



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Catálogo regional

de laboratorios e instituciones con
capacidades de diagnóstico, referencia
y entrenamiento en enfermedades de

organismos acuáticos **en América Latina**



Catálogo regional

de laboratorios e instituciones con capacidades de diagnóstico, referencia y entrenamiento en enfermedades de

organismos acuáticos en América Latina



Víctor Manuel Vidal Martínez

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN- Unidad Mérida

y

Lilia Catherine Soler-Jiménez

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
Panamá, 2022

Cita requerida:

Vidal Martínez, V.M. y Soler-Jiménez, L.C. 2022. *Catálogo regional de laboratorios e instituciones con capacidades de diagnóstico, referencia y entrenamiento en enfermedades de organismos acuáticos en América Latina*. Panamá, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc0645es>

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN: 978-92-5-136509-0

© FAO, 2022



Algunos derechos reservados. Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: “La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en [idioma] será el texto autorizado”.

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

Fotografía de la cubierta: ©FAO

Preparación del documento

El presente catálogo ha sido integrado por los consultores Dr. Víctor M. Vidal Martínez y Dra. Lilia C. Soler Jiménez, y atiende la solicitud de los países miembros de la Comisión de Pesca de Pequeña Escala, Artesanal y Acuicultura de América Latina y el Caribe (COPPESAALC). La revisión técnica y edición final ha estado a cargo del Dr. Alejandro Flores Nava, Oficial Principal de Pesca y Acuicultura de la Oficina Regional de FAO para América Latina y el Caribe.



Índice

Agradecimientos.....	IV
Preparación del documento.....	IV
Resumen.....	V
Siglas y acrónimos.....	VI
I. Introducción.....	1
II. Metodología	5
III. Resultados	9
1. Patrones regionales	9
2. Fichas por país.....	16
IV. Conclusiones.....	92
V. Recomendaciones	92
VI. Referencias.....	93
VII. Anexos.....	95
Anexo 1.	
Cuestionario solicitado a los contactos que trabajan en sanidad acuícola en América Latina	95
Anexo 2.	
Sitios web en países de América Latina con servicios de sanidad acuícola.....	99

Agradecimientos

Los autores agradecen encarecidamente al Dr. Alejandro Flores Nava por la invitación a desarrollar el presente catálogo. Agradecemos también a todos los responsables de laboratorios en América Latina que tuvieron a bien contestar nuestro cuestionario en línea. Asimismo, a la Dra. María Amparo Rodríguez Santiago, profesora de la Universidad Autónoma de Ciudad del Carmen, Campeche, México, por su ayuda con la convocatoria en redes sociales para el llenado del cuestionario en línea. Sin la ayuda de estas personas habría sido imposible compilar esta información.

Siglas y acrónimos

AHPND	Acute hepatopancreatic necrosis disease (Enfermedad de la necrosis hepatopancreática aguda)
AMYPE	Acuicultura de la Micro y Pequeña Empresa
AREL	Acuicultura de recursos limitados
COPPESAALC	Comisión de Pesca de Pequeña Escala, Artesanal y Acuicultura de América Latina y el Caribe
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
HPR	Región altamente polimórfica (por sus siglas en inglés)
HPRO	Sin supresión de la región altamente polimórfica (por sus siglas en inglés)
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
OIRSA	Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria
TiLV	Virus de la tilapia del lago



Resumen

El objetivo del presente catálogo fue reunir toda la información disponible a la fecha sobre los laboratorios e instituciones que proveen servicios de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos de declaración obligatoria de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), enfermedades comunes en granjas y de entrenamiento en temas de bioseguridad en granjas acuícolas.

Esto se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario Google a más de 400 contactos en América Latina, convocatorias en redes sociales y la compilación de información accesible en internet. Se obtuvo información de 51 laboratorios en 15 de 46 países/territorios de la región, que diagnostican enfermedades de notificación obligatoria de la OIE y enfermedades comunes en sistemas de cultivo. Se determinó que existen fortalezas y debilidades en la sanidad acuícola de la región. La mayor fortaleza está en la capacidad de diagnóstico molecular de enfermedades de declaración obligatoria, en especial de crustáceos, ya que el 88% de los laboratorios cuenta con estos métodos. Sin embargo, América Latina es especialmente vulnerable a la introducción y establecimiento de enfermedades de notificación obligatoria de la OIE para peces, moluscos y anfibios. Se determinó también que de los 51 laboratorios registrados, el 55% cuentan con servicios de histología, el 41% de microbiología, el 39% de parasitología y solo el 4% de citología. Se precisó la existencia de 47 enfermedades comunes en granjas, de las cuales destacan por el daño que ocasionan el virus de la tilapia del lago (TiLV) y las enfermedades bacterianas.

Se recomienda el establecimiento de redes colaborativas en el ámbito regional para intercambio de experiencias, asesorías y capacitación que permita prevenir una mayor diseminación de enfermedades de declaración obligatoria de la OIE y de otras enfermedades como Virus de la tilapia del lago en países de la región.



I. Introducción

En la acuicultura latinoamericana, la infraestructura y el alimento pueden llegar a significar hasta el 70% del gasto de la granja, mientras que la sanidad no se considera crucial hasta que los animales se enferman y empiezan a morir. En ese momento, es muy probable que el evento de mortalidad ya no pueda detenerse, pues la enfermedad puede haberse dispersado en los estanques hasta el punto que toda la granja esté involucrada, o muchos animales ya no resistan un tratamiento (si lo hay).

Esta es una de las razones de ser de este catálogo: proveer a los productores de la región una herramienta que les permita saber a quién acudir lo más pronto posible en caso de tener problemas sanitarios. Sin embargo, como siempre en estos temas sanitarios, es mucho más importante la prevención que el remedio; es fundamental prevenir el ingreso de enfermedades a las granjas, ya sea una enfermedad común (p. ej. *Trichodina* spp., *Cichlidogyrus* spp.) o una enfermedad de declaración obligatoria.¹

Las enfermedades de declaración obligatoria (OIE, 2021) no debieran pasar las fronteras de ningún país. Sin embargo, por problemas en la implementación correcta de medidas sanitarias, por introducción ilegal de especies para cultivo o por que simplemente el método de detección no fue suficientemente sensible y específico, estas enfermedades no solo han pasado las fronteras, sino que se han establecido en los países latinoamericanos.

Un claro ejemplo son los virus de camarones, tales como el virus de la mancha blanca, el virus de Taura o la enfermedad de la necrosis hepatopancreática aguda (OIE, 2021). Estas enfermedades, listadas por la OIE, son de crustáceos, pero este mismo patrón aplica para peces, moluscos y otros organismos acuáticos incluyendo reptiles y anfibios. Para ejemplo, basta con ver las alertas sanitarias en el sitio web de OIE (<https://www.oie.int/es/inicio/>). De hecho, las introducciones en los países de enfermedades de declaración obligatoria, u otras que no lo son, han sido muchas y en varios casos llegan para quedarse. Este es el caso del virus herpes de la carpa Koi, introducida con peces de ornato a Estados Unidos (Hedrick et al., 2000) y la Unión Europea (Pokorova et al., 2005), o el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, ingresado a diferentes países con anfibios (Berger et al., 1998). El caso más notorio para

¹ Para un listado actualizado de estas últimas ver el sitio web de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE): <https://www.oie.int/>.



América Latina es el del virus de la tilapia del Nilo, que fue originalmente registrado en Israel y posteriormente "llegó" de alguna manera a nuestro continente (Aich et al., 2022). A pesar de que aún no es una enfermedad de declaración obligatoria, por su relevancia para el cultivo de tilapia debería serlo.

El punto es que, una vez que existe la sospecha de que una enfermedad de este tipo ha sido introducida y está causando mortalidad, es fundamental implantar medidas sanitarias lo antes posible con el fin de evitar una mayor dispersión a nuevas granjas. Para poder hacerlo, se requieren los servicios de laboratorios que cuenten con el material de referencia para identificar la enfermedad a nivel específico y así poder dar parte a la autoridad y establecer tales medidas. La organización que la OIE ha determinado para que cada país miembro cuente con el material de referencia son los laboratorios de referencia, a través de la solicitud por medio de los puntos focales de cada país miembro.

Sin embargo, a pesar de existir esta estructura, los productores en los países miembros nos han reportado en distintas ocasiones que tienen problemas para acceder a estos materiales de manera oficial. Por tanto, es fundamental contar en América Latina con un listado de laboratorios actualizado y con los contactos que puedan ayudar a llevar a cabo la determinación adecuada del material y en su caso para colaborar en una emergencia sanitaria. Pero también es importante entender que en América Latina muchos países, a pesar de ser miembros de la OIE, no cuentan con laboratorios oficiales que tengan el material de referencia de las enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.

Por tal razón, estos países deben acudir a países vecinos o de la región para poder conseguir tal material de referencia, lo cual, en la práctica, es muy complicado. Lo que hacen actualmente los biólogos moleculares en los diferentes países es desarrollar, a partir de las secuencias de enfermedades de declaración obligatoria subidas al GenBank, controles sintéticos para poder llevar a cabo el diagnóstico. Esto, hoy en día, es una práctica común en biología molecular, y ayuda a los productores y a los gobiernos de los países que no cuentan con la infraestructura a superar la necesidad apremiante que implica tener la sospecha de la presencia de una enfermedad de declaración obligatoria. Esta es otra de las razones por las cuales este catálogo es pertinente. Con esta herramienta, los productores podrán acudir a los laboratorios que existan en sus países para solicitar un diagnóstico, y en el caso de los países en los cuales no existan estos laboratorios, podrán solicitar asesoría para el desarrollo de sus controles sintéticos y capacitación para la implementación de los métodos.

En América Latina, el incremento en la intensidad de los cultivos de organismos acuáticos ha generado la aparición de enfermedades que se pueden denotar como comunes en las granjas. Estas enfermedades no son de declaración obligatoria, pero pueden producir



pérdidas sustanciales en la actividad acuícola y normalmente se pueden controlar por medio de tratamientos terapéuticos. Existe una larga lista de reportes de estas enfermedades en acuicultura en la región (ver p. ej., Soler- Jiménez et al., 2017; Vidal-Martínez et al., 2017), por lo que aquí solo se presentarán algunos ejemplos seleccionados. La acuicultura en América Latina se practica en general en dos modalidades principales: la acuicultura de recursos limitados (AREL) y la acuicultura de la micro y pequeña empresa (AMYPE) (Flores-Nava, 2013).

Con base en esta división, Paredes-Trujillo et al. (2016) llevaron a cabo un análisis de las variables que afectaban los niveles de infección por parásitos en granjas de tilapia (*Oreochromis niloticus*) en Yucatán, México. Estos autores encontraron que la falta de medidas de bioseguridad y la deficiente calidad del agua en el caso de las AREL propiciaban un incremento en la cantidad de ectoparásitos como *Cichlidogyrus sclerosus* y *Cichlidogyrus dossui*, entre otros, en tilapias. En el caso de las AMYPE, estos autores encontraron que la alta densidad de peces produjo un incremento en ciertas especies como *Cichlidogyrus halli* y *Trichodina* sp. Soler-Jiménez et al. (2017) han citado otros ejemplos que se refieren a enfermedades generadas por bacterias, como *Streptococcus iniae*, *Pseudomonas* sp. y *Aeromonas* sp., y virus de las familias Iridoviridae, Orthomixoviridae, Rhabdoviridae y Alloherpesviridae.

Ejemplos específicos son los de la bacteria *Francisella* sp. en tilapia cultivada, que ha causado pérdidas de 2,5 millones USD en Costa Rica y actualmente está presente en México, Brasil y Guatemala, produciendo mortalidades de hasta el 85% en juveniles (Conroy, 2004; Soler-Jiménez et al., 2017; López-Crespo et al., 2019). Otros ejemplos son los helmintos patógenos, como *Bothriocephalus acheilognathi*, que han provocado graves mortalidades entre carpas juveniles de cultivo y en juveniles de poblaciones naturales (Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2003; Velázquez-Velázquez et al., 2011). Un factor común en los ejemplos anteriores es que prácticamente todas estas enfermedades han sido importadas desde diferentes partes del mundo hacia América Latina.

Un ejemplo muy claro es el de los monogeneos ectoparásitos del género *Cichlidogyrus* de las branquias de las tilapias, que llegaron a América Latina provenientes de África. Actualmente, hay al menos nueve especies de estos monogeneos presentes en la región (Paredes-Trujillo et al., 2016; Soler-Jiménez et al., 2017). A primera vista, estos monogeneos parecen inofensivos y los productores normalmente no les dan importancia porque no producen mortalidad aparente. Sin embargo, Paredes-Trujillo et al. (2021) han mostrado que estos monogeneos, debido a la energía que drenan de sus hospederos, pueden generar pérdidas entre 250 y 310 USD por tonelada de tilapia.



Por tanto, la propagación y el establecimiento de parásitos exóticos, cuando encuentran las condiciones adecuadas para incrementar sus números, pueden tener consecuencias perjudiciales para la salud de los organismos acuáticos en cultivo. Esto se debe, normalmente, a problemas técnicos en las condiciones de cultivo (Flores-Nava, 2013) y a la falta de planes de bioseguridad y su implementación. Sin duda, el conocimiento de los riesgos potenciales que estas parasitosis representan para los peces en cultivo puede ser útil para diseñar planes de contingencia y gestión adecuados para prevenir su presencia en las granjas (Bondad-Reantaso et al., 2005). Personal experto podría ayudar proveyendo cursos, talleres y capacitaciones a los productores, de forma tal que estos pudieran implementar medidas básicas de bioseguridad en sus granjas para prevenir el ingreso de parásitos que eventualmente generen enfermedades en los organismos cultivados.

La razón de ser del catálogo

Sin embargo, en América Latina nuestra región la información acerca de los expertos que pudieran ayudar en estas tareas está dispersa y muchas veces no accesible cuando se requiere. Este catálogo tiene como objetivo reunir toda la información disponible en América Latina a la fecha sobre los laboratorios e instituciones que proveen servicios, tanto de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos de declaración obligatoria y enfermedades comunes en granjas acuícolas, como de servicios de entrenamiento en temas de bioseguridad en granjas acuícolas.



II. Metodología

Se elaboró un cuestionario (Anexo 1) que se envió a las listas de más de 400 contactos electrónicos de uno de los autores (VMVM) de los distintos países de América Latina, cuyo propósito fue coleccionar toda la información disponible de los distintos profesionales e instituciones que en cada país atienden la necesidad de los productores en materia sanitaria.

El cuestionario se mantuvo en línea del 20 de agosto al 30 de octubre de 2021. Se recibieron 31 respuestas y se completaron con una búsqueda en internet para un total de 51 laboratorios. Además, se llevó a cabo una convocatoria en redes sociales y una búsqueda exhaustiva por internet en sitios web en países de América Latina con servicios de sanidad acuícola. Las palabras clave utilizadas fueron: *sanidad acuícola*, *aquatic animal health* y *aquaculture health* más el nombre del país o territorio (46 países o territorios). La lista incluyó: Argentina, el Commonwealth de las Bahamas, Barbados, Belice, Bermudas, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, la República Dominicana, el Ecuador, El Salvador, Granada, Guadalupe (de la República Francesa), Guatemala, Guyana, Guayana Francesa (de la República Francesa), Haití, Honduras, Islas Caimán (Reino Unido de Gran Bretaña), Islas Malvinas (Reino Unido de Gran Bretaña), Islas Turcas y Caicos (Reino Unido de Gran Bretaña), Islas Vírgenes (Estados Unidos de América), Islas Vírgenes Británicas (Reino Unido de Gran Bretaña), Jamaica, Martinica (de la República Francesa), México, Montserrat, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, República Dominicana, Saint Kitts & Nevis, San Vicente y Las Granadinas, Santa Lucía, Suriname (Países Bajos), Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. Adicionalmente, se llevó a cabo una búsqueda de los correos de los gobiernos de cada uno de los 46 países/territorios en América Latina pidiendo información sobre sanidad acuícola.² Con base en la información obtenida de cada cuestionario se generó una ficha con la información por laboratorio.

Estas fichas se presentan en la sección Resultados, "Fichas por país". Cada ficha contiene la información provista por cada laboratorio, donde se especifica quién es el responsable o, en el caso de las fichas que fueron elaboradas con información obtenida de la internet, la persona que aparece como responsable. En todos los casos en que fue posible se agregó el correo electrónico, el sitio web del laboratorio, y las enfermedades de notificación obligatoria de la OIE para peces, moluscos, crustáceos y anfibios que pueden diagnosticar estos laboratorios. Se agregó una sección en que se preguntó si los laboratorios diagnostican también enfermedades comunes en las granjas, y cuáles son estas. Esto dio lugar a una lista

² Esta información puede ser solicitada a Víctor Manuel Vidal Martínez al correo vvidal@cinvestav.mx.



de 47 diferentes agentes que producen problemas en la región. Dado que esta lista era muy larga para incluirla en las fichas, se generó un vínculo a un repositorio global de bases de datos (zenodo) con la información complementaria en Excel (doi: [10.5281/zenodo.5670227](https://doi.org/10.5281/zenodo.5670227)) que se provee como resultado adicional de este catálogo. Siguiendo este vínculo es posible acceder a las hojas de cálculo con la información.

Algunos países cuentan con organismos auxiliares. Un ejemplo de esto es México, donde existen comités estatales de sanidad acuícola (SENASICA, 2021), algunos de los cuales tienen un alto grado de desarrollo que incluye equipo de laboratorio y actividades de vigilancia sanitaria en granjas, mientras que otros no lo tienen. En el caso de México, se preguntó a la autoridad, el médico veterinario zootecnista Mauricio Flores Villasuso, director de Sanidad Acuícola y Pesquera del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) del Gobierno de México, cuáles son los laboratorios que reconoce como auxiliares en sus tareas de vigilancia epizootiológica, y con base en la respuesta obtenida de este funcionario es que fueron integradas las fichas de esos laboratorios. En el caso de Ecuador, se consultaron los sitios web del Gobierno para determinar qué laboratorios tiene designados como auxiliares (Gobierno de Ecuador, 2019).

Para aquellos países sobre los cuales no se encontró información sobre sanidad acuícola, se hizo una búsqueda en internet de país por país con base en las palabras clave y cada uno de los 46 países o territorios mencionados más arriba. La información que se registró, aun cuando no necesariamente aplica a sanidad acuícola, se incluyó como un producto adicional que pudiera ser útil a los productores (Anexo 2).

Dado que los nombres de las enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos de la OIE (2018) son muy largos, se decidió utilizar nombres más cortos para identificarlas en las fichas por laboratorio y en las gráficas que reúnen la información obtenida en las fichas. Los nombres cortos equivalentes a los nombres originales de las enfermedades se presentan en la Tabla 1.



