica a los productores acuícolas, con esquemas de atención que favorezcan a los grupos más vulnerables de la Entidad.
- Determinar la frecuencia a nivel estatal, de los agentes etiológicos: *Streptococcus iniae* y *Streptococcus agalactiae* presentes en las Unidades de Producción Acuícola (UPA's) de peces en el Estado de Chiapas.
- Determinar la frecuencia de agentes etiológicos: *Streptococcus iniae* y *Streptococcus agalactiae* en UPA's de insumo biológico de tilapia en el estado.
- Atender los casos donde se observen signos de enfermedad y calcular la prevalencia del agente etiológico involucrado en la Unidad de Producción.
- Fortalecer la continuidad de las pláticas en las unidades de producción las cuales ayuden al productor a resolver las problemáticas en sus cultivos.

### 4. Población potencial, objetivo, Estatus Fitozoosanitario y/o porcentaje de Implementación de Sistemas de Reducción de Riesgos y Buenas Prácticas y localización de Acciones programadas en el Estado.

- **Población potencial:** 420 Unidades de Producción Acuícolas del estado de Chiapas.
- **Población objetivo:** 211 Unidades de Producción Acuícolas del estado de Chiapas.
- **Estatus sanitario:** Con base al Artículo 110 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (zona libre, zona en vigilancia, zona de escasa prevalencia y zona infectada de enfermedades o plagas de especies acuáticas vivas). En el 2020 se encontró la prevalencia de los agentes patógenos: *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus iniae* en un 1.123% cada una, y localizadas en una sola granja (Fig. 3), por lo que en el ejercicio 2021 se tendrá como finalidad mantener o mejorar este estatus sanitario para la entidad chiapaneca.

Municipio	Cultivo o Especie	Unidad de Medida	Población potencial	Población objetivo	Estatus sanitario o Porcentaje de Implementación de SRRC
Villaflores	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	3	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
La concordia	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	6	6	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Acacoyagua	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	2	1	Baja prevalencia de 3.25% para <i>Streptococcus iniae</i> y 3.25% para <i>S. agalactiae</i>
Villa Corzo	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	5	2	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Tonalá	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	20	5	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Arriaga	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	15	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Mapastepec	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	20	4	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Pijijiapan	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	15	3	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Venustiano Carranza	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	8	8	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>

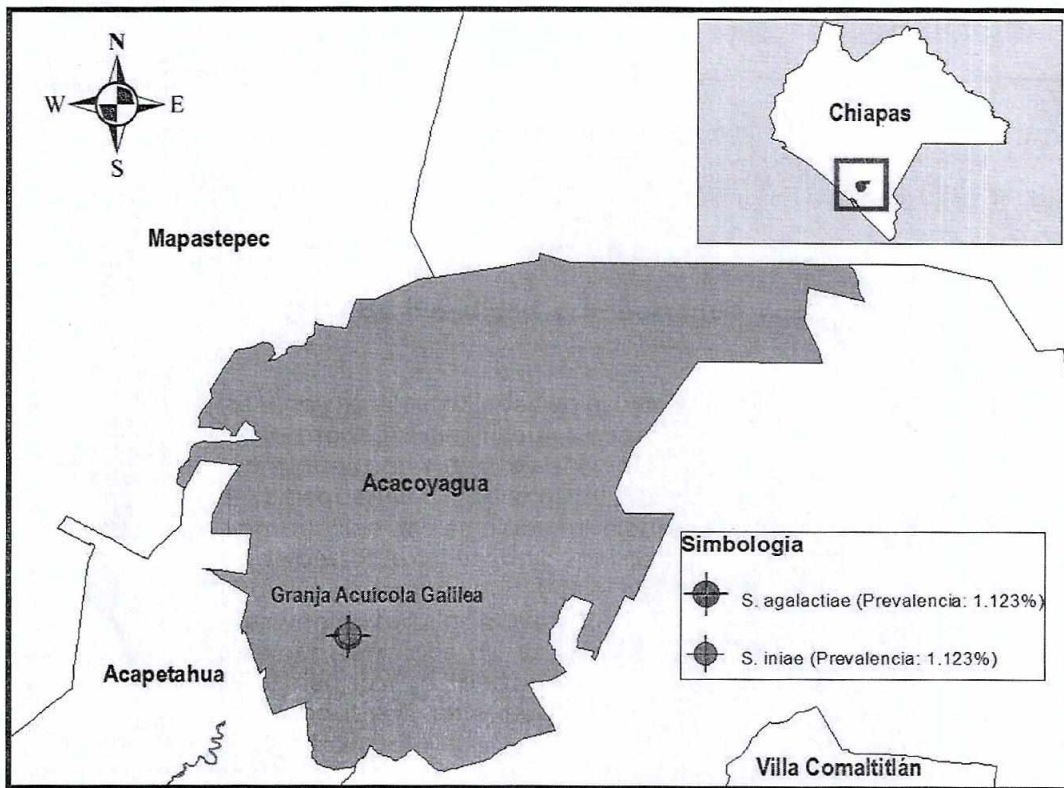
"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"

