



GOBIERNO DE
MÉXICO

AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



Juntos transformemos

Yucatán

GOBIERNO ESTATAL

2018 - 2024



Sanidad e Inocuidad Acuícola y Pesquera

PROGRAMA DE TRABAJO DEL PROYECTO PECES
DEL INCENTIVO PREVENCIÓN Y CONTROL DE
ENFERMEDADES ACUÍCOLAS EN EL ESTADO DE
YUCATÁN, 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**

1. Introducción

Los Programas de Trabajo se fundamentan en el artículo 109 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), el cual tiene como objeto prevenir, controlar, combatir y erradicar enfermedades y plagas de las especies acuáticas vivas, con la finalidad de proteger su salud y la del hombre; así como establecer las campañas sanitarias, entendidas como el conjunto de medidas para prevenir, controlar o erradicar enfermedades o plagas de las especies acuáticas vivas en un área o zona determinada.

Es importante hacer mención del crecimiento que ha tenido la acuicultura en Yucatán. Debido a un creciente interés de la iniciativa privada por realizar inversiones en dicha actividad, esta ha experimentado un crecimiento sostenido en el número de UPAs desde hace 4 años, así como en el nivel de producción, haciéndose cada vez más intensivo con rendimientos aproximados de 216 ton/ha, que representa un nivel altamente competitivo a nivel nacional, enfatizando que el Estado tiene una vocación acuícola que puede ser aprovechada en los próximos años.

En 2013 se producían alrededor de 400 toneladas de tilapia fresca y para 2017 se alcanzaron 1000 toneladas de tilapia (datos CESAY) y en 2018 llegando a cosechas máximas de 300 toneladas de camarón. Esta tendencia ha provocado que en el Estado se tengan dos grandes grupos de acuicultores, uno que de manera tradicional representa una actividad netamente rural con bajo grado de tecnificación y volúmenes de producción menores a 10 toneladas anuales y otro grupo que es una acuicultura de corte industrial con altos volúmenes de producción (15 - 1000 toneladas anuales), alta tecnificación y venta de producción a nivel nacional.

De tal modo que el CESAY se ha enfocado en dos áreas de trabajo con los productores, dependiendo de las necesidades y el perfil de cada uno:

1. Asesoría zootécnica para UPAs rurales
2. Vigilancia epidemiológica para UPAs industriales

Lo que implica que se prioricen diferentes acciones según el perfil de cada acuicultor, es decir, a los que se engloban dentro del grupo de acuicultura rural se priorizan las acciones zootécnicas encaminadas al uso eficiente de los recursos considerando el manejo de los organismos con el fin de optimizar sus rendimientos y minimizar el riesgo de enfermedades, por otro lado con los del grupo industrializado de los cuales la mayoría cuenta con asesoría externa, se prioriza la vigilancia de enfermedades mediante muestreos y diagnósticos de contingencia y de rutina más constantes.

Con base al artículo 21 del Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2019, se sustenta la presentación de los Programas de Trabajo por componente de apoyo y los cuales se describen en el presente documento.



2. Justificación, viabilidad y prioridades

Justificación

El mantenimiento de este programa permite al productor contar con una asesoría especializada en aspectos sanitarios y en zootecnia acuícola. Tomando como base que cualquier actividad de crianza animal se define por varias ciencias entre ellas la sanidad y el manejo, y que la mayoría de los productores son rurales y que muchas veces no tienen acceso a la contratación de asesoría particular y en menor medida a invertir en análisis de laboratorio para monitorear el estado de salud de los animales que cultiva. Asimismo, el impacto de los brotes de enfermedades en algunos casos puede superar el 60% de mortalidad en la población afectada y en riesgo, causando graves pérdidas económicas al productor y por ende a la actividad misma.

Durante 2019 se presentaron nuevos brotes de Edwardsiella en cultivos de tilapia, asociados al origen de las crías, tal como se pronosticó desde 2018, pero dada esta previsión se tuvo oportunidad de preparar un protocolo de manejo sanitario durante la siembra y los primeros días de cultivo, reduciendo la prevalencia de 60% a 33% y la mortalidad se mantuvo menor a 8% en la fase de inicial de la engorda. Esto representó un menor riesgo de pérdida económica por mortalidad, dado que en los dos municipios en riesgo (Homun y Sinanche) se producen en conjunto cerca de las 800 toneladas anuales.

