



GOBIERNO DE
MÉXICO

AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE
QUERÉTARO



[Handwritten signatures and initials in blue ink]

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

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



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 sanidad acuícola 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.

También en el 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 2020, en su Artículo 3 punto III Operar las Campañas Fitozoosanitarias, con la finalidad de realizar el control y en su caso, la erradicación de plagas y enfermedades que afectan a la producción agrícola, pecuaria y acuícola, Artículo 15 punto II, considera el concepto de incentivo, Prevención y control de enfermedades acuícolas.

El estado de Querétaro se encuentra ubicado en el centro del país, tiene una extensión territorial de 11,699 km² posicionándolo en el lugar 27 a nivel nacional e cuanto a superficie. Lo conforman 18 municipios, diez de ellos registran actividad acuícola y/o pesquera a pesar de no contar con litoral.

Para la producción acuícola se aprovechan las dos vertientes con las que cuenta el estado, la del Golfo de México y la del Pacífico, la primera formada por las cuencas de los ríos Tamuín, Moctezuma, Santa María, Extórax y San Juan. Todos ellos afluentes del Pánuco, la segunda comprende un área menor en la entidad y está conformada por los ríos Querétaro, Pueblito y Juriquilla, los cuales confluyen en la cuenca del río Lerma-Chapala. Además de las vertientes antes mencionadas también se emplean aguas subterráneas para la producción acuícola.

La acuicultura en el estado es una actividad que ha crecido en los últimos años, por lo que es necesario que se implementen acciones que prevengan y controlen el posible desarrollo de enfermedades que afecten a los organismos en las unidades de producción acuícola. De esta forma asegurar la salud de los cultivos y el éxito de la actividad.

La producción acuícola en Querétaro es una actividad que genera ingresos, empleo y un alimento de calidad a las familias que menos tienen, debido a que se desarrolla principalmente en granjas familiares, a las que se les brinda asesoría técnica, capacitación y en su caso el diagnóstico y control de enfermedades, por parte del Comité de Sanidad.

En la entidad no se han presentado enfermedades de notificación obligatoria, por lo que es importante continuar con el monitoreo, la capacitación y la asistencia técnica en las unidades de producción.

2. Justificación, viabilidad y prioridades

La acuicultura es el sector de producción de alimentos con mayor crecimiento y representa el 50 por ciento del pescado destinado a la alimentación a nivel mundial. En México la acuicultura ha tenido un desarrollo favorable, incrementando su importancia como una opción para abastecer las demandas presentes y futuras en materia de alimentos de origen acuático con alto nivel nutricional.

En el estado de Querétaro, la acuicultura es una actividad que se encuentra en pleno desarrollo, esto implica la integración de gente nueva en el sector que requiere capacitación y mayor movilización de organismos, por lo que es importante que a nivel estatal se cuente con un proyecto que acompañe al productor en la producción primaria, siendo este el primer eslabón de la cadena productiva y la más susceptible a enfermedades, afectaciones por cambios climáticos y manejo entre otros. La debilidad que presenta la producción primaria se centra en las enfermedades y su propagación tanto a nivel Estatal como Nacional, así como en la economía del productor.

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



Es por esta razón que es viable y considerado una prioridad el acompañamiento al productor en la producción primaria mediante los programas de trabajo generados por el CESAQRO. De acuerdo a los análisis parasitológicos, bacteriológicos y de PCR realizados hasta el momento con el apoyo del CESAQRO, se tienen identificados los agentes etiológicos presentes en la entidad y su prevalencia, esto permite implementar acciones con la finalidad de prevenir la presencia de enfermedades causadas por los agentes etiológicos identificados. El incremento de la actividad acuícola va acompañado de una mayor movilización de organismos hacia el estado y dentro del estado por lo que es indispensable mantener un monitoreo continuo que permita identificar a los agentes etiológicos nuevos que pudieran afectar tanto la salud de los peces o la del ser humano, no se debe olvidar que existen agentes parasitarios y bacterianos que pueden ocasionar enfermedades zoonóticas. Siendo la asistencia técnica, capacitación y análisis en fresco a las unidades de producción la principal estrategia para mantener un estatus sanitario bajo control en el Estado de Querétaro, lo que permite generar alimentos sanos a nivel local de alto valor nutrimental que están disponibles para la población en general siendo un apoyo para el desarrollo de los que menos tienen.

3. Objetivos

a. General:

Prevenir, diagnosticar, controlar y erradicar enfermedades y plagas de las especies acuáticas vivas, mediante las acciones de capacitación, asistencia técnica y monitoreo en las unidades de producción, con la finalidad de proteger su salud y la del hombre.

b. Específicos.

- Fortalecer la capacitación de los productores acuícolas mediante la impartición de dos cursos de capacitación con apoyo de los paquetes pedagógicos audiovisuales.
- Determinar la prevalencia de *Streptococcus agalactiae* y *Streptococcus iniae* en dos unidades productoras de crías de tilapia y la prevalencia de *Acuavirnavirus* (Necrosis Pancreática Infecciosa) en una unidad productora de cría de trucha arco iris, mediante su monitoreo al realizar cada semestre el muestreo.
- Realizar el monitoreo de agentes etiológicos en cincuenta y cuatro unidades de engorda de tilapia y trucha mediante análisis parasitológicos y bacteriológicos, para realizar acciones preventivas en la unidad de producción con la finalidad de emitir a los productores las recomendaciones que les permitan dar una pronta atención a los problemas sanitarios que eventualmente se susciten.

