



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**SENASICA**

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



**cosap**  
COMITÉ DE SANIDAD ACUÍCOLA Y PESQUERO  
VERACRUZANO A.C.

**PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO 2020  
PECES DEL INCENTIVO PREVENCIÓN Y  
CONTROL DE ENFERMEDADES ACUÍCOLAS EN  
EL ESTADO DE VERACRUZ, DEL PROGRAMA DE  
SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA  
EJERCICIO FISCAL 2020 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 acuicultura o acuicultura es el conjunto de actividades, técnicas y conocimientos de crianza de especies acuáticas vegetales y animales. Estas especies se desarrollan en diversos cultivos ya sea de agua salada o dulce, bajo condiciones totalmente controladas y al cuidado de ingenieros pesqueros zootecnistas, ingenieros acuícolas y biólogos marinos.

Ese es el término general de la acuicultura, sin embargo esta no es una práctica reciente. Sus primeras referencias se remontan a China alrededor del año 3800 a. de C. Otras culturas milenarias como Babilonia, Egipto y Grecia junto con otras civilizaciones del continente americano también dejaron algún tipo de vestigio sobre el cultivo de especies acuáticas.

Claro que la acuicultura ha sido desarrollada en diferentes fases desde la antigüedad hasta la época actual. Desde una fase destacada durante el imperio romano que cayó en declive, hasta que los monasterios y abadías de la Edad Media lograron recuperar las técnicas, y dando un gran salto en el tiempo llegamos al siglo XIX cuando se crea en Huningue (Francia) el primer centro de estudios sobre acuicultura.

En materia de acuicultura nuestro país registra antecedentes desde el siglo pasado y a partir de la década de los cincuenta inicia su desarrollo formal con la creación de amplios cultivos extensivos o de carácter experimental. Y desde 1923 en México se define como “el aprovechamiento de las aguas y riberas para la cría y reproducción de animales”.

A mediados de los cincuenta y los años sesenta la piscicultura de repoblación tuvo un incremento intenso, buscando repoblar las aguas dulces con una orientación de beneficio social, es decir, lograr resolver problemas de las comunidades donde se instalaron los centros acuícolas que se dedicaron a la reproducción de carpa espejo.

En los ochenta se comenzó la producción para fines meramente comerciales, y se ha logrado que la acuicultura en América Latina mantenga el crecimiento más elevado a escala global, superando constantemente el 9% anual promedio en las últimas dos décadas. Colocándola como el sector primario productor de alimentos con mayor desarrollo.

En México se ha dividido en dos grandes vertientes, la producción de peces para el consumo humano y la producción de peces de ornato. Profundizando un poco en la primera rama de producción, comer pescado forma parte de la tradición cultural mexicana y es una excelente fuente de proteínas, ácidos grasos, minerales y nutrientes esenciales en la dieta del hombre.

Por otra parte, es necesario mencionar la comercialización de los mismos de forma decorativa, ya que se utilizan de forma estética en diferentes lugares, desde restaurantes hasta casas, donde han tomado el papel de mascotas pues se venden hasta 43 millones de peces para este fin.

Tomando en cuenta que la pesca de captura ha ido disminuyendo en los últimos años, la acuicultura toma un peso importante en su desarrollo para cubrir las necesidades de consumo. Estas pueden variar desde el ya mencionado consumo humano y de ornato, abriendo paso ahora a los usos medicinales y hasta agrícolas por las características de los peces y el desarrollo de la acuaponía (mezcla de acuicultura e hidroponía).

La producción acuícola en México se lleva a cabo en 23 de los 32 estados, siendo los principales productores: Morelos, Nayarit, Jalisco, Veracruz y Yucatán; donde Morelos se erige como el más importante al producir alrededor de 30 millones de peces anualmente repartidos en 62 especies diferentes de los cuales el 70% de la producción total es destinada a la exportación.

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





Hoy en día, la acuicultura en Veracruz es una actividad productiva que va más allá de la engorda de organismos acuáticos y tiene como práctica común la aplicación de técnica cada vez más precisas y controladas para su crianza. Cuenta no sólo con el capital, la experiencia y el acceso a la tecnología, que son elementos claves para desarrollar exitosamente la actividad acuícola, sino también con la organización y el trabajo en conjunto de los productores, las instituciones de investigación y educativas del estado y los proveedores de insumos que, junto con varios interesados apoyan la actividad, por lo que no es de extrañarse que presente un crecimiento exponencial y sea la rama del sector primario con mayor crecimiento anual.

A través de la organización de acuicultores en el estado de Veracruz, en los últimos años, está el trabajo que realiza el Comité de Sanidad Acuícola y Pesquero Veracruzano A.C. (COSAP), quien lleva a cabo campañas de capacitación y difusión sobre las buenas prácticas de producción acuícola; ambas forman parte de los programas de inocuidad y sanidad, tendientes a fortalecer la acuicultura sustentable en la Entidad.

Dentro de los cultivos acuícolas las mortandades, afectan económicamente a los productores al presentarse por causas de mal manejo o errores humanos, aunado a que la mayoría de los casos la realizan la actividad acuícola de forma rudimentaria y con métodos de manejo inadecuados, sin tomar en cuenta las necesidades físico y químicas mínimo requeridas por los organismos, en ocasiones alimentan a los organismos con una mala dosificación o suministro de dietas con alto o bajo contenido nutricional.

En las Unidades de Producción Acuícola (UPA's), se han llevado a cabo medidas sanitarias en base a las recomendaciones realizadas por los técnicos de COSAP, teniendo así un mayor control en el sistema de producción, monitoreando constantemente la salud de los organismos, además de no manejar altas densidades dentro de los estanques, evitando así la competencia por espacio, demanda de oxígeno y alimento, lo que traería como consecuencia estrés y propensión a enfermedades. Existen enfermedades causadas por hongos, parásitos, virus y bacterias.

Por lo anterior, con fundamento en el artículo 109 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), para prevenir, controlar, combatir y erradicar enfermedades en los cultivos acuícolas con una mayor eficiencia, es necesario dirigir los mayores esfuerzos de atención hacia las unidades pequeñas y medianas, no solamente para proporcionarles asesoría técnica y capacitación que les permita fortalecerse y contribuir a su sustentabilidad, sino para brindarles apoyo en la prevención de enfermedades que garanticen que el estado se mantenga con una baja prevalencia de enfermedades certificables. Esto se pretende particularmente en el caso de los cultivos de trucha y tilapia, en donde esperamos contribuir a recuperar y fortalecer la actividad. De esta forma, se logrará hacer que las aportaciones de la producción impacten directa e indirectamente a la población más vulnerable, particularmente al ofrecerles una fuente de alimentación e ingresos que contribuyan de manera sostenible en el combate a la pobreza.