En cuanto al resto de especies cultivadas, solos tuvieron brotes aislados de septicemias por aeromonas móviles asociado a mala calidad de agua y altas temperaturas, sin embargo, solo en una UPA fue necesario el uso de antibióticos en un par de estanques, controlándose de este modo la mortalidad, el resto de los brotes de manejaron con calidad de agua y eliminación de focos de infección (animales con signos y moribundos)

Como área de oportunidad, se planea para este ejercicio 2020, monitorear el comportamiento de la resistencia a antibióticos, principalmente a florfenicol y oxitetraciclina en algunas cepas de Streptococcus sp, Edwardsiella sp y Pseudomonas sp. El problema inició en 2018 debido al uso indiscriminado de estos productos, sin embargo, el trabajo de monitoreo y uso eficiente de antibióticos implementado con los productores durante 2019, se logró disminuir la resistencia a antibióticos de las cepas encontradas como resistentes a finales de 2018. Esto indica una mejora en los tratamientos y por ende una menor afectación en infecciones.

Viabilidad

Se espera que, con la adecuación del nuevo laboratorio, se puedan mejorar los procesos de diagnóstico, toda vez que se cuenta con más espacio físico para separar las áreas. Se estima que con una persona más en laboratorio se duplique la capacidad de diagnóstico, inclusive para dar asistencia en los diagnósticos presuntivos a los otros comités de la península. Para este ejercicio 2020 se mantendrá como mínimo el mismo número de metas del año 2019, no obstante, con el inicio de operaciones de otras UPAs proyectadas para este año, es muy probable que las metas aumenten.

"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 y erradicar enfermedades y plagas de las especies acuáticas vivas, con la finalidad de proteger su salud y la del hombre.

- Particulares.

- 1.1. Dar asistencia técnica a los productores acuícolas, con esquemas de atención que favorezcan a los grupos más vulnerables.
- 1.2. Determinar la frecuencia, a nivel estatal, de agentes etiológicos en Unidades de Producción Acuícola (UPA) de peces, crustáceos y moluscos referidos en la Tabla 1, de acuerdo con los tamaños mínimos de muestra señalados por la Unidad Responsable, conforme a Kish, Leslie, 1965 y Cannon y Roe, 1982.
- 1.3. Determinar la frecuencia, en UPA de insumo biológico, productoras de tilapia, de los agentes etiológicos señalados en la Tabla 1.
- 1.4. Atender los casos donde se observen signos de enfermedad y calcular la prevalencia del agente etiológico involucrado en la UPA.

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.

La población potencia objetivo del presente Programa de Trabajo Peces 2020, comprende a Productores de tilapia (*Oreochromis niloticus*) y de peces ornamentales: agrupándose en 51 UPAs por atender.

El estatus zoosanitario en el Estado para el caso de los cultivos incluye prevalencias medias de *Edwardsiella tarda*, *E. ictaluri* y *Streptococcus sp* en cultivos de tilapia (cuadro de estrategias). Sin embargo, las mortalidades promedio han sido reducidas de un 30% en el ejercicio 2017 a un 5% para este ejercicio 2019. Lo anterior como resultado de la prontitud en la respuesta de diagnóstico y por ende la aplicación de medidas contraepidémicas y preventivas.

En el caso de Yucatán, debido a la hidrogeografía del Estado y a la densidad de UPAs, la dispersión de enfermedades se relaciona directamente con el origen de los organismos. Para el ejercicio 2018 los casos diagnosticados se presentaron en UPAs que no tienen conexión alguna en cuanto al origen del agua y comercio de organismos, por lo que las zonas buffer se definen dentro de la misma UPA aislando los estanques de engorda entre sí mediante uso adecuado de desinfectantes y procedimientos de uso de materiales y equipos. De este modo se han logrado mantener los brotes de enfermedades dentro de los límites físicos de cada UPA

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

Los patógenos de importancia detectados durante el ejercicio 2019, correspondieron a bacterianos (*Edwardsiella sp* y *Streptococcus sp*) que en años anteriores han estado directamente relacionados a mortalidades, sin embargo, para 2019 se logró contrarrestar su efecto patogénico mediante la implementación de un protocolo más estricto en la fase de siembra e inicial de la engorda, por tal motivo las mortalidades quedaron por debajo de 8%. Las siguientes gráficas muestran la composición parasitaria y bacteriana detectada en el proyecto Peces 2019.