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 objetivo son las unidades de producción de peces, susceptibles de plagas y enfermedades. Considerando que será prioritaria la atención a pequeños y medianos productores.

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



4.1 Población potencial y objetivo

Municipio	Cultivo o Especie	Unidad de Medida	Población potencial	Población objetivo	Estatus sanitario
Arroyo Seco	Tilapia	UPA (engorda)	8	8	-----
Arroyo Seco	Tilapia	UPA (insumo biológico)	1	1	Frecuencia <i>Streptococcus agalactiae</i> 58.33%
Peñamiller	Tilapia	UPA (engorda)	10	10	Frecuencia <i>Epistylis</i> sp 12.5%, <i>Dactylogyrus</i> sp 25%, <i>Trichodina</i> sp 37.5%, <i>Apiosoma</i> sp 12.5%, <i>Ambiphrya</i> sp 12.5%
Peñamiller	Tilapia	UPA (insumo biológico)	1	1	Frecuencia <i>Streptococcus agalactiae</i> 16.67%
Peñamiller	Trucha	UPA (engorda)	10	10	Frecuencia <i>Ichthyophthirius</i> sp 3.33%, <i>Cyrodactylus</i> sp 6.67%
Peñamiller	Trucha	UPA (insumo biológico)	1	1	Frecuencia Acuavirnavirus 0%
Colón	Tilapia	UPA (engorda)	8	8	-----
Colón	Tilapia	Zona Pesquera	2	2	Frecuencia <i>Trichodina</i> sp 100%
Tolimán	Tilapia	UPA (engorda)	2	2	-----
Cadereyta	Tilapia	UPA (engorda)	3	3	-----
Cadereyta	Tilapia	Zona Pesquera	1	1	Frecuencia <i>Trichodina</i> sp 100%
San Juan del Río	Tilapia	UPA (engorda)	2	2	Frecuencia <i>Trichodina</i> sp 100%
Tequisquiapan	Tilapia	UPA (engorda)	2	2	-----
San Joaquín	Tilapia	UPA (engorda)	1	1	-----
El Marqués	Tilapia	UPA (engorda)	3	3	Frecuencia <i>Dactylogyrus</i> sp 53.8%, <i>Trichodina</i> sp 15.3%, <i>Cyrodactylus</i> sp 15.3%, <i>Chilodonella</i> sp 15.3%
Pinal de Amoles	Tilapia	UPA (engorda)	1	1	-----
Corregidora	Tilapia	UPA (engorda)	1	1	-----
Total			57	57	

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

4.2 Situación Sanitaria

Tomando en cuenta el "ACUERDO mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos" publicado en el DOF el 28/11/2018., en los últimos dos años no se han presentado en la entidad enfermedades consideradas en los grupos uno, dos y tres.

De acuerdo a las acciones de monitoreo en las unidades de producción mediante análisis parasitológicos, bacteriológicos y PCR, se detectaron los agentes etiológicos descritos en las tablas siguientes:

4.2.1. Agentes Etiológicos Detectados en unidades de insumo biológico (crías).

Agentes Etiológicos Detectados por el Comité en 2019 en unidades de insumo biológico (crías)														
Nombre de la UPA	Nombre Común	Nombre Científico	Bacteria	Municipio	Fecha de detección en granja	Etapas de desarrollo de los organismos	Prevalencia	Frecuencia	Parásito	Municipio	Fecha de detección en granja	Etapas de desarrollo de los organismos	Prevalencia	Frecuencia
El Oasis	Tilapia	Oreocromis sp	Streptococcus agalactiae	Peñamiller	19/07/2019	Cría	0	33.33%	Apiosoma sp	Peñamiller	27/06/2019	Cría	0	75%
									Trichodina sp				0	100%
									Dactylogyrus sp				0	25%
Centro Acuicola Concá	Tilapia	Oreocromis sp	Streptococcus agalactiae	Arroyo Seco	12/07/2019	Cría	0	100.00%						
Centro Acuicola Concá	Tilapia	Oreocromis sp	Streptococcus agalactiae	Arroyo Seco	25/10/2019	Cría	0	16.67%						