**2. Justificación, viabilidad y prioridades**

El estado de Veracruz tiene una gran diversidad de especies cultivadas en el ámbito acuícola, dentro de las cuales se encuentran tilapia y trucha. Así mismo, la entidad veracruzana cuenta con zonas pesqueras ubicadas en los litorales del Golfo de México donde se pueden capturar estas especies.

Dentro del cultivo de Tilapia gris (*Oreochromis niloticus*), en el ejercicio 2019 se detectó la presencia de *Streptococcus agalactiae* en unidades de Producción Acuícola de Insumo biológico con una prevalencia del 8.75% y un 7.5 % en Unidades de Producción Acuícola de granjas con propósito de engorda. De los municipios afectados se encuentran Medellín de Bravo, Emiliano Zapata, Tlalixcoyan, Cosoleacaque, Ixhuatlán del Sureste y Minatitlán.

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



En las zonas pesqueras monitoreadas se observó la presencia de *Streptococcus agalactiae* en Chucumite, con una prevalencia del 11.6%. El municipio donde se observó este agente patógeno fue Alvarado.

Con lo que respecta al cultivo de trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*), durante el año anterior no se vio afectado por la presencia de la Necrosis Pancreática Infecciosa (NPI), por lo cual se obtuvo un 0% de prevalencia.

Por ello, es de suma importancia la continuidad de este Programa de Trabajo en Peces en nuestra Entidad, ya que mediante las pláticas 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.

La prioridad del proyecto, es 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/o cursos.

La estrategia sanitaria a considerar derivado a la disponibilidad presupuestal es principalmente el monitoreo en la Entidad de las UPA's de engorde y unidades productoras de crías para la identificación de agentes etiológicos conforme al siguiente cuadro:

| Proyecto | Grupo           | Agentes etiológicos                                     |
|----------|-----------------|---|
| Peces    | Tilapia y bagre | <i>Streptococcus iniae</i>                              |
|          |                 | <i>Streptococcus agalactiae</i>                         |
|          | Trucha          | <i>Acuavirnavirus</i> (Necrosis Pancreática Infecciosa) |

### 3. Objetivos

#### General

Prevenir, diagnosticar, controlar, combatir y erradicar enfermedades y plagas en los cultivos acuícolas del Estado de Veracruz, 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 de las principales enfermedades en UPA's de insumo biológico productoras de tilapia y trucha en el Estado de Veracruz.
- Atender los casos donde se observen signos de enfermedad y calcular la prevalencia de los agentes etiológicos involucrados en las UPA's.

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

- 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.

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), tiene el fin de preservar y mejorar las condiciones sanitarias, y de inocuidad agroalimentaria; y como Instancia de Seguridad Nacional, ejecuta proyectos prioritarios de vigilancia epidemiológica e inspección en la importación y movilización nacional de productos agropecuarios, campañas Fitozoosanitarias en materia agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera, así como acciones de sistemas de reducción de riesgos de contaminación, contribuyendo a mejorar la operación; se realizan los ajustes necesarios que demanda la política de austeridad del Gobierno Federal y a la eficiencia de los recursos para el sector más vulnerable de la Entidad.

En el Proyecto de Peces se tiene una población de 127 UPA's, de las cuales 108 son la población objetivo, esto último debido a su vulnerabilidad por falta de tecnología, bajos recursos o susceptibilidad a enfermedades que ocasionen pérdidas económicas importantes para los productores.

- Población Potencial:** 127 UPA's
- Población por atender:** 108 UPA's
- Población objetivo:** 127 UPA's

| Municipio          | Cultivo o Especie                                | Unidad de medida | Población potencial | Población objetivo | Estatus Sanitario  |
|--------------------|--|------------------|---------------------|--------------------|--|
| La Antigua         | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 3                   | 3                  | No se han presentado contingencias   |
| Tecolutla          | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Tlapacoyan         | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 3                   | 3                  | No se han presentado contingencias   |
| Cotaxtla           | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Coyutla de Benites | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 3                   | 3                  | No se han presentado contingencias   |
| Atzalan            | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Veracruz           | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 3                   | 3                  | No se han presentado contingencias   |
| Medellin de Bravo  | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 7                   | 4                  | Prevalencia del 8.75% para <i>Streptococcus agalactiae</i> y prevalencia del 7.14% para <i>Streptococcus iniae</i> |
| Puente Nacional    | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 5                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Emiliano Zapata    | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 3                   | 1                  | Prevalencia del 8.75% para <i>Streptococcus agalactiae</i> y prevalencia del 7.14% para <i>Streptococcus iniae</i> |
| Ursulo Galvan      | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 6                   | 6                  | No se han presentado contingencias   |
| Huatusco           | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> ) | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |

"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  |
|-------------------------|---|------------------|---------------------|--------------------|--|
| Paso de Ovejas          | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 3                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Apazapan                | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 2                   | 2                  | No se han presentado contingencias   |
| Actopan                 | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 9                   | 7                  | No se han presentado contingencias   |
| Cosoleacaque            | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 2                   | 1                  | Prevalencia del 8.75% para <i>Streptococcus agalactiae</i>   |
| Ixhuatlan del Sureste   | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | Prevalencia del 8.75% para <i>Streptococcus agalactiae</i> y prevalencia del 6.25% para <i>Streptococcus iniae</i> |
| Tierra Blanca           | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 8                   | 6                  | No se han presentado contingencias   |
| Catemaco                | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 4                   | 4                  | No se han presentado contingencias   |
| Coatzacoalcos           | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Minatitlán              | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 3                   | 3                  | Prevalencia del 8.75% para <i>Streptococcus agalactiae</i> y prevalencia del 6.25% para <i>Streptococcus iniae</i> |
| Alvarado                | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 6                   | 4                  | Prevalencia del 11-6% para <i>Streptococcus agalactiae</i>   |
| Tlaxiacoan              | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 2                   | 2                  | Prevalencia del 8.75% para <i>Streptococcus agalactiae</i>   |
| San Andres Tuxtla       | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Manlio Fabio Altamirano | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Juchique de Ferrer      | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 2                   | 2                  | No se han presentado contingencias   |
| Agua Dulce              | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| San Juan Envagelista    | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | Prevalencia del 7.14% para <i>Streptococcus iniae</i>  |
| Tlilapan                | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Acultzingo              | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 4                   | 4                  | No se han presentado contingencias   |
| Acajete                 | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 3                   | 3                  | No se han presentado contingencias   |
| La Perla                | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Nogales                 | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Los Reyes               | Tilapia gris<br>( <i>Oreochromis niloticus</i> )  | UPA              | 1                   | 1                  | No se han presentado contingencias   |
| Xico                    | Trucha arcoiris<br>( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) | UPA              | 11                  | 11                 | No se han presentado contingencias   |
| Coatepec                | Trucha arcoiris<br>( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) | UPA              | 6                   | 6                  | No se han presentado contingencias   |
| Tlalnahuayocan          | Trucha arcoiris<br>( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) | UPA              | 15                  | 14                 | No se han presentado contingencias   |
| <b>Total</b>            |   |                  | <b>127</b>          | <b>108</b>         |  |

Tabla 1. Unidades de Producción Acuicola distribuidas por cada uno de los municipios del Estado de Veracruz, consideradas como población potencial y objetivo para el ejercicio 2020.