Tabla 1. Nombres originales de las enfermedades de declaración obligatoria de la OIE (OIE, 2018) y nombres cortos utilizados en el presente catálogo

Nombre original de la enfermedad de declaración obligatoria	Nombre corto utilizado en este catálogo
Peces	
Infección por <i>Aphanomyces invadans</i> (síndrome ulcerante epizoótico).	Síndrome ulcerativo epizoótico.
Infección por el virus de la necrosis hematopoyética epizoótica.	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica.
Infección por <i>Gyrodactylus salaris</i> .	Infección por <i>Gyrodactylus salaris</i> .
Infección por las variantes con supresión en la HPR y HPRO del virus de la anemia infecciosa del salmón.	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO.
Infección por el virus de la necrosis hematopoyética infecciosa.	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa.
Infección por el herpesvirus de la carpa koi.	Virus del herpes koi.
Infección por el iridovirus de la dorada japonesa.	Iridovirus de la dorada japonesa.
Infección por el alfavirus de los salmónidos.	Alfavirus de los salmónidos.
Infección por el virus de la viremia primaveral de la carpa.	Viremia primaveral de la carpa.
Infección por el virus de la septicemia hemorrágica viral.	Septicemia hemorrágica viral.
Moluscos	
Infección por el herpesvirus del abulón.	Herpesvirus del abulón.
Infección por <i>Bonamia ostreae</i> .	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i> .
Infección por <i>Bonamia exitiosa</i> .	
Infección por <i>Marteilia refringens</i> .	Infección por <i>Marteilia refringens</i> .
Infección por <i>Perkinsus marinus</i> .	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i> .
Infección por <i>Perkinsus olseni</i> .	
Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i> .	Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i> .
Crustáceos	
Enfermedad de la necrosis hepatopancreática aguda (AHPND).	Necrosis hepatopancreática aguda.
Infección por <i>Aphanomyces astaci</i> (plaga del cangrejo de río).	Infección por <i>Aphanomyces astaci</i> (plaga del cangrejo de río).



Nombre original de la enfermedad de declaración obligatoria	Nombre corto utilizado en este catálogo
Infección por el virus iridiscente de los decápodos tipo 1.	Virus iridiscente decápodo.
Infección por <i>Hepatobacter penaei</i> (hepatopancreatitis necrotizante).	Hepatopancreatitis necrotizante.
Infección por el virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa.	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa.
Infección por el virus de la mionecrosis infecciosa.	Virus de la mionecrosis infecciosa.
Infección por el nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i> (enfermedad de la cola blanca).	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>).
Infección por el virus del síndrome de Taura.	Síndrome de Taura.
Infección por el virus del síndrome de las manchas blancas.	Síndrome de la mancha blanca.
Infección por el virus de la cabeza amarilla genotipo 1.	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1).
Anfibios	
Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> .	Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> .
Infección por <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i> .	Infección por <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i> .
Infección por las especies de <i>Ranavirus</i> .	Infección por especies de <i>Ranavirus</i> .

Fuente: elaboración propia



III. Resultados

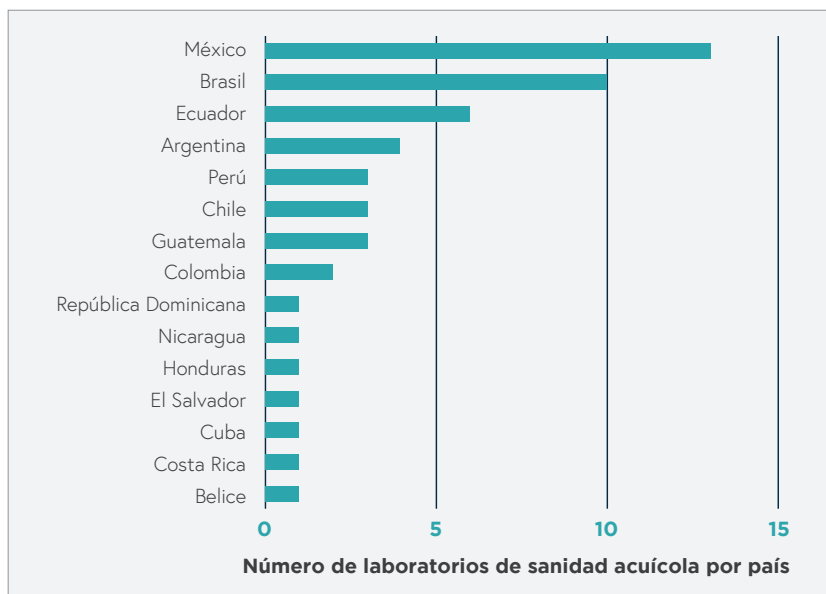
Los resultados en este catálogo están divididos en dos secciones. La primera sección es un análisis general de los resultados obtenidos para los 51 laboratorios de los que hay información acerca de las enfermedades de declaración obligatoria de la OIE y de las enfermedades comunes en granjas en América Latina. La segunda sección de resultados son las fichas por laboratorio acerca de las enfermedades de declaración obligatoria y enfermedades comunes en granjas. Estas fichas están presentadas por el nombre común del país en orden alfabético.

1. Patrones regionales

Se obtuvieron resultados de 51 laboratorios de 15 países (Figura 1). Los países con mayor número de laboratorios fueron México, Brasil y Ecuador. Un punto importante aquí es que de los 46 países y territorios que conforman la región latinoamericana, el 27% tienen laboratorios que específicamente atienden las necesidades de los productores acuícolas. Es decir, es más de dos terceras partes de los países de la región no hubo respuesta a nuestra solicitud o no cuentan con laboratorios en sanidad acuícola.

Otro punto importante es que de los laboratorios presentados en la Figura 1, cinco pertenecen a universidades privadas, 16 a universidades públicas, 16 fueron laboratorios privados y siete fueron laboratorios gubernamentales. Un laboratorio instalado en una universidad pública expresó que también funciona como laboratorio privado.

Figura 1. Países con laboratorios de diagnóstico en enfermedades de organismos acuáticos en América Latina hasta 2021 que respondieron a la convocatoria en línea y sobre los que se encontró información en Internet.



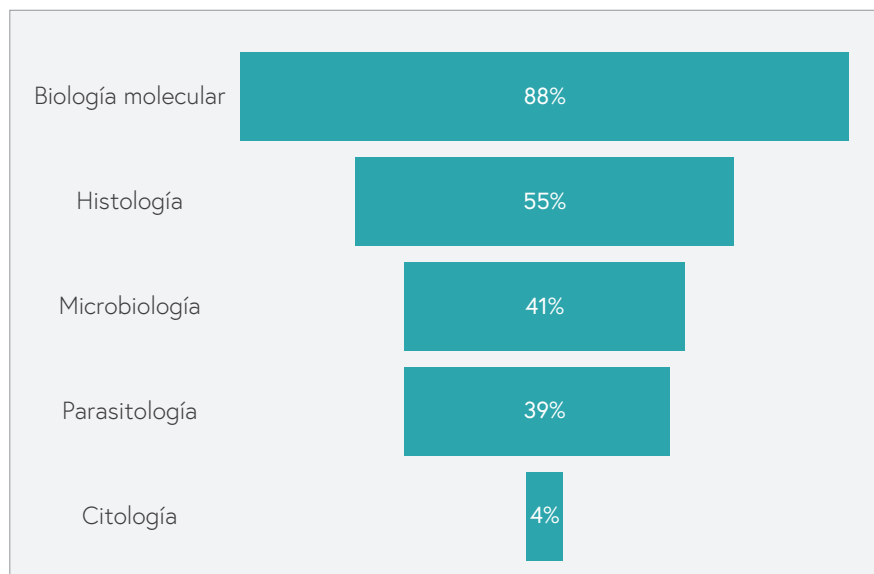
Fuente: elaboración propia



En la Figura 2 se muestra el porcentaje de laboratorios que cuentan con cierto tipo de capacidad diagnóstica. Es claro que una fortaleza de los laboratorios en la región es la biología molecular, ya que el 88% cuentan con esta capacidad diagnóstica. Es también claro que prácticamente la mitad de los laboratorios cuentan con la capacidad de llevar a cabo estudios histológicos y microbiológicos. Al igual, un 39% de los laboratorios cuenta con capacidad de estudio parasitológico. Finalmente, tan solo el 4% de los laboratorios cuenta con capacidad diagnóstica en citología.

En lo que corresponde a las enfermedades de declaración obligatoria de la OIE para peces, la Figura 3 muestra el porcentaje de laboratorios que llevan a cabo estos diagnósticos en América Latina. Cabe resaltar en la Figura 3 que entre un 22 a 24% de los laboratorios que brindan diagnóstico, lo hacen para enfermedades de salmónidos. Este es el caso de la necrosis hematopoyética infecciosa, la septicemia hemorrágica viral y la anemia infecciosa del salmón. Otras tres enfermedades relevantes fueron la viremia primaveral de la carpa, el síndrome ulcerante epizootico y el virus del herpes de la carpa koi. Esto es muy importante, porque solo entre un 16% a 18% de los laboratorios en América Latina cuentan con la capacidad de diagnóstico de estas enfermedades, lo cual denota que la región está en una situación vulnerable.

Figura 2. Capacidad diagnóstica de los laboratorios de sanidad acuícola en América Latina. Los porcentajes se presentan con relación al total de 51 laboratorios para los cuales se obtuvo información.



Fuente: elaboración propia

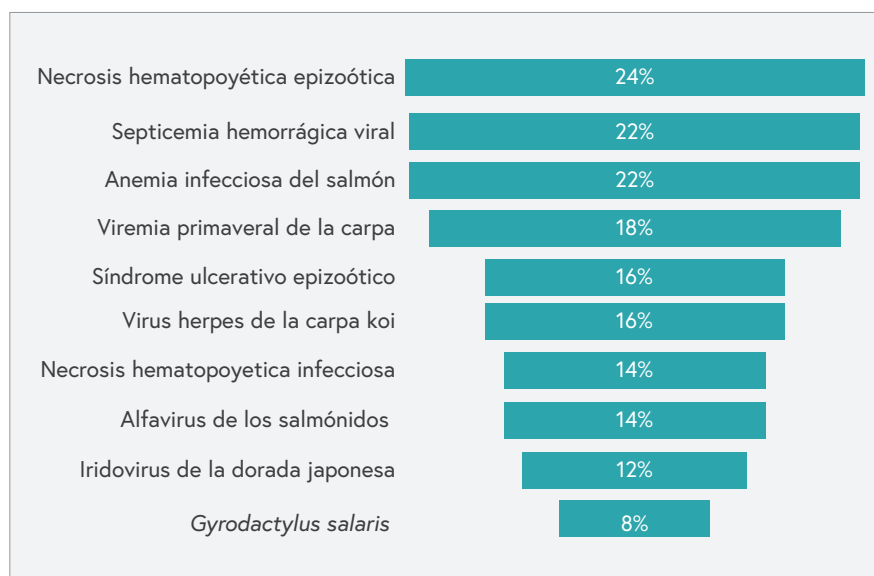
Con respecto a las enfermedades de declaración obligatoria de moluscos, la Figura 4 muestra los porcentajes de laboratorios que llevan a cabo el diagnóstico en América Latina. Claramente, casi la mitad de los laboratorios en la región son capaces de detectar la presencia de *Perkinsus marinus* y *Perkinsus olseni*. Aquí los métodos usados con más frecuencia por los laboratorios son histología y métodos moleculares. Por otro lado, prácticamente una cuarta y una quinta parte de los laboratorios en la región, respectivamente, pueden diagnosticar la presencia de *Marteilia refringens*, del herpesvirus del abulón y de *Bonamia ostrae* y *Bonamia exitiosa*.

La Figura 5 muestra el porcentaje de laboratorios que tienen capacidad de diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria de crustáceos. Si se comparan los resultados obtenidos en las figuras 2, 3 y 4 con lo que se presenta en la Figura 5, es muy evidente que la mayor parte de los laboratorios que proveen servicios a los productores acuícolas en la región están orientados a la detección de enfermedades del camarón.

Esto puede ser considerado una fortaleza en la región, pero a su vez sugiere de manera clara que la industria camaronícola teme verse afectada o ya se ha visto afectada por estas enfermedades. Esta aseveración se basa en la experiencia con productores, según la cual no se invierte ni se pagan servicios de enfermedades que no se han contraído o que es poco probable contraer. Claramente, los problemas más relevantes están relacionados con la enfermedad de la mancha blanca, seguidos del síndrome de Taura y la hepatopancreatitis necrotizante. Es de especial interés el caso de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa, originalmente conocida como IHHNV y actualmente conocida como penstýldenovirus de los decápodos (PstDV1). Este virus está ampliamente distribuido en América Latina y la mortalidad que produce se ha reducido en comparación con los primeros reportes (López-Téllez et al., 2019). Con base en estos elementos, se ha sugerido eliminarlo de la lista de enfermedades de declaración obligatoria de la OIE, lo cual se considera sería un error, porque existe la posibilidad de mutaciones patogénicas, y sin los datos epizootiológicos que proveen los laboratorios de diagnóstico sería imposible rastrear el origen de estas nuevas mutaciones. Sin duda, es necesario reforzar las barreras sanitarias sugiriendo a los productores que no ingresen material biológico que no haya sido revisado por los laboratorios citados en este catálogo, a fin de evitar que se establezcan más enfermedades de declaración obligatoria en la región.



Figura 3. Porcentaje de laboratorios en América Latina que cuentan con métodos implementados para el diagnóstico de enfermedades de peces de declaración obligatoria de la OIE en peces diagnosticadas por laboratorios. Los porcentajes se presentan con respecto al total de 51 laboratorios para los cuales se obtuvo información.



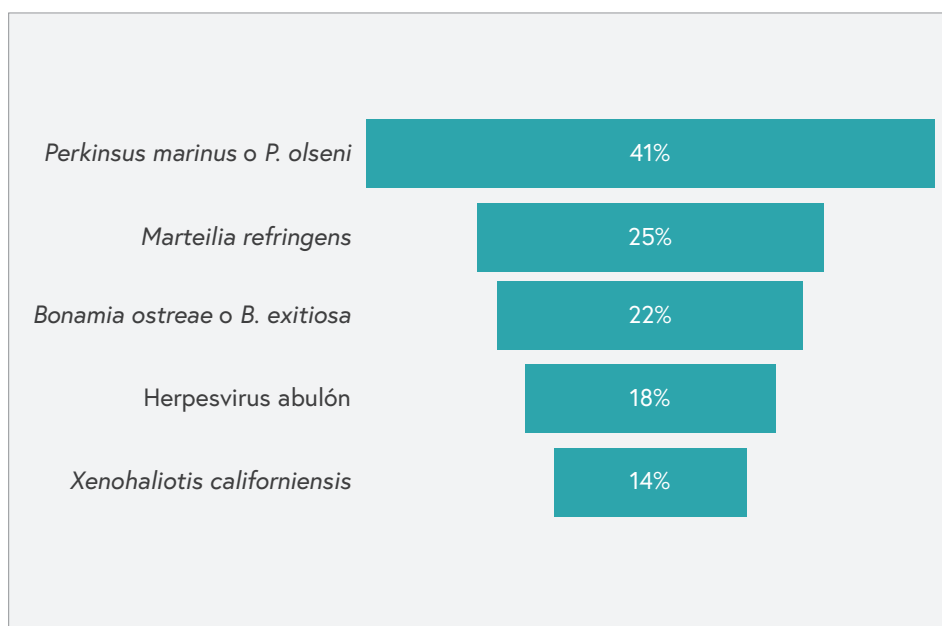
Fuente: elaboración propia

En lo que respecta a anfibios, son muy pocos los laboratorios que abordan el diagnóstico de enfermedades en estos organismos. De hecho, solo el 14% de los laboratorios reportaron capacidad de diagnóstico para *Batrachochytrium dendrobatidis* y ranavirus. En el caso de la infección por *Batrachochytrium salamandrivorax*, el porcentaje fue de solo el 6%. Esto sugiere que la región es vulnerable a la introducción, diseminación y establecimiento de estas enfermedades en organismos cultivados como mascotas, y que existe la necesidad de reforzar la capacidad diagnóstica.

Un punto muy importante es que, si bien los laboratorios en América Latina tienen capacidad para diagnosticar enfermedades de declaración obligatoria, las demandas del sector van más allá de esto. La Figura 6 muestra las enfermedades comunes en granja de mayor relevancia en términos del número de laboratorios que las estudian. Entre estas enfermedades se destaca el virus de la tilapia del Nilo, con 33% de los laboratorios con capacidad de diagnóstico. Ello, sin duda, refleja la importancia que tiene para los productores de la región. Sin embargo, un 33% de 51 laboratorios en tan solo 15 países de 46 es realmente una proporción pequeña. Por tanto, se considera que la región es vulnerable a la dispersión y establecimiento de este virus, que ha generado mortalidades muy importantes en las diferentes regiones del mundo donde ha sido reportado (ver p. ej. Aich et al., 2022).



Figura 4. Enfermedades de declaración obligatoria de la OIE para moluscos diagnosticadas por laboratorios en América Latina. Los porcentajes se presentan con respecto al total de 51 laboratorios para los cuales se obtuvo información.

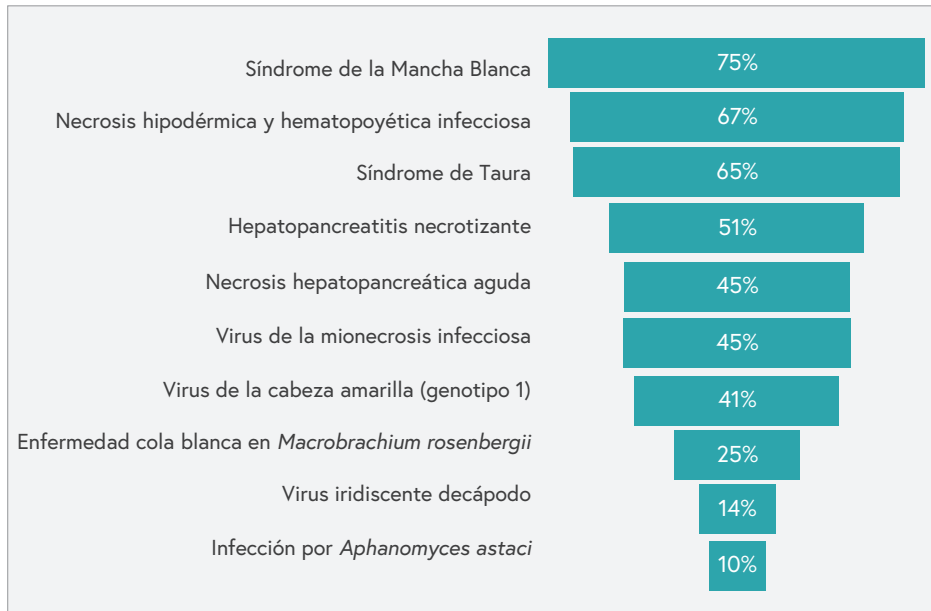


Fuente: elaboración propia

Claramente, las enfermedades bacterianas producidas por *Vibrio* spp., *Aeromonas* spp. y *Streptococcus* spp. representan un problema muy importante para los cultivos en la región. Siguen en importancia los parásitos, categoría en la que se ubican los monogeneos, los crustáceos parásitos y los protozoarios. Por tanto, se considera fundamental fortalecer la capacidad de diagnóstico y principalmente la capacitación en el uso adecuado de los tratamientos terapéuticos, pero sobre todo en el uso de los antibióticos para evitar problemas de resistencia bacteriana, tal y como ha destacado la OIE (OIE, 2021). Un punto importante en la Figura 6 es el hecho de que varios laboratorios aún consideran la AHPND como una enfermedad común en sistemas de cultivo de camarón. Esta es la razón para haber mantenido esta mención en la figura, cuando en realidad la AHPND fue elevada al rango de enfermedad de declaración obligatoria hace varios años. Esto sugiere la necesidad de revisar regularmente las actualizaciones del Código Acuático de la OIE³ y llevar a cabo talleres con productores y responsables de laboratorios para enterarles de las modificaciones que puede llegar a tener hasta dos veces al año el listado de enfermedades de organismos acuáticos de la OIE.