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



4.2.2. Agentes Etiológicos Detectados en unidades de engorda

Especies Cultivadas			Agentes Etiológicos Detectados por el Comité en 2019 en unidades de engorda (Nombre científico)											
Nombre de la UPA	Nombre Común	Nombre Científico	Bacteria	Municipio	Fecha de detección en granja	Etapas de desarrollo de los organismos	Prevalencia	Frecuencia	Parásito	Municipio	Fecha de detección en granja	Etapas de desarrollo de los organismos	Prevalencia	Frecuencia
Los Pilares	Trucha	<i>Oncorhynchus mikiss</i>							<i>Gyrodactylus sp</i>	Peñamiller	08/02/2019	Adulto	0%	50.00%
Camelinas Trout	Trucha	<i>Oncorhynchus mikiss</i>							<i>Gyrodactylus sp</i>	Peñamiller	08/02/2019	Adulto	0%	100.00%
Carmen	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Dactylogyrus sp</i>	El Marqués	07/03/2019	Cría	0%	100.00%
El Pez más Gordo	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Epistylis sp</i>	Peñamiller	05/04/2019	Adulto	0%	100.00%
								<i>Dactylogyrus sp</i>	0%				100.00%	
								<i>Trichodina sp</i>	0%				100.00%	
Carmen	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Gyrodactylus sp</i>	El Marqués	10/04/2019	Cría	0%	20.00%
								<i>Dactylogyrus sp</i>	0%				100.00%	
Carmen	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Cilodanella sp</i>	El Marqués	10/04/2019	Adulto	0%	50.00%
								<i>Dactylogyrus sp</i>	0%				50.00%	
Familia Tilapia	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Cilodanella sp</i>	El Marqués	10/04/2019	Cría	0%	100.00%
								<i>Dactylogyrus sp</i>	0%				80.00%	
Familia Tilapia	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Dactylogyrus sp</i>	El Marqués	25/04/2019	Cría	0%	80.00%
								<i>Gyrodactylus sp</i>	0%				20.00%	
Monji	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Dactylogyrus sp</i>	San Juan del Río	10/06/2019	Cría	0%	80.00%
El Pez más Gordo	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Peñamiller	03/07/2019	Juvenil	0%	100.00%
								<i>Apiosoma sp</i>	0%				100.00%	
La Huerta	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>	<i>Aeromonas spp</i>	Peñamiller	22/07/2019	Adulto	0	33.33%	<i>Trichodina sp</i>	Peñamiller	22/07/2019	Adulto	0%	100.00%
									<i>Ambiphrya sp</i>				0%	66.00%
Familia Tilapia	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Dactylogyrus sp</i>	Peñamiller	09/08/2019	Juvenil	0%	100.00%
Monji	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	San Juan del Río	13/09/2019	Cría	0%	70.00%
								<i>Dactylogyrus sp</i>	0%				40.00%	
								<i>Epistylis sp</i>	0%				30.00%	
Truchas el Arroyo de Río Blanco	Trucha	<i>Oncorhynchus mikiss</i>	<i>Aeromonas spp</i>	Peñamiller	17/09/2019	Crías	0	50%	<i>Ichthyophthirius sp</i>	Peñamiller	17/09/2019	Adulto	0%	100.00%
Familia Tilapia	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>	<i>Aeromonas hydrophila</i>	Peñamiller	29/10/2019	Adulto	0	22.2%	<i>Trichodina sp</i>	El Marqués	29/10/2019	Adulto	0%	11.1%
								<i>Dactylogyrus sp</i>	0%				88.80%	
Familia Tilapia	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Dactylogyrus sp</i>	El Marqués	02/12/2019	Juvenil	0%	80.00%
								<i>Trichodina sp</i>	0%				70.00%	

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



4.2.3. Agentes Etiológicos Detectados en zonas pesqueras

Especies Cultivadas			Agentes Etiológicos Detectados por el Comité en 2019 en zonas pesqueras (Nombre científico)											
Nombre de la UPA	Nombre Común	Nombre Científico	Bacteria	Municipio	Fecha de detección en granja	Etapas de desarrollo de los organismos	Prevalencia	Frecuencia	Parásito	Municipio	Fecha de detección en granja	Etapas de desarrollo de los organismos	Prevalencia	Frecuencia
Cultivando Ideas SC de RL	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Colón	16/08/2019	Adulto	0%	100.00%
Sociedad Lujanmar S.C. de R.L	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Colón	26/10/2019	Adulto	0%	100.00%
Sociedad Cooperativa de Producción Tzibanza SC de RL de CV	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Cadereyta de Montes	02/09/2019	Adulto	0%	100.00%
Sociedad Cooperativa de Producción Piscícola Xidhi SCL de RL	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Cadereyta de Montes	02/09/2019	Adulto	0%	33.00%
Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Tziquia SC de RL	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Cadereyta de Montes	02/09/2019	Adulto	0%	100.00%
Cultivando Ideas SC de RL	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Colón	28/10/2019	Adulto	0%	100.00%
Sociedad Lujanmar S.C. de R.L	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Colón	01/11/2019	Adulto	0%	100.00%
Sociedad Cooperativa de Producción Tzibanza SC de RL de CV	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Cadereyta de Montes	04/11/2019	Adulto	0%	100.00%
Sociedad Cooperativa Xodhé S.C DE R.L.	Tilapia	<i>Oreochromis sp</i>							<i>Trichodina sp</i>	Cadereyta de Montes	04/11/2019	Adulto	0%	100.00%

La presencia de agentes patógenos depende en gran medida de las condiciones del medio acuático y del manejo del cultivo, esto sumado al resultado del monitoreo permitió se emitieran recomendaciones preventivas a los productores para mantener y/o mejorar la salud de su cultivo. Es importante mantener un monitoreo continuo debido a que permite actuar de manera oportuna.

