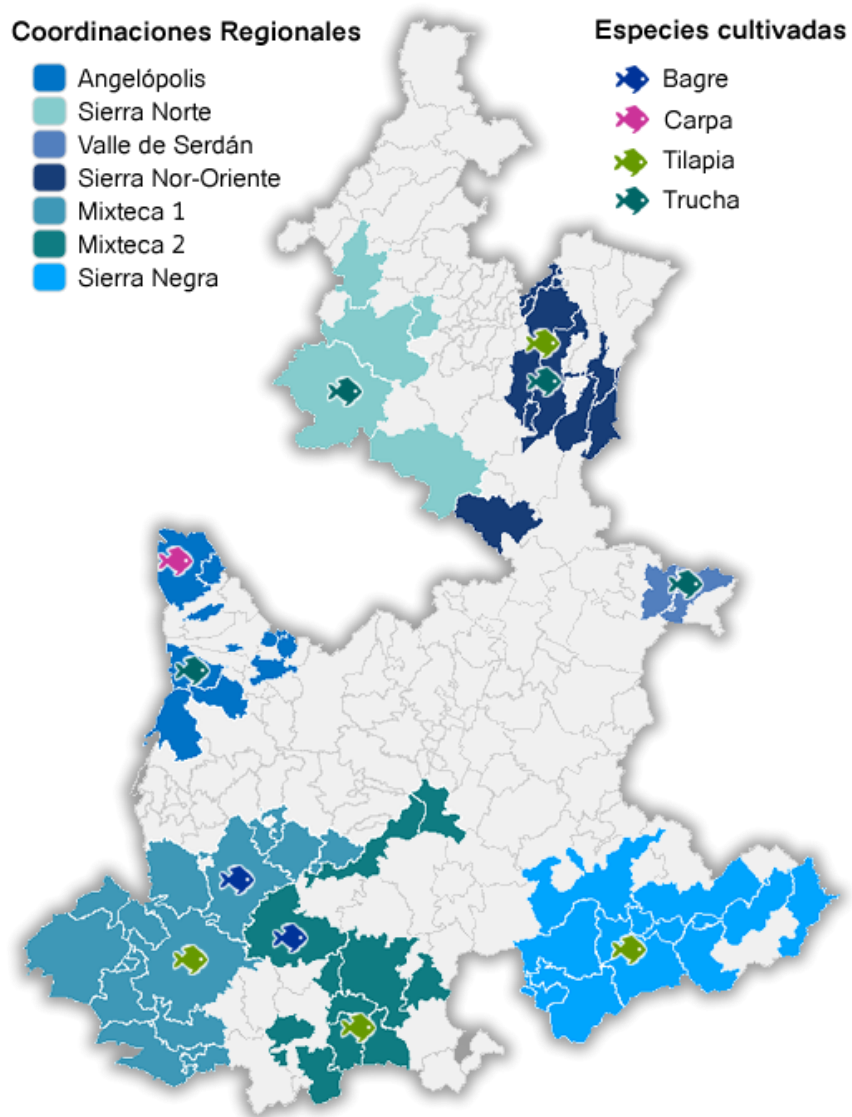


## SANIDAD ACUÍCOLA



### COBERTURA CESAPUE

El CESAPUE está enfocado a la atención de problemas sanitarios dentro de las unidades de producción de especies acuícolas, teniendo una cobertura en 222 unidades de producción dentro de 52 municipios del Estado para organismos de importancia comercial como son la trucha, tilapia y bagre. Estas se encuentran regionalizadas geográficamente en 5 coordinaciones para el sector trucha, 2 para el sector tilapia y 1 para el sector bagre.



## ANGELOPOLIS


Se cultivan principalmente las especies:

-  Trucha
-  Carpa

Municipio	
1	Coronango
2	Domingo Arenas
3	San Felipe Teotlalcingo
4	San Matías Tlalancaleca
5	San Miguel Xoxtla
6	San Nicolás de los Ranchos
7	San Pedro Cholula
8	Tianguismanalco
9	Tlahuapan
10	Tlaltenango
11	Tochimilco

## MIXTECA 1

Se cultivan principalmente las especies:

-  Trucha
-  Bagre

Municipio	
1	Ahuatlán
2	Albino Zertuche
3	Chiautla
4	Chiautla
5	Chietla
6	Coatzingo
7	Cohetzala
8	Epatlán
9	Huehuetlán el Chico
10	Ixcamilpa de Guerrero
11	Izúar de Matamoros
12	Jolalpan
13	Teotlalco
14	Xicotlán
15	Xicocotlán

## SIERRA NORTE

Se cultivan principalmente las especies:

-  Trucha

Municipio	
1	Ahuacatlán
1	Chignahuapan
1	Huauchinango
1	Ixtacamaxtitlán
1	Zacatlán

## VALLE DE SERDÁN

Se cultivan principalmente las especies:

-  Trucha

Municipio	
1	Chilchotla
2	Quimixtlán

## SIERRA NORORIENTE

Se cultivan principalmente las especies:

-  Trucha
-  Tilapia

Municipio	
1	Chignautla
2	Cuetzalan del Progreso
3	Jonotla
4	Libres
5	Teteles de Avila Castillo
6	Teziutlán
7	Tlatlauquitepec
8	Tuzamapan de Galeana
9	Xiutetelco
10	Zacapoaxtla
11	Zaragoza