Municipio	Cultivo o Especie	Unidad de Medida	Población potencial	Población objetivo	Estatus sanitario o Porcentaje de implementación de SRRC
Socoltenango	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	10	6	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Palenque	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	4	4	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Catazajá	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	2	2	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
La Trinitaria	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	8	4	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Tzimol	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	4	2	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Las Rosas	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	2	2	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Las Margaritas	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	3	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Comitán	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	15	10	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Tuxtla Gutiérrez	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Chiapa de Corzo	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	5	5	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Suchiapa	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	2	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Berriozábal	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Mezcalapa	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	58	39	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Usumacinta	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	10	10	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Tecpatán	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	40	33	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Ostuacán	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	40	28	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Reforma	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	2	2	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Juárez	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	6	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Chicomuselo	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	9	2	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Mazatán	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Tapachula	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	10	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Tuxtla Chico	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	12	5	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Cacahoatán	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	10	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Yajalón	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
Ocozacoautla	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	70	17	Libre de <i>Streptococcus iniae</i> y <i>S. agalactiae</i>
<b>Total</b>			<b>420</b>	<b>211</b>	

**Cuadro 2.** Unidades de Producción Acuícola distribuidas por cada uno de los municipios del Estado de Chiapas consideradas como población potencial y objetivo para el ejercicio 2021.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"





**Fig. 2.** Localización de casos positivos de *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus iniae* en UPA's de tilapia durante el ejercicio 2020.

**5. Estrategias, Impacto sanitario o de inocuidad e Importancia económica de los cultivos o especies atendido(a)s**

La puesta en práctica de las técnicas desarrolladas en el proyecto peces han permitido hasta ahora mantener las principales enfermedades certificables con una escasa prevalencia. Por ese motivo, consideramos necesario continuar con nuestras acciones de capacitación y asistencia técnica, particularmente en las UPA's pequeñas y medianas de Chiapas. Con esta orientación, esperamos fortalecer las unidades de producción acuícola que funcionan en su mayoría con recursos propios, que generalmente carecen de personal calificado o apoyos institucionales y continúan en muchos casos en proceso de aprendizaje de la actividad. Por el contrario, es claro que aquellas unidades de mayor tamaño que se han venido fortaleciendo y creciendo de manera significativa, requerirán de un apoyo mucho menor en términos de asistencia técnica y capacitación. Sin embargo, continuará el seguimiento de diagnóstico oportuno para detectar en tiempo y forma, tanto signos de enfermedad como casos positivos, para poder plantear alternativas que incrementen la sobrevivencia mediante el manejo.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"





Por lo anterior, se propone un incremento en la producción con un enfoque de sustentabilidad que genere alimentos y fuentes de ingresos, además de empleos directos e indirectos para la población más vulnerable. Así mismo, mantener adecuados niveles de sobrevivencia en el cultivo de tilapia y no presentar eventos de enfermedades vigiladas por la autoridad. Finalmente se trabajarán en estrategias en campo a fin de mantener o mejorar el estatus sanitario que guardan las UPA's de tilapia en la entidad.

Además de lo anterior, desarrollaremos las siguientes estrategias para el ejercicio fiscal 2021:

- Atender unidades de producción de peces de acuerdo a la población objetivo del programa.
- Brindar atención a las poblaciones silvestres de peces (embalses).
- Mediante la capacitación, buscar que el productor desarrolle sus habilidades y destrezas, para que se concientice en la adopción de medidas preventivas y de control ante las enfermedades de alto impacto que afectan su unidad.
- Ampliar la cobertura de atención del programa de sanidad mediante la incorporación de unidades de producción acuícolas y pesqueras contemplados en los proyectos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, bajo la política pública del Gobierno Federal de México, priorizando al pequeño y mediano productor.