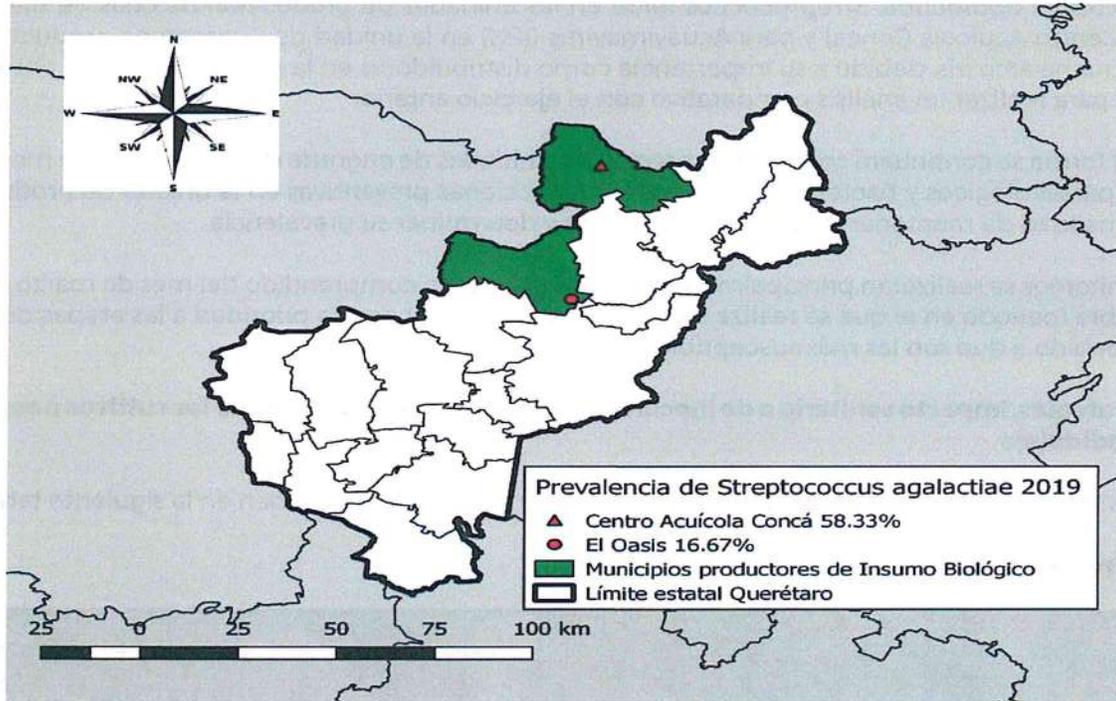
Se realizó la colecta de muestras en las unidades productoras de insumo biológico de la entidad, las cuales se enviaron al Centro de Investigación de Desarrollo Biotecnológico y diagnóstico S.A. de C.V. (laboratorio Aprobado) para la detección de *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus iniae* y Acuavirnavirus (IPN), mediante la técnica de PCR. Con los resultados emitidos por el laboratorio aprobado se determinó una prevalencia para IPN y *S. iniae* del 0% y para *S. agalactiae* de prevalencia del 37.50%.

Prevalencia <i>Streptococcus agalactiae</i>										
No.	UPA	Semestre 1ro			Semestre 2do			Total		
		Pool analizados	Pool positivos	Prevalencia %	Pool analizados	Pool positivos	Prevalencia %	Pool analizados	Pool positivos	Prevalencia%
1	Centro Acuícola Conca	6	6	100	6	1	16.67	12	7	58.33
2	El Oasis	6	2	33.33	6	0	0.00	12	2	16.67
Total		12	8	66.67	12	1	8.33	24	9	37.50

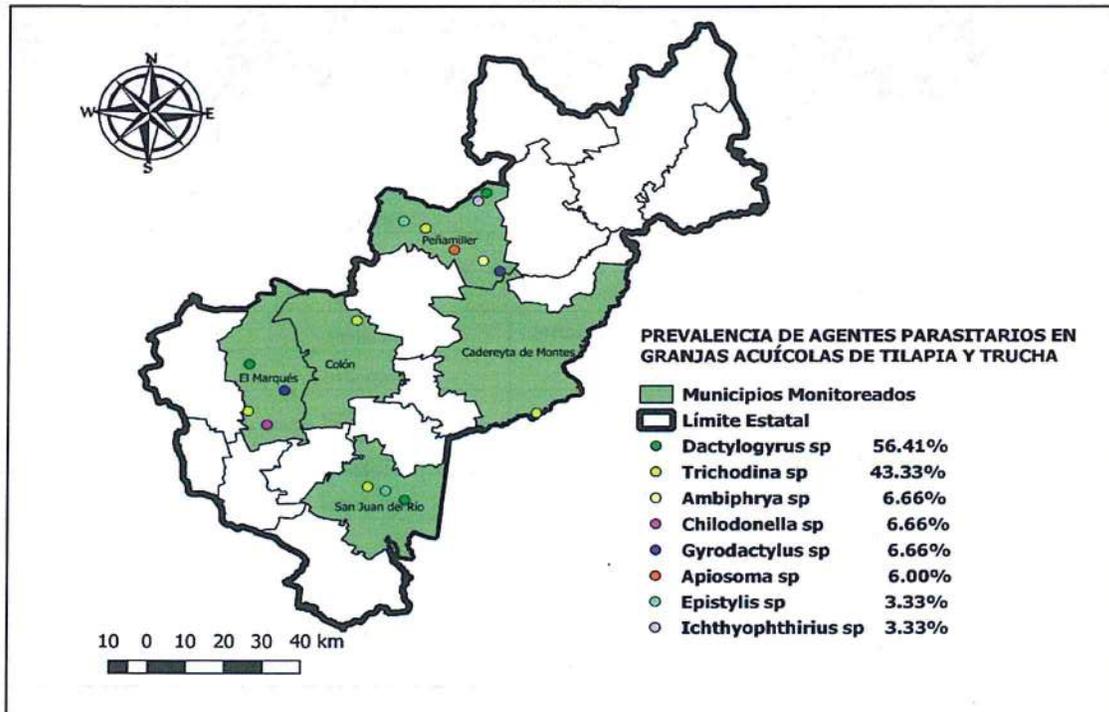
"Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".