³ Ver en la página de la OIE: <https://www.oie.int/es/inicio/>.

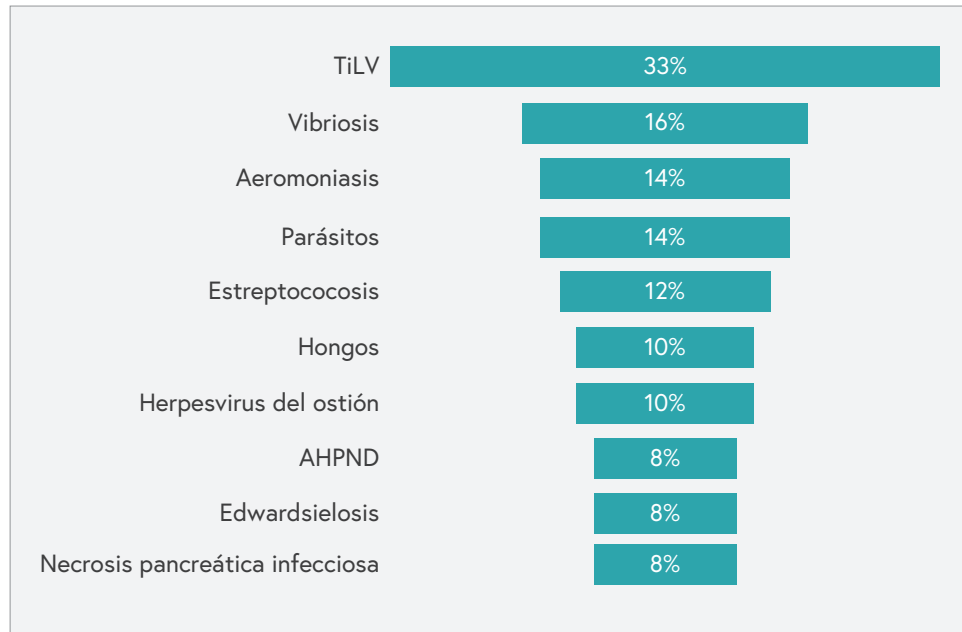
Figura 5. Enfermedades de declaración obligatoria de la OIE para crustáceos diagnosticadas por laboratorios en América Latina. Los porcentajes se presentan con respecto al total de 51 laboratorios para los cuales se obtuvo información.



Fuente: elaboración propia

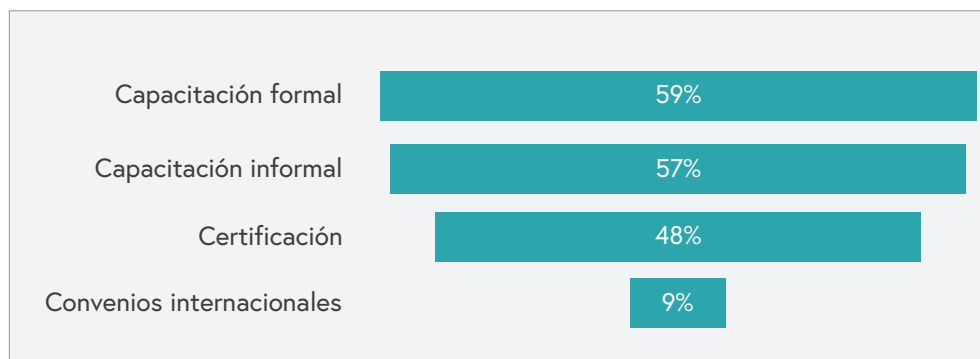
La lista de enfermedades comunes en granjas que estudian los laboratorios de sanidad acuícola en América Latina se presenta en la información complementaria ([10.5281/zenodo.5670227](https://zenodo.org/record/105281)). El número de estas enfermedades se elevó a 47, y los resultados sugieren que muchas de ellas solo ocurren en una región específica y que son estudiadas por uno o dos laboratorios. Un tema interesante es el número de muestras que reciben los laboratorios, y que puede variar entre 10 a 144 000 ([10.5281/zenodo.5670227](https://zenodo.org/record/105281)). Esto refleja que los productores requieren tanto el servicio de diagnóstico como asesoría para el manejo de estas enfermedades, y que esta demanda está insatisfecha. Por tanto, es claro que son necesarios programas de capacitación en materia de sanidad acuícola en la región. De hecho, la Figura 7 sugiere que 57% de los laboratorios pueden proveer capacitación informal a productores en forma de cursos, talleres o entrenamientos. De igual manera, existe la fortaleza en que prácticamente el 59% de los laboratorios pueden proveer capacitación formal para estudiantes en maestrías y doctorados. El punto fundamental aquí es que después de graduarse, las granjas acuícolas puedan garantizarles a los egresados empleo seguro y bien remunerado en sus establecimientos. Para que esto suceda, se requiere un fuerte acercamiento entre los laboratorios en instituciones que proveen la capacitación, el entrenamiento y los grados académicos, y los productores para manifestar su necesidad específica en materia sanitaria.

Figura 6. Enfermedades comunes en granjas diagnosticadas por laboratorios en América Latina. Los porcentajes se presentan con respecto al total de 51 laboratorios para los cuales se obtuvo información.



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Porcentaje de laboratorios que cuentan con capacidad para brindar entrenamiento formal e informal en América Latina, así como aquellos que cuentan con certificaciones. Los porcentajes se presentan con respecto al total de 51 laboratorios para los cuales se obtuvo información.



Fuente: elaboración propia

2. Fichas por país

Argentina

1		Datos generales del laboratorio	
Programa de Enfermedades de los Animales Acuáticos			
Dirección Nacional de Sanidad Animal (SENASA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Paseo Colón 367 4.º piso contrafrente, Buenos Aires			
https://www.argentina.gob.ar/senasa/programas-sanitarios/cadenaanimal/animales-acuaticos-produccion-primaria/sanidad-animal		Tel: (+54 - 11) 4121-5408/5422	
Información del profesional responsable			
Dirección del Laboratorio Animal Mesa de Entradas Muestras Talcahuano N.º 1660, B1640CZT Martínez, Provincia de Buenos Aires		memartinez@senasa.gob.ar animalesacuaticos@senasa.gob.ar	Tel: (+54 - 11) 4874 - 6702 / 03
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	PCR e histopatología
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
	X	Anemia infecciosa del salmón	
Moluscos	X	<i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	Histopatología
	X	<i>Marteilia refringens</i>	
	X	<i>Bonamia ostrae</i> o <i>B. exitiosa</i>	
Crustáceos	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	PCR e histopatología
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	No procede



1		Datos generales del laboratorio	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Necrosis pancreática infecciosa (IPN), enfermedad bacteriana renal (BKD) y piscirickettsiosis (SR), herpesvirus de ostreidos, infección por microcitos (<i>Mickrocytos mackini</i>).	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente	Variable	
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El SENASA del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca NO brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.		Sitio web	
		No procede	
El SENASA del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		Sitio web	
		No procede	
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Gobierno		

2		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Parasitología e Histopatología de Moluscos Bivalvos (LabPat-IBMP) (SENASA, DILAB, LR 709)			
M. Güemes 1030, (8520) San Antonio Oeste, Río Negro, Argentina			
No procede		Tel.: +54 9 2920 526125	
Información del profesional responsable			
Marina Andrea Kroeck		mkroeck@gmail.com	Tel.: +54 9 2920 526125
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.	X	Sí	
		NO	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	Anatopatología microscópica, citopatología e histopatología
	X	Infección por <i>Marteilia refrigens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
Crustáceos	X	Ninguna	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		No procede	
Capacidad diagnóstica		Número de muestras que se reciben anualmente	900 moluscos
		Cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales	
Capacitación			
El Laboratorio de Parasitología e Histopatología de Moluscos Bivalvos (LabPat-IBMP) (SENASA, DILAB, LR 709) brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Laboratorio de Parasitología e Histopatología de Moluscos Bivalvos (LabPat-IBMP) (SENASA, DILAB, LR 709) brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			Sitio web
			No procede

2	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	Nuestra institución tiene una superficie total de 483,2 metros cuadrados. El Laboratorio cuenta con una superficie total de 52 metros cuadrados, de los cuales 38 metros cuadrados están involucrados en el diagnóstico. El Laboratorio de Parasitología e Histopatología de Moluscos Bivalvos (LABPAT-IBMP) (L 709, DILAB-SENASA) pertenece al Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (CIMAS). En Argentina es el único laboratorio en esta temática que se encuentra oficialmente incluido en la Red de Laboratorios del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y reconocido (LR 709) para emitir certificados oficiales. Nuestro laboratorio consta de un acuario para el mantenimiento de individuos vivos y de un laboratorio en el cual se procesan las muestras y se realiza el diagnóstico a partir de las secciones histológicas.
Equipo	Procesador automático de tejidos (1), mesa de inclusión (1), placa fría (1), micrótopo de rotación (1), placa caliente marca LEICA (1), baño de flotación (1), estufas (2), microscopios ópticos marca Nikon (2, uno con cámara para microfotografías y software para procesamiento de imágenes, y el otro con observación dual y cámara clara), microscopios estereoscópicos marca Nikon (2, uno con cámara para microfotografías y software para procesamiento de imágenes), refrigeradores (2), freezers (2).
Personal	Seis profesionales: dos doctoras en Biología especializadas en diagnóstico de enfermedades listadas por la OIE en moluscos bivalvos (una es la directora del Laboratorio); tres licenciadas en Biología Marina y una técnica en Producción Pesquera y Maricultura. Estas últimas cuatro profesionales son las responsables del procesamiento de muestras y obtención de secciones histológicas.
Certificaciones	El Laboratorio de Parasitología e Histopatología de Moluscos Bivalvos (LABPAT-IBMP) (SENASA-Dilab. LR 709) cuenta con la certificación emitida por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) como laboratorio reconocido para la emisión de diagnósticos oficiales.
Convenios internacionales	No procede
Dependencia administrativa	El Laboratorio LABPAT-IBMP depende administrativamente del Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (CIMAS), el cual es un instituto de multipertenencia dependiente de la Universidad Nacional del Comahue, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (Prov. de R.N.) y CONICET.

3		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Parasitología (IBIOMAR-CCT CONICET CENPAT)			
Boulevard Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, provincia del Chubut, Argentina			
No procede		Tel.: +54 9 280 4566675	
Información del profesional responsable			
Florencia Cremonte		fcremont@cenpat-conicet.gob.ar	Tel.: +54 9 280 4566675
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	<input checked="" type="checkbox"/>	Métodos parasitológicos	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguna	
Moluscos	<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguna	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguna	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguna	
Crustáceos	<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguna	
Anfibios	<input checked="" type="checkbox"/>	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Si	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		360 bivalvos y crustáceos
	Cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Parasitología (IBIOMAR-CCT CONICET CENPAT) brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Laboratorio de Parasitología (IBIOMAR-CCT CONICET CENPAT) brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			Sitio web
			No procede



3	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	El laboratorio húmedo de procesamiento de muestras tiene unos 25 metros cuadrados, el laboratorio de histología, 15 metros cuadrados y el laboratorio de genética molecular, aproximadamente 20 metros cuadrados, el laboratorio de parasitología (LAPA) consta de un espacio de 15 metros cuadrados ubicado en el edificio del Centro Científico Tecnológico CONICET CENPAT en Puerto Madryn.
Equipo	Microscopios (2, uno equipado con DIC Nomarsky y conectado a una cámara digital con una PC con un programa de captura y procesamiento de imágenes), lupas (2), balanzas, centrifugas, vortex y equipamiento menor. En el mismo edificio existe un laboratorio húmedo de procesamiento de muestras, un laboratorio de histología completamente equipado y un laboratorio de genética molecular equipado para extraer y amplificar secuencias moleculares.
Personal	Diez profesionales: directora (F. Cremonte), tres investigadoras CONICET doctoras en Ciencias Biológicas y tres becarias doctorales. En la sala de procesamiento de muestras se cuenta con la asistencia de una profesional de apoyo a la investigación licenciada en Ciencias Biológicas. El laboratorio de histología está a cargo de un médico veterinario técnico histólogo y en el laboratorio de genética molecular se cuenta con la asistencia de una doctora en Ciencias Biológicas.
Certificaciones	No procede
Convenios internacionales	No procede
Dependencia administrativa	Es una entidad estatal, un instituto dependiente del Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Argentina.

4		Datos generales del laboratorio	
Servicio de Ictiopatología y Acuicultura			
Av. 60 y 118 s/n Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, Buenos Aires, Argentina			
http://www.fcv.unlp.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=3445&Itemid=2126		Tel.: +54 221 4236663 Int. 414	
Información del profesional responsable			
Dra. Silvia E. Plaul		splaul@fcnym.unlp.edu.ar ictiopatologia@fcv.unlp.edu.ar	Tel.: +54 221 4236663 Int. 414
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		X Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
		X NO	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces		X Ninguna	
Moluscos		X Ninguna	
		X Ninguna	
		X Ninguna	
Crustáceos		X Ninguna	
Anfibios		X Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		No procede	
Capacidad diagnóstica		Número de muestras que se reciben anualmente	50
		Cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales	
Capacitación			
El Laboratorio de Parasitología (IBIOMAR-CCT CONICET CENPAT) NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Laboratorio de Parasitología (IBIOMAR-CCT CONICET CENPAT) brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			Sitio web
			No procede



4	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	La superficie física total será de 18 metros cuadrados y la superficie útil involucrada en el diagnóstico 10 metros cuadrados aproximadamente, el laboratorio se halla inserto dentro del Laboratorio de Histología y Embriología Descriptiva, Experimental y Comparada (LHYEDEC), Facultad de Cs. Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata.
Equipo	Microscopio binocular Leica DM4000 B con un sistema de captura de imágenes (Leica DFC 280) (1), lupas binoculares (1) y trioculares (1), lupas de campaña (1); estufas de inclusión (3), micrótomos (2); centrifugas (1), laboratorio histológico completo. En el Servicio de Ictiopatología y Acuicultura, cuenta con un bioterio para organismos acuáticos, microscopio óptico y estereoscópico y una biblioteca especializada en temas ictiopatológicos.
Personal	Tres profesionales: dos médicos veterinarios y un doctor en Ciencias Biológicas. Todos los miembros realizan las diferentes tareas de laboratorio, recepción de muestras, procesamiento, cortes histológicos, coloración y análisis bajo microscopio.
Certificaciones	Número de expediente de su creación. Servicio de Ictiopatología y Acuicultura de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. Expte. 600-004069/15 Año 2015. Resolución N.º 149/16.
Convenios internacionales	No procede
Dependencia administrativa	Facultad de Ciencias Veterinarias

Belice

5		Datos generales del laboratorio		
PCR-Laboratory-Belize Agricultural Health Authority (BAHA)				
PCR-Laboratory, Belize Agricultural Health Authority-Central Farm, Cayo District, Belize.				
No procede. https://baha.org.bz/		Tel.: +501 8244872 Ext. 342		
Información del profesional responsable				
Sylvia Méndez		sylvia.mendez@baha.org.bz	Tel.: +501 8244872 Ext. 342	
Actividad diagnóstica				
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos		
	X	Métodos histológicos		
	X	Métodos microbiológicos		
	X	Métodos moleculares		
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí		
	X	No		
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método	
Peces	X	Ninguna		
	X	Ninguna		
	X	Necrosis hepatopancreática aguda		PCR-Tiempo real
	X	Hepatopancreatitis necrotizante		PCR-Tiempo real
Moluscos	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa		PCR-Tiempo real
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa		PCR-Tiempo real
	X	Síndrome de Taura		PCR-Tiempo real
Crustáceos	X	Síndrome de la mancha blanca		PCR-Tiempo real
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)		PCR-Tiempo real
	X	Ninguna		
	X	Síndrome de la mancha blanca		
Anfibios	X	Ninguna		

5		Datos generales del laboratorio	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas.		TiLV	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente.	200 camarón	
Capacitación			
El PCR-Laboratory-Belize Agricultural Health Authority NO brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.		Sitio web	
		No procede	
El PCR-Laboratory-Belize Agricultural Health Authority NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		Sitio web	
		No procede	
Características del laboratorio			
Área y descripción	Sin datos sobre muros cuadrados de construcción. El laboratorio está físicamente separado de los demás edificios, y es parte del Departamento de Salud Animal-Unidad de Animales Acuáticos.		
Equipo	Equipos para diagnóstico por PCR tiempo real y convencional.		
Personal	Técnicos de laboratorio (3)		
Certificaciones	ISO/IEC 17025:2017		
Convenios Internacionales	No procede.		
Dependencia administrativa	Gobierno-Belize Agricultural Health Authority		

Brasil

6		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Sanidad de Organismos Acuáticos (LASA)			
Centro Integrado de Laboratorios, Laboratorio LASA, Campus Oeste, Universidad Federal Rural do Semi-Árido, Av. Francisco Mota, 572, presidente Costa e Silva, CEP: 59625-900, Mossoró-RN, Brasil.			
https://www.instagram.com/psfcamarao/		Tel.: +55 85 997004111	
Información del profesional responsable			
Pedro Carlos Cunha Martins		pedro.martins@ufersa.edu.br	Tel.: +55 85 997004111
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Septicemia hemorrágica viral	Histología y PCR
Moluscos	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	Histología y PCR
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	Histología y PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	Histología y PCR
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	Histología y PCR
	X	Síndrome de Taura	Histología y PCR
	X	Síndrome de la mancha blanca	Histología y PCR
Anfibios	X	Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	Histología y PCR
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		10
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
LASA brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.			Sitio web https://www.instagram.com/psfcamarao/
LASA brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			Sitio web https://www.instagram.com/psfcamarao/
Características del laboratorio			
Área y descripción	200 m ² de terreno -150 m ² de laboratorio		
Equipo	Equipo en colaboración para la realización de histopatología, microbiología y PCR.		
Personal	Un profesor, alumnos de ingeniería pesquera.		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Universidad privada		