COMPOSICIÓN PARASITARIA EN CRÍAS DE TILAPIA

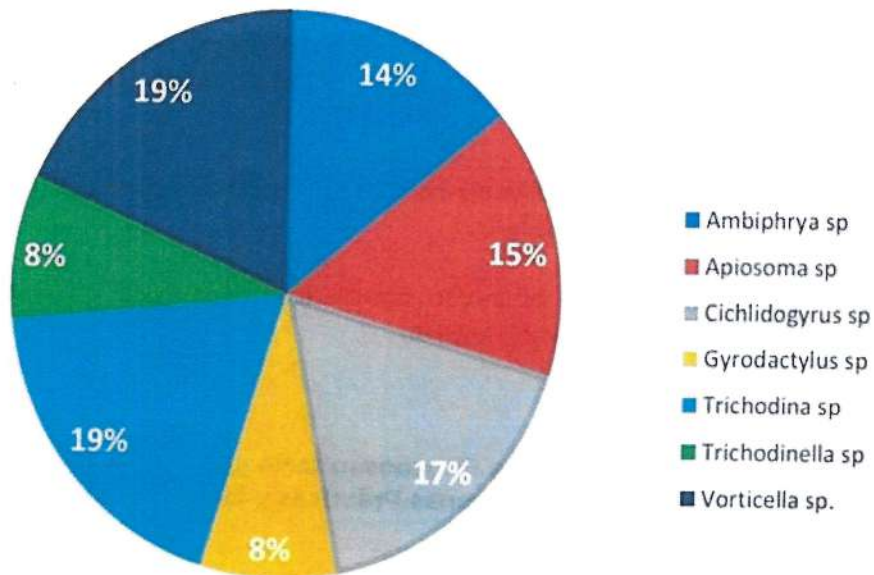


Figura 1. Composición parasitaria en unidades productoras de insumo biológico de peces.

COMPOSICIÓN PARASITARIA EN ENGORDA DE TILAPIA

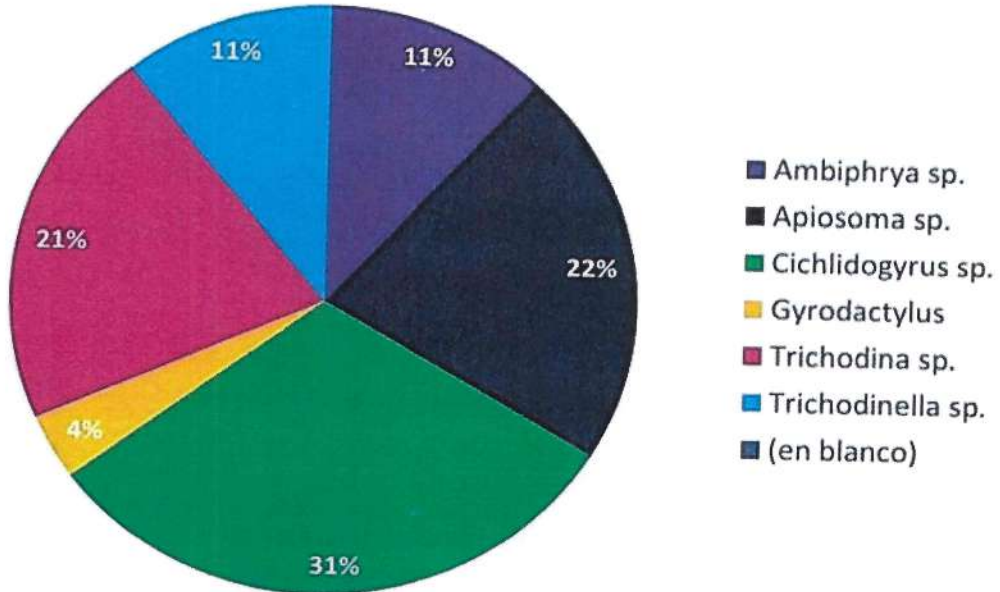


Figura 2. Composición parasitaria en unidades de engorda de peces.



Figura 3. Distribución espacial parasitaria en cultivos de peces. Los colores de los círculos se especifican en las figuras 1 y 2.