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

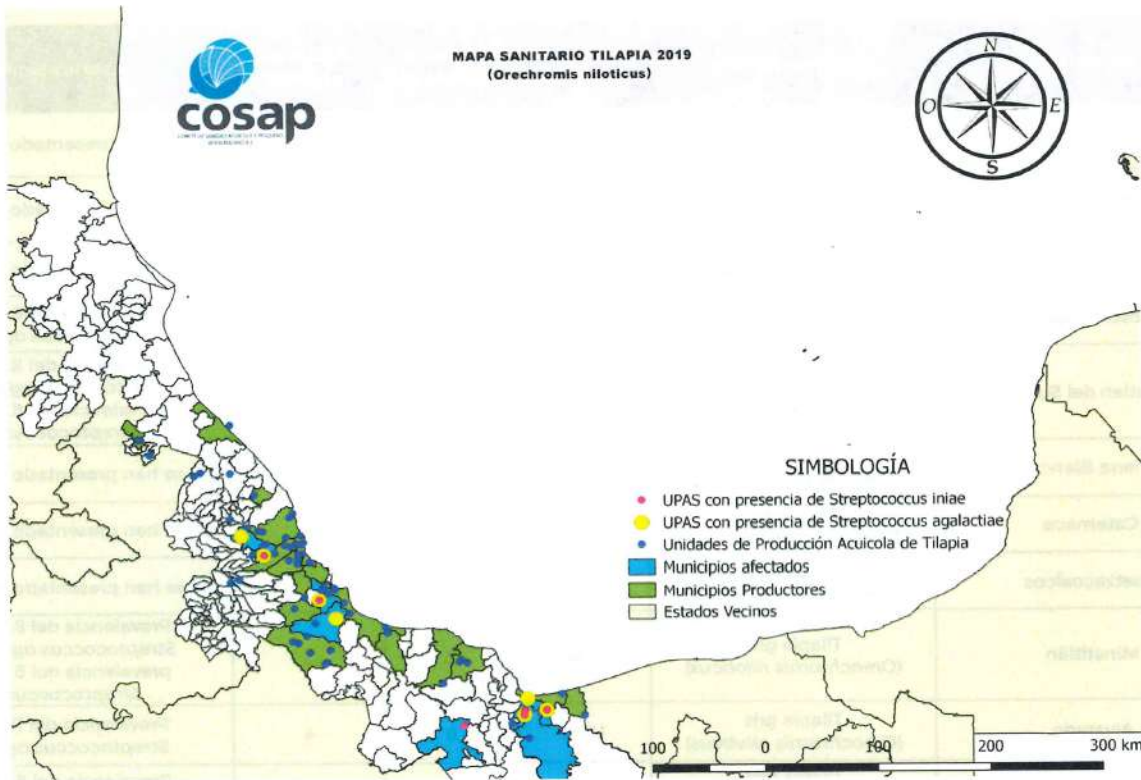


Figura 1. Municipios del estado de Veracruz con casos positivos a *Streptococcus iniae* y a *Streptococcus agalactiae* en los cultivos de tilapia durante el ejercicio 2019.