7		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Acuicultura			
Av. Gov. Paulo Barreto de Menezes, Av. Beira Mar, nº 3250 - Jardines, Aracaju - SE, 49025-040. Brasil.			
No procede		Tel.: +55 79 991728465	
Información del profesional responsable			
Alitieni Moura Lemos Pereira		alitiene.pereira@embrapa.br	Tel.: +55 79 991728465
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Viremia primaveral de la carpa	PCR, histología y microbiología
Moluscos	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	PCR, histología y microbiología
Crustáceos	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	PCR, histología y microbiología
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Infección por especies de ranavirus	PCR, histología y microbiología
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		300
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Acuicultura brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			Sitio web https://ppg.unit.br/psa
Características del laboratorio			
Área y descripción	Construcción de 25 m ² . Salas de diagnóstico de métodos, localizadas en áreas distintas dentro del laboratorio.		
Equipo	qPCR (1), termocicladores (2), histotécnico (1), emblocador (1), estufas (1), malditof (1), espectrofotómetro de placas (1), estufa CO ₂ (1), microscopios (2), estereoscopios (2), sonda multiparámetro (1), microcentrífuga (1), espectrofotómetro (1), centrífugas (2).		
Personal	Un técnico y dos investigadores		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Empresa pública de investigación		



8		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Biopatología de Organismos Acuáticos (LAQUA-UEMA)			
Universidad e Estadual do Maranhao (UEMA), Ciudad Universitaria Paulo VI, Av. Lourenco Vieira da Silva, 1000, Jardim Sao Cristovao, São Luis - MA CEP 65 055-970, Brasil.			
biopatologia.uema@hotmail.com		Tel.: +55 98 982200201	
Información del profesional responsable			
Prof. Thales Passos de Andrade, PhD		thalesandrade@professor.uema.br	Tel.: +55 98 982200201
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.	X	Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Viremia primaveral de la carpa	qPCR/RT-qPCR – TaqMan, histología
Moluscos	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	qPCR/RT-qPCR – TaqMan, histología
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	qPCR/RT-qPCR – TaqMan, histología
	X	Virus iridiscente decápodo	
		Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (<i>nodavirus Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	qPCR/RT-qPCR – TaqMan, histología
	X	Infección por especies de ranavirus	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV, WeZV y ISKNV
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		1000
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		



8		Datos generales del laboratorio	
Capacitación			
El Laboratorio de Biopatología de Organismos Acuáticos (LAQUA-UEMA) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.		Sitio web	
		https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/saude-dos-animais-aquaticos	
El Laboratorio de Biopatología de Organismos Acuáticos (LAQUA-UEMA) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/saude-dos-animais-aquaticos	
Características del laboratorio			
Área y descripción	200 m ² . Salas físicamente individualizadas (20): Biología molecular (sala de recepción, sala de preparación de muestras, sala de extracción, sala de amplificación, sala de detección, sala de purga, sala limpia de preparación y reactivos y sala de ultracongelación); histología (sala de histología, sala de hibridación in situ y microscopía); banco de microbiología, bioensayo (acuarios), sala de lavado y autoclave, sala de administración de técnicos, sala de recepción, cuarto de almacenamiento, baños masculinos y femeninos con vestidores, cocina, auto propio y grupo electrógeno.		
Equipo	PCR en tiempo real (ViiA7 y quant Studio 5) (2), termocicladores (3), Maxweel para extracción automática de ADN / ARN (1), purificador Nanodrop (1), ultracongeladores (2), congeladores, refrigeradores, reveladores de fotos digitales para geles de electroforesis, procesador de tejidos, microtomos, hornos de incubación, vagón de laboratorio, grupo electrógeno, cámaras de flujo biológico, microscopios (5).		
Personal	Director MSC, PhD y postdoctorado en Biopatología (Universidad de Arizona, EE. UU.) (diagnóstico molecular e histopatológico); técnico en Biología Molecular (maestría) e Histotecnología (pregrado); servicios generales, y apoyo administrativo de la Fundación y UEMA.		
Certificaciones	ISO 17-025 en implementación (EN METRO). Estamos, en este momento, con una empresa subcontratada en nuestro laboratorio, finalizando los documentos para presentar a IN METRO (Brasil).		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	UEMA en parte y Fundación de Apoyo a la Investigación (en su mayoría). El laboratorio se mantiene mediante diagnósticos realizados al sector privado y gestión por la Fundación y UEMA.		

9		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Inmunología Aplicada en Acuicultura			
Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC). Campus Universitario s/n. Sector F. Ala nueva del Centro de Ciencias Biológicas (CCB). Edificio Fritz Muller, Bloque B. Salas 113B e 114B. Florianópolis/SC – Brasil. CP. 476. CEP: 88040-900			
http://www.liaaq.ccb.ufsc.br/		Tel.: +55 48 37216163	
Información del profesional responsable			
Rafael Diego da Rosa		rafael.d.rosa@ufsc.br	Tel.: +55 48 37216163
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Síndrome ulcerante epizoótico	Métodos moleculares
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	Métodos moleculares
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	Métodos moleculares
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	Métodos moleculares
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	Métodos moleculares
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		No procede
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Inmunología Aplicada en Acuicultura NO brinda entrenamiento formal ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			http://www.liaaq.ccb.ufsc.br/
El Laboratorio de Inmunología Aplicada en Acuicultura NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede



9	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	Superficie útil para diagnóstico: 120 m ² . Los laboratorios se dividen en dos salas. La primera cuenta con un área de experimentación y una sala de pre-PCR y una sala de post-PCR. La segunda sala cuenta con equipo de procesamiento de muestras, análisis microbiológico y tiene un área de microscopía. Estas dos áreas cuentan con autorización para el manejo de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) de clase de riesgo 1 (Nivel de Bioseguridad 1; CQB UFSC: 101/99. Proceso: 01200.004786 / 98-64, CIBio-UFSC: 2006.01.02.01.001).
Equipo	Campanas de flujo laminar (2), lector de microplacas (1), sistema completo de cuantificación de ácidos nucleicos y proteínas (1), termociclador convencional (1), termociclador para análisis de PCR cuantitativa en tiempo real (1), cámaras de electroforesis para ácidos nucleicos y proteínas (3), transluminador (1), sistemas de electroelución y blotting (1), sistema de ultrapurificación de agua (1), ultrasonificador (1), homogeneizador de tejidos (1), espectrofotómetro (1), centrífuga (1), baño de agua (1), microscopio de fluorescencia con sistema de fotodocumentación (1), microscopio óptico (1) y microscopio de contraste de fase invertida (1).
Personal	Profesores (2) y alumnos de posgrado (4).
Certificaciones	Manejo de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) de clase de riesgo 1 (Nivel de Bioseguridad 1; CQB UFSC: 101/99. Proceso: 01200.004786 / 98-64, CIBio-UFSC: 2006.01.02.01.001).
Convenios Internacionales	No procede
Dependencia administrativa	Universidad privada

10		Datos generales del laboratorio	
Laboratory of Aquatic Animal Diseases (AQUAVET)			
Departamento de Medicina Veterinaria Preventiva, Escuela de Veterinaria, Universidad Federal de Minas Gerais, Av. Antonio Carlos 6627, Campus UFMG, Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil.			
http://www.vet.ufmg.br		Tel.: +55 31971783090	
Información del profesional responsable			
Carlos Augusto Gomes Leal		carlosleal@vet.ufmg.br	Tel.: +55 31971783090
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Iridovirus de la dorada japonesa	PCR y qPCR
Crustáceos	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	PCR y qPCR
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		No procede
	Cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratory of Aquatic Animal Diseases (AQUAVET) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			http://www.vet.ufmg.br
El Laboratory of Aquatic Animal Diseases (AQUAVET) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			http://www.vet.ufmg.br



10	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	Superficie útil para diagnóstico: 90 m ² . El laboratorio cuenta con la infraestructura necesaria para realizar diagnósticos parasitológicos, bacteriológicos, histopatológicos y moleculares de enfermedades infecciosas y no infecciosas de los animales acuáticos.
Equipo	Agitador magnético con calentamiento (1), mezclador Vortex (1), balanza electrónica digital (1), baño de agua de 10 litros (1), campana de flujo laminar (1), recipiente de electroforesis horizontal (1), espectrofotómetro de rango visible (1), invernadero de cultivo B.O.D. (1), estufa de secado (1), fuente de electroforesis (1), congelador vertical de 239 litros (1), incubadora refrigerada con agitación orbital (1), computador (1), microondas (1), microscopio óptico (1), mini centrífuga (1), nevera de 410 litros (1), nevera vertical de 239 litros (1), bloque térmico (1), termociclador convencional (1).
Personal	Cinco investigadores
Certificaciones	Manejo de Organismos Genéticamente Modificados (OGM) de clase de riesgo 1 (Nivel de Bioseguridad 1; CQB UFSC: 101/99. Proceso: 01200.004786 / 98-64, CIBio-UFSC: 2006.01.02.01.001).
Convenios Internacionales	No procede
Dependencia administrativa	Universidad federal

11		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Enfermedades de Animales Acuáticos (Aquavet)			
Escuela de Veterinaria de la Universidad Federal de Minas Gerais, Departamento de Medicina Veterinaria Preventiva, Laboratorio Aquavet. Avenida Antonio Carlos 6627, Campus Pampulha. Belo Horizonte/Minas Gerais, Brasil. CEP 31270-901.			
No procede		Tel.: +55 31 3409-2126	
Información del profesional responsable			
Henrique César Pereira Figueiredo		figueiredoh@yahoo.com	Tel.: +55 31 3409-2126
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.			Métodos parasitológicos
			Métodos histológicos
	X		Métodos microbiológicos
	X		Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.			Sí
	X		No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Iridovirus de la dorada japonesa	Métodos moleculares
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Ninguna	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV, ISKNV, VNN (betanodavirus)
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		2500 tilapia nilótica
	No cuenta con capacidad de muestras internacionales		400 peces nativos
Capacitación			
Aquavet - Laboratorio de Enfermedades de Animales Acuáticos NO brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.			Sitio web
			N/A
Aquavet - Laboratorio de Enfermedades de Animales Acuáticos brinda entrenamiento informal y formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			https://vet.ufmg.br/departamentos/laboratorios/4_20110208115035_50/
Características del laboratorio			
Área y descripción	Construcción de 200 m ² . El laboratorio se encuentra en la Escuela de Veterinaria de la UFMG y cuenta con división para métodos moleculares y microbiología.		
Equipo	PCR (7 equipos, Thermo), PCR en tiempo real (4 equipos, Thermo), extractor automático de ADN (Maxwel, Promega), QIAxcel (electroforesis automatizada), campanas de bioseguridad nivel 2 (3 equipos), secuenciador de ADN ABI 3500 (1 equipo, Thermo), secuenciador Ion Torrent nueva generación PGM (1 equipo, Thermo), sistema Maldi-Tof Biotyper ID (Bruker, Germany).		
Personal	Diez personas. Tres doctorados		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Universidad pública		



12		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Inmunología y Patología de organismos Acuáticos (LIPOA)			
Universidad Federal de Rio Grande. Rua Do Hotel 2. 96210- 030. Rio Grande- RS.			
https://ppgaquicultura.furg.br/es/45- infraestructura/1169-laboratorio-de-inmunologia-y- patologia		Tel.: +55 53 991017768	
Información del profesional responsable			
Luis Alberto Romano		luisalbertoromano0@gmail.com	Tel.: +55 53 991017768
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	Molecular, histopatológico e inmunohistoquímico
	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Virus del herpes koi	
	X	Viremia primaveral de la carpa	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	Molecular, histopatológico e inmunohistoquímico
	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	
	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	Molecular, histopatológico e inmunohistoquímico
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	No procede
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede

12	Datos generales del laboratorio	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente	800 peces
		500 crustáceos
		200 moluscos
NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación		
El Laboratorio de Inmunología y patología de organismos Acuáticos (LIPOA) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.		Sitio web
		https://ppgaquicultura.furg.br/es/45-infraestructura/1169-laboratorio-de-inmunologia-y-patologia
El Laboratorio de Inmunología y patología de organismos Acuáticos (LIPOA) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		https://ppgaquicultura.furg.br/es/45-infraestructura/1169-laboratorio-de-inmunologia-y-patologia
Características del laboratorio		
Área y descripción	Área útil para diagnóstico: 121 m ² - 44 m ² . Laboratorio con equipamiento completo para inmunohistoquímica, procesadores de tejidos, anticuerpos monoclonales; sector de bioseguridad para experimentos con bioterio y acuario.	
Equipo	Microscopios (6), fotomicroscopio (1), sistema de captura de imagen y morfometría (1).	
Personal	Responsable de laboratorio (1), alumno de maestría (1), alumno de posdoctorado (1), técnicos de laboratorio (2).	
Certificaciones	Laudo de diagnóstico	
Convenios Internacionales	No procede	
Dependencia administrativa	Universidad federal	

13		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Sanidad de Animales Acuáticos (Laboratório de Sanidade de Animais Aquáticos - LASAq)			
Departamento de Pesca y Acuicultura, Universidad Federal Rural de Pernambuco, Av. Dom Manoel de Medeiros, s / n, 52171-900 Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil			
No procede		Tel.: +55 81 996144902 - +55 81 33206507	
Información del profesional responsable			
Suzianny Maria Bezerra Cabral da Silva		suzianny.silva@ufrpe.br	Tel.: +55 81 996144902 - +55 81 33206507
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	No procede
Moluscos	X	Ninguna	No procede
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	PCR, nested-PCR y real-time PCR
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	No procede
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		150 crustáceos
			200 moluscos
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Sanidad de Animales Acuáticos (Laboratório de Sanidade de Animais Aquáticos - LASAq) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Laboratorio de Sanidad de Animales Acuáticos (Laboratório de Sanidade de Animais Aquáticos - LASAq) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede

13	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	Área útil para diagnóstico: 106,64 m ² . El Laboratorio de Sanidad de Animales Acuáticos (LASAQ) del Departamento de Pesca y Acuicultura (DePAq) de la Universidad Federal Rural de Pernambuco/Brasil, cuenta con dos oficinas con computadoras, laptops e impresora, sala de microbiología, sala de esterilización y preparación de soluciones, una sala de microscopía, sala de extracción de ácidos nucleicos, una sala de análisis molecular y una sala de bioensayos.
Equipo	Compresores radiales (2), cajas rectangulares de polietileno con un volumen útil de 40 y 80 litros (20), refrigeradores y congeladores (3), ultracongelador (1), fluorómetro (1), medidor de pH (1), multiparamétricos (2), balanza de precisión (1), termociclador (1), microcentrífuga refrigerada (1), microcentrífuga (1), microcentrífuga de tubo de falcón (1), invernadero bacteriológico (3), horno de secado y esterilización (1), transluminador UV (1), cámaras de electroforesis horizontales (2), fuente de alto voltaje (1), baños maría (3), vórtex (2), autoclave (1), cabina de seguridad biológica clase II tipo B2 (1), estación de trabajo de PCR (1), microondas (1).
Personal	Responsable de laboratorio (1), alumnos de maestría (5), alumnos de posdoctorado (6), técnicos de laboratorio (1).
Certificaciones	Grupo de investigación del CNPq/Brasil
Convenios Internacionales	Universidad Nacional Agraria La Molina (La UNALM)/Perú.
Dependencia administrativa	Universidad y empresa privada

14		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Patología e Inmunología de Invertebrados Marinos (LABIPI)			
Universidad Federal Paraiba - Campus I. Centro de Ciencias Exactas y la Naturaleza, Departamento de Biología Molecular, Jardín Universitario s/n, Barrio Castelo Branco CEP 58051-900, João Pessoa, PB, Brasil			
http://www.ufpb.br/labipi		Tel.: +55 83 981384468	
Información del profesional responsable			
Patricia Mirella da Silva		mirella_dasilva@hotmail.com	Tel.: +55 83 981384468
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	Histología, cultivo de parásito, PCR, qPCR, secuenciación
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
Crustáceos	X	Ninguna	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			Vibrios y OsHV-1
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de patología e Inmunología de Invertebrados marinos (LABIPI) NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Laboratorio de patología e Inmunología de Invertebrados marinos (LABIPI) NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	Veinte metros cuadrados. El laboratorio se ubica en la Universidade Federal da Paraiba, en el Departamento de Biología Molecular.		
Equipo	Los laboratorios de la UFPB cuentan con microscopios de luz invertidos y de fluorescencia, gabinete de bioseguridad, centrifuga refrigerada, horno DBO, equipo de procesamiento de histología, balanza de precisión, termocicladores, PCR en tiempo real, transiluminadores, fuentes y cubas para gel de electroforesis.		
Personal	1		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Universidad Federal da Paraiba (UFPB)		



15		Datos generales del laboratorio	
Centro de Diagnóstico de Enfermedades de Organismos Acuáticos (CEDECAM)			
CEDECAM. Instituto de Ciencias del Mar, Av. Abolição 3207 Meireles, Fortaleza, CE. CP60165-081. Brasil			
http://www.cedecam.labomar.ufc.br/		Tel.: +55 85 3366 7009	
Información del profesional responsable			
Rodrigo Maggioni		maggioni@ufc.br	Tel.: +55 85 3366 7009
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	PCR y qPCR, histología
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	PCR y qPCR, histología
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		200
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Centro de Diagnóstico de Enfermedades de Organismos Acuáticos (CEDECAM) NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Centro de Diagnóstico de Enfermedades de Organismos Acuáticos (CEDECAM) NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	120 m ² . Dos cuartos equipados para genética molecular y equipo de histología, localizados en el Instituto de Ciencias del Mar (LABOMAR).		
Equipo	PCR convencionales (2), qPCR (2), secuenciador capilar automático (1), procesador de tejido automático (1), estación de inclusión de tejidos (1), otros equipos como refrigeradores, congeladores, electroforesis, microscopios, etc.		
Personal	Dos personas: químico farmacéutico (1), ingeniero en pesquería (1)		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	La Universidad		



Chile

16		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Anatomía Patológica Veterinaria (PATHOVET LTDA)			
Calle Palena #280, Ciudad Puerto Montt, Provincia de Llanquihue, Chile			
https://www.pathovet.cl		Tel.: +56 9 7759 1872	
Información del profesional responsable			
Marco Rozas Serri		marco.rozas@pathovet.cl	Tel.: +56 9 7759 1872
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	Diagnóstico molecular RT-PCR / PCR / histopatología / histoquímica / exámenes frescos
	X	Alfavirus de los salmónidos	
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	Diagnóstico molecular RT-PCR / PCR / histopatología / histoquímica / exámenes frescos
	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	
	X	Infección por <i>Marteilia refrigens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinus</i> o <i>P. olseni</i>	
	X	Infección por <i>Xenohalotia californiensis</i>	
Crustáceos	X	Ninguna	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		50 000 entre salmones y tilapias
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
PATHOVET LTDA brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.			Sitio web
			No procede
PATHOVET LTDA brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede



16	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	Construcción: 200 m ² . El laboratorio está ubicado en un sector comercial-residencial, con construcción sólida de madera, murallas con tabiques revestidos con volcanita y pisos de material lavable.
Equipo	Procesador de tejido automático (1), centro de inclusión (1), placa de enfriamiento (1), microtomo de rotación semiautomático (1), microscopios (Leica) (3), baño de flotación (1), incubadora (1), campanas de extracción (2), homogenizadores (3), campanas o cabinas de PCR (4), termocicladores (4), Miniamp Plus Thermal Cyclor (2), centrifugas refrigeradas (3), centrifugas microplacas (2), centrifuga de tubos (1).
Personal	Veintitrés personas: Chief Executive Officer, médico veterinario (1); Chief Thechnical Officer, médico veterinario / tecnólogo médico (1); Laboratory Manager, biólogo marino (1); jefe de área, médico veterinario, bioquímico (4); analista de laboratorio, ingeniero civil en Biotecnología, médico veterinario, tecnólogo médico, licenciada en Bioanálisis, técnico acuícola, técnico en Industria Alimentaria, técnico veterinario (9); muestreador, técnico en Veterinaria y Producción Pecuaria, técnico en Acuicultura (2); encargada de unidad gestión de muestras, técnico en recursos marinos (1); asistente de unidad de gestión de muestras, técnico acuícola (1); jefe de Gestión de Calidad, ingeniero de Ejecución en Alimentos (1); R&D manager, ingeniero civil bioquímico (1).
Certificaciones	Laboratorios de diagnóstico autorizados por Sernapesca para realizar análisis de especies hidrobiológicas PVM.
Convenios Internacionales	No procede
Dependencia administrativa	Empresa privada