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



Figura 4. Distribución espacial bacteriana en cultivos de peces.

En cuanto a las infecciones bacterianas, estas se presentaron en dos municipios (Homun y Sinanché) en los cuales se presentaron mortalidades leves, pero se aplicaron a tiempo las medidas correctivas. Por otro lado, la composición bacteriana estuvo fuertemente ligada a coinfecciones entre *Edwardsiella sp* y *Streptococcus sp*.



Figura 5. Distribución de prevalencias bacterianas en cultivos de peces (Homun y Sinanche).

Las siguientes tablas resumen la población objetivo para este ejercicio 2020, indicando el estatus sanitario del municipio correspondiente. Es necesario indicar que, aunque algunas granjas nuevas se sumaron, algunas otras reportaron un periodo de inactividad, por lo que solo se consideraron las granjas que manifestaron en las visitas técnicas la continuidad de las siembras.

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












Tabla 1. Población objetivo para atender en el Proyecto Peces 2020

Municipio	Cultivo o Especie	Unidad de Medida	Población potencial	Población objetivo	Estatus sanitario
Baca	<i>Oreochromis niloticus</i> , <i>Rana catesbeiana</i>	UPA	4	4	Prevalencia <i>Pseudomonas</i> sp (11%), <i>Streptococcus</i> sp (11%)
Cacalchen	Ornamentales varias especies	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Dzilam de Bravo	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	2	2	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Dzilam González	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	2	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Halacho	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Hunucma	<i>Oreochromis niloticus</i> , varias ornamentales	UPA	3	2	Prevalencia <i>Vibrio alginolyticus</i> (40%)
Hoctun	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Homún	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Libre de enfermedades exóticas, <i>Streptococcus agalactiae</i> 6.67%, <i>Edwardsiella tarda</i> 33%, <i>Streptococcus</i> sp 11-13%, <i>Vibrio alginolyticus</i> 6.67%, <i>Vibrio vulnificus</i> 6.67%
Izamal	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Kanasin	<i>Oreochromis niloticus</i> , <i>Cherax quadricarinatus</i>	UPA	1	1	Prevalencia <i>Vibrio alginolyticus</i> (100%)
Kinchil	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Mérida	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	3	3	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Motul	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Sinanche	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Prevalencia <i>Edwardsiella tarda</i> 100%, <i>Pseudomonas</i> sp 100%
Telchac Puerto	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Tetiz	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	23	19	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Ticul	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Tixkokob	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Tzucacab	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Tizimín	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	2	2	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Uayma	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Uman	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	5	3	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Valladolid	<i>Oreochromis niloticus</i>	UPA	1	1	Sin enfermedades monitoreadas en el ejercicio 2019
Total			59	51	

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

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

1). Realizar visitas de asistencia técnica (estimado 2 veces por mes) dentro de las cuales se consideran acciones de:

- *apoyo en siembra
- *revisión de parámetros de producción (bitácoras)
- *biometrías de organismos
- *toma de muestras
- *recomendaciones zootécnicas
- *manejo de poblaciones en riesgo
- *capacitaciones

2). Realizar análisis rutinarios, presuntivos y confirmatorios de organismos de cada lote sembrado en las UPAs, dentro de los cuales se considera los siguientes tipos de análisis:

- *parasitología
- *bacteriología (de animales y de agua)
- *antibiogramas
- *histopatología
- *PCR

3). Implementar el protocolo de manejo ante brote del CESAY, cuando sea necesario.

4). Ejecutar el gasto de los recursos conforme al programa de trabajo.

Tabla 2. Estrategias, impacto sanitario e importancia económica de los cultivos atendidos en el Proyecto Peces 2020