Mapa 1. Municipios que producen insumo biológico de tilapia



Mapa 2. Prevalencia de agentes parasitarios identificados en unidades productoras de tilapia y trucha.



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

Para el ejercicio 2020 se continuará con el monitoreo y determinación de la prevalencia de *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus iniae* en las unidades de producción de crías de tilapia (El Oasis y Centro Acuícola Concá) y para Acuavirnavirus (IPN) en la unidad de Cuarentena productora de cría de trucha arco iris, debido a su importancia como distribuidores en la entidad, los datos obtenidos servirán para realizar un análisis comparativo con el ejercicio anterior.

De igual forma se continuará con el monitoreo en las unidades de engorda de tilapia y trucha mediante análisis parasitológicos y bacteriológico para realizar acciones preventivas en la unidad de producción con la finalidad de mantener la salud de los cultivos y determinar su prevalencia.

Los monitoreos se realizarán principalmente durante el periodo comprendido del mes de marzo al mes de octubre (periodo en el que se realiza siembra de organismos) dando prioridad a las etapas de cría y juvenil debido a que son las más susceptibles a enfermarse.

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

Las actividades que se implementarán para el presente proyecto se describen en la siguiente tabla:

5.1 Estrategia del proyecto.

Acción	Actividad	Unidad de Medida	Meta Anual
CAPACITACIÓN	Servicio de capacitación (curso a productores)	Curso	2
SERVICIO DE DIAGNÓSTICO	Bacteriológico (UPA)	Análisis	10
	Parasitológico (UPAs)	Análisis	54
	Parasitológicos (ZP)	Análisis	6
	PCR (UPA insumo biológico tilapia)	Análisis	24
	Virológico (UPA insumo biológico trucha)	Análisis	12
ASISTENCIA TÉCNICA	Apoyo en siembra	Registro	5
	Biometrías	Registro	57
	Colecta de muestra (Bacteriología)	Muestra	10
	Colecta de muestra (Parasitología)	Muestra	60
	Colecta de muestra (UPA insumo biológico)	Muestra	36
	Número de visitas de asistencia técnica	Registro	223
	Medición de parámetros fisicoquímicos	Registro	165
	Revisión y seguimiento de bitácoras	Registro	54

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

Considerando que la atención será a pequeños y medianos productores que en la mayoría de los casos el recurso económico dificulta contratar capacitación especializada y la adquisición de equipo de medición de parámetros (lo cual es fundamental en la acuicultura, se contempla dentro de las acciones para el ejercicio 2020 lo siguiente:

Capacitación: Los cursos de capacitación al personal de las unidades de producción mediante los cuales se acerca y facilita la información sobre las problemáticas, la aplicación de las buenas prácticas y el manejo sanitario de los cultivos, lo que genera la prevención y el desarrollo de manejo sanitario adecuado y así minimizar los riesgos de enfermedad.

Servicios de Diagnósticos: Monitoreo de agentes etiológicos mediante análisis parasitológicos (análisis en fresco *in situ* o área de diagnóstico presuntivo del Comité), bacteriológicos (cultivo en placa en área de diagnóstico presuntivo del Comité), PCR y virológicos (para este tipo de análisis se colectarán seis pool de cinco organismos cada uno en las unidades productoras de insumo biológico y serán enviados al Centro de Investigación de Desarrollo Biotecnológico y diagnóstico S.A. de C.V. y al Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal, laboratorio aprobado y oficial respectivamente, esta acción se realizará de forma semestral).

Son una herramienta fundamental para la producción porque en ellos se puede identificar y anticipar posibles enfermedades en los organismos; lo cual genera mejora en los manejos para evitar mortalidades en los cultivos.

Asistencia Técnica: La asistencia técnica aunada a los rubros antes descritos ha generado una relación directa productor-CESAQRO, con lo cual los dividendos han sido a favor de la producción por tal razón las asistencias técnicas son el punto medular para evitar problemáticas de enfermedades notificables y su distribución.

Las actividades que se contemplan en la Asistencia técnica son Apoyo en siembra: apoyo para la preparación del estanque que recibirá los organismos, aclimatación y siembra;

Colecta de muestras: trasladarse a la unidad de producción y colectar la muestra de acuerdo al análisis a realizar; Biometría: seguimiento del cultivo mediante el apoyo en biometrías y el análisis de la información generada; Medición de parámetros fisicoquímicos: lectura de los principales parámetros fisicoquímicos del agua; Revisión y seguimiento de bitácoras: revisión y análisis de la información registrada por el productor.