17		Datos generales del laboratorio	
Veterinary Histopathology Center (VeHiCe SpA)			
Calle Libertad 590, Población Egaña, Ciudad Puerto Montt, Región de Los Lagos, Chile			
www.vehice.com		Tel.: +56939107937	
Información del profesional responsable			
Marcelo Rodrigo Vera Gaedicke		marcelo.vera@vehice.com	Tel.: +56939107937
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Síndrome ulcerante epizoótico	Histología, histoquímica, inmunohistoquímica, hibridación in situ, química sanguínea, imagenología, radiología.
	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	
	X	Infección por <i>Gyrodactylus salaris</i>	
	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Alfavirus de los salmónidos	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	Histología, histoquímica, inmunohistoquímica, hibridación in situ, química sanguínea, imagenología, radiología.
	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	
	X	Infección por <i>Marteilia refrigens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
	X	Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i>	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	Histología, histoquímica, inmunohistoquímica, hibridación in situ, química sanguínea, imagenología, radiología.
	X	Infección por <i>Aphanomyces astaci</i> (plaga del cangrejo de río)	
	X	Virus iridiscente decápodo	
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	



17		Datos generales del laboratorio	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		TiLV y demás enfermedades que afectan a especies acuícolas.	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente	45 000 de diferentes especies	
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
VeHiCe SpA brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.		Sitio web	
		No procede	
VeHiCe SpA brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		No procede	
Características del laboratorio			
Área y descripción	Área: 200 m ² . Físicamente está en Puerto Montt, Chile, y recientemente en Glasgow, Escocia.		
Equipo	Veinte equipos entre histología, imagenología, química sanguínea, microscopios y escáner.		
Personal	Veintidós profesionales, médicos veterinarios, ingenieros y técnicos de laboratorio		
Certificaciones	En proceso de certificación ISO 17.025		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Privada		

18		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio agroalimentario, ambiental e industrial (AGQ Labs)			
Industriales 697. Huechuraba, Santiago de Chile, Chile			
https://agqlabs.cl/servicios-analiticos-para-acuicultura/		Tel.: +56 227544000	
Información del profesional responsable			
Información no disponible		atencionalclientechile@agqlabs.com	Tel.: +56 227544000
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.			Métodos parasitológicos
			Métodos histológicos
	X		Métodos microbiológicos
	X		Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.			Sí
	X		No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	PCR y variantes
	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Alfavirus de los salmónidos	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Ninguna	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas	Síndrome cardiomiopático (PMCV/CMV), <i>virus Piscine Orthoreovirus</i> (PRV) (la inflamación del músculo esquelético y cardiaco), enfermedad bacteriana del riñón (BKD), <i>septicemia Rickettsial salmonidea</i> (SRS), detección de especies de <i>Flavobacterium</i> , parásitos, detección de especies de <i>Saprolegnia</i> , detección de especies de <i>Exophiala</i> , virus de la necrosis pancreática infecciosa.		
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Información NO disponible
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	Laboratorio acreditado bajo la norma ISO 17025, ISO 17020, ISO 9001 e ISO 14001 y autorizado por SERNAPESCA.		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Empresa privada		

Colombia

19		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio Veterinario CORPAVET- MOLECULARVET SAS			
Calle 25A # 38A-16, Bogotá D.C., Colombia			
https://www.molecularvet.com		Tel.: +57 3138424034	
Información del profesional responsable			
Paola Andrea Barato Gómez		molecularvetsas@gmail.com	Tel.: +57 3138424034
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Síndrome ulcerante epizoótico	Histología y citología
	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	
	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Virus del herpes koi	
	X	Iridovirus de la dorada japonesa	
	X	Alfavirus de los salmónidos	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Anfibios	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	Histología y citología
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	Histología y citología
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
Anfibios	X	Infección por <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i>	Histología y citología
	X	Infección por especies de ranavirus	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Tilapia	TiLV, Estreptococosis, Edwardsiellosis, Aeromoniasis
		Trucha	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		800
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		



19	Datos generales del laboratorio	
Capacitación		
MolecularVet SAS brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.	Sitio web	https://www.molecularvet.com/educacion-continuada/
MolecularVet SAS brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		https://www.molecularvet.com/educacion-continuada/
Características del laboratorio		
Área y descripción	Construcción: 150 m ² . Laboratorio de patología anatómica (sala de necropsia, cabinas extractoras), laboratorio de bacteriología (cabinas de bioseguridad, incubadora, autoclave, etc.), laboratorio de biología molecular (termociclador, microcentrífugas, baño seco, cámara de electroforesis, etc.), bioterio para bioensayos en tilapia, trucha y cachama.	
Equipo	Termociclador (1), microcentrífuga (1), baño seco (1), cámara de electroforesis (1), transiluminador (1), cabina de bioseguridad II (1), estufa de incubación (1), autoclave (1), neveras y freezer (7), cabina de extracción de gases (1), bioterio para bioensayos (capacidad 50 tanques de 20 litros y 25 tanques de 50 litros con línea de agua fría y cálida).	
Personal	Médicos veterinarios (7): dirección científica, coordinación diagnóstica, coordinación laboratorio patología, analistas. Ingenieros químicos (2): responsables de calidad y asistente de calidad. Microbióloga (1): investigadora. Ingeniero ambiental (1): profesional de campo. Apoyo logístico y operativo (4). Contador (1).	
Certificaciones	Resolución ICA 099993/2021 para registro como laboratorio de diagnóstico veterinario para prestación de servicio a terceros otorgado por la autoridad sanitaria colombiana ICA en citología e histopatología para peces y crustáceos, análisis molecular para <i>TiLV</i> , <i>GBS</i> , <i>Edwardsiella tarda</i> , <i>E. anguillarum</i> , <i>E. piscicida</i> , <i>IPN</i> , <i>Weissella</i> sp., <i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Flavobacterium columnare</i> , <i>F. psychrophilum</i> . Bacteriología para <i>GBS</i> , <i>Edwardsiella tarda</i> , <i>E. anguillarum</i> , <i>E. piscicida</i> , <i>Weissella</i> sp., <i>Aeromonas hydrophila</i> .	
Convenios Internacionales	No procede	
Dependencia administrativa	Empresa privada	

20		Datos generales del laboratorio	
Corporación Patología Veterinaria (CORPAVET)			
Calle 25A # 38A-16, Bogotá D.C., Colombia			
www.corpavet.com		Tel.: +57 3138424034	
Información del profesional responsable			
Paola Andrea Barato Gómez		paola.barato@corpavet.com	Tel.: +57 3138424034
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Síndrome ulcerante epizoótico	Histología y citología
	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	
	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Iridovirus de la dorada japonesa	
	X	Alfavirus de los salmónidos	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	Histología y citología
	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	
	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
	X	Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i>	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	Histología y citología
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (<i>nodavirus Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	Histología y citología
	X	Infección por <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i>	
	X	Infección por especies de ranavirus	



20		Datos generales del laboratorio	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas	Tilapia	TiLV, estreptococosis, edwardsielosis, aeromoniasis	
	Trucha	weisselosis, enfermedad del agua fría	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente	800	
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
CORPAVET brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.		Sitio web http://www.corpavet.com/menus/view/20	
CORPAVET brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		http://www.corpavet.com/menus/view/20	
Características del laboratorio			
Área y descripción	Construcción: 120 m ² . Laboratorio de patología anatómica, laboratorio de biología molecular, laboratorio de bacteriología y bioterio para bioensayos en tilapia, trucha y cachama.		
Equipo	Termociclador (1), baño seco (1), microcentrífuga (1), cámara de electroforesis (1), transiluminador (1), cabina de bioseguridad II (1), autoclave (1), estufa de incubación (1), neveras y freezers (7), cabina de extracción de gases (1), microscopios (3), bioterio para bioensayos en tilapia, trucha y cachama (línea de agua fría y cálida).		
Personal	Médicos veterinarios (7): dirección científica, coordinación diagnóstica, coordinación de laboratorio de patología, analistas. Ingenieros químicos (2): responsables de calidad. Microbióloga (1): investigación. Zootecnista (1). Apoyo logístico y operativo (4). Contador (1).		
Certificaciones	<i>Resolución ICA 099992/2021 como laboratorio de prestación de servicios de diagnóstico veterinario para terceros otorgado por la autoridad sanitaria colombiana ICA.</i>		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Empresa privada		

Costa Rica

21		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios (LANASEVE)			
Barreal de Heredia de Jardines del Recuerdo 1 km al oeste y 400 metros al norte en el Campus Universitario Benjamín Núñez, Ulloa, Heredia, Costa Rica			
http://www.senasa.go.cr/informacion/centro-de-informacion/informacion/sgc/lanaseve		Tel: +506 2587 1843	
Información del profesional responsable			
Bernal León Rodríguez		bernal.leon.r@senasa.go.cr	Tel: +506 2587 1843
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	No procede
Moluscos	X	Ninguna	No procede
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	PCR anidado, convencional y tiempo real
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	No procede
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		



21	Datos generales del laboratorio	
Capacitación		
El LANASEVE NO brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.	Sitio web	
	No procede	
El LANASEVE NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.	No procede	
Características del laboratorio		
Área y descripción	Edificio independiente, bioseguridad nivel 2 (400 m2 aproximadamente, 75% de superficie propiamente de laboratorio).	
Equipo	Termocicladores punto final (4), termocicladores de tiempo real (2), secuenciador de Sanger (1), secuenciador de nueva generación (1).	
Personal	Trece personas: veterinarios (4), biólogos (6), biotecnólogo (1), técnicos (2).	
Certificaciones	Acreditación ISO 17025	
Convenios Internacionales	No hubo información accesible	
Dependencia administrativa	Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA)	

Cuba

22		Datos generales del laboratorio	
Centro de Investigaciones Pesqueras de Cuba			
503 entre 5.ª Avenida y Mar, Reparto Barlovento, Municipio Playa, La Habana, Cuba, CP 19100.			
https://www.facebook.com/CIP.MINAL.CUBA/		Tel.: +537 209-8966	
Información del profesional responsable			
Raquel Silveira Coffigny		raquel@cip.alinet.cu	Tel: +537 209-8966
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	No procede
Moluscos	X	Ninguna	No procede
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	PCR
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
X	Síndrome de la mancha blanca		
Anfibios	X	Ninguna	No procede
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Vibriosis y septicemias bacterianas, ectoparásitos de tilapia y enfermedad viral del bagre de canal	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Centro de Investigaciones Pesqueras de Cuba brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
El Centro de Investigaciones Pesqueras de Cuba brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Gobierno		



Ecuador

23		Datos generales del laboratorio	
CONCEPTAZUL S. A.			
Urdesa Norte, Circunvalación Norte 528B y calle 1.ª, Guayaquil, Ecuador			
No procede		Tel.: +59 30999423806	
Información del profesional responsable			
Emmerik Motte		motte.emmerik@gmail.com	Tel.: +59 30999423806
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		X	Métodos microbiológicos
		X	Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
		X	No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	Nested-PCR
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Viremia primaveral de la carpa	
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	Nested-PCR
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	Nested-PCR
	X	Infección por <i>Aphanomyces astaci</i> (plaga del cangrejo de río)	
	X	Virus iridiscente decápodo	
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV, AHPND, vibriosis
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		1.000 camarón
			20 peces
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		



23		Datos generales del laboratorio	
Capacitación			
CONCEPTAZUL S. A. brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.		Sitio web	
		http://www.untumbes.edu.pe/paginas/maestria_incabiotec/concepto_azul.html	
CONCEPTAZUL S. A. brinda entrenamiento informal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		http://www.untumbes.edu.pe/paginas/maestria_incabiotec/concepto_azul.html	
Características del laboratorio			
Área y descripción	Construcción: 100 m ² . Espacio para extracción de ADN y ARN, área de preparación premix de PCR, área de PCR con dos termocicladores, área de electroforesis. Además, un ambiente para análisis microbiológico con análisis por PCR de genes de toxinas.		
Equipo	Microcentrífuga Biofuge 24, baño de María Memmert 10L, vortex, minifuge, termociclador Biometra, termociclador Techne, sistema de electroforesis y transiluminador, cámara de flujo horizontal Biobase, incubador/horno Biobase.		
Personal	Cinco personas: dos Phd, un máster en Biotecnología Molecular, dos microbiólogos y especialistas en biología molecular, más dos estudiantes de maestría.		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Empresa privada		

24		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Ensayo de Patología Acuícola (LAB-EPA)			
Letamendi 102 y La Ría, Guayaquil, Ecuador			
https://www.produccion.gob.ec/		Tel.: +59 30999423806	
Información del profesional responsable			
Narciso Pin Quimiz		npin@produccion.gob.ec	Tel.: +(593 4) 240-1057 Ext. 147
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	Métodos moleculares (PCR y qPCR) y bacteriológicos
	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Virus del herpes koi	
	X	Alfavirus de los salmónidos	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Necrosis hematopancreática aguda	Métodos moleculares (PCR y qPCR) y bacteriológicos
	X	Virus iridiscente decápodo	
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		144 000
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		



24		Datos generales del laboratorio	
Capacitación			
El Laboratorio de Ensayo de Patología Acuícola (LAB-EPA) NO brinda entrenamiento informal ni formal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.		Sitio web	
		No procede	
El Laboratorio de Ensayo de Patología Acuícola (LAB-EPA) NO brinda entrenamiento informal ni formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		No procede	
Características del laboratorio			
Área y descripción	Construcción: 250 m ² . El laboratorio cuenta con áreas de biología molecular y el área de bacteriología.		
Equipo	Termocicladores tiempo real y convencional, cabinas, congeladores, microcentrifugas, micropipetas, incubadoras, estufas Vortex, extractores automáticos, etc.		
Personal	Veinticuatro personas: responsable técnico (1), jefes de áreas (2) y analistas (21).		
Certificaciones	Certificado de acreditación bajo norma 17025, otorgado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Laboratorio oficial de la autoridad competente, de carácter público.		

25		Datos generales del laboratorio	
Aqua Parasite			
Parroquia Tarqui vía a Madre Tierra, Puyo, Provincia de Pastaza, Ecuador			
No procede		Tel.: + 593 984154617	
Información del profesional responsable			
Cecilia Elizabeth Rodríguez Haro		cerh81@yahoo.com.ar	Tel.: + 593 984154617
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Síndrome de la mancha blanca	Taxonomía
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		200 peces, 100 camarones
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
Aqua Parasite NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
Aqua Parasite NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	Veinte metros cuadrados. Laboratorio de concreto para investigación de parásitos de peces amazónicos y marinos de importancia comercial.		
Equipo	Microscopio (1), estereoscopio (1), congelador de -17°C (1).		
Personal	Una persona		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Privada		



26		Datos generales del laboratorio	
Centro de Sanidad Acuícola			
Calle Gonzalo Loor Velasco s/n, Ciudadela Universitaria, Bahía de Caráquez, Manabí CP130104, Ecuador			
https://utm.edu.ec/fcv/acuicultura/index.php/noticias/centro-sanidad		Tel.: +593 052399300	
Información del profesional responsable			
Yanis Cruz Quintana		cqyanis@gmail.com	Tel.: +593 996811056
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	Métodos moleculares (PCR y qPCR) y bacteriológicos
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	Histología
	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	
	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
	X	Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i>	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	PCR, histología
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV, parásitos
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		<100
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Centro de Sanidad Acuícola forma parte del entrenamiento formal (títulos de ingenieros acuícolas y maestría de Investigación en Acuicultura) y brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación y talleres) en el diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos.			Sitio web https://utm.edu.ec/fcv/acuicultura/index.php/noticias/centro-sanidad
Características del laboratorio			
Área y descripción	Cuarenta metros cuadrados. El laboratorio se encuentra ubicado en Calle Gonzalo Loor Velasco s/n, Ciudadela Universitaria, Bahía de Caráquez, Manabí CP130104, Ecuador.		
Equipo	Cuenta con el equipamiento necesario para análisis parasitológicos, hematológicos, histopatológicos y de PCR punto final.		
Personal	Patólogo veterinario (1), parasitólogo (1) e ingenieros en acuicultura (2).		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Pública		



27		Datos generales del laboratorio	
Laboratorios de la Subsecretaría de Calidad e Inocuidad (SCI) Laboratorio EPA			
Letamendi # 102 y la Ria piso 2, Instituto Nacional de Pesca (INP) CP09-01-15131, Guayaquil, Ecuador			
https://www.gob.ec/mpceip/tramites/analisis-virales-productos-insumos-acuicolas#		Tel.: +593 4401773	
Información del profesional responsable			
Contacto ciudadano	contactociudadano@produccion.gob.ec		Teléfono: 1800 627462
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			Virus <i>Penaeus vannamei</i> nodavirus (PvNV)
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		No hay información accesible
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio EPA NO brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Laboratorio EPA NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Gobierno		



28		Datos generales del laboratorio	
Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)			
Escuela Superior Politécnica del Litoral, Campus Gustavo Galindo 2020, Guayaquil, Ecuador			
http://www.cenaim.espol.edu.ec/precios_analisis_y_productos		Tel.: (539-4) 3708 000	
Información del profesional responsable			
Nancy Rodríguez		nmrodrig@espol.edu.ec	Tel.: (539-4) 3708 000
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Síndrome de la mancha blanca	PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Necrosis hepatopancreática aguda	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			Microsporidiosis en el hepatopáncreas (MHP), vibrio, aeromonas, pseudomonas, hongos y levaduras
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		No hay información accesible
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web http://www.cenaim.espol.edu.ec/cursos-eventos
El Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Gobierno		



El Salvador

29		Datos generales del laboratorio	
Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG)			
Final 1a. Avenida Norte, 13 Calle Oriente y Av. Manuel Gallardo. Santa Tecla, La Libertad. R epública de El Salvador, C. A.			
https://www.facebook.com/agricultura.elsalvador		Tel.: +503 2210-1700	
Información del profesional responsable			
Orbelina de Chávez		orbelina.fernandez@mag.gob.sv	Tel.: +503 2210-1700
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			<i>Vibrio</i> , <i>Streptococcus</i> sp., <i>Baculovirus penaei</i> , micología
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
La Red de Laboratorios Veterinarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería NO brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web No procede
La Red de Laboratorios Veterinarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Gobierno		