Estatus actual de Enfermedades por Atender (1)	Municipio	Cultivo / Especie	Superficie afectada	Unidad de Medida	Productores en la Entidad (2)	Unidades de Producción a Atender (3)	Importancia Económica (4)		
							Volumen Total de la Producción	Valor Total de la Producción	Destino de la Producción
Prevalencia Streptococcus agalactiae 6.67%	Homun	Tilapia	3	Ha	1	1	800 ton	\$36,000,000.00	Nacional
Prevalencia Edwardsiella tarda 33%	Homun	Tilapia	3	Ha	2	1	800 ton	\$36,000,000.00	Nacional
Prevalencia Streptococcus sp 11-13%	Homun	Tilapia	3	Ha	2	1	800 ton	\$36,000,000.00	Nacional
Prevalencia Pseudomonas sp 6.67%	Homun	Tilapia	3	Ha	2	1	800 ton	\$36,000,000.00	Nacional
Prevalencia Vibrio alginolyticus 6.67%	Homun	Tilapia	3	Ha	2	1	800 ton	\$36,000,000.00	Nacional
Prevalencia Vibrio vulnificus 6.67%	Homun	Tilapia	3	Ha	2	1	800 ton	\$36,000,000.00	Nacional
Prevalencia Streptococcus sp 11%	Baca	Tilapia	0.5	Ha	1	2	1 millón de crías	\$1,000,000.00	Regional
Prevalencia Pseudomonas sp 11%	Baca	Tilapia	0.5	Ha	1	2	1 millón de crías	\$1,000,000.00	Regional
Prevalencia Vibrio alginolyticus	Hunucma	Tilapia	0.5	Ha	1	2	3 ton	\$165,000.00	Regional
Prevalencia Edwardsiella tarda 100%	Sinanche	Tilapia	1	Ha	2	1	90 ton	\$4,050,000.00	Regional
Prevalencia Pseudomonas sp 100%	Sinanche	Tilapia	1	Ha	2	1	90 ton	\$4,050,000.00	Regional
Total			21.5		18	14	893 ton	\$41,215,000.00	Nacional y regional

*SIAP

"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

Las siguientes tablas desglosan las necesidades físicas y financieras del Proyecto Peces 2020.

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 Proyecto Peces

Puesto	Cantidad	Meses	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Inversión Federal	
					GOF (\$)	GTP (\$)
Gerente [REDACTED]	1	4	25,000.00	100,000.00	100,000.00	-
Gratificación Anual Gerente [REDACTED]	1	1	8,170.00	8,170.00	8,170.00	-
Coordinador Administrativo (por concursar)	1	3	18,000.00	54,000.00	54,000.00	-
Gratificación Anual Coordinador Administrativo (por concursar)	1	1	4,200.00	4,200.00	4,200.00	-
Coordinador de Proyecto [REDACTED]	1	12	22,000.00	264,000.00	-	264,000.00
Gratificación Anual Coordinador de Proyecto [REDACTED]	1	1	22,000.00	22,000.00	-	22,000.00
Profesional de campo [REDACTED]	1	12	16,000.00	192,000.00	-	192,000.00
Gratificación Anual Profesional de Campo [REDACTED]	1	1	16,000.00	16,000.00	-	16,000.00
Profesional de campo (Vacante)	1	4	14,000.00	56,000.00	-	56,000.00
Gratificación Anual Profesional de Campo (Vacante)	1	1	7,667	7,667.00	-	7,667.00
Gratificación Anual Auxiliar de Campo [REDACTED]	1	1	4,667	4,667.00	-	4,667.00
Auxiliar administrativo [REDACTED]	1	4	11,500.00	46,000.00	46,000.00	-
Gratificación Anual Auxiliar administrativo [REDACTED]	1	1	4,025.00	4,025.00	4,025.00	-
Total (\$)				778,729.00	216,395.00	562,334.00

6.2 Recursos materiales Proyecto Peces

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Inversión Federal	
					GOF (\$)	GTP (\$)
Adquisición de equipo de cómputo, software e impresión	Paquete	2	3,000.00	6,000.00	6,000.00	-
Combustible	Litros	6700	22.00	147,400.00	-	147,400.00
Refacciones, accesorios y herramientas para vehículos	Lote	1	13,166.00	13,166.00	13,166.00	-
Instrumental de laboratorio	Lote	0	-	-	-	-
Material de muestreo	Lote	1	8,650.00	8,650.00	-	8,650.00
Reactivos de laboratorio	Lote	1	23,219.00	23,219.00	-	23,219.00
Total (\$)				198,435.00	19,166.00	179,269.00