Estatus actual de la plaga y/o Enfermedades a Atender	Municipio	Cultivo / Especie	Superficie / No. de Productores	Unidad de Medida	Productos en la Entidad	Unidades de Producción a Atender / Cobertura Fitosanitaria	Importancia Económica		
							Volumen Total de la Producción	Valor Total de la Producción	Destino de la Producción
Prevalencia <i>Streptococcus iniae</i> 3.25%	Acacoyagua	Tilapia	0.64	Ha	1	1	128 ton	\$7,040,000.00	Regional
Prevalencia <i>Streptococcus agalactiae</i> 3.25%									
<b>Total</b>			<b>0.64</b>	<b>Ha</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>128 ton</b>	<b>\$7,040,000.00</b>	<b>Regional</b>

**Tabla 3.** Enfermedades detectadas en cultivos de tilapia, superficie, volumen y escala de la producción en el estado de Chiapas durante el año 2020.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



## 6. Necesidades físicas y financieras

### 6.1 Recursos humanos

Puesto	Cantidad	Meses	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Inversión Federal	
					GOF (\$)	GTP (\$)
Gerente	1	4	\$24,000.00	\$96,000.00	\$96,000.00	-
Profesional Administrativo	1	4	\$14,000.00	\$56,000.00	\$56,000.00	-
Profesional de Campo 2	1	12	\$16,500.00	\$198,000.00	-	\$198,000.00
Gratificación Anual		1	\$16,500.00	\$16,500.00	-	\$16,500.00
Profesional de Campo 3	1	12	\$16,500.00	\$198,000.00	-	\$198,000.00
Gratificación Anual		1	\$16,500.00	\$16,500.00	-	\$16,500.00
Profesional de Campo 4	1	12	\$16,500.00	\$198,000.00	-	\$198,000.00
Gratificación Anual		1	\$16,500.00	\$16,500.00	-	\$16,500.00
Profesional de Campo 5	1	12	\$16,500.00	\$198,000.00	-	\$198,000.00
Gratificación Anual		1	\$16,500.00	\$16,500.00	-	\$16,500.00
<b>Total (\$)</b>				<b>\$1,010,000.00</b>	<b>\$152,000.00</b>	<b>\$858,000.00</b>

### 6.2 Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Inversión Federal	
					GOF (\$)	GTP (\$)
Combustible	Litro	10,880.95	\$21.00	\$228,500.00	-	\$ 228,500.00
Refacciones, accesorios y herramientas para vehículos	Pieza	16	\$3,000.00	\$48,000.00	-	\$48,000.00
Material de muestreo	Lote	1	\$25,000.00	\$25,000.00	-	\$25,000.00
Reactivos de laboratorio	Lote	1	\$ 17,026.46	\$17,026.46	-	\$17,026.46
<b>Total (\$)</b>				<b>\$ 318,526.46</b>		<b>\$ 318,526.46</b>

### 6.3 Servicios

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Inversión Federal	
					GOF (\$)	GTP (\$)
Diagnóstico PCR (UPA's)	Diagnóstico	72	\$ 870.00	\$62,640.00	-	\$62,640.00
Diagnóstico PCR (pesquerías)	Diagnóstico	13	\$ 870.00	\$11,310.00	-	\$11,310.00
Servicio de arrendamiento	Servicio	2	\$ 9,734.27	\$19,468.54	\$19,468.54	-
Servicio de telefonía convencional	Servicio	4	\$1,600.00	\$ 6,400.00	\$ 6,400.00	-
Servicio de energía eléctrica	Servicio	2	\$5,628.00	\$11,256.00	\$11,256.00	-
Servicio de vigilancia	Pago	4	\$8,000.00	\$32,000.00	\$32,000.00	-
Servicio postal de mensajería o paquetería	Servicio	1	\$10,410.00	\$10,410.00	\$10,410.00	-
Servicio de agua potable	Servicio	4	\$400.00	\$1,600.00	\$1,600.00	-
Peajes	Pago	160	\$300.00	\$48,000.00	\$48,000.00	-
Viáticos	Día	246	\$1,250.00	\$307,500.00	\$307,500.00	-
Mantenimiento y conservación de vehículos y equipo	Servicio	20	\$3,000.00	\$60,000.00	\$60,000.00	-
Seguros vehiculares	Póliza	7	\$12,000.00	\$84,000.00	\$84,000.00	-
Tenencia vehicular	Servicio	7	\$1,300.00	\$9,100.00	\$9,100.00	-
<b>Total (\$)</b>				<b>\$663,684.54</b>	<b>\$589,734.54</b>	<b>\$73,950.00</b>