5.2 Localización (Entidad Federativa y Municipios donde se aplicarán las acciones programadas)

Proyecto	Entidad Federativa	Municipio
Peces	Querétaro	Arroyo Seco
		Peñamiller
		Colón
		Tolimán
		Cadereyta
		San Juan del Río
		Tequisquiapan
		Pinal de Amoles
		El Marqués
		San Joaquín
Corregidora		

Las granjas acuícolas en Querétaro son pequeñas producciones, las cuales al verse afectadas por la presencia de un agente patógeno repercute directamente sobre su producción y su ingreso. Para prevenir ese efecto es necesario la implementación de las actividades estratégicas descritas anteriormente con lo cual se deberá mantener y/o mejora su estatus sanitario.

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

5.3 Importancia económica

Estatus actual de la plaga y/o Enfermedades a Atender	Municipio	Cultivo / Especie	Superficie / No. de Productores	Unidad de Medida	Productores en la Entidad	Unidades de Producción a Atender / Cobertura Fitosanitaria	Importancia Económica		
							Volumen Total de la Producción n° (toneladas)	Valor Total de la Producción n° (miles de pesos)	Destino de la Producción
Frecuencia <i>Streptococcus agalactiae</i> 37.5%, <i>Trichodina</i> sp 43.33%, <i>Chilodonella</i> sp 6.67%, <i>Apiosoma</i> sp 6.67%, <i>Dactylogyrus</i> sp 56.41%, <i>Epistylis</i> sp 3.33%, <i>Ambiphrya</i> sp 6.67%	Arroyo Seco Colón Tolimán Cadereyta San Juan del Río Tequisquiapan Pinal de Amoles El Marqués San Joaquín Corregidora	Tilapia	186.5124	UPA	46	46	478.81	11,962.00	Regional
Frecuencia <i>Acuavirnavirus</i> 0%, <i>Ichthyophthirius</i> sp 3.33%, <i>Cyrodactylus</i> sp 6.67%	Peñamiller	Trucha A.	0.1201	UPA	11	11	20.87	1669.00	Regional
Total			186.6325		57	57	499.68	13,631.00	

*SIAP 2018.

6. Necesidades físicas y financieras

Se integrarán todas las necesidades de recursos humanos, recursos materiales y servicios del proyecto y los recursos para su contratación y/o adquisición con base a lo establecido en los Lineamientos Técnicos Específicos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria 2020 y se deberán de clasificar los conceptos entre los apartados de las distintas necesidades (recursos humanos, materiales y servicios).

6.1 Recursos humanos

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.

Puesto	Cantidad	Meses	Costo unitario por mes (\$)	Inversión total anual (\$)	Inversión Federal	
					GOF (\$)	GTP (\$)
Profesional de campo 1 [REDACTED]	1	12	16,000.00	192,000.00	0	192,000.00
Gratificación anual	1	1	16,000.00	16,000.00		16,000.00
Profesional de campo 2 [REDACTED]	1	12	13,500.00	162,000.00	0	162,000.00
Gratificación anual	1	1	13,500.00	13,500.00		13,500.00
Total (\$)				\$383,500.00		\$383,500.00

6.2 Recursos materiales

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Inversión Federal	
					GOF (\$)	GTP (\$)
Combustible	Litros	2,750.00	22.00	60,500.00	0.00	60,500.00
Material de muestreo	Recarga	2.00	500.00	1,000.00	0.00	1,000.00
Total (\$)				61,500.00	0.00	61,500.00

"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

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Inversión anual (\$)	Inversión Federal	
					GOF (\$)	GTP (\$)
Servicio de capacitación	Curso	2	1,800.00	3,600.00	0	3,600.00
UPAS						
PCR (insumo biológico Tilapia)	Servicio	24	870.00	20,880.00	0	20,880.00
Viroológico (Insumo biológico Trucha)	Servicio	12	695.00	8,340.00	0	8,340.00
Viáticos	Pago	30	833.33	25,000.00	0	25,000.00
Servicios de arrendamiento	Servicio	4	14,000.00	56,000.00	56,000.00	0
Servicio de telefonía convencional	Servicio	3	799.00	2,397.00	2,397.00	0
Servicio de gas	Servicio	2	500.00	1,000.00	1,000.00	0
Mantenimiento y conservación de inmuebles	Servicio	5	7,285.00	36,425.00	36,425.00	0
Servicio postal de mensajería o paquetería	Servicio	7	320.00	2,240.00	2,240.00	0
Servicios bancarios y financieros	Servicio	12	340.00	4,080.00	4,080.00	0
Mantenimiento y conservación de vehículos y equipo	Servicio	6	7,285.00	20,446.00	20,446.00	0
Seguros vehiculares	Póliza	2	11,000.00	22,000.00	22,000.00	0
Tenencia vehicular	Servicio	2	646.00	1,292.00	1,292.00	0
Verificaciones vehiculares	Servicio	4	250	1,000.00	1,000.00	0
Total (\$)				204,700.00	146,880.00	57,820.00

7. Calendarización de metas

Se incluirá la calendarización de metas del Proyecto a operar durante el ejercicio fiscal 2020.