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

6.3 Servicios Proyecto Peces

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Inversión Federal	
					COF (\$)	CTP (\$)
UPAS						
Antibiogramas	Análisis	18	-	-	-	-
Bacteriológico	Análisis	370	-	-	-	-
Histopatológicos	Análisis	25	-	-	-	-
Parasitológico	Análisis	74	-	-	-	-
PCR	Análisis	96	3,100.00	74,400.00	-	74,400.00
Servicios de arrendamiento	Mes	4	20,000.00	80,000.00	80,000.00	-
Servicio de telefonía convencional	Mes	4	2,200.00	8,800.00	8,800.00	-
Servicio de energía eléctrica	Bimestre	2	14,000.00	28,000.00	28,000.00	-
Servicio de gas	Pago	2	600.00	1,200.00	-	1,200.00
Mantenimiento y conservación de inmuebles	Servicio	2	20,650.00	41,300.00	41,300.00	-
Servicio postal de mensajería o paquetería	Servicio	1	8,000.00	8,000.00	-	8,000.00
Papelería y consumibles de oficina	Lote	2	11,000.00	22,000.00	22,000.00	-
Servicio de agua potable	Pago	1	500.00	500.00	500.00	-
Servicios bancarios y financieros	Servicio	1	4,000.00	4,000.00	4,000.00	-
Peajes	Pago	7	100.00	700.00	-	700.00
Viáticos	Pago	40	1,250.00	50,000.00	-	50,000.00
Mantenimiento y conservación de vehículos y equipo	Servicio	4	12,000.00	48,000.00	48,000.00	-
Placas	Placa	4	1,700.00	6,800.00	6,800.00	-
Seguros vehiculares	Póliza	4	14,000.00	56,000.00	56,000.00	-
Mantenimiento y conservación de bienes informáticos	Servicio	3	1,500.00	4,500.00	4,500.00	-
Mantenimiento de maquinaria y equipo	Servicio	2	6,000.00	12,000.00	-	12,000.00
Calibración de equipo de laboratorio	Servicio	2	10,000.00	20,000.00	-	20,000.00
Total (\$)				486,200.00	298,900.00	186,300.00

"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

Calendario de metas Proyecto Peces

Acción	Actividad	Unidad de Medida	Meta Anual	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
SERVICIO DE DIAGNÓSTICO	UPAS															
	Antibiogramas	Análisis	18	0	6	0	0	6	0	0	6	0	0	0	0	
	Bacteriológico	Análisis	370	10	30	30	30	50	50	50	50	30	30	10	0	
	Histopatológicos	Análisis	25	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0	
	Parasitológico	Análisis	74	2	6	6	6	10	10	10	10	6	6	2	0	
	PCR	Análisis	96	0	0	0	48	0	0	0	0	48	0	0	0	
	Total			583	12	47	36	89	66	65	60	71	84	41	12	0
	Total															
ASISTENCIA TÉCNICA	UPAS															
	Apoyo en siembra	Acción	50	0	5	0	0	5	0	0	15	15	10	0	0	
	Biometrías	Acción	120	3	3	10	10	14	14	14	14	13	13	9	3	
	Muestreos	Acción	74	2	6	6	6	10	10	10	10	6	6	2	0	
	Número de visitas de asistencia técnica	Visita	240	6	6	20	20	28	28	28	28	26	26	18	6	
	Revisión y seguimiento de bitácoras	Acción	120	3	3	10	10	14	14	14	14	13	13	9	3	
	Superficie del espejo de agua por atender en UPA (Ha)*	Ha	22	2	4	10	15	20	20	20	22	10	10	10	4	
	Unidades de producción por atender	UPA	57	4	15	20	25	28	28	28	28	15	15	15	5	
	Unidades de producción certificadas hasta 2018.	UPA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Unidades de producción por certificar	UPA	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
	Total			687	20	42	76	86	119	114	114	133	98	93	63	21
SUPERVISIÓN	Supervisión (Cerente)	Número	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
	Supervisión (Coordinador Técnico)	Número	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
	Total			4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0
Total			1274	32	89	112	175	187	179	174	204	182	134	77	21	

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 Yucatán, en el cual se estableció un monto presupuestal de \$1,443,364.00 (un millón cuatrocientos cuarenta y tres mil trescientos sesenta y cuatro pesos M.N.) de aportación Federal, para la implementación del proyecto "Peces 2020.