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



### 7. Calendarización de metas

Acción	Actividad	Unidad de Medida	Meta Anual													
				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Capacitación	Plática	Evento	100	-	5	10	10	10	10	10	10	15	10	10	10	-
	Curso	Evento	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Servicio de diagnóstico	Bacteriológico (UPA's)	Diagnóstico	300	7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	23	0
	Parasitológico (UPA's)	Diagnóstico	300	1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	0
	Diagnóstico PCR (UPA's)	Diagnóstico	72	-	-	18	-	-	18	-	-	-	18	-	-	18
	Bacteriológico (silvestre)	Diagnóstico	100	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-
	Parasitológico (silvestre)	Diagnóstico	100	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-
	Diagnóstico PCR (silvestre)	Diagnóstico	13	-	-	3	-	-	3	-	-	-	4	-	-	3
Asistencia técnica	Biometrías	Visita	250	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-
	Número de visitas de asistencia técnica	Visita	1,150	67	60	110	110	110	110	125	125	113	110	110	-	
	Superficie del espejo de agua por atender en UPA (Ha)*	Hectárea	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Unidades de producción por atender	UPA	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Superficie del espejo de agua por atender (Ha)*	Hectáreas	22,799	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zonas Pesqueras por atender	Zonas	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Supervisión	Supervisión en campo	Expediente	12	-	-	3	-	-	3	-	-	3	-	-	3	

### 8. Asignación de recursos

La asignación de recursos se lleva a cabo en apego a lo establecido en el Apéndice III. Cuadro de montos y metas 2021, del Anexo Técnico de Ejecución para la operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria para el Ejercicio Presupuestal 2021 en el estado de Chiapas, en el cual se estableció un monto presupuestal de \$764,527.00 (Setecientos sesenta y cuatro mil quinientos veintisiete pesos 00/100 M.N.) de aportación Federal, para la implementación del proyecto "Crustáceos", y un monto presupuestal de \$1,992,211.00 (Un millón novecientos noventa y dos mil doscientos once pesos 00/100 M.N.) de aportación Federal, para la implementación del proyecto "Peces", ambos proyectos del subcomponente Prevención y control de enfermedades acuícolas; obteniendo en total de \$2,756,738.00 (Dos millones setecientos cincuenta y seis mil setecientos treinta y ocho pesos 00/100 M.N.) para la operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria durante el ejercicio 2021.

COMPONENTE	INCENTIVO	PROYECTO	MONTO
Campañas Fitozoosanitarias	Prevención y control de enfermedades acuícolas	Peces	\$1,992,211.00
		Crustáceos	\$764,527.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$2,756,738.00</b>

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"





### 8.1 Calendarización de recursos humanos

Puesto	Cantidad	Meses	Costo Unitario	Costo Total	Programación mensual (\$)											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Gerente	1	4	24,000	96,000	-	-	-	-	-	-	24,000	24,000	24,000	24,000	-	-
Profesional administrativo	1	4	14,000	56,000	-	-	-	-	-	-	14,000	14,000	14,000	14,000	-	-
Profesional de Campo 2	1	12	16,500	198,000	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500
Gratificación Anual		1	16,500	16500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profesional de Campo 3	1	12	16,500	198,000	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500
Gratificación Anual		1	16,500	16500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profesional de Campo 4	1	12	16,500	198,000	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500
Gratificación Anual		1	16,500	16500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profesional de Campo 5	1	12	16,500	198,000	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500
Gratificación Anual		1	16,500	16500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>				<b>1,010,000</b>	<b>66,000</b>	<b>66,000</b>	<b>66,000</b>	<b>66,000</b>	<b>66,000</b>	<b>66,000</b>	<b>104,000</b>	<b>104,000</b>	<b>104,000</b>	<b>104,000</b>	<b>66,000</b>	<b>132,000</b>