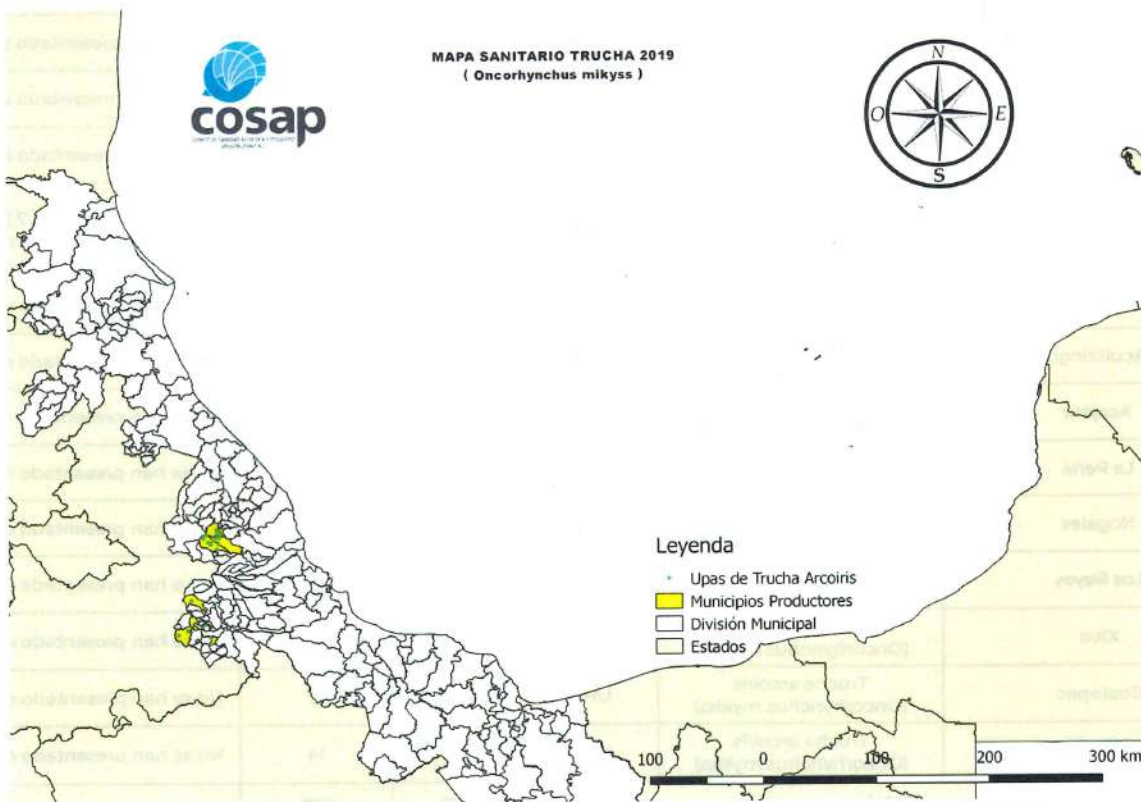
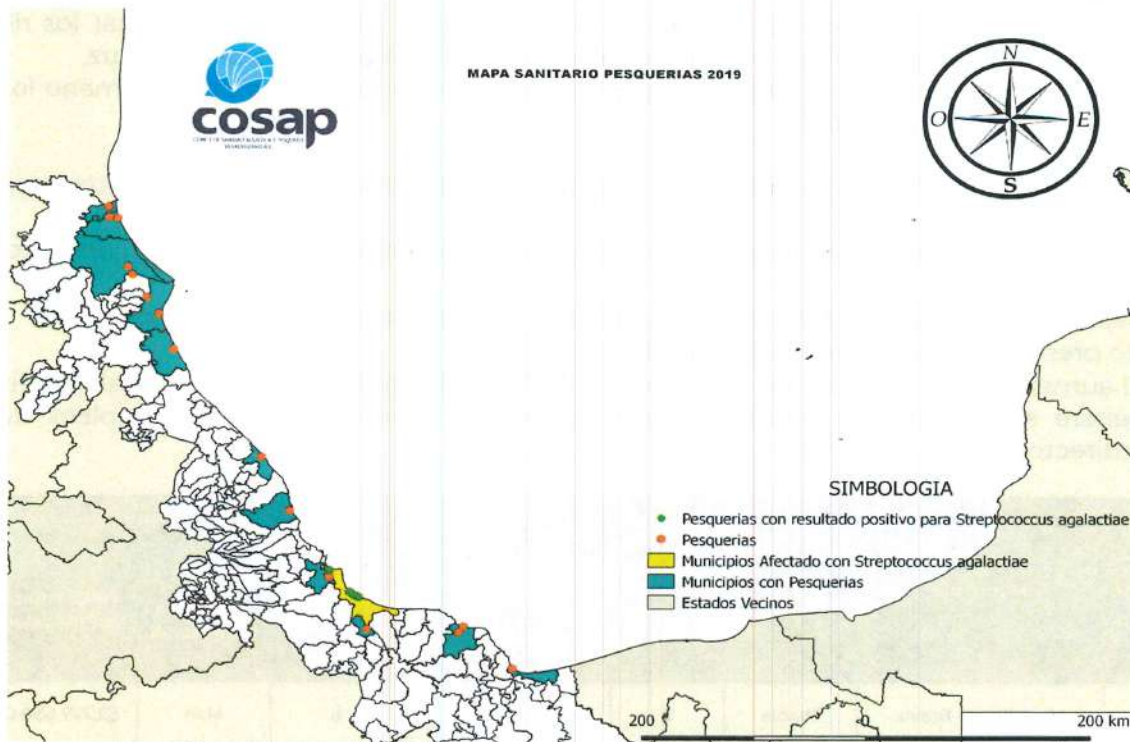


Figura 2. Municipios del estado de Veracruz con cultivos de trucha arcoiris durante el ejercicio 2019.

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





**Figura 3.** Municipios del estado de Veracruz con casos positivos a *Streptococcus agalactiae* en pesquerías de tilapia durante el ejercicio 2019.

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

Conforme a los puntos anteriores, consideramos necesario continuar e intensificar nuestras acciones de capacitación y asistencia técnica, particularmente en las UPAs pequeñas y medianas de todo el estado. Con esta reorientación, 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 su seguimiento preventivo y 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.

El impacto sanitario que se propone, es lograr 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.

Además de lo anterior, desarrollaremos las siguientes estrategias para el ejercicio fiscal 2020:

- Brindar asesoría técnica a las Unidades de Producción Acuícola en situación de vulnerabilidad.
- Muestreos para diagnósticos de enfermedades que ocasionan mortalidades en los cultivos acuícolas en zonas de alto riesgo.

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

- Brindar capacitación in situ a los operadores de las UPA's para minimizar los riesgos de aparición y dispersión de enfermedades en los cultivos acuícolas de Veracruz.
- Actualizar continuamente los mapas sanitarios para conocer de primera mano los estatus sanitarios en la Entidad

En cuanto al impacto sanitario, radicará para el presente ejercicio fiscal con los siguientes aspectos:

- Alimentos de origen acuícola y pesquero libre de enfermedades para consumo local y nacional.
- Baja prevalencia en las enfermedades que afectan a los organismos acuáticos.
- No presentar eventos de enfermedades notificables.
- El aumento de la producción con un enfoque de sustentabilidad a nivel Estatal y Nacional que genere alimentos a la población más vulnerable, generando además empleos directos e indirectos.

| Estatus actual de Enfermedades por Atender          | Municipio             | Cultivo / Especie | Superficie afectada | Unidad de Medida | Productos en la Entidad | Unidades de Producción a Atender | Importancia Económica (4)      |                              |                          |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------|------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|
|   |                       |                   |                     |                  |                         |                                  | Volumen Total de la Producción | Valor Total de la Producción | Destino de la Producción |
| Prevalencia <i>Streptococcus agalactiae</i> 8.75%   | Medellín de Bravo.    | Tilapia           | 2                   | Ha               | 2                       | 6                                | 41.41                          | \$2,277,550.00               | Regional                 |
|   | Tlalixcoyan           | Tilapia           | 0.03                | Ha               | 1                       | 2                                | 25.64                          | \$1,410,200.00               | Regional                 |
|   | Emiliano Zapata       | Tilapia           | 0.02                | Ha               | 2                       | 6                                | 46.61                          | \$2,563,550.00               | Regional                 |
|   | Cosoleacaque          | Tilapia           | 0.02                | Ha               | 1                       | 2                                | 3.846                          | \$211,530.00                 | Regional                 |
|   | Ixhuatlan del Sureste | Tilapia           | 0.03                | Ha               | 1                       | 1                                | 3.84                           | \$211,200.00                 | Regional                 |
|   | Minatitlan            | Tilapia           | 0.02                | Ha               | 1                       | 3                                | 17.666                         | \$971,630.00                 | Regional                 |
| Prevalencia <i>Streptococcus inae</i> 6.25%         | Medellín de Bravo.    | Tilapia           | 2                   | Ha               | 1                       | 6                                | 41.41                          | \$2,277,550.00               | Regional                 |
|   | Emiliano Zapata       | Tilapia           | 0.02                | Ha               | 1                       | 6                                | 46.61                          | \$2,563,550.00               | Regional                 |
|   | Ixhuatlan del Sureste | Tilapia           | 0.03                | Ha               | 1                       | 1                                | 3.84                           | \$211,200.00                 | Regional                 |
|   | Minatitlan            | Tilapia           | 0.04                | Ha               | 2                       | 3                                | 17.66                          | \$971,300.00                 | Regional                 |
| Prevalencia 0% para Necrosis Pancreática Infecciosa | Xico                  | Trucha arcoiris   | -                   | Ha               | -                       | 11                               | 21.66                          | \$1,949,400.00               | Regional                 |
|   | Coatepec              | Trucha arcoiris   | -                   | Ha               | -                       | 6                                | 43.107                         | \$3,879,630.00               | Regional                 |
|   | Tlalnahuayocan        | Trucha arcoiris   | -                   | Ha               | -                       | 14                               | 82.79                          | \$7,451,100.00               | Regional                 |
| <b>Total</b>  |                       |                   | <b>4.21</b>         |                  | <b>13</b>               | <b>67</b>                        | <b>396.089</b>                 | <b>\$26,949,390.00</b>       | -                        |