"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 Proyecto Peces

Puesto	Cantidad	Meses	Costo Unitario	Costo Total	Programación mensual (\$)											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Gerente	1	4	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00								
Gratificación Anual Gerente	1	1	8,170.00	8,170.00												8,170.00
Coordinador Administrativo (por concursar)	1	3	18,000.00	54,000.00					18,000.00	18,000.00	18,000.00					
Gratificación Anual Coordinador Administrativo (por concursar)	1	1	4,200.00	4,200.00												4,200.00
Coordinador de Proyecto	1	12	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00
Gratificación Anual Coordinador de Proyecto	1	1	22,000.00	22,000.00												22,000.00
Profesional de campo	1	12	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
Gratificación Anual Profesional de Campo	1	1	16,000.00	16,000.00												16,000.00
Profesional de campo (Vacante)	1	4	14,000.00	56,000.00									14,000.00	14,000.00	14,000.00	14,000.00
Gratificación Anual Profesional de Campo (Vacante)	1	1	4,667.00	4,667.00												4,667.00
Gratificación Anual Auxiliar de Campo	1	1	7,667.00	7,667.00												7,667.00
Auxiliar administrativo	1	4	11,500.00	46,000.00	11,500.00	11,500.00	11,500.00		11,500.00							
Gratificación Anual Auxiliar administrativo	1	1	4,025.00	4,025.00												4,025.00
Total			778,729.00	778,729.00	74,500.00	74,500.00	74,500.00	83,000.00	67,500.00	58,000.00	58,000.00	38,000.00	52,000.00	52,000.00	52,000.00	118,729.00

8.2 Calendarización de recursos materiales Proyecto Peces

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Programación mensual (\$)											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Adquisición de equipo de cómputo, software e impresión	Paquete	2	3,000.00	6,000.00									6,000.00			
Combustible	Litros	6700	22.00	147,400.00			100,000.00	47,400.00								
Refacciones, accesorios y herramientas para vehículos	Lote	1	13,166.00	13,166.00					13,166.00							
Instrumental de laboratorio	Lote	0														
Material de muestreo	Lote	1	8,650.00	8,650.00					8,650.00							
Reactivos de laboratorio	Lote	1	23,219.00	23,219.00					23,219.00							
Total				198,435.00			100,000.00	47,400.00	48,035.00				6,000.00			

"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 Proyecto Peces

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Programación mensual (\$)											
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
PCR	Análisis	96	3,100.00	74,400.00	-	-	37,200.00	-	-	-	37,200.00	-	-	-	-	-
Servicios de arrendamiento	Mes	4.0	20,000.00	80,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de telefonía convencional	Mes	4.0	2,200.00	8,800.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de energía eléctrica	Bimestre	2.0	14,000.00	28,000.00	-	14,000.00	-	14,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de gas	Pago	2	600.00	1,200.00	-	600.00	-	-	-	-	-	600.00	-	-	-	-
Mantenimiento y conservación de inmuebles	Servicio	2.0	20,650.00	41,300.00	-	20,650.00	-	20,650.00	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio postal de mensajería o paquetería	Servicio	1	8,000.00	8,000.00	-	-	-	4,000.00	-	-	-	-	4,000.00	-	-	-
Papelaría y consumibles de oficina	Lote	2	11,000.00	22,000.00	-	-	-	-	-	11,000.00	-	-	11,000.00	-	-	-
Servicio de agua potable	Pago	1	500.00	500.00	-	-	-	-	-	-	500.00	-	-	-	-	-
Servicios bancarios y financieros	Servicio	1	4,000.00	4,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,000.00	-
Peajes	Pago	7	100.00	700.00	-	-	-	-	-	-	-	700.00	-	-	-	-
Viáticos	Pago	40	1,250.00	50,000.00	-	-	-	3,125.00	-	3,125.00	-	37,500.00	3,125.00	-	3,125.00	-
Mantenimiento y conservación de vehículos y equipo	Servicio	4	12,000.00	48,000.00	-	-	12,000.00	-	-	12,000.00	-	-	12,000.00	-	-	12,000.00
Placas	Placa	4	1,700.00	6,800.00	-	-	6,800.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros vehiculares	Póliza	4	14,000.00	56,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	56,000.00	-	-	-
Mantenimiento y conservación de bienes Informáticos	Servicio	3	1,500.00	4,500.00	-	-	-	-	1,500.00	-	-	-	-	3,000.00	-	-
Mantenimiento de maquinaria y equipo	Servicio	2	6,000.00	12,000.00	-	-	-	6,000.00	-	-	-	-	6,000.00	-	-	-
Calibración de equipo de laboratorio	Servicio	2	10,000.00	20,000.00	-	10,000.00	-	-	-	-	-	10,000.00	-	-	-	-
Total			466,200.00		22,200.00	67,450.00	78,200.00	83,975.00	5,500.00	63,325.00	500.00	48,800.00	92,125.00	3,000.00	7,125.00	12,000.00