### 8.2 Calendarización de recursos materiales

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Programación mensual (\$)											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Combustible	Litro	10,881.95	21.00	228,500	-	-	-	-	228,500	-	-	-	-	-	-	-
Refacciones, accesorios y herramientas para vehículos	Pieza	16	3,000	48,000	-	-	-	-	48,000	-	-	-	-	-	-	-
Material de muestreo	Lote	1	25,000	25,000	-	-	-	-	25,000	-	-	-	-	-	-	-
Reactivos de laboratorio	Lote	1	17,026.46	17,026.46	-	-	-	-	17,026.46	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>				<b>318,526.46</b>	-	-	-	-	<b>318,526.46</b>	-	-	-	-	-	-	-

### 8.3 Calendarización de servicios

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Programación mensual (\$)											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Diagnóstico PCR (UPA's)	Diagnóstico	72	870.00	62,640	-	-	-	-	62,640	-	-	-	-	-	-	-
Diagnóstico PCR (silvestres)	Diagnóstico	13	870.00	11,310	-	-	-	-	11,310	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de arrendamiento	Servicio	2	9,734.27	19,468.54	-	-	9,734.27	9,734.27	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de telefonía convencional	Servicio	4	1,600.00	6,400.00	-	-	-	-	-	-	1,600	1,600	1,600	1,600	-	-
Servicio de energía eléctrica	Servicio	2	5,628.00	11,256.00	-	-	-	-	-	-	-	5,628	-	5,628	-	-
Servicio de vigilancia	Pago	4	8,000.00	32,000.00	-	-	-	-	-	-	8,000	8,000	8,000	8,000	-	-
Servicio postal de mensajería o paquetería	Servicio	1	10,410.00	10,410.00	-	-	-	-	10,410	-	-	-	-	-	-	-

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"





Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Programación mensual (\$)											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Servicio de agua potable	Servicio	4	400.00	1,600.00	-	-	-	-	-	-	400	400	400	400	-	-
Peajes	Servicio	160	300.00	48,000.00	3,000	3,000	4,000	4,000	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	-
Viáticos	Día	246	1,250.00	307,500.00	12,500	23,875	30,125	30,125	30,125	30,125	30,125	30,125	30,125	30,125	30,125	-
Mantenimiento y Conservación de Vehículos y equipo	Servicio	20	3,000.00	60,000.00	-	10,000	-	-	10,000	-	9,994	-	30,006	-	-	-
Seguros vehiculares	Póliza	7	12,000.00	84,000.00	-	-	-	-	84,000	-	-	-	-	-	-	-
Tenencia vehicular	Servicio	7	1,300.00	9,100.00	-	-	-	-	9,100	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>				<b>663,684.54</b>	<b>15,500</b>	<b>36,875</b>	<b>43,859.27</b>	<b>43,859.27</b>	<b>221,585</b>	<b>35,125</b>	<b>55,119</b>	<b>50,753</b>	<b>75,131</b>	<b>50,753</b>	<b>35,125</b>	<b>-</b>

### 9. Responsabilidades

La ejecución del presente Programa de Trabajo estará a cargo del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Chiapas, A.C., cuya operación corresponderá al Gerente, Coordinador de Proyecto y 5 Profesionales de campo, con el apoyo del Coordinador Administrativo y profesional administrativo de dicha Instancia Ejecutora; conforme a lo establecido en el *Capítulo Octavo. Funciones del personal de las Instancias Ejecutoras*, de los Lineamientos Técnicos Específicos para la operación de los Componentes de Vigilancia Epidemiológica de Plagas y Enfermedades Fitozoosanitarias, Inspección de Plagas y Enfermedades Fitozoosanitarias; Campañas Fitozoosanitarias e Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera 2021.

### 10. Resultados esperados

Con el cumplimiento de las acciones y metas planteadas en el Programa de Trabajo ejercicio 2021 se espera mejorar el estatus sanitario de *Streptococcus iniae* y *Streptococcus agalactiae* en las Unidades de Producción de los municipios de Comitán, Mezcalapa, Tecpatán y Ostucán. De igual forma, se busca prevenir la dispersión de estos agentes etiológicos a las Unidades de Producción de los municipios de Villaflores, La concordia, Villacorzo, Tonalá, Arriaga, Mapastepec, Pijijiapan, Venustiano Carranza, Socoltenango, Palenque, Catazajá, Tzimol, Las Rosas, Las Margaritas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapa de Corzo, Suchiapa, Berriozábal, Reforma, Juárez, Chicomuselo, Mazatán, Tapachula, Tuxtla Chico, Cacahoatán, Ocozocoautla y Osumacinta.