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



Se monitorearon los agentes etiológicos *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus iniae* y *Francisella sp.*, para el caso de Tilapia. De 80 análisis que se llevaron a cabo, se encontró una prevalencia de 8.75% en *Streptococcus agalactiae* ubicándose en los Municipios de Medellín de Bravo, Tlalixcoyan, Emiliano Zapata, Cosoleacaque, Ixhuatlán del Sureste y Minatitlán. En los resultados para la determinación de *Streptococcus iniae* se encontró una prevalencia de 6.25%, ubicados en los Municipios de Medellín de Bravo, Emiliano Zapata, Ixhuatlán del Sureste y Minatitlán.

A pesar de la presencia de estos dos agentes etiológicos no existieron mortalidades masivas en ninguna de las UPA's dónde se encontró se le hicieron recomendaciones a los productores, así como la desinfección de sus estanques, hacer recambios totales y parciales de manera cotidiana, medir parámetros fisicoquímicos, tener sus propios utensilios y herramientas para cada estanque, en caso de muertes, enterrar y encalar los organismos fuera y alejado del área de los estanques cultivados.

Para el caso de trucha se monitoreó *Acuavirnavirus (Necrosis pancreática infecciosa)*, donde los resultados no arrojaron ningún caso positivo para la Entidad.

## 6. Necesidades físicas y financieras

Se eliminan nombres completos, por tratarse de datos personales, de conformidad con los artículos 23, 24 fracción VI, 68 fracción VI y último párrafo y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 113 fracción I y último párrafo de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 3 fracción IX, 23 y 31 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

### 6.1 Recursos humanos

| Puesto                   | Cantidad | Meses | Costo unitario por mes (\$) | Inversión total anual (\$) | Inversión Federal   |                     |
|--------------------------|----------|-------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
|                          |          |       |                             |                            | GOF (\$)            | GTP (\$)            |
| Gerente                  | 1        | 4     | \$25,500.00                 | \$102,000.00               | \$102,000.00        | -                   |
| Coordinadora de Proyecto | 1        | 5     | \$21,500.00                 | \$107,500.00               | -                   | \$107,500.00        |
| Profesional de campo     | 1        | 12    | \$15,000.00                 | \$180,000.00               | -                   | \$180,000.00        |
| Gratificación Anual      |          | 1     | \$15,000.00                 | \$15,000.00                | -                   | \$15,000.00         |
| <b>Total (\$)</b>        |          |       |                             | <b>\$404,500.00</b>        | <b>\$102,000.00</b> | <b>\$302,500.00</b> |

### 6.2 Recursos materiales

| Concepto  | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario (\$) | Inversión anual (\$) | Inversión Federal   |                   |
|---|------------------|----------|---------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
|   |                  |          |                     |                      | GOF (\$)            | GTP (\$)          |
| Combustible   | Litros           | 4,134.36 | \$22.00             | \$90,956.00          | \$90,956.00         | -                 |
| Refacciones, accesorios y herramientas para vehículos | Pieza            | 16       | \$3,500.00          | \$56,000.00          | \$56,000.00         | -                 |
| Material de muestreo                                  | Pieza            | 67       | \$106.87            | \$7,160.00           | -                   | \$7,160.00        |
| <b>Total (\$)</b>                                     |                  |          |                     | <b>\$154,116.00</b>  | <b>\$146,956.00</b> | <b>\$7,160.00</b> |

### 6.3 Servicios

| Concepto               | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario (\$) | Inversión anual (\$) | Inversión Federal |             |
|------------------------|------------------|----------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------|
|                        |                  |          |                     |                      | GOF (\$)          | GTP (\$)    |
| Bacteriológico (UPA's) | Servicio         | 80       | \$837.00            | \$66,960.00          | -                 | \$66,960.00 |
| Parasitológico (UPA's) | Servicio         | 100      | -                   | -                    | -                 | -           |

"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 (\$) | Inversión anual (\$) | Inversión Federal    |                      |
|---|------------------|----------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|   |                  |          |                     |                      | GOF (\$)             | GTP (\$)             |
| PCR (UPA')  | Servicio         | 135      | \$813.00            | \$109,755.00         | -                    | \$109,755.00         |
| Bacteriológico (Pesquerías)                         | Servicio         | 40       | \$837.00            | \$33,480.00          | -                    | \$33,480.00          |
| Parasitológico (Pesquerías)                         | Servicio         | 100      | -                   | -                    | -                    | -                    |
| PCR (Pesquerías)                                    | Servicio         | 90       | \$813.00            | \$73,170.00          | -                    | \$73,170.00          |
| Servicios de arrendamiento                          | Servicio         | 3        | \$9,000.00          | \$27,000.00          | \$27,000.00          | -                    |
| Mantenimiento y conservación de inmuebles           | Pieza            | 115      | \$86.96             | \$10,000.00          | \$10,000.00          | -                    |
| Servicio postal de mensajería o paquetería          | Lote             | 2        | \$5,000.00          | \$10,000.00          | \$10,000.00          | -                    |
| Papelería y consumibles de oficina                  | Pieza            | 67       | \$149.25            | \$10,000.00          | \$10,000.00          | -                    |
| Pasajes nacionales                                  | Pago             | 2        | \$2,000.00          | \$4,000.00           | \$4,000.00           | -                    |
| Peajes  | Pago             | 70       | \$320.00            | \$22,400.00          | \$22,400.00          | -                    |
| Viáticos con pernocta                               | Pago             | 25       | \$1,250.00          | \$31,250.00          | \$31,250.00          | -                    |
| Viáticos sin pernocta                               | Pago             | 49       | \$625.00            | \$30,625.00          | \$30,625.00          | -                    |
| Mantenimiento y conservación de vehículos y equipo  | Servicio         | 5        | \$12,000.00         | \$60,000.00          | \$60,000.00          | -                    |
| Seguros vehiculares                                 | Póliza           | 5        | \$17,000.00         | \$85,000.00          | \$85,000.00          | -                    |
| Mantenimiento y conservación de bienes informáticos | Pieza            | 5        | \$2,500.00          | \$12,500.00          | \$12,500.00          | -                    |
| <b>Total (\$)</b>                                   |                  |          |                     | <b>\$ 586,140.00</b> | <b>\$ 302,775.00</b> | <b>\$ 283,365.00</b> |