Acción	Actividad	Unidad de Medida	Meta Anual	Ejercicio Fiscal 2020												
				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
CAPACITACIÓN	Servicio de capacitación	Curso	2				1					1				
SERVICIO DE DIAGNÓSTICO	Bacteriológico (UPA)	Análisis	10	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Parasitológico (UPAs)	Análisis	54	1	2	6	6	6	6	6	6	6	5	4		
	Parasitológicos (ZP)	Análisis	6				3					3				
	PCR (UPA insumo biológico tilapia) ¹	Análisis	24							12			12			
	Viroológico (UPA insumo biológico trucha) ²	Análisis	12							6				6		

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

Acción	Actividad	Unidad de Medida	Meta Anual	Programación mensual												
				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
ASISTENCIA TÉCNICA	Apoyo en siembra	Registro	5			1	1	1	1	1						
	Biometrías	Registro	57				7	7	7	7	7	7	7	7	5	
	Colecta de muestra (Bacteriología)	Muestra	10	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Colecta de muestra (Parasitología)	Muestra	60	1	2	6	9	6	6	6	6	9	6	5	4	
	Colecta de muestra (UPA insumo biológico)	Muestra	36							18			12	6		
	Número de visitas de asistencia técnica	Registro	223	8	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Medición de parámetros fisicoquímicos	Registro	165	5	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Revisión y seguimiento de bitácoras	Registro	54		5	5	6	6	6	6	6	5	5	5	5	

1- Las muestras serán colectadas en la UPA El Oasis y Centro Acuicola Conca, se realizarán dos muestreos al año, los cuales consistirán en preparar seis pool con cinco organismos cada uno.
 2- Las muestras serán colectadas en la UPA Federico Aguilar Martínez, se realizarán dos muestreos al año, los cuales consistirán en preparar seis pool con cinco organismos cada uno.

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 Querétaro, en el cual se estableció un monto presupuestal de \$649,700.00 (Seiscientos cuarenta y nueve mil setecientos pesos 00/100 M.N.) de aportación Federal, para la implementación del proyecto "Prevención y control de enfermedades Acuícolas".

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
Profesional de Campo 1	1	12	16,000	192,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Gratificación anual	1	1	16,000	16,000												16,000
Profesional de Campo 2	1	12	13,500	162,000	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500
Gratificación anual	1	1	13,500	13,500												13,500
Total (\$)				383,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	29,500	59,000

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

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	2,750	22	60,500	2,200	2,376	3,960	3,960	4,400	6,600	6,600	6,600	6,600	6,204	5,500	5,500
Material de muestreo	Recarga O2	2	500	1,000	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	500	0
Total (\$)				61,500	2,200	2,376	3,960	3,960	4,400	6,600	7,100	6,600	6,600	6,204	6,000	5,500

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
Servicio de capacitación	Curso	2	1,800	3,600	0	0	0	1,800	0	0	0	1,800	0	0	0	0
UPAS																
PCR (insumo biológico)	Servicio	24	870	20,880	0	0	0	0	0	10,440	0	0	10,440	0	0	0
Viroológico (Insumo biológico)	Servicio	12	695	8,340	0	0	0	0	0	4,170	0	0	0	4,170	0	0
Viáticos	Pago	30	833.33	25,000	0	0	0	1,250	2,500	2,500	2,500	3,750	3,125	3,125	3,125	3,125
Servicios de arrendamiento	Servicio	4	14,000	56,000	0	14,000	14,000	14,000	14,000	0	0	0	0	0	0	0
Servicio de telefonía convencional	Servicio	3	799	2,397	0	0	0	799	799	799	0	0	0	0	0	0
Servicio de gas	Servicio	2	500	1,000	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500
Mantenimiento y conservación de inmuebles	Servicio	5	7,285	36,425	7,285	7,285	7,285	7,285	7,285	0	0	0	0	0	0	0
Servicio postal de mensajería o paquetería	Servicio	7	320	2,240	640	0	0	0	0	640	0	0	640	320	0	0
Servicios bancarios y financieros	Servicio	12	340	4,080	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Mantenimiento y conservación de vehículos y equipo	Servicio	6	3,407.67	20,446	0	0	0	5,150	0	3,500	0	3,500	0	3,296	0	5,000
Seguros vehiculares	Póliza	2	11,000	22,000	0	0	0	22,000	0	0	0	0	0	0	0	0
Tenencia vehicular	Servicio	2	646	1,292	0	1,292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verificaciones vehiculares	Servicio	4	250	1,000	0	0	250	0	0	250	0	0	250	0	0	250
Total (\$)				204,700	8,265	22,917	21,875	52,624	24,924	23,139	2,840	9,390	14,795	11,251	3,465	9,215

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



9. Responsabilidades

La ejecución del presente Programa de Trabajo estará a cargo del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Querétaro, A.C., cuya operación corresponderá a dos Profesionales de Campo con el apoyo del personal administrativo de dicha Instancia Ejecutora; conforme a lo establecido en el Título III, *Capítulo Octavo. Funciones del personal de las Instancias Ejecutoras*, de los Lineamientos Técnicos Específicos para la operación de los Componentes de Vigilancia Epidemiológica de Plagas y Enfermedades Fitozoosanitarias, Inspección de Plagas y Enfermedades Fitozoosanitarias; Campañas Fitozoosanitarias e Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera 2020.