Guatemala

30		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Referencia Regional de Sanidad Animal			
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Edificio M-10 LARRSA, Ciudad Universitaria Zona 12, Guatemala.			
https://www.facebook.com/LARRSA/		Tel.: +502 24189541	
Información del profesional responsable			
Mayra Lisette Motta Padilla		mmotta@usac.edu.gt	Tel.: +502 24189541
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Tilapia	TiLV
		Camarón	Enfermedad de la necrosis aguda del hepatopáncreas (ANHPD)
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		600 camarones
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Referencia Regional de Sanidad Animal no brinda entrenamiento en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria o comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			Sitio web
			No aplica



30	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	Área total: 1 600 m ² - Superficie útil: 1 000 m ² . El laboratorio está ubicado dentro de la Universidad de San Carlos de Guatemala, forma parte del laboratorio de Referencia Regional de Sanidad Animal.
Equipo	Step One Plus (1), termociclador tiempo final Thermo Scientific (1).
Personal	Médicos veterinarios (7): dirección científica, coordinación diagnóstica, coordinación de laboratorio de patología, analistas. Ingenieros químicos (2): responsables de calidad. Microbióloga (1): investigación. Zootecnista (1). Apoyo logístico y operativo (4). Contador (1).
Certificaciones	Acreditación ISO 17025:2017, otorgada por OGA.
Convenios Internacionales	OIRSA - OIE
Dependencia administrativa	Universidad pública

31		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Sanidad Acuícola			
Edificio T-14 ciudad Universitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala, zona 12, Guatemala, Guatemala			
No procede		Tel.: No procede	
Información del profesional responsable			
Josué García Pérez		josgar85@gmail.com	Tel.: No procede
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.	X	Métodos moleculares	
		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	Biología molecular
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Síndrome de las heces blancas (SHB), estreptococosis, columnariosis y ectoparásitos (monogeneos)	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		10 a 100
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Parasitología (IBIOMAR-CCT CONICET CENPAT) NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Laboratorio de Parasitología (IBIOMAR-CCT CONICET CENPAT) brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	Sesenta metros cuadrados, campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura.		
Equipo	PCR tiempo real, HPLC, AA		
Personal	PCR tiempo real, HPLC, AA		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Universidad de San Carlos de Guatemala		



32		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Sanidad Acuícola			
Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, Universidad de San Carlos de Guatemala, Edificio T-14, Ciudad Universitaria Zona 12.			
https://www.facebook.com/CEMAUSACT14/		Tel.: +502 24188381	
Información del profesional responsable			
M.Sc. Carolina Marroquín		marroquin.dcarolina@yahoo.com	Tel.: +502 24188381
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	PCR
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		10 a 100
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Sanidad Acuícola brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
El Laboratorio de Sanidad Acuícola brinda entrenamiento formal e informal en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Universidad pública		

Honduras

33		Datos generales del laboratorio	
Patología Acuática y Calidad de Agua "Dr. Gabino Zuniga"			
Carretera salida a Guasaule, oficina Regional SENASA, Choluteca, Honduras			
No procede		Tel.: +504 99932296	
Información del profesional responsable			
Delia Martínez		luisalbertoromano0@gmail.com	Tel.: +504 99932296
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		300 camarón
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
Patología Acuática y Calidad de Agua "Dr. Gabino Zuniga" NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web No procede
Patología Acuática y Calidad de Agua " Dr. Gabino Zuniga" NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	Cincuenta metros cuadrados. Instalaciones con espacios separados por áreas		
Equipo	Termociclador tiempo real (1), campana de flujo laminar (1), microcentrífuga (1), baño María (1).		
Personal	Nueve personas: veterinario (1), microbiólogo (1), técnicos agroindustriales (5), recepcionista (1), aseo (1).		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Gobierno		



México

34		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de análisis acuícola del noroeste, S.A. de C.V. (LAAN)			
Calle Chihuahua entre calle Guerrero e Hidalgo, n.º 111 sur I-4 col. Centro, Cd Obregón, Sonora, México.			
https://laboratorio-de-analisis-acuicola-del-noroeste-s-a-de.negocio.site/?utm_source=gmb&utm_medium=referral		Tel.: +52 6444158392	
Información del profesional responsable			
Luis Fernando Ortiz Ibarra		cardoso1982@hotmail.com	Tel.: +52 6444158392
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.	X	Sí	
		No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	PCR
Moluscos	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	PCR
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	PCR
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		6 000
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de análisis acuícola del noroeste NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web No procede
El Laboratorio de análisis acuícola del noroeste NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede



34		Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio		
Área y descripción	Área: 50 m ² . Superficie útil para diagnóstico: 25 m ²	
Equipo	Balanza semianalítica (1), baños secos (2), centrifugas (3), fuentes de poder con cámara de electroforesis (2), juego de pesas de 1 mg a 500 mg y una pesa de 1 g, micropipetas (18), termocicladores de 96 pozos (2), campanas de PCR (2), transiluminador de UV (1), Nanodrop Lite spectyophotometer (1), procesador de tejidos Histoembebedor (1), microtomos (2), baño maría (1), estufa (1), tren de tinción (1), microscopios con cámara (2).	
Personal	Un biólogo responsable del laboratorio y un biólogo auxiliar de laboratorio	
Certificaciones	Acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación A.C., en la norma NMX-EC-17025-imnc-2018 (ISO/EC 17025:2017). N.º de acreditación: SA-0409-008/12 con vigencia del 2012-11-16. Aprobado por SENASICA con clave D-004 con vigencia desde 2017-02-16 con dos profesionales autorizados por EMA.	
Convenios Internacionales	No procede	
Dependencia administrativa	Empresa privada	

35		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Diagnóstico Molecular (LDM)			
Av. Sábalo-Cerritos, S/N, Estero del Yugo, CP 82150, Mazatlán, Sinaloa, México			
https://ldm.ciad.mx/		Tel.: +57 669 9898700 Ext. 300	
Información del profesional responsable			
MC. Leobardo Montoya Rodríguez		montoya@ciad.mx	Tel.: +55 79 991728465
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	PCR en tiempo real
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		1 200 a 4 800
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Diagnóstico Molecular brinda entrenamiento informal y formal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.		Sitio web	
		https://www.ciad.mx/vinculacion/	
El Laboratorio de Diagnóstico Molecular brinda entrenamiento informal y formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		Sitio web	
		https://www.ciad.mx/vinculacion/	

35	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	Construcción: 50 m ² . El Laboratorio de Diagnóstico Molecular (LDM) forma parte del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), A.C. Contamos con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO/IEC 17025, está conformado por dos divisiones: sanidad y genómica.
Equipo	Termocicladores (3), secuenciador (1), CBS (1), cabinas PCR (2), varios refrigeradores y congeladores, varias centrífugas y micropipetas.
Personal	Seis técnicos analistas con grado de ingeniería y maestría y tres responsables con doctorado.
Certificaciones	Acreditación por la EMA (SA-0672-024/15) y autorización por el SENASICA (D-005).
Convenios Internacionales	No procede
Dependencia administrativa	Centro Público de Investigación (CPI) del CONACYT.

36		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Patología Acuática, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN) Unidad Mérida			
Carretera Mérida - Progreso, Loma Bonita, CP. 97205. Mérida, Yucatán, México			
https://www.mda.cinvestav.mx/Investigación/DepartamentodeRecursosdelMar/Laboratorios/Patologíaacuicola.aspx		Tel.: +52 999 9429400 ext. 472	
Información del profesional responsable			
Dra. Leopoldina Aguirre Macedo Dr. Víctor Vidal Martínez		vvidal@cinvestav.mx leopoldina.aguirre@cinvestav.mx	Tel.: +52 9992989374
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus del herpes koi	PCR
	X	Síndrome ulcerante epizoótico	
Moluscos	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	PCR
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas.			AHPND, TiLV, microbiología (bacterias) y parasitosis por monogéneos, digéneos, nematodos, acantocéfalos, cestodos y crustáceos parásitos, <i>Trichodina</i> y otros protozoos en peces dulceacuícolas y marinos.
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales.		



36		Datos generales del laboratorio	
Capacitación			
El Laboratorio de Patología Acuática del CINVESTAV brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.		Sitio web https://www.mda.cinvestav.mx/Investigación/DepartamentodeRecursosdelMar/Laboratorios/Patologíaacuicola.aspx	
El Laboratorio de Patología Acuática del CINVESTAV brinda entrenamiento informal y formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		https://www.mda.cinvestav.mx/Investigación/DepartamentodeRecursosdelMar/Laboratorios/Patologíaacuicola.aspx	
Características del laboratorio			
Área y descripción		Área útil para diagnóstico: 400 m ² . El Laboratorio de Patología Acuática forma parte del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Contamos con cuatro salas (parasitología, histología, biología molecular y bacteriología) cada una debidamente equipada y un área de cuarentena de 40 m ² .	
Equipo		Microscopios ópticos de fotodocumentación y contraste de fases (2), microscopios ópticos (2), estereoscopios (8). Histokinette (deshidratador de tejidos) (1), micrótopo (1), baño de flotación (1), termociclador en tiempo real (1), termocicladores en punto final (2), secuenciador Illumina (1), cabina de bioseguridad Tipo IIA (1), cabina de flujo laminar (1), autoclave (1), estufa (1), baños termostáticos (1), incubadoras (2), termobloques (1), termoshaker (1), vortex (2), mini-centrífugas (2), centrífugas (1), centrífuga refrigerada (1), ultra-congelador (1), refrigeradoras (4), equipo de electroforesis (1), transiluminador (1).	
Personal		Profesores responsables (2), técnicos de laboratorio (7).	
Certificaciones		Ninguna	
Convenios Internacionales		No procede	
Dependencia administrativa		Secretaría de Educación Pública	

37		Datos generales del laboratorio	
Grupo Integral de Servicios Fitosanitarios ENA S.A. de C.V.			
Calle Emiliano Zapata, 10 San Luis Huexotla, Texcoco, Estado de México, México, C.P. 56220			
http://gisenalabs.com.mx/		Tel.: +52 5959284077 Ext. 136	
Información del profesional responsable			
Selma Miki Takayama		ab.acuicola@gisena.com.mx	Tel.: +52 5959284077 Ext. 136
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		X	Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
		X	No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus del herpes koi	PCR punto final, RT PCR, qPCR, RT qPCR
	X	Viremia primaveral de la carpa	
Moluscos	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	PCR punto final, RT PCR, qPCR, RT qPCR
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	PCR punto final, RT PCR, qPCR, RT qPCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	PCR punto final, RT PCR, qPCR, RT qPCR
	X	Infección por especies de ranavirus	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Diagnóstico de <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , herpesvirus del ostión, virus de la necrosis pancreática infecciosa, <i>Francisella noatunensis</i> , <i>Aeromonas</i> spp., <i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Streptococcus iniae</i> , <i>Edwardsiella ictaluri</i> , <i>Edwardsiella tarda</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Mycobacterium</i> spp., <i>Vagococcus</i> spp., <i>Flavobacterium columnare</i> , <i>Nocardia seriolae</i> .	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		7 000 entre peces, anfibios, moluscos y crustáceos
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales.		



37	Datos generales del laboratorio	
Capacitación		
El Grupo Integral de Servicios Fitosanitarios ENA S.A. de C.V. brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.	Sitio web	
	No procede	
El Grupo Integral de Servicios Fitosanitarios ENA S.A. de C.V. brinda entrenamiento informal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.	No procede	
Características del laboratorio		
Área y descripción	<p>Construcción: 2 200 m². El laboratorio se encuentra en la ciudad de Texcoco, estado de México, y posee más de 20 años de trayectoria en el campo del diagnóstico fitosanitario. Cuenta con la aprobación de SENASICA como laboratorio coadyuvante en los análisis de WSSV, TSV, IHNV, NHP, <i>Martelia refringens</i>, <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> y <i>Perkinsus marinus</i>. Acreditación EMA para 21 patógenos de la subrama de sanidad acuícola. Los análisis de sanidad acuícola se realizan en el laboratorio de biología molecular, que está dividido en dos áreas delimitadas en la planta baja del edificio de laboratorios de Gisenalabs, ubicados de forma que pueden cumplir un flujo de trabajo unilateral y con áreas separadas en cada etapa de trabajo. Cuenta con dos áreas de extracción de ácidos nucleicos, un cuarto de lavado, esterilización y preparación de materiales, una bodega de consumibles y reactivos, área de preparación de reacciones de PCR, área de extracción de RNA, cuarto de termocicladores, cuarto de electroforesis, área de pesado, área de cuantificación de ácidos nucleicos. Cada área está delimitada con barreras físicas y cumple con los estándares de un laboratorio de nivel de seguridad tipo 2. Las paredes están pintadas con pintura lavable y poseen curvas sanitarias para facilitar la limpieza. Todos los equipos cuentan con certificados de calibración/calificación vigentes.</p>	
Equipo	<p>Microcentrifugas refrigeradas (2), cabinas de bioseguridad N2 (2), campana de flujo lateral (1), campana de humo (1), termociclador punto final de 2 cabezales (1), termociclador tiempo real Quantstudio 5 (1), termociclador tiempo real Quantstudio 3 (1), termociclador tiempo real BAX system (1), termociclador tiempo real Smartcycler (1), extractor de ácidos nucleicos automatizado (1), homogenizador de muestras (1), bloques térmicos (3), agitador orbital (1), ultracongelador (1), congeladores (2), refrigeradores (2), fotodocumentador (1), balanza analítica de precisión (1), nanodrop ONE (1), cámaras de electroforesis (4), fuentes de poder (2), planta de luz (1), cuartos fríos (2), servidor (1), UPS general para todo el laboratorio (1) y autoclave vertical digital (1).</p>	
Personal	<p>Un gerente técnico/signatario (M.C. oceanografía costera); un analista signatario (ing. biotecnología); un analista (ing. parasitólogo); un técnico analista, y un auxiliar de laboratorio.</p>	
Certificaciones	<p>Acreditación de la Entidad Mexicana de Acreditación EMA (21 métodos de diagnóstico en sanidad acuícola), aprobación de SENASICA para siete métodos de diagnóstico en sanidad acuícola.</p>	
Convenios Internacionales	No procede	
Dependencia administrativa	Empresa privada	



38		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Servicios Clínicos y Análisis Toxicológicos S.A. de C.V.			
Sierra de Alamitos N.º 4902, Col. Villa Mitras, Cd. Monterrey, Nuevo León, México. CP: 64170			
https://grupolaseclat.com.mx		Tel.: +51 818 373 7991	
Información del profesional responsable			
Érika Almora Martínez		ealmora@grupolaseclat.com.mx	Tel.: +51 818 373 7991
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		X	Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
		X	No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		No procede	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		No procede
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Servicios Clínicos y Análisis Toxicológicos S.A. de C.V. NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Laboratorio de Servicios Clínicos y Análisis Toxicológicos S.A. de C.V. NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede



38	Datos generales del laboratorio
Características del laboratorio	
Área y descripción	Área: 554 m ² – 37,5 m ² de área útil para diagnóstico. Laboratorio de dos plantas. La planta baja cuenta con cuarto de extracción de DNA y RNA, cuarto de electroforesis, cuarto de PCR, cuarto de lavado y recepción de muestras.
Equipo	Campana de extracción (1), fotodocumentador (1), termociclador (1), cámaras de electroforesis (2), fuente de poder (1), congelador (1).
Personal	Personal (3): un químico analista licenciado en Biotecnología Genómica, un gerente del departamento químico biólogo parasitólogo, un director de departamento, doctor en Ciencias.
Certificaciones	Acreditación en la NMX-EC-17025-IMNC-2018 por parte de Entidad Mexicana de Acreditación A.C.
Convenios Internacionales	No procede
Dependencia administrativa	Empresa privada

39		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Bacteriología, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Unidad Mazatlán (CIAD)			
Av. Sábalo-Cerritos s/n, Mazatlán, Cerritos C.P. 82112, Sinaloa, México			
https://www.ciad.mx/vinculacion/		Tel.: +52 6699898700	
Información del profesional responsable			
Sonia Araceli Soto Rodríguez		ssoto@ciad.mx	Tel.: +52 6699898700
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Septicemia hemorrágica viral	Histológicos, moleculares, bacteriológicos y genómicos.
Moluscos	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	Histológicos, moleculares, bacteriológicos y genómicos.
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	Histológicos, moleculares, bacteriológicos y genómicos.
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		150 crustáceos
			200 moluscos
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Bacteriología de CIAD brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web https://www.ciad.mx/posgrados/
El Laboratorio de Bacteriología de CIAD brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			https://www.ciad.mx/posgrados/
Características del laboratorio			
Área y descripción	https://www.ciad.mx/vinculacion/		
Equipo	https://www.ciad.mx/vinculacion/		
Personal	https://www.ciad.mx/vinculacion/		
Certificaciones	EMA – SENASICA		
Convenios Internacionales	OIE – OIRSA – FAO		
Dependencia administrativa	Centro de investigación		

40		Datos generales del laboratorio	
Centro de Investigación de Desarrollo Biotecnológico y Diagnóstico S.A. de C.V.			
Carretera a Monclova número 128, colonia Río Pesquería Escobedo, Nuevo León, México			
www.sanidadacuicola.com			Tel.: +52 811 8899390
Información del profesional responsable			
Fernando Jiménez Guzmán		cidbyd@gmail.com	Tel.: +52 811 8899390
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Síndrome ulcerante epizoótico	PCR tiempo real
	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	
	X	Infección por <i>Gyrodactylus salaris</i>	
	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Virus del herpes koi	
	X	Iridovirus de la dorada japonesa	
	X	Alfavirus de los salmónidos	
	X	Viremia primaveral de la carpa	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	PCR tiempo real
	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	
	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
	X	Infección por <i>Xenohalotis californiensis</i>	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	PCR tiempo real
	X	Infección por <i>Aphanomyces astaci</i> (plaga del cangrejo de río)	
	X	Virus iridiscente decápodo	
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	



40		Datos generales del laboratorio	
Anfibios	X	Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	PCR tiempo real
	X	Infección por <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i>	
	X	Infección por especies de ranavirus	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Centro de Investigación de Desarrollo Biotecnológico y Diagnóstico S.A. de CV brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web www.sanidadacuicola.com
El Centro de Investigación de Desarrollo Biotecnológico y Diagnóstico S.A. de CV brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			www.sanidadacuicola.com
Características del laboratorio			
Área y descripción	Área: 600 m ² . El laboratorio se encuentra ubicado en general Escobedo Nuevo León.		
Equipo	Ocho equipos de PCR en tiempo real, uno digital, equipo de secuenciación, equipo de Elisa, además de una serie de robots para extracción de ácidos nucleicos y bioanalizadores. Además de todos los equipos periféricos para la realización de cualquier técnica de biología molecular, el Centro de Investigación cuenta con todos lo necesario para realizar análisis microbiológicos, citológicos e histopatológicos.		
Personal	Contador (1), ingeniero fitopatólogo (1), veterinario (1), químicos biólogos parasitólogos (4), auxiliar administrativo (1), enfermera (1), doctor en Parasitología (1), ingeniero en Acuicultura (1), personal de limpieza (2).		
Certificaciones	Acreditación de la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) bajo el 17025, cuenta con diversas certificaciones ISO: 15189, 9001, 140001, 45001. El representante legal y titular del Centro de Investigación es oficial certificador por parte del Departamento del Interior del Gobierno de los Estados Unidos, título número 50 sanidad de salmónidos.		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Privada		