## 7. Calendarización de metas

| Acción                                | Actividad  | Unidad de Medida | Meta Anual | Meses |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |    |
|---------------------------------------|--|------------------|------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|----|
|                                       |  |                  |            | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |    |
| <b>SERVICIO DE DIAGNÓSTICO</b>        | Bacteriológico (UPA's)                                 | Servicio         | 80         | 6     | 6       | 6     | 6     | 7    | 7     | 7     | 7      | 7          | 7       | 7         | 7         | 7  |
|                                       | Parasitológico (UPA's)                                 | Servicio         | 100        | 8     | 8       | 8     | 8     | 8    | 8     | 8     | 8      | 8          | 9       | 9         | 9         | 9  |
|                                       | PCR (UPA's)  | Servicio         | 135        | 9     | 9       | 9     | 12    | 12   | 12    | 12    | 12     | 12         | 12      | 12        | 12        | 12 |
|                                       | Bacteriológico (Pesquerías)                            | Servicio         | 40         | 3     | 3       | 3     | 3     | 3    | 3     | 3     | 3      | 3          | 4       | 4         | 4         | 4  |
|                                       | Parasitológico (Pesquerías)                            | Servicio         | 100        | 8     | 8       | 8     | 8     | 8    | 8     | 8     | 8      | 8          | 9       | 9         | 9         | 9  |
|                                       | PCR (Pesquerías)                                       | Servicio         | 90         | 6     | 6       | 6     | 6     | 6    | 6     | 6     | 9      | 9          | 9       | 9         | 9         | 9  |
| <b>ASISTENCIA TÉCNICA</b>             | Biometrías   | Biometrías       | 50         | 4     | 4       | 4     | 4     | 4    | 4     | 4     | 4      | 4          | 4       | 4         | 5         | 5  |
|                                       | Muestreos  | Muestreos        | 345        | 24    | 24      | 24    | 27    | 28   | 28    | 31    | 31     | 32         | 32      | 32        | 32        | 32 |
|                                       | Número de visitas de asistencia técnica                | Visita           | 300        | 25    | 25      | 25    | 25    | 25   | 25    | 25    | 25     | 25         | 25      | 25        | 25        | 25 |
|                                       | Revisión y seguimiento de bitácoras                    | Bitácoras        | 50         | 4     | 4       | 4     | 4     | 4    | 4     | 4     | 4      | 4          | 4       | 4         | 5         | 5  |
|                                       | Superficie del espejo de agua por atender en UPA (Ha)* | Ha               | 44         | -     | -       | -     | -     | -    | -     | -     | -      | -          | -       | -         | -         | -  |
|                                       | Unidades de producción por atender                     | UPA's            | 127        | 10    | 10      | 10    | 10    | 10   | 11    | 11    | 11     | 11         | 11      | 11        | 11        | 11 |
|                                       | Unidades de producción certificadas hasta 2018.        | UPA's            | 5          | -     | -       | -     | -     | -    | -     | -     | -      | -          | -       | -         | -         | -  |
| Unidades de producción por certificar | UPA's  | 5                | -          | -     | -       | -     | -     | -    | -     | -     | -      | -          | -       | -         | 2         | 3  |
| <b>SUPERVISIÓN</b>                    | Supervisión en campo                                   | Expediente       | 2          | -     | -       | -     | -     | -    | -     | -     | 1      | 1          | -       | -         | -         | -  |
| <b>CAPACITACIÓN</b>                   | Pláticas   | Evento           | 15         | -     | -       | -     | -     | -    | -     | -     | -      | 3          | 3       | 3         | 3         | 3  |

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



## 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 2020, del Anexo Técnico de Ejecución para la operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria para el Ejercicio Presupuestal 2020 en el estado de Veracruz, en el cual se estableció un monto presupuestal de \$1,144,756.00 (Un millón ciento cuarenta y cuatro mil setecientos cincuenta y seis pesos 00/100 M.N.) de aportación Federal, para la implementación del proyecto "Peces" del Incentivo Prevención y Control de Enfermedades Acuícolas, \$348,404.00 (Trescientos cuarenta y ocho mil cuatrocientos cuatro pesos 00/100 M.N.) de portación Federal, para la implementación del proyecto "Crustáceos" del Incentivo Prevención y Control de Enfermedades Acuícolas y un monto presupuestal de \$995,400.00 (Novecientos noventa y cinco mil cuatrocientos pesos 00/100 M.N.) de aportación Federal, para la implementación del Incentivo Prevención y Control de Enfermedades Acuícolas del proyecto "Moluscos", obteniendo un total de \$2,488,600.00 (Dos millones cuatrocientos ochenta y ocho mil seiscientos pesos 00/100 M.N. para la operación del programa de sanidad e inocuidad agroalimentaria durante el ejercicio 2020.

| COMPONENTE                 | INCENTIVO                                      | PROYECTO   | MONTO                  |
|----------------------------|--|------------|------------------------|
| Campañas Fitozoosanitarias | Prevención y control de enfermedades acuícolas | Peces      | \$1,144,756.00         |
|                            |  | Crustáceos | \$ 348,404.00          |
|                            |  | Moluscos   | \$995,400.00           |
| <b>TOTAL</b>               |  |            | <b>\$ 2,488,560.00</b> |