Con la implementación de las asistencias técnicas, seguimiento, desarrollo de capacidades en los productores, vigilancia sanitaria, y aplicación de las buenas prácticas planteadas en el programa de trabajo 2021, se espera mejorar el estatus sanitario del cultivo de tilapia en las regiones del estado. Con ello, se pretende incrementar el número de UPA's sembradas y garantizar un aumento en las producciones en durante este ejercicio.

Conocer la trazabilidad de lotes de organismos que se movilizan dentro y fuera de la Entidad, así como disminuir la prevalencia de enfermedades parasitarias en etapas de tempranas a través del apoyo a siembra de lotes del insumo biológico procedentes de otros estados para determinar el estatus sanitario de lotes adquiridos evitando la entrada y propagación de enfermedades dentro del estado. Se realizarán análisis para la detección de agentes (parásitos, bacterias y hongos), así como la atención a las unidades que tengan problemas ante eventos de mortalidad para obtener una menor incidencia y prevalencia de agentes detectados durante el ejercicio anterior.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



## 11. Proyección a mediano y largo plazo

**Mediano plazo:** Dar continuidad a las acciones contempladas en las estrategias del proyecto "Peces" del incentivo Prevención y Control de Enfermedades Acuícolas", con la finalidad de disminuir la presencia de *Streptococcus iniae* y *Streptococcus agalactiae* en los municipios donde el CESACH tiene presencia técnica.

Mantener el estatus sanitario de libre de *Streptococcus iniae* y *Streptococcus agalactiae* en las unidades de producción de tilapia de los municipios de Villaflores, Villacorzo, La concordia, Tonalá, Arriaga, Mapastepec, Pijijiapan, Venustiano Carranza, Socoltenango, palenque, Catazajá, La trinitaria, Tzimol, Las rosas, Las Margaritas, Tuxtla Gutiérrez, Berriozábal, Osumacinta, Tecpatán, Reforma, Juárez Chiapas de Corzo, Suchiapa, Chicomuselo, Mazatán, Tapachula, Tuxtla chico y Ocozocoautla.

**Largo plazo:** Buscar un estatus sanitario de libre de *Streptococcus iniae* y *Streptococcus agalactiae* en las 211 unidades de producción de tilapia.

Buscar una declaratoria oficial como zona libre de los agentes etiológicos *Streptococcus iniae* y *Streptococcus agalactiae* para los municipios de Villaflores, Villacorzo, La concordia, Tonalá, Arriaga, Mapastepec, Pijijiapan, Venustiano Carranza, Socoltenango, palenque, Catazajá, La trinitaria, Tzimol, Las rosas, Las margaritas, Tuxtla Gutiérrez, Berriozábal, Osumacinta, Tecpatán, Reforma, Juárez Chiapas de Corzo, Suchiapa, Chicomuselo, Mazatán, Tapachula, Tuxtla chico y Ocozocoautla a través de las acciones implementadas en este programa.

## 12. Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Inversión Federal		
	GOF (\$)	GTP (\$)	Total
Recursos humanos	\$152,000.00	\$858,000.00	\$1,010,000.00
Recursos materiales	-	\$318,526.46	\$318,526.46
Servicios	\$589,734.54	\$73,950.00	\$663,684.54
<b>Total</b>	<b>\$741,734.54</b>	<b>\$1,250,476.46</b>	<b>\$1,992,211.00</b>

## 13. Proyección de posibles riesgos que pueden presentarse y acciones para solventarlos

Sin duda que en cualquier tipo de producción acuícola habrá riesgos, principalmente por patógenos, que muchas veces pueden ser por consecuencias de la movilización e importación de insumos biológicos, productos y subproductos acuícolas de manera irresponsable de los mismos productores y proveedores, así mismo, puede ser provocado por el mal manejo en los procesos de producción en las unidades tecnificadas por no aplicar medidas de preventivas y de control.

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



Por lo anterior, mediante pláticas personalizadas con los productores se busca generar conciencia en la aplicación de medidas preventivas y de control, considerando todos los eslabones de la producción desde la selección y adquisición de los insumos biológicos hasta la cosecha del producto. Así mismo, se considera transmitir a los productores especificaciones técnicas del cultivo de la especie, considerando los antecedentes de monitoreo de calidad del agua del lugar a fin de disminuir los riesgos de brotes de enfermedades de alto impacto.

