



RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA EJECUTIVA N° 069 - 2019-SANIPES/PE

Surquillo, 12 AGO. 2019

VISTOS:

El Informe N° 156-2019-SANIPES/DSNPA de la Dirección Sanitaria y de Normatividad Pesquera y Acuícola; el Informe N° 19-2019-SANIPES/SECRETARIA-CD de la Secretaria del Consejo Directivo; el Informe N° 035-2019-SANIPES/OPP-UPR de la Unidad de Planeamiento y Racionalización de la Oficina de Presupuesto y Planeamiento; el Memorando N° 1104-2019-SANIPES/DSNPA de la Dirección Sanitaria y de Normatividad Pesquera y Acuícola; el Memorando N° 214-2019-SANIPES/OPP de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto; y el Informe N° 177 -2019-SANIPES/OAJ de la Oficina de Asesoría Jurídica; y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 30063, modificada por el Decreto Legislativo N° 1402, se crea el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES, como organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de la Producción, encargado de normar y fiscalizar los servicios de sanidad e inocuidad pesquera, acuícola y de piensos e ingredientes de piensos de origen hidrobiológico y con destino a especies hidrobiológicas, en el ámbito nacional, así como aquellos servicios complementarios y vinculados que brinden los agentes públicos o privados relacionados con el sector de la pesca y acuicultura, enmarcados en las medidas y normas sanitarias y fitosanitarias internacionales;

Que, de conformidad con los literales c), k) y ñ) del artículo 9 de la referida Ley, se establece que SANIPES tiene entre sus funciones; *planificar, organizar, dirigir y ejecutar las actividades de fiscalización en el ámbito de la sanidad e inocuidad de las infraestructuras pesqueras y acuícolas, y las áreas de producción, incluida la extracción o recolección de los recursos hidrobiológicos independientemente de los fines a los que se destinen, así como de los productos y recursos hidrobiológicos, productos veterinarios y alimentos o piensos de uso en acuicultura; formular, orientar y coordinar la ejecución de los planes y desarrollar investigaciones científicas y tecnológicas; velar y asegurar la sanidad e inocuidad de los recursos y productos hidrobiológicos, y de los productos veterinarios y alimentos o piensos de uso en acuicultura y de origen acuícola;*

Que, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 045-2019-SANIPES-PE se aprueba el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019-2022, el cual establece dentro de sus objetivos estratégicos institucionales; garantizar la sanidad de los recursos hidrobiológicos priorizados, cuya acción estratégica es la vigilancia sanitaria fortalecida para asegurar la sanidad de los recursos hidrobiológicos;



Que, asimismo, con Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 046-2019-SANIPES-PE se aprueba el Plan Operativo Institucional (POI) Multianual 2020-2022; el cual, establece entre sus actividades operativas, la implementación de planes de investigación en Patobiología Acuática y Sanidad e Inocuidad en Acuicultura, en la tarea de implementación de los planes de investigación en Sanidad Acuícola, a través de la vigilancia sanitaria de enfermedades de notificación obligatoria ante la Organización Mundial de Sanidad Animal – OIE y otras de interés nacional en peces, crustáceos y moluscos;

Que, sobre el particular; debe precisarse que a través del Informe N° 156-2019-SANIPES/DSNPA la Dirección Sanitaria y de Normatividad Pesquera y Acuícola, hace suyo y suscribe el Informe Técnico N° 054-2019-SANIPES/DSNPA/SDNSPA que propone la implementación de Estrategia de Gestión Sanitaria: Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos, cuya finalidad consiste en determinar la situación sanitaria de los principales recursos hidrobiológicos, facilitar la información para los programas nacionales de control de enfermedades, de la presencia de enfermedades; estableciendo la distribución de las especies priorizadas por departamentos, enfermedades monitoreadas, metodología de diagnósticos de enfermedades, así como los cronogramas, número de muestras, ensayos programados para las especies contempladas en el sistema de vigilancia, y los instrumentos para el reporte de los mismos;

Que, a través del Informe N° 035-2019-SANIPES/OPP-UPR, la Unidad de Planeamiento y Racionalización concluye que la propuesta de estrategia presentada por la Dirección Sanitaria y de Normatividad Pesquera y Acuícola viene ejecutándose a nivel de Plan Operativo Institucional a través de la actividad: "Implementación de planes de investigación en patología acuática, sanidad e inocuidad en acuicultura" del Programa Presupuestal 0094; Ordenamiento y Desarrollo de la Acuicultura. Asimismo, señala que la propuesta de estrategia sanitaria se encuentra aprobada en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019-2022 de SANIPES; cuya operatividad de la misma se viene ejecutando en el Plan Operativo Institucional para el presente año fiscal. Asimismo, se encuentra programada en el Plan Operativo Institucional (POI) Multianual 2020-2022;

Que, mediante Memorando N° 1104-2019-SANIPES/DSNPA, la Dirección Sanitaria y de Normatividad Pesquera y Acuícola hace llegar la propuesta final para la aprobación del "Plan de Trabajo del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos", de conformidad con la recomendación de la Oficina de Planeamiento y Racionalización;