41		Datos generales del laboratorio	
Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal (CIESA)			
Km 15.5 de la Carretera Panamericana, Tramo Toluca-Atlacomulco, col. San Cayetano de Morelos, C.P. 50295, Toluca, Estado de México			
https://veterinaria.uaemex.mx/		Tel.: +52 722 2965555	
Información del profesional responsable			
Luis Fernando Vega Castillo		mvzlfvc1@yahoo.com.mx	Tel.: +52 722 2965555
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Ninguna	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			Enfermedades de peces dulceacuícolas
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		No procede
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
El Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	Área: 220 m ² . Laboratorio nivel 2, cuenta con laboratorio de microbiología, bacteriología, parasitología, inocuidad alimentaria, sanidad acuícola, laboratorio de biología molecular, sala de necropsias, área de histología, área de hematología y uroanálisis; el laboratorio pertenece a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México.		
Equipo	Termocicladores punto final (5), termociclador tiempo real (1), refrigeradores (10), ultracongeladores (5), incubadoras (7), autoclaves (4), lectores de ELISA (2), muflas (3), campanas de bioseguridad (3), Histoquinet (1), citómetro de flujo (1), microscopios ópticos (15), microscopios estereoscopios (5), campanas de flujo laminar (3).		
Personal	35 personas: siete laboratoristas, siete responsables de área o laboratorio, un coordinador, un administrador, cuatro intendentes, quince investigadores.		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Universidad Autónoma del Estado de México		



42		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades en Animales Acuáticos del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.			
Carretera a la Victoria Km 0.6 SN, Colonia La Victoria, Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83304			
https://www.ciad.mx/marinos/spanish/servicios.php		Tel.: +52 662 2892400 ext. 334, 218	
Información del profesional responsable			
Dra. Silvia Gómez Jiménez		pwong@ciad.mx ; s.gomez@ciad.mx ; lgomez@ciad.mx	Tel.: +52 662 2892400 ext. 334, 362
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	PCR
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades en Animales Acuáticos no brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web https://www.ciad.mx/marinos/spanish/servicios.php
El Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades en Animales Acuáticos brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			https://www.ciad.mx/marinos/spanish/servicios.php
Características del laboratorio			
Área y descripción	Ubicado en las instalaciones del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD, AC) en Hermosillo, Sonora, México. Es un laboratorio diseñado para la recepción de animales acuáticos vivos, el cual incluye cuatro áreas: bioensayos, fisiología, bacteriología y biología molecular. Cuenta con agua de mar y sistemas de aeración, así como tratamiento para el agua de desecho.		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	Un investigador principal y cuatro técnicos académicos		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Centro público de investigación CONACyT		



43		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Referencia, Análisis y Diagnóstico en Sanidad Acuícola del Centro de Investigaciones Biológicas de Noroeste (CIBNOR Hermosillo)			
Hermosa N.º 101. Colonia Los Ángeles. Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83106			
https://www.cibnor.gob.mx/unidades-foraneas/hermosillo		Tel.: +52 662 213 1593	
Información del profesional responsable			
Dr. Jorge Hernández López		jhlopez04@cibnor.mx	Tel.: +52 662 213 1593
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		X	Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
		X	No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El CIBNOR Hermosillo no brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web https://www.cibnor.gob.mx/vinculacion-y-servicios/unidad-hermosillo
El CIBNOR Hermosillo no brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			https://www.cibnor.gob.mx/vinculacion-y-servicios/unidad-hermosillo
Características del laboratorio			
Área y descripción	El laboratorio está ubicado en las instalaciones del CIBNOR unidad Hermosillo, Sonora.		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Centro público de investigación CONACyT		



44		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Análisis de Sanidad Acuícola del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)			
5 de Febrero 818 Sur Col. Centro C.P. 85000 Obregón, Cajeme, Sonora, México.			
No procede		Tel.: +52 644 4100900	
Información del profesional responsable			
José Ibarra		jose.ibarra@itson.edu.mx	Tel.: +52 644 4100900
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		X	Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
		X	No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	PCR
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			No procede
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Instituto Tecnológico de Sonora brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web https://www.itson.mx/oferta/Paginas/ofertaacademica.aspx
El Instituto Tecnológico de Sonora no brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas y en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			https://www.itson.mx/oferta/Paginas/ofertaacademica.aspx
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Gobierno		

45		Datos generales del laboratorio	
Análisis Técnicos S.A. de C.V. (AGROLAB)			
Carretera Pachuca-Actopan Km 7 Ejido de Santa Julia, Pachuca de Soto, Hidalgo C.P. 42088			
http://www.agrolab.com.mx:8080/v003/servicios/?ser=7			Tel.: +52 771 7132801
Información del profesional responsable			
No disponible	calidad@agrolab.com.mx info@agrolab.com.mx	Tel.: +52 771 7132801	
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Virus del herpes koi	PCR y variantes
	X	Viremia primaveral de la carpa	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	PCR y variantes
Crustáceos	X	Hepatopancreatitis necrotizante	PCR y variantes
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Virus la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Detección del herpesvirus del ostión microvariante 1 Detección de especies de nodavirus en <i>Penaeus vannamei</i>	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
Agrolab NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web No procede
Agrolab NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	No hubo información accesible		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Empresa privada		



46		Datos generales del laboratorio	
Instituto de Sanidad Acuícola, A.C. Investigación y Desarrollo			
Baja California, México			
https://isamx.org/sitio/index.php		Tel.: +52 644 4100900	
Información del profesional responsable			
Dr. Jorge Cáceres Martínez		No procede	Tel.: +52 644 4100900
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Iridovirus de la dorada japonesa	PCR
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Herpesvirus del abulón	PCR
	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	
	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
	X	Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i>	
Crustáceos	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	PCR
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas		Virus de la necrosis pancreática infecciosa, lesiones asociadas a enfermedades virales, protozoarios, helmintos y otros metazoarios, alteraciones y lesiones tisulares, condición reproductiva. <i>Aeromonas</i> spp., <i>Vibrio</i> spp., haplosporidiosis, microcitosis, herpesvirus del ostión OsHV-1 y variantes, <i>Pseudoklossia</i> sp., ganglioneuritis.	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente	Información no disponible	
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Instituto de Sanidad Acuícola, A.C. brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.		Sitio web https://isamx.org/sitio/capacitacion.html	
El Instituto de Sanidad Acuícola, A.C. brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		https://isamx.org/sitio/capacitacion.html	
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	Un investigador responsable, dos investigadores asociados y dos auxiliares de investigación.		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Empresa privada		



Nicaragua

47		Datos generales del laboratorio	
Instituto de Capacitación, Investigación y Desarrollo Ambiental (CIDEA) de la Universidad Centroamericana (UCA)			
Rotonda Rubén Darío 150 metros al oeste. Apartado Postal 69. Managua, Nicaragua			
https://www.uca.edu.ni/instituto-de-capacitacion-investigacion-y-desarrollo-ambiental-cidea/			Tel.: +505 2278-3923 ext. 1140, 1142
Información del profesional responsable			
Instituto de Capacitación, Investigación y Desarrollo Ambiental (CIDEA)		cidea@uca.edu.ni	Tel.: +505 2278-3923 ext. 1140, 1142
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio			Métodos parasitológicos
			Métodos histológicos
			Métodos microbiológicos
	X		Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos			Sí
	X		No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	
Moluscos	X	Ninguna	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	PCR
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
	X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)	
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			N/A
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		Variable
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Instituto de Capacitación, Investigación y Desarrollo Ambiental (CIDEA) brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web https://www.uca.edu.ni/programas-educativos/posgradosycursos/
El Instituto de Capacitación, Investigación y Desarrollo Ambiental (CIDEA) brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			https://www.uca.edu.ni/programas-educativos/posgradosycursos/
Características del laboratorio			
Área y descripción	No hubo información accesible		
Equipo	No hubo información accesible		
Personal	Una investigadora titular (bióloga) con doctorado		
Certificaciones	No hubo información accesible		
Convenios Internacionales	No hubo información accesible		
Dependencia administrativa	Privada		



Perú

48		Datos generales del laboratorio	
IncaBiotec SAC			
Jr Filipinas N.º212, Tumbes, Tumbes 24000. Perú.			
https://incabiotec.net/		Tel.: +51 965381633	
Información del profesional responsable			
Benoit Diringer		diringerb@yahoo.fr	Tel.: +51 965381633
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
		Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		X	Métodos moleculares
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
		X	No
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Síndrome ulcerante epizoótico	RT-PCR, PCR, Nested-PCR y RT Nested-PCR
	X	Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica	
	X	Infección por <i>Gyrodactylus salaris</i>	
	X	Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO	
	X	Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa	
	X	Virus del herpes koi	
	X	Alfavirus de los salmónidos	
	X	Viremia primaveral de la carpa	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Infección por <i>Bonamia ostreae</i> o <i>B. exitiosa</i>	RT-PCR, PCR, Nested-PCR y RT Nested-PCR
	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	
	X	Infección por <i>Perkinsus marinus</i> o <i>P. olseni</i>	
	X	Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i>	
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	RT-PCR, PCR, Nested-PCR y RT Nested-PCR
	X	Infección por <i>Aphanomyces astaci</i> (plaga del cangrejo de río)	
	X	Virus iridiscente decápodo	
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
	X	Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	
	X	Virus de la mionecrosis infecciosa	
	X	Enfermedad de la cola blanca (nodavirus <i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	
	X	Síndrome de Taura	
	X	Síndrome de la mancha blanca	
X	Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)		
Anfibios	X	Ninguna	
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			TiLV, Microsporidiosis en el hepatopáncreas (MHP), AHPND, LvPNV, Spiroplasma



48		Datos generales del laboratorio	
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente	Langostinos: 6 000	
		Peces: 200	
		Moluscos: 50	
NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales			
Capacitación			
IncaBiotec brinda entrenamiento informal y formal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria y comunes.		Sitio web	
		https://incabiotec.net/	
IncaBiotec SAC brinda entrenamiento informal y formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.		https://incabiotec.net/	
Características del laboratorio			
Área y descripción	Sesenta metros cuadrados para el diagnóstico, 250 m2 para el resto. El laboratorio de Incabiotec está situado en el centro de la ciudad de Tumbes, cuenta con áreas separadas de extracción de ácidos nucleicos, área de PCR, electroforesis y revelación.		
Equipo	Centrífugas refrigeradas (2), baños secos (2), nanodrop (1), termocicladores punto final (3), qPCR (2), equipo de electroforesis y mesa UV, congeladores -20 y -80 °C, vortex y otros pequeños equipos de mesa.		
Personal	Treinta personas: investigadores biólogos, ingenieros, etc. Para el diagnóstico son cinco personas, de las cuales dos son MsC y tres son técnicos de laboratorio.		
Certificaciones	Solo cuenta con reconocimiento como laboratorio de apoyo de entidad sanitaria nacional (SANIPES).		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Empresa privada		

49		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Histología y Patología			
Av. Honorio Delgado 430, San Martín de Porres, Lima, Perú			
https://investigacion.cayetano.edu.pe/catalogo/saludintegral/lhpa		Tel.: +511 3190000 anexo 239259	
Información del profesional responsable			
Cielo Llerena Zavala		cielo.llerena@upch.pe	Tel.: +511 3190000 anexo 239259
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.		Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
		Métodos microbiológicos	
		Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	No procede
Moluscos	X	Ninguna	No procede
Crustáceos	X	Ninguna	No procede
Anfibios	X	Ninguna	No procede
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			N/A
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		100
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Servicios Clínicos y Análisis Toxicológicos S.A. de C.V. NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web No procede
El Laboratorio de Servicios Clínicos y Análisis Toxicológicos S.A. de C.V. NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	Área: 22 m ² – 20 m ² de área útil para diagnóstico. Sótano de un edificio de tres pisos		
Equipo	Microscopios ópticos (2), microscopio con cámara integrada (1), microscopio de fluorescencia (1), micrótopo (1)		
Personal	El personal está integrado por tres profesionales		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Universidad		

50		Datos generales del laboratorio	
ACUILAB S.A.			
Carretera Panamericana Sur Km 18.5, San Juan de Miraflores, Lima, Perú			
No procede		Tel.: +51 987813383	
Información del profesional responsable			
Marcela Mora Chiò		marcelamora20@gmail.com	Tel.: +51 987813383
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.			Métodos parasitológicos
			Métodos histológicos
	X	Métodos microbiológicos	
	X	Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.			Sí
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Ninguna	No procede
Moluscos	X	Ninguna	No procede
Crustáceos	X	Ninguna	No procede
Anfibios	X	Ninguna	No procede
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			Virus de la necrosis pancreática infecciosa
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		25 000
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
ACUILAB S.A. NO brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web
			No procede
ACUILAB S.A. NO brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) ni informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			No procede
Características del laboratorio			
Área y descripción	Área útil para diagnóstico: 200 m ² . Laboratorio ubicado en la zona industrial, dentro de una planta de procesos industriales alimenticios.		
Equipo	Termocicladores en tiempo real (2), cabina de bioseguridad tipo IIA (1), cabinas de flujo laminar (2), Nuclisens MiniMag para extracción de ácidos nucleicos totales (1), autoclaves (4), estufa (1), baños termostáticos (4), incubadoras (8), termobloques (1), termoshaker (2), centrifugas (4), congeladores (7), refrigeradores (7), equipo de electroforesis (1), transiluminador (1).		
Personal	Analistas de biología molecular (dos biólogos, un médico veterinario), analistas de microbiología (tres biólogos, un químico, dos técnicos de laboratorio), un jefe de sistema de gestión.		
Certificaciones	ISO 17025:2017 (INACAL – dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC).		
Convenios Internacionales	No procede		
Dependencia administrativa	Empresa privada		



República Dominicana

51		Datos generales del laboratorio	
Laboratorio de Patología Acuática IDIAF/Universidad ISA			
Km 7 1/2 La Herradura Santiago, República Dominicana			
https://www.idiaf.gob.do/		Tel.: +18293807812	
Información del profesional responsable			
Victorino Rodríguez		Victor.ictiologo@gmail.com	Tel.: +18293807812
Actividad diagnóstica			
Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.	X	Métodos parasitológicos	
	X	Métodos histológicos	
	X	Métodos microbiológicos	
		Métodos moleculares	
Laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos.		Sí	
	X	No	
Enfermedades de declaración obligatoria que diagnostica en su laboratorio			Método
Peces	X	Síndrome ulcerante epizoótico	Histología y microbiología
	X	Infección por <i>Gyrodactylus salaris</i>	
	X	Viremia primaveral de la carpa	
	X	Septicemia hemorrágica viral	
Moluscos	X	Infección por <i>Marteilia refringens</i>	Histología y microbiología
Crustáceos	X	Necrosis hepatopancreática aguda	Histología y microbiología
	X	Hepatopancreatitis necrotizante	
Anfibios	X	Infección por especies de ranavirus	Histología y microbiología
Diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas			Ectoparásitos, prevalencia de hongos, <i>Aeromonas hydrophila</i>
Capacidad diagnóstica	Número de muestras que se reciben anualmente		25
	NO cuenta con capacidad de recepción de muestras internacionales		
Capacitación			
El Laboratorio de Patología Acuática IDIAF brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) e informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.			Sitio web https://www.idiaf.gob.do/
El Laboratorio de Patología Acuática IDIAF brinda entrenamiento formal e informal en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas.			https://www.idiaf.gob.do/
Características del laboratorio			
Área y descripción	Área: 70 m ² . El laboratorio está equipado con espectrometría y medios de cultivo		
Equipo	Espectrómetro (1), medios de cultivo		
Personal	Dos patólogos en medio ambiente acuático		
Certificaciones	No procede		
Convenios Internacionales	Cooperación española		
Dependencia administrativa	Universidad privada		



IV. Conclusiones

- Se registró la presencia de 51 laboratorios de sanidad acuícola que diagnostican enfermedades de notificación obligatoria de la OIE, y enfermedades comunes en sistemas de cultivo en América Latina.
- Solo 15 de 46 países/territorios en América Latina respondieron a la convocatoria, o se encontró información suficiente en internet para llenar su ficha de laboratorio.
- Existen fortalezas en el diagnóstico molecular de enfermedades de crustáceos en la región, ya que el 88% de los laboratorios cuenta con este tipo de métodos.
- La evidencia sugiere que los laboratorios han implementado controles sintéticos de las enfermedades de declaración obligatoria para poder llevar a cabo el diagnóstico.
- América Latina es especialmente vulnerable a la introducción y establecimiento de enfermedades de notificación obligatoria de la OIE para peces, moluscos y anfibios.
- Cerca de la mitad de los 51 laboratorios registrados cuentan con servicios de microbiología, histología y parasitología.
- Existen 47 enfermedades comunes en granjas, de las cuales se destacan, por el daño que ocasionan, el virus de la tilapia del lago (TiLV) y las enfermedades bacterianas.
- Existe capacidad académica en la región para proveer programas de capacitación a productores y a estudiantes.

V. Recomendaciones

- Establecer una red colaborativa de laboratorios en el ámbito regional para intercambio de experiencias, asesoría, capacitación y certificación.
- Generar los mecanismos entre gobiernos para lograr que los laboratorios ya existentes puedan proveer servicios en sanidad acuícola a otros países de la región.
- Implementar un programa regional para prevenir la introducción y diseminación de enfermedades de declaración obligatoria de la OIE y de virus como el TiLV.
- Establecer un programa de capacitación de jóvenes científicos en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria.
- Establecer un programa de capacitación de jóvenes científicos en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes en las granjas.
- Garantizar que los jóvenes ya entrenados en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades puedan tener asegurado el empleo en las granjas con una retribución digna al terminar sus grados o capacitaciones.
- Gestionar un programa regional de interacción entre productores acuícolas e instituciones de educación a fin de generar los recursos humanos que la acuicultura de la región necesita.