**14. Indicadores**

Nombre del indicador	Fórmula	Unidad de Medida
Desarrollo de capacidades	$\frac{\text{Desarrollo de capacidades realizadas "X"}}{\text{Desarrollo de capacidades programadas 103}}$	X 100
		"X" % Evento
Asistencia Técnica	$\frac{\text{Asistencia Técnica realizada "X"}}{\text{Asistencias Técnicas programadas 24,479}}$	X 100
		"X" % Expediente
Diagnóstico de Enfermedades	$\frac{\text{Diagnósticos de Enfermedades realizados "X"}}{\text{Diagnósticos de Enfermedades programados 885}}$	X 100
		"X" % Expediente
Supervisión	$\frac{\text{Supervisiones realizadas "X"}}{\text{Supervisiones programadas 12}}$	X 100
		"X" % Expediente

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"





**15. Hoja de Firmas**

El presente Programa de Trabajo del proyecto Peces del Subcomponente Prevención y control de enfermedades acuícolas en el Estado de Chiapas, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Chiapas A.C., revisado por la Representación Estatal de la SADER en conjunto con el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca y autorizado por el SENASICA por conducto de la Dirección General de Salud Animal.

**Autoriza**

**Por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria**

El Director General de Salud Animal

MVZ Juan Cay Gutiérrez

**Revisa**

**Por la Representación Estatal de la SADER**

Encargado del Despacho en Chiapas

Ing. Héctor Cano de la Torre

**Por el Gobierno del Estado de Chiapas**

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

Mtra. Zaynia Andrea Gil Vázquez

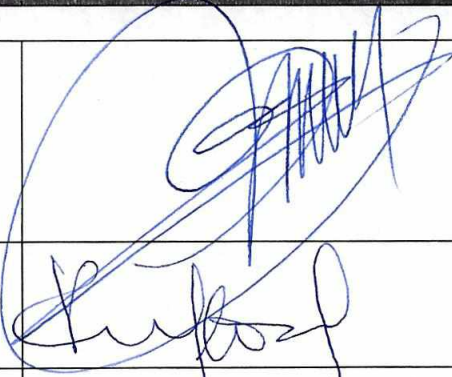





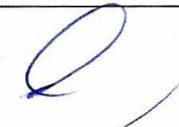


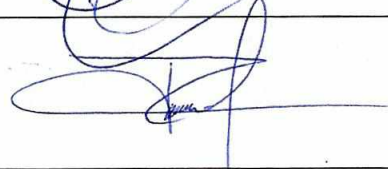


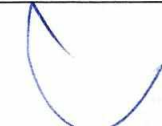

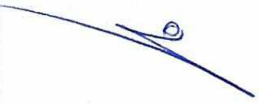
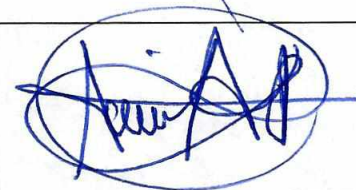

**Elabora**

**Por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Chiapas, A.C.**

El Presidente

Lic. Francisco Javier Albores Peralta

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"

Nombre y Cargo	Firma	Rúbrica
<b>Unidad Responsable</b>		
MVZ Juan Gay Gutiérrez Director General de Salud Animal		
MVZ Mauricio Flores Villasuso Director de Sanidad Acuícola y Pesquera		
Q.B. Delia Irene Reyes Zamora Subdirectora de Planeación y Control Sanitario	Reyes Z. Delia I.	
Dr. C. Heron Aragón Axomulco Jefe de Departamento de Organismos Auxiliares de Sanidad Acuícola		
Revisor MVZ Edwin Marín Fernández Responsable 5		
<b>Instancia Ejecutora</b>		
Lic. Francisco Javier Albores Peralta Presidente del Consejo Directivo del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Chiapas, A.C.		
<b>En la Entidad Federativa</b>		
Ing. Héctor Cano de la Torre Encargado del Despacho de la SADER en el Estado de Chiapas		
Mtra. Zaynia Andrea Gil Vázquez Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca		
M.C. Alexander Pérez Miceli. Representante Estatal Fitozoosanitario y de Inocuidad Agropecuaria y Acuícola en el Estado de Chiapas.		

"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"