10. Resultados esperados

1. Capacitación al productor en el manejo sanitario de los cultivos con la finalidad de que pueda tomar decisiones de rápida respuesta que permitan menor impacto en la producción.
2. Disminuir la prevalencia en las unidades de producción acuícola en donde se identificaron agentes etiológicos.
3. Implementación de medidas de bioseguridad en las unidades de producción para prevenir problemas sanitarios.
4. Continuar con el acompañamiento en la producción primaria que genera buenos dividendos para los productores del estado.
5. Aumento o en su defecto mantener la producción durante 2020.

11. Proyección a mediano y largo plazo

Mediano plazo: Dar continuidad a las acciones contempladas en las estrategias del proyecto "2020 Peces", con la finalidad de determinar la prevalencia de *Streptococcus agalactiae* en las unidades de producción de insumo biológico de tilapia en la entidad y mantener bajo control los agentes parasitarios.

Largo Plazo: Realizar el monitoreo de *Streptococcus agalactiae* en la totalidad de las unidades de producción de tilapia para determinar su estatus sanitario a nivel municipal y estatal. Continuar con el monitoreo y control de agentes parasitarios.

12. Plan presupuestal

Tipo de Recurso	Inversión Federal	
	GOF (\$)	GTP (\$)
Recursos humanos		\$383,500.00
Recursos materiales		\$ 61,500.00
Servicios	\$ 146,880.00	\$ 57,820.00
Sub Total (\$)	\$146,880.00	\$ 502,820.00
TOTAL (\$)	\$ 649,700	

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



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

Producción	Riesgo	Acción Correctiva.
Peces	Brote de enfermedad	Asistencia técnica para el desarrollo de manejos preventivos/correctivo para cada caso específico.

14. Indicadores

Nombre del indicador	Fórmula		Unidad de Medida
Asistencia Técnica	Asistencia Técnica realizada "X"	100	"X" % Expediente
	Asistencia Técnica programada 223		
Desarrollo de Capacidades	Desarrollo de Capacidades realizada "X" (productores)	100	"X" % Evento
	Desarrollo de Capacidades programada 2 (productores)		
Diagnóstico de Enfermedades	Diagnósticos de Enfermedades realizados "X"	100	"X" % Expediente
	Diagnósticos de Enfermedades programados 106		

En n.

fb

Vertical signature on the right margin

Signature at the bottom left

Signature at the bottom center

Signature at the bottom right

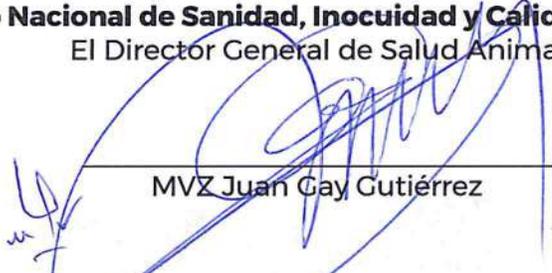
15. Hoja de Firmas

El presente Programa de Trabajo del proyecto Peces del Incentivo Prevención y Control de Enfermedades Acuícolas en el Estado de Querétaro, fue elaborado por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Querétaro, 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 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

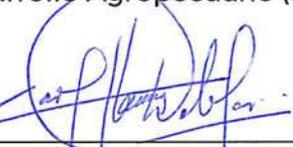
Por la Representación Estatal de la SADER

El encargado del Despacho en el estado de Querétaro


Lic. José Manuel Hernández Gaytán

Por el Gobierno del Estado de Querétaro

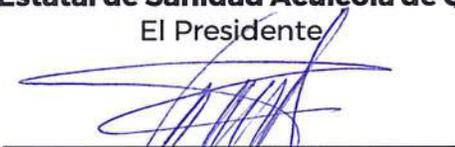
Secretario de Desarrollo Agropecuario (SEDEA)


Ing. Carl Heinz Dobler Mehner

Elabora

Por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Querétaro, A.C.,

El Presidente


C. Francisco Juárez Calixto



Nombre y cargo	Firma	Rúbrica
Unidad Responsable		
MVZ Juan Gay Gutiérrez Director General de Salud Animal		
MVZ Mauricio Flores Villasuso Director de Sanidad Acuícola y Pesquera		
Q.B. Delia Irene Reyes Zamorano Subdirectora de Planeación y Control Sanitario	Reyes E. Delia I.	
Dr. C. Herón Aragón Axomulco Jefe de Departamento de Organismos Auxiliares de Sanidad Acuícola		
Revisor Biól. Miguel Angel Campos Vega Subjefe de Departamento 2		
Instancia Ejecutora		
C. Francisco Juárez Calixto Presidente del Consejo Directivo del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Querétaro, A.C.		
En la Entidad Federativa		
Lic. José Manuel Hernández Gaytán Encargado de Despacho de la SADER en Querétaro		
Ing. Carl Heinz Dobler Mehner Secretario de Desarrollo Agropecuario (SEDEA)		
MVZ Luis Antonio Gómez Mendieta Representante Estatal del SENASICA		

(11-2)

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

AN