VI. Referencias

- Aich, N., Paul, A., Choudhury, T.G., Saha, H. 2022. Tilapia lake virus (TiLV) disease: current status of understanding. *Aquaculture and Fisheries Studies*, 7(1), 7-17. (doi: 10.1016/j.aaf.2021.04.007).
- Berger, L., Speare, R., Daszak, P., Green, D.E., Cunningham, A.A., Goggin, C.L., Slocombe, R., Ragan, M.A., Hyatt, A.H., McDonald, K.R. et al. 1998. Chytridiomycosis causes amphibian mortality associated with population declines in the rain forests of Australia and Central America. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 95 (15), 9031-9036.
- Bondad-Reantaso, M., Subasinghe, R., Arthur, J., Ogawa, K., Chinabut, B., Adlard, R., Tan, Z. Shariff, M. 2005. Disease and health management in Asian aquaculture. *Veterinary Parasitology*, 132, 249-272.
- Conroy, G. 2004. Importantes enfermedades detectadas en tilapias cultivadas en América Latina. *Panorama Acuícola*, 6, 20-25.
- Flores-Nava, A. 2013. Diagnóstico de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y de la Acuicultura de la Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) en América Latina. FAO, Roma (Disponible en: <https://www.fao.org/3/as235s/as235s.pdf>). Último acceso: 9 de noviembre de 2021.
- Gobierno de Ecuador. Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. 2019. Análisis virales de productos e insumos acuícolas. (Disponible en: <https://www.gob.ec/mpceip/tramites/analisis-virales-productos-insumos-acuicolas>). Último acceso: 9 de noviembre de 2021.
- Hedrick R.P., Gilad O., Yun S., Spangenberg J.V., Marty G.D., Nordhausen R.W., Kebus M.J., Bercovier H., Eldar A. 2000. A herpesvirus associated with mass mortality of juvenile and adult koi, a strain of common carp. *Journal of Aquatic Animal Health*, 12, 44-57.
- López-Crespo, R.A., Martínez-Chavarría, L.C., Lugo-García, A.T., Romero-Romero, L.P., García-Márquez, L.J., Reyes-Matute, A. 2019. Outbreak of francisellosis (*Francisella noatunensis* subsp. *orientalis*) in cultured neon jewel cichlids *Hemichromis bimaculatus* from Morelos, Mexico. *Diseases of Aquatic Organisms*, 137, 125-130 (doi: 10.3354/dao03429. PMID: 31854330).
- López-Téllez, N.A., Corbalá Bermejo, J.A., Bustamante Unzueta, M.L., Silva Ledesma, L.P., Vidal-Martínez, V.M., Rodríguez Canul, R. 2019. History, impact, and status of infectious diseases of the Pacific white shrimp *Penaeus vannamei* (Bonne, 1831) cultivated in Mexico. *Journal of the World Aquaculture Society*, 51, 334-345 (Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jwas.12662>).



- Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). 2018. Código Sanitario para los Animales Acuáticos. (Disponible en: https://www.oie.int/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-acuatico/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_diseases_listed.htm). Último acceso: 10 de noviembre de 2021.
- Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). 2021. Código Sanitario de Animales Acuáticos. 23.ª ed. París, Francia, OIE. (Disponible en: <https://www.oie.int/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-acuatico/>). Último acceso: 9 de noviembre de 2021.
- Paredes-Trujillo, A., Velázquez-Abunader, I., Torres-Irineo, E., Romero, D., Vidal-Martínez, V.M. 2016. Geographical distribution of protozoan and metazoan parasites of farmed Nile tilapia *Oreochromis niloticus* (L.) (Perciformes: Cichlidae) in Yucatán, México. *Parasites & Vectors*, 9(66) (doi: 10.1186/s13071-016-1332-9).
- Paredes-Trujillo, A., Velázquez-Abunader, I., Papiol, V., Del Río-Rodríguez, R.E., Vidal-Martínez, V.M. 2021. Negative effect of ectoparasite burdens on the condition factor from farmed tilapia *Oreochromis niloticus* in the Yucatan, Mexico. *Veterinary Parasitology*, 292, 109393 (doi: 10.1016/j.vetpar.2021.109393).
- Pokorova, D., Vesely, T., Piackova, V., Reschova, S., Hulova, J. 2005. Current knowledge on koi herpesvirus (khv): A review. *Veterinární Medicina*, 50, 139-147.
- Salgado-Maldonado, G., Pineda-López, R.F. 2003. The Asian fish tapeworm *Bothriocephalus acheilognathi*: a potential threat to native freshwater fish species in México. *Biological Invasions*, 5, 261-268.
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) 2021. Sanidad acuícola y pesquera. Estrategias para mantener y mejorar el estatus sanitario acuícola y pesquero del país. (Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/sanidad-acuicola-y-pesquera>).
- Soler-Jiménez, L.C., Paredes-Trujillo, A.I., Vidal-Martínez, V.M. 2017. Helminth parasites of finfish commercial aquaculture in Latin America. *Journal of Helminthology*, 91(2), 110-136.
- Velázquez-Velázquez, E., González-Solís, D., Salgado-Maldonado, G. 2011. *Bothriocephalus acheilognathi* (Cestoda) in the endangered fish *Profundulus hildebrandi* (Cyprinodontiformes), México. *Revista de Biología Tropical*, 59, 1099-1104.
- Vidal-Martínez, V.M., Olvera-Novoa, M.A., Morales, V., Cuéllar-Anjel, J., Riofrío, A., Morales, R., Chávez, M.C., García, O., Montoya, L., Barato, P. 2017. *Manual de Buenas Prácticas de Manejo para la Piscicultura en Agua Dulce*. OIRSA-OSPESCA, C.A. (Disponible en: https://www.academia.edu/38201870/Manual_de_buenas_pr%C3%A1cticas_pisc%C3%ADcolas)



VII. Anexos

Anexo 1. Cuestionario solicitado a los contactos que trabajan en sanidad acuícola en América Latina.

Laboratorios públicos para el diagnóstico y entrenamiento de enfermedades de organismos acuáticos en América Latina

Con las respuestas solicitadas se busca establecer una base de datos para determinar la capacidad diagnóstica actual respecto a las enfermedades de organismos acuáticos en América Latina, lo cual incluye las características generales de los laboratorios. Esta información se compilará en un catálogo que será publicado y difundido para el conocimiento de todos. Desde ya agradecemos su disposición y el tiempo dedicado a esta encuesta.

1. Nombre completo*
2. Nombre del laboratorio*
3. Nombre del profesional responsable del laboratorio*
4. Correo electrónico del profesional responsable del laboratorio*
5. Número telefónico del laboratorio o del profesional responsable del laboratorio (por favor indique código de país y de área)*
6. Dirección del laboratorio (por favor incluya dirección completa, ciudad, estado/ departamento y país)*
7. ¿Su laboratorio cuenta con página web? Marca solo una opción.
 - Sí
 - No
8. Si la respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, por favor proporcione el enlace del sitio web de su laboratorio.
9. Métodos de diagnóstico de enfermedades de organismos acuáticos con los que cuenta su laboratorio.* Selecciona todos los que correspondan.
 - Métodos parasitológicos
 - Métodos histológicos
 - Métodos microbiológicos
 - Métodos moleculares
 - Otro:



10. ¿Su laboratorio funciona como laboratorio de referencia de enfermedades de declaración obligatoria de organismos acuáticos (lista de la OIE)? Marca solo una opción.

- Sí
- No

11. Enfermedades de declaración obligatoria en peces que diagnostica en su laboratorio*. Selecciona todas las que correspondan.

- Síndrome ulcerativo epizoótico
- Virus de la necrosis hematopoyética epizoótica
- Infección por *Gyrodactylus salaris*
- Virus de la anemia infecciosa del salmón con supresión de HPR o HPRO
- Virus de la necrosis hematopoyética infecciosa
- Virus del herpes koi
- Iridovirus de la dorada japonesa
- Alfavirus de los salmónidos
- Viremia primaveral de la carpa
- Septicemia hemorrágica viral
- Ninguna de las anteriores
- Otra:

12. Enfermedades de declaración obligatoria en moluscos que diagnostica en su laboratorio*. Selecciona todas las que correspondan.

- Herpesvirus del abulón
- Infección por *Bonamia ostreae* o *B. exitiosa*
- Infección por *Marteilia refringens*
- Infección por *Perkinsus marinus* o *P. olseni*
- Infección por *Xenohaliotis californiensis*
- Ninguna de las anteriores
- Otra:

13. Enfermedades de declaración obligatoria en crustáceos que diagnostica en su laboratorio. Selecciona todos los que correspondan.

- Necrosis hepatopancreática aguda
- Infección por *Aphanomyces astaci* (plaga del cangrejo de río)
- Virus iridiscente decápodo
- Hepatopancreatitis necrotizante
- Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa
- Virus de la mionecrosis infecciosa



- Enfermedad de la cola blanca (nodavirus *Macrobrachium rosenbergii*)
- Síndrome de Taura
- Síndrome de la mancha blanca
- Virus de la cabeza amarilla (genotipo 1)
- Ninguna de la anteriores
- Otra:

14. Enfermedades de declaración obligatoria en anfibios que diagnostica en su laboratorio.*
Selecciona todas las que correspondan.

- Infección por *Batrachochytrium dendrobatidis*
- Infección por *Batrachochytrium salamandrivorans*
- Infección por especies de Ranavirus
- Ninguna de las anteriores
- Otra:

15. ¿Cuáles son los métodos de diagnóstico utilizados para las enfermedades enlistadas en las preguntas anteriores?

16. De los métodos de diagnóstico para enfermedades de declaración obligatoria enlistados por la OIE, ¿cuáles está implementando en su laboratorio actualmente?

17. ¿Implementa métodos de diagnóstico y tratamiento para enfermedades comunes en granjas acuícolas? Marca solo una opción.

- Sí
- No

18. Si su respuesta a la pregunta 17 es afirmativa, proporcione un listado de las enfermedades que trata, o un enlace a algún sitio web donde se pueda consultar este listado.

19. ¿Su laboratorio aplica pruebas diagnósticas para la detección de TiLV? Marca solo una opción.

- Sí
- No

20. ¿Brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria? Marca solo una opción.

- Sí
- No

21. Si la respuesta a la pregunta 20 es afirmativa, proporcione el nombre y el enlace al sitio web del programa.



22. ¿Brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades de declaración obligatoria? Marca solo una opción.

- Sí
- No

23. ¿Brinda entrenamiento formal (títulos de diplomado, licenciatura, maestría o doctorado) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas? Marca solo una opción.

- Sí
- No

24. Si la respuesta a la pregunta 23 es afirmativa, proporcione el nombre y el enlace al sitio web del programa.

25. ¿Brinda entrenamiento informal (cursos de capacitación, talleres, cursos en línea) en el diagnóstico de enfermedades comunes de organismos acuáticos en granjas acuícolas? Marca solo una opción.

- Sí
- No

26. Capacidad diagnóstica: indique el número de muestras que se reciben anualmente por ámbito y especie.

27. Describa brevemente la infraestructura del laboratorio, indicando donde está inserto físicamente.

28. Equipos que posee (tipo y cantidad).

29. Indique cuál es la superficie física total de su laboratorio (en metros cuadrados) y la superficie útil del laboratorio involucrada en el diagnóstico.

30. Mencione el número de personas que trabajan en el laboratorio y las profesiones y cargos asignados.

31. ¿Cuenta con algún tipo de certificación? (Institución que la otorga).

32. ¿Cuál es la dependencia administrativa del laboratorio (cooperativa, universidad, empresa privada, etc.)?

33. ¿Su laboratorio cuenta con algún tipo de acuerdo de cooperación internacional (OIE, OIRSA, NOAA, UE)?

34. ¿Su laboratorio cuenta con la posibilidad de recibir muestras de otros países, es decir, cuenta con los permisos pertinentes para la recepción de este tipo de muestra? ¿Conoce los costos de impuestos aduanales y tarifas aeroportuarias para el envío y recepción de muestras?



Anexo 2. Sitios web en países de América Latina con servicios de sanidad acuícola

Palabras clave usadas: sanidad acuícola, Santé Aquacole, Saúde da aquicultura, Aquatic animal health, Aquaculture health, más el nombre del país o territorio.

Chile

PHARMAQ Analytiq es una empresa privada noruega, con sede en Chile, que brinda servicios de diagnóstico completo principalmente a los productores de Salmón. Sin embargo, no fue incluida en la base de datos del catálogo por no contar con la información suficiente. Datos generales: Correo electrónico: analytiq.chile@zoetis.com. Dirección: Bernardino #1978, Parque Industrial San Andrés, Puerto Montt, Chile. Tel.: (+56) 65 2489900. Página web: <https://www.pharmaq.com/es/analytiq/diagnosticos-para-peces/>

Colombia

El Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario (LNDV): Área de Peces y Camarones, hace parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Sin embargo, NO contamos con información suficiente para incluirlo en la base de datos. Datos generales: Correo electrónico: solicitudes.Indv@ica.gov.co, recepcion.diagnostic@ica.gov.co, contactenos@ica.gov.co. Dirección: Av. El Dorado N.º 42-42. Bogotá D.C. CP110931. Tel.: (+57) 6013686827. Página web: <https://www.ica.gov.co/areas/laboratorios/laboratorio-nacional-de-diagnostico-veterinario/peces-y-camarones>

Costa Rica

Servicio Nacional de Salud Animal de Costa Rica, cuenta con una red de laboratorios para apoyar el desarrollo de una acuicultura sostenible, entre los que se incluye el Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios (LANASEVE), dirigido por la Dra. María Dolores Hermosín y el Dr. Ronald Mora Castillo (mhermosin@senasa.go.cr y rmora@senasa.go.cr). Sin embargo, no fue incluido en la base de datos del catálogo por no contar con la información suficiente. Datos generales: Dirección: Heredia, Barreal de Heredia de Jardines del Recuerdo 1 km al oeste y 400 m al norte en el Campus Universitario Benjamín Núñez. Tel.: (+506) 25871600 ext. 1770. Página web: <https://www.senasa.go.cr/institucion/organizacion/direcciones-nacionales/direccion-laboratorio-nacional-de-servicios-veterinarios>

Costa Rica

El Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, en su labor por el desarrollo de la acuicultura, cuenta con una red de laboratorios de diagnóstico entre los cuales se incluye el Laboratorio Central de Diagnóstico Veterinario dirigido por la Dra. Zaida Cristela Lazo Gutiérrez (zaida.lazo@mag.gob.sv). Sin embargo, no fue incluido en la base de datos del catálogo por no contar con la información suficiente. Datos generales: Dirección: Calle Cantón El Matasano, Soyapango, San Salvador. Tels.: (+503) 22020803/0811. Página web: <https://www.mag.gob.sv/guia-de-servicios/>



Guyana

Mr. Sheirdath Ramsammy, Special Projects Officer of the Ministry of Agriculture of Guyana, kindly informed us that currently there are not laboratories working on aquatic animal health in this country.

Islas Caimán

Estos sitios en Islas Caimán no ofrecen servicios para productores acuícolas, pero como están relacionados con la conservación de especies marinas y generan fuentes de empleo, se decidió ponerlos en esta lista (<https://marvet.org/index.html>; <https://marvet.org/marine-conservation-medicine.html>). No se encontró información acerca del tema específico en conjunto con el nombre del país o territorio. Pero dado que es un territorio de Estados Unidos de América, aplica la normatividad de este país, así como la provisión de servicios sanitarios en acuicultura.

Islas Malvinas

Aunque en la década de 1980 se intentó el cultivo de salmónidos, esto fue a pequeña escala. En 2020 se ha expresado la intención de intensificar los cultivos (<https://www.fishfarmingexpert.com/article/falklands-government-looks-at-potential-for-aquaculture/>). Se está considerando el riesgo de ectoparásitos registrados en Argentina como los copépodos parásitos *Caligus rogercressey* y el virus de la anemia de los salmones (ISA virus) (<https://falklandsconservation.com/wp-content/uploads/2020/07/Falklands-Salmon-Bridson-September-12th-2018.pdf>.)

Islas Turcas y Caicos

No se encontró información acerca del tema específico en conjunto con el nombre del país o territorio. Pero dado que es un territorio británico, aplica la normatividad del Reino Unido, así como la provisión de servicios sanitarios en acuicultura.

Islas Vírgenes de los Estados Unidos

Existe un reporte de acuicultura de tilapia en tanques, pero nada acerca de sanidad acuícola (<https://uvi.edu/research/agricultural-experiment-station/aquaculture-home/default.aspx>). No se encontró información acerca del tema específico en conjunto con el nombre del país o territorio. Pero dado que es un territorio de Estados Unidos de América, aplica la normatividad de este país, así como la provisión de servicios sanitarios en acuicultura.



Islas Vírgenes Británicas

No se encontró información acerca del tema específico en conjunto con el nombre del país o territorio. Pero dado que es un territorio británico, aplica la normatividad del Reino Unido, así como la provisión de servicios sanitarios en acuicultura.

Jamaica

FAO registra que el 90% de la acuicultura en este país se basa en la producción de tilapia (https://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_jamaica/es). No se encontró información acerca de laboratorios proveedores de servicios de sanidad acuícola en conjunto con el nombre del país o territorio.

Martinica

Se registró información sobre acuicultura en Martinica, donde se desarrolla el cultivo de *Macrobrachium rosenbergii*, de tilapia roja y de la umbrina (*Umbrina roncator*) (<https://archimer.ifremer.fr/doc/1990/rapport-2421.pdf>). No se encontró información acerca de laboratorios proveedores de servicios de sanidad acuícola en conjunto con el nombre del país o territorio. Sin embargo, dado que es un territorio francés, aplica la normatividad de este país, así como la provisión de servicios sanitarios en acuicultura.

Montserrat

No se encontró información acerca del tema específico en conjunto con el nombre del país o territorio. Pero dado que es un territorio británico, aplica la normatividad del Reino Unido, así como la provisión de servicios sanitarios en acuicultura en caso de ser necesarios. De hecho, el registro existente de FAO denota que, debido a la falta de agua dulce en la isla, el desarrollo de la acuicultura no es posible en agua dulce ni de agua salada (<https://www.fao.org/3/p4495e/P4495E06.htm>).

Nicaragua

El Gobierno de Nicaragua cuenta con laboratorios de apoyo para el desarrollo de la acuicultura, como el Laboratorio Central de Diagnóstico Veterinario y Microbiología de los Alimentos (LCDVMA), dirigido por la Dra. Nohemí Pineda (nohemi.pineda@ipsa.bob.ni). Sin embargo, no fue incluido en la base de datos del catálogo por no contar con la información suficiente. Datos generales: Dirección: Km 12.7 Carretera Sur, Puente Serranías, 3 c al este, 1 c al norte, 2 km al noreste, Comarca San José de Las Cañadas, Managua, Nicaragua. Tel.: (+505) 22716193. Página web: <https://www.ipsa.gob.ni/LABORATORIOS/LAB-Central-de-Diagnostico-Veterinario-y-Microbiologia-de-Alimentos#ad-image-1>.



Panamá

En 2014, el Gobierno del país creó la normatividad para el desarrollo de un programa nacional de sanidad acuícola (<https://www.ecolex.org/details/legislation/decreto-no-150-crea-el-programa-nacional-de-sanidad-acuicola-lex-faoc136954/>). El Laboratorio de Diagnóstico e Investigaciones Veterinarias (LADIV), dirigido por el Dr. Gustavo Fadul, es parte de la iniciativa del Gobierno panameño para el desarrollo de un programa nacional de sanidad acuícola. Sin embargo, no fue incluido en el catálogo por no contar con la información suficiente. Datos generales: Correo electrónico: gfadul@mida.bog.pa. Dirección: Río Tapia, Tocumen. Tel: (+507) 66748100, 2662303. Página web: <https://mida.gob.pa>.

República Dominicana

Ministerio de Agricultura y Ganadería, República Dominicana. Laboratorio Veterinario Central (LaVeCen). Responsable: Dra. Cleotil de Rodríguez. Correo electrónico: lab.veterinarios@verizon.net.do. Dirección: Avenida Monumental #52, Los Girasoles, Santo Domingo, Distrito Nacional. Tel: (+1 809) 564770. Página web: <https://www.lavecen.gob.do>.



ISBN 978-92-5-136509-0



9 789251 365090

CC0645ES/1/07.22