9. Responsabilidades

La ejecución del presente Programa de Trabajo estará a cargo del Comité Estatal de Sanidad Acuicola, cuya operación corresponderá al Gerente, Coordinador de Proyecto, 2 Profesionales de Proyecto y 1 Auxiliar de Campo, con el apoyo del personal 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, Acuicola y Pesquera 2020.

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

10. Resultados esperados

Con las acciones implementadas en este programa se espera mantener el estatus sanitario mencionado anteriormente en el punto 4 y continuar bajando los impactos de mortalidad asociados a enfermedades bacterianas. Aunado a esto, se espera detectar posibles riesgos de resistencia bacteriana a antibióticos en granjas. Si se detectan positivos poder implementar las medidas correspondientes para evitar una posible dispersión.

11. Proyección a mediano y largo plazo

Mediano plazo: Dar continuidad a las acciones contempladas en las estrategias del proyecto Peces 2020, con la finalidad de disminuir las mortalidades asociadas a *Edwardsiella sp* y *Streptococcus sp* en los municipios de Homun y Sinanché, para evitar su dispersión a otras granjas, así como monitorear el comportamiento de resistencia a antimicrobianos de algunas cepas para tener información que permita aplicar medidas de control más eficientes.

Largo plazo: Eliminar la incidencia de enfermedades bacterianas asociadas al origen de los organismos, mediante el trabajo cooperado con los productores que adquieren organismos de otras zonas del país.

12. Plan presupuestal

Proyecto Peces

Tipo de Recurso	Inversión Federal	
	GOF (\$)	GTP (\$)
Recursos humanos	216,395.00	562,334.00
Recursos materiales	19,166.00	179,269.00
Servicios	299,900.00	166,300.00
Total	535,461.00	907,903.00

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

Patógeno	Especie afectada	Medidas a aplicar	Porcentaje de afectación máximo esperado
<i>Streptococcus iniae</i> , <i>S. agalactiae</i> , <i>S. constellatus</i> , <i>Streptococcus sp.</i> , <i>Edwardsiella tarda</i> , <i>E. ictaluri</i> , <i>Francisella noutunensis</i>	Peces	Eliminación de mortalidades, antibioterapia	95%
Todos los parásitos	Camarón blanco y peces	Eliminación de mortalidades, tratamiento antiparasitario	10%
<i>Mycobacterium marinum</i>	Tilapia	Sacrificio, limpieza, desinfección y periodo seco por 20 días	40%

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

14. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de Medida
Asistencia Técnica	$\frac{\text{Asistencia Técnica Realizada x}}{\text{Asistencia Técnica Programada: 687}}$	X 100	X % de evento
Desarrollo de capacidades	$\frac{\text{Desarrollo de Capacidades realizada x}}{\text{Desarrollo de Capacidades programada: 0}}$	X 100	X % de evento
Diagnóstico de enfermedades	$\frac{\text{Diagnóstico de enfermedades realizado x}}{\text{Diagnóstico de enfermedades programado: 583}}$	X 100	X % de evento
Supervisión	$\frac{\text{Supervisiones realizadas x}}{\text{Supervisiones programadas: 4}}$	X 100	X % de evento



15. Hoja de Firmas

El presente Programa de Trabajo del proyecto "PECES 2020" del Incentivo Prevención y Control de Enfermedades Acuícolas en el Estado de Yucatán, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Yucatán, revisado por la Representación Estatal de la SADER en conjunto con el Gobierno del Estado a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario 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 Cutiérrez

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



Lic. Juan Carlos Gamboa Bustamante

Por el Gobierno del Estado de Yucatán
El Secretario de Desarrollo Rural del Estado de Yucatán.

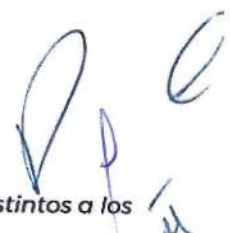


C. Jorge André Díaz Loeza

Elabora
Por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Yucatán
El Presidente



C. Arturo González González



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