<b>MIXTECA 2</b>	
Se cultivan principalmente las especies:	
• 	Trucha
• 	Bagre
Municipio	
1	Acatlán
2	Ahuehuetitla
3	Guadalupe
4	Molcaxac
5	San Jerónimo Xayacatlán
6	San Pablo Anicano
7	San Pedro Yeloixtlahuaca
8	Tecomatlán
9	Tehuiztingo
10	Zacapala

<b>SIERRA NEGRA</b>	
Se cultivan principalmente las especies:	
• 	Tilapia
Municipio	
1	Ajalpan
2	Altepeixi
3	Caltepec
4	Coxcatlán
5	San Gabriel Chilac
6	San José Miahuatlán
7	San Sebastián Tlacotepec
8	Tehuacán
9	Zapotitlán
10	Zinacatepec
11	Zoquitlán

Principales enfermedades bacterianas que afectaron a las especies cultivadas en el Programa de Trabajo 2017 por regiones:

Región	Bacteria	Prevalencia	Incidencia
Angelópolis (tucha)	Aeromona hydrophila	13 %	5%
	Flavobacterium psychrophilum	46%	18%
Nororiente (trucha)	Flavobacterium psychrophilum	62%	40%
Sierra Norte (trucha)	Aeromona salmonicida	8%	2%
	Flavobacterium psychrophilum	43%	6%
	Vagococcus sp.	20%	4%
Valle de Serdán (trucha)	Aeromona salmonicida	27%	15%
	Flavobacterium psychrophilum	22%	6%
	Vagococcus sp.	12%	2%
Mixteca (tilapia)	Aeromona hydrophila	5%	2%
	Flavobacterium columnare	12%	8%
	Francisella sp.	10%	4%
	Streptococcus sp.	8%	2%
Nororiente (tilapia)	Aeromona hydrophila	5%	1%
	Flavobacterium columnare	10%	10%
	Streptococcus sp.	14%	2%
Sierra Negra (tilapia)	Aeromona hydrophila	6%	2%
	Lactococcus sp.	4%	4%
	Francisella sp.	8%	4%
	Pseudomona sp.	4%	4%
	Streptococcus sp.	10%	2%

## Servicios que ofrece el comité en cuestión a análisis de laboratorio

El laboratorio del CESAPUE cuenta con distintas pruebas de laboratorio para la detección de enfermedades en organismos acuáticos, las cuales nos permiten conocer el estado de salud de los organismos y así poder tomar acciones para el control de las enfermedades detectadas. El comité cuenta con las siguientes áreas de diagnóstico:

### ÁREA DE MICROBIOLOGÍA:

- En ésta área se lleva a cabo el cultivo, aislamiento e identificación de bacterias patógenas de organismos acuáticos así como la sensibilidad microbiana mediante métodos como el antibiograma tradicional con escala de Mc Farland para determinar la sensibilidad de las bacterias a los antibióticos y el método E-test (MIC) para determinar las concentraciones mínimas inhibitorias de los principales antimicrobianos de uso acuícola.

### ÁREA DE PARASITOLOGÍA:

- Esta área está enfocada al diagnóstico e identificación de los parásitos que afectan a los organismos acuáticos, dentro de las técnicas utilizadas se encuentra la observación macroscópica y microscópica de los organismos, exámenes en fresco de piel, aletas, branquias, intestino, estómago, heces y órganos como bazo, hígado, riñón u ojos con el fin de detectar la presencia de parásitos. Para la identificación de los patógenos se realizan diversas tinciones de acuerdo con el patógeno detectado.

### ÁREA DE HEMATOLOGÍA:

- Es un área relativamente nueva en el CESAPUE y también una prueba complementaria para el diagnóstico de los organismos acuáticos, dentro de las características de estos análisis es que nos permite valorar tratamientos, estado fisiológico de los organismos y evolución de las enfermedades. Las determinaciones que se realizan en esta área son: valoración de glóbulos rojos (VCM, Hemoglobina, Hematocrito, conteo de eritrocitos), valoración de glóbulos blancos (conteo de leucocitos y conteo diferencial), reporte de anomalías en las 3 series celulares, entre otros.

### ÁREA DE MICROBIOLOGÍA (AGUA, CARNE Y SUPERFICIES):

- En esta área se lleva a cabo el monitoreo microbiológico del agua de cultivo, alimento suministrado a los organismos acuáticos, músculo de organismo y superficies vivas e inertes las cuales se realizan con base a la NOM vigente. Las principales determinaciones realizadas son: coliformes totales, coliformes fecales, cuenta de bacterias aerobias en placa, *Salmonella* sp. *Staphylococcus aureus*, hongos y levaduras, estos análisis se realizan como apoyo al área de Inocuidad acuícola.

#### ÁREA DE CALIDAD DE AGUA:

- En esta área se lleva a cabo el análisis físico-químico del agua de cultivo, lo que nos permite conocer los parámetros que contienen las distintas aguas de cultivo del estado y así poder tomar decisiones para la prevención y/o remediación de la calidad del agua dando como resultado el mantenimiento de las condiciones óptimas lo que permite el desarrollo de los organismos en cultivo y en muchas ocasiones reducir la presencia de enfermedades de carácter no infeccioso. Dentro de los análisis que se realizan esta la determinación de pH, oxígeno, dióxido de carbono, alcalinidad, dureza, cloruros, fosfatos, nitrógeno amoniacal total, nitritos, nitratos, cloro, peróxido de hidrógeno, formol, dióxido de cloro, entre otros.