### 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     | 25500          | 102000        | -                         | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 25500        | 25500        | 25500        | 25500        | -            |
| Coordinadora de Proyecto | 1        | 5     | 21500          | 107500        | 21500                     | 21500        | 21500        | 21500        | 21500        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Profesional de campo     | 1        | 12    | 15000          | 180000        | 15000                     | 15000        | 15000        | 15000        | 15000        | 15000        | 15000        | 15000        | 15000        | 15000        | 15000        | 15000        |
| Gratificación Anual      |          | 1     | 15000          | 15000         | -                         | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| <b>Total</b>             |          |       |                | <b>404500</b> | <b>36500</b>              | <b>36500</b> | <b>36500</b> | <b>36500</b> | <b>36500</b> | <b>15000</b> | <b>15000</b> | <b>40500</b> | <b>40500</b> | <b>40500</b> | <b>40500</b> | <b>30000</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   | Litros           | 4134.36  | 22             | 90956         | 7579                      | 7579        | 7579        | 7579        | 7580        | 7580        | 7580         | 7580         | 7580        | 7580        | 7580        | 7580        |
| Refacciones, accesorios y herramientas para vehículos | Pieza            | 16       | 3500           | 56000         | -                         | -           | -           | -           | -           | -           | -            | 56000        | -           | -           | -           | -           |
| Material de muestreo                                  | Pieza            | 67       | 106.87         | 7160          | -                         | -           | -           | -           | -           | -           | 7160         | -            | -           | -           | -           | -           |
| <b>Total</b>  |                  |          |                | <b>154116</b> | <b>7579</b>               | <b>7579</b> | <b>7579</b> | <b>7579</b> | <b>7580</b> | <b>7580</b> | <b>14740</b> | <b>63580</b> | <b>7580</b> | <b>7580</b> | <b>7580</b> | <b>7580</b> |

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



### 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         |
| Bacteriológico (UPA's)                              | Servicio         | 80       | 837            | 66960         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | 66960         | -            | -            | -           | -           | -           |
| Parasitológico (UPA's)                              | Servicio         | 100      | -              | -             | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | -             | -            | -            | -           | -           | -           |
| PCR (UPA's)   | Servicio         | 135      | 813            | 109755        | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | 109755        | -            | -            | -           | -           | -           |
| Bacteriológico (Pesquerías)                         | Servicio         | 40       | 837            | 33480         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | 33480         | -            | -            | -           | -           | -           |
| Parasitológico (Pesquerías)                         | Servicio         | 100      | -              | -             | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | -             | -            | -            | -           | -           | -           |
| PCR (Pesquerías)                                    | Servicio         | 90       | 813            | 73170         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | 73170         | -            | -            | -           | -           | -           |
| Servicios de arrendamiento                          | Servicio         | 3        | 9000           | 27000         | 9000                      | 9000         | 9000         | -           | -           | -           | -             | -            | -            | -           | -           | -           |
| Mantenimiento y conservación de inmuebles           | Pieza            | 115      | 86.96          | 10000         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | 10000         | -            | -            | -           | -           | -           |
| Servicio postal de mensajería o paquetería          | Lote             | 2        | 5000           | 10000         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | 10000         | -            | -            | -           | -           | -           |
| Papelería y consumibles de oficina                  | Pieza            | 67       | 149.25         | 10000         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | 10000         | -            | -            | -           | -           | -           |
| Pasajes nacionales                                  | Pago             | 2        | 2000           | 4000          | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | -             | -            | 4000         | -           | -           | -           |
| Peajes  | Pago             | 70       | 320            | 22400         | 1866                      | 1866         | 1866         | 1866        | 1867        | 1867        | 1867          | 1867         | 1867         | 1867        | 1867        | 1867        |
| Viáticos con pernocta                               | Pago             | 25       | 1250           | 31250         | 2604                      | 2604         | 2604         | 2604        | 2604        | 2604        | 2604          | 2604         | 2604         | 2604        | 2605        | 2605        |
| Viáticos sin pernocta                               | Pago             | 49       | 625            | 30625         | 2552                      | 2552         | 2552         | 2552        | 2552        | 2552        | 2552          | 2552         | 2552         | 2552        | 2552        | 2553        |
| Mantenimiento y conservación de vehículos y equipo  | Servicio         | 5        | 12000          | 60000         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | -             | 60000        | -            | -           | -           | -           |
| Seguros vehiculares                                 | Póliza           | 5        | 17000          | 85000         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | -             | -            | 85000        | -           | -           | -           |
| Mantenimiento y conservación de bienes informáticos | Pieza            | 5        | 2500           | 12500         | -                         | -            | -            | -           | -           | -           | 12500         | -            | -            | -           | -           | -           |
| <b>Total</b>  |                  |          |                | <b>586140</b> | <b>16022</b>              | <b>16022</b> | <b>16022</b> | <b>7022</b> | <b>7023</b> | <b>7023</b> | <b>332888</b> | <b>67023</b> | <b>96023</b> | <b>7023</b> | <b>7024</b> | <b>7025</b> |

### 9. Responsabilidades

La responsabilidad de la ejecución de las metas estará a cargo a través del siguiente Personal del Comité de Sanidad Acuícola y Pesquero Veracruzano, A.C. para el proyecto de Peces:

- 1 Gerente.
- 1 Coordinador de Proyecto.
- 1 Profesional de Campo.

### 10. Resultados esperados

La sanidad acuícola es de gran importancia para lograr la tecnificación en los procesos de producción, ya que debido a las características propias de los cultivos en la entidad veracruzana (cultivos intensivos), la actividad acuícola es más susceptible a la aparición de algún agente patógeno, ocasionando posibles pérdidas económicas ocasionadas por mortandades.

En el ejercicio 2020 en las campañas Fitozoosanitarias se tiene programadas diversas acciones para la prevención, control, erradicación de posibles plagas y enfermedades. Dentro de las acciones se realizarán asistencias técnicas, en las cuales se mejorarán los procesos de producción, así como el mejoramiento del status sanitario de cada unidad de producción, previniendo la aparición y dispersión de alguna enfermedad en la Entidad veracruzana.

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



En cada Unidad visitada, se realizarán la disección de organismos para su estudio y determinar con las técnicas presuntivas el nivel de salud de éstos, los agentes etiológicos se encuentran estrechamente relacionados con el medio ambiente, llámese estanque o medio acuático, y que en la medida que se hagan cambios bruscos de medio ambiente, se estará rompiendo la estabilidad de los parámetros físico químicos del agua, provocando en los organismos una situación de estrés, por lo que es importante realizar monitoreo de los parámetros y valorar con cuidado los procesos de eutrofización en los estanques.

En cada una de las acciones realizadas por el personal del Comité, se estará atendiendo a las UPA's dedicadas al cultivo de peces y pesquerías en el Estado, se reforzarán las medidas de bioseguridad y sanitarias tanto a la entrada como a la salida de las Sociedades Cooperativas y embarcaciones, desinfectando vehículos, equipos, utensilios y personal que ingresa a las unidades, para mitigar, controlar y erradicar cualquier enfermedad, por medio de los monitoreos constantes (bacteriológicos, parasitológicos y medición de parámetros fisicoquímicos) y visitas de asistencia técnica.