Que, estando que la referida propuesta establece los mecanismos y metodología para el diagnóstico de enfermedades que permitiría cumplir con los objetivos y estrategias aprobados a través del PEI y POI de SANIPES, y encontrándose aprobada por el Consejo Directivo a través del Acuerdo N° 135-S23-2019, resulta pertinente emitir acto resolutorio que formalice la aprobación del "Plan de Trabajo del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos"; a fin de dar cumplimiento a los objetivos institucionales;

Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento de Organización y Funciones de SANIPES aprobado por Decreto Supremo N° 009-2014-PRODUCE, la Presidencia Ejecutiva es responsable del funcionamiento de los órganos de línea y de dar cumplimiento a los objetivos, estrategias y metas institucional. Asimismo, el literal p) del artículo 18 del referido cuerpo normativo establece que la Presidencia Ejecutiva tiene entre sus funciones; emitir resoluciones en el ámbito de su competencia;

Con los vistos, de la Dirección Sanitaria y de Normatividad Pesquera y Acuícola, de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, y de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,



Organismo Nacional de Sanidad Pesquera
SANIPES



De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 30063, Ley de Creación del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), modificada por el Decreto Legislativo N° 1402; el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES) aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2014-PRODUCE; la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 045-2019-SANIPES-PE que aprueba el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019-2022; la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 046-2019-SANIPES, que aprueba el Plan Operativo Institucional (POI) Multianual 2020-2022 del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR el "Plan de Trabajo del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos" el mismo que en anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- DISPONER que la Dirección Sanitaria y de Normatividad Pesquera y Acuícola; y la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, informe a la Presidencia Ejecutiva, la ejecución del "Plan de Trabajo del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos", aprobado en el artículo 1 de la presente Resolución, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 128-2018-SANIPES/PE.

Artículo 3.- DISPONER la publicación de la presente Resolución y su anexo en el Portal Institucional del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES (www.sanipes.gob.pe).

Regístrese y comuníquese.

ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA
SANIPES -

JOHNNY MARCHÁN
Presidente Ejecutivo





PERÚ

Ministerio de la Producción



SANIPES
Organismo Nacional de Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"



PLAN DE TRABAJO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS



LIMA – PERÚ 2019



PERÚ
Ministerio
de la Producción



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

Plan de Trabajo del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos

2019



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera



PERÚ

Ministerio
de la Producción



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

Plan de Trabajo del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos - 2019

Edición: Abril, 2019

Número de páginas: 41 págs.

Código interno: 001-SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES-2019

Copia no controlada



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

© Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES)

Organismo adscrito al Ministerios de la Producción de la República del Perú

Dirección: Avenida Domingo Orué 165 séptimo piso – Surquillo, Lima 27, Perú

Teléfono: (51) 1 213 8570

www.sanipes.gob.pe





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Marco legal	2
3. Sistema de vigilancia de enfermedades de los recursos hidrobiológicos	2
3.1. Objetivo	2
3.2. Finalidad	2
3.3. Clasificación de la vigilancia	3
3.4. Vigilancia activa	3
3.4.1. Estructura y componentes	3
3.4.2. Poblaciones	4
3.4.3. Unidades epidemiológicas	5
3.4.4. Enfermedades monitoreadas	6
3.4.5. Metodología de diagnóstico de enfermedades	7
3.4.6. Metodología del muestreo	8
3.4.7. Tamaño de muestra	8
3.4.8. Garantía de calidad	8
3.4.9. Metodología estadística	9
3.4.10. Financiamiento y alineación estratégica	10
3.5. Vigilancia pasiva	10
3.5.1. Del origen de la información de la vigilancia pasiva	10
3.5.2. De las acciones ante el reporte de enfermedades	11
4. Anexos	12
5. Glosario	36
6. Referencia bibliográfica	39





*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de lucha contra la corrupción e impunidad”*

FIGURAS

Figura 1. Especies incluidas en el Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos 2019.	3
Figura 2. Cosecha nacional de las especies monitoreadas en el Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos.	4
Figura 3. Esquema jerárquico de las unidades espaciales delimitadoras.	5
Figura 4. Ejemplo de inputs para el análisis de prevalencia de una enfermedad y resultados obtenidos mediante el software de Epitools.	10

TABLAS

Tabla 1. Distribución (departamentos) de las poblaciones de las especies priorizadas.	4
Tabla 2. Criterios para la determinación de las unidades epidemiológicas.	5
Tabla 3. Unidades epidemiológicas establecidas para cada especie.	6
Tabla 4. Lista de enfermedades del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos.	6
Tabla 5. Métodos de diagnóstico del presente sistema.	7

ANEXOS

Anexo 4.1. Mapas satelitales de divisiones epidemiológicas.	12
Anexo 4.2. Cronograma, número de muestras y ensayos programados para las especies contempladas en el Sistema de Vigilancia de enfermedades – 2019.	23
Anexo 4.3. Fichas del Sistema de Vigilancia de enfermedades	