## 11. Proyección a mediano y largo plazo

**Mediano plazo:** Cubrir cada una de las Unidades de Producción que se tienen registradas en el padrón y lograr ingresar nuevas UPA's al mismo, así dando atención a la mayoría de los productores del estado con la asistencia técnica y diagnóstico de enfermedades de forma oportuna, principalmente a los productores que se encuentran en los grupos más vulnerables en la entidad y que su único ingreso es por medio de las actividades acuícolas.

**Largo plazo:** Realizar las asistencias técnicas, parasitológicos y diagnósticos de enfermedades oportunamente en cada una de las UPA's que se encuentran en el Estado de Veracruz, para así a su vez prevenir en tiempo y forma las enfermedades, dar un diagnóstico oportuno, controlar y erradicar enfermedades y plagas de las especies acuáticas vivas en caso de que se presenten y no generen daños económicos cuantificables a los productores, esto con la finalidad de proteger la salud de los organismos acuáticos y al hombre.

## 12. Plan presupuestal

| Tipo de recurso     | Inversión Federal   |                     |                       |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
|                     | GOF (\$)            | (GTP) (\$)          | Total                 |
| Recursos humanos    | \$102,000.00        | \$302,500.00        | \$404,500.00          |
| Recursos materiales | \$146,956.00        | \$ 7,160.00         | \$154,116.00          |
| Servicios           | \$ 302,775.00       | \$ 283,365.00       | \$ 586,140.00         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>\$551,731.00</b> | <b>\$593,025.00</b> | <b>\$1,144,756.00</b> |

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

En el Estado de Veracruz sus principales producciones acuícolas son de tilapia gris y trucha arcoíris. El cual nos posiciona dentro de los principales productores de acuícola del país, pero el estado no cuenta con los productores de insumos biológicos necesarios para satisfacer la demanda del estado, de tal forma que muchos productores se ven obligados de obtener sus insumos de otros estados, lo

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

que aumenta el riesgo de introducir enfermedades al estado, en este caso el Comité cuenta con un recurso asignado para el diagnóstico en caso de presentarse una contingencia o alguna mortalidad por algún agente etiológico.

A continuación se muestran los principales riesgos que pudieran presentarse así como las acciones correctivas:

| RIESGO  | ACCIÓN CORRECTIVA  |
|---|--|
| Aumento en las densidades de siembra para el cultivo de los organismos acuáticos. | Implementar las técnicas correctivas para el ajuste en la densidad de siembra, además de orientar a los productores de los problemas generados por la sobrepoblación sembrada en las Unidades de Producción Acuícola.  |
| Deficiencias alimentarias   | Orientar a los productores para implementar los principios básicos de alimentación y nutrición de las principales especies acuícolas, favoreciendo la ganancia de peso y procurando las disminución por conceptos de gasto en este rubro.  |
| Contaminación de los insumos biológicos para la siembra por microorganismos       | Identificar el origen de las crías que se siembran en la Entidad, lo que permitirá analizar los esquemas de trazabilidad de los productos. Fomentar con los productores los esquemas de certificación de instalaciones acuícolas que garantice que cumplen con el marco normativo vigente.   |
| Contaminación de los mantos freáticos.  | Identificar el origen de los contaminantes, implementar acciones de mitigación en los cultivos acuícolas como la disminución de la densidad de siembra y recambios de agua, además de dar parte a las autoridades estatales y federales para la reparación o control de las zonas afectadas. |
| Incremento en temperatura   | Siembra a baja densidad, aumento de recambios y aplicación de tecnificación en las unidades.   |

#### 14. Indicadores

| Nombre del Indicador        | Fórmula   | Unidad de Medida (%) |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Desarrollo de capacidades   | $\frac{\text{Desarrollo de capacidades realizadas "X"}}{\text{Desarrollo de capacidades programadas 15}} \times 100$      | "X" %<br>Evento      |
| Asistencia Técnica          | $\frac{\text{Asistencia Técnica realizada "X"}}{\text{Asistencia Técnica programada 926}} \times 100$                     | "X" % Expediente     |
| Diagnóstico de Enfermedades | $\frac{\text{Diagnóstico de Enfermedades realizados "X"}}{\text{Diagnóstico de Enfermedades programados 545}} \times 100$ | "X" % Expediente     |
| Supervisión                 | $\frac{\text{Supervisiones realizadas "X"}}{\text{Supervisiones programadas 2}} \times 100$                               | "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 de Sanidad Acuícola y Pesquera del Incentivo Asistencia Técnica para la Prevención de Enfermedades Acuícolas en el Estado de Veracruz, fue elaborado por el Comité de Sanidad Acuícola y Pesquero Veracruzano A.C., revisado por la Representación Estatal de la SADER en conjunto con el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural 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 Gay Gutiérrez

**Revisa**  
**Por la Representación Estatal de la SADER**  
El encargado del Despacho

  
\_\_\_\_\_  
Ing. Óscar Javier Fernández Morales

**Por el Gobierno del Estado de Veracruz**  
El Secretario de Desarrollo Agropecuario Rural y Pesca

  
\_\_\_\_\_  
M.C. Eduardo Cadena Cerón

**Elabora**  
**Por el Comité de Sanidad Acuícola y Pesquero Veracruzano, A.C.**  
El Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Biól. Henri Marquez Escudero

*"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<br>Director General de Salud Animal  |                   |         |
| MVZ Mauricio Flores Villasuso<br>Director de Sanidad Acuícola y Pesquera  |                   |         |
| Q.B. Delia Irene Reyes Zamorano<br>Subdirectora de Planeación y Control Sanitario   | Reyes Z. Delia I. |         |
| Dr. C. Herón Aragón Axomulco<br>Jefe de Departamento de Organismos Auxiliares de Sanidad Acuícola   |                   |         |
| Revisor<br>MVZ Edwin Marín Fernández<br>Subjefe de Departamento 2   |                   |         |
| <b>Instancia Ejecutora</b>  |                   |         |
| Biól. Henri Márquez Escudero<br>Presidente del Consejo Directivo de Sanidad Acuícola y Pesquero Veracruzano A.C.                          |                   |         |
| <b>En la Entidad Federativa</b>   |                   |         |
| Ing. Óscar Javier Fernández Morales<br>Encargado del Despacho de la SADER en el Estado de Veracruz  |                   |         |
| M.C. Eduardo Cadena Cerón<br>Secretario de Desarrollo Agropecuario Rural y Pesca del Gobierno del Estado de Veracruz                      |                   |         |
| M.C. Luis Leonel Espinoza López<br>Representante Estatal Fitozoosanitario y de Inocuidad Agropecuaria y Acuícola en el Estado de Veracruz |                   |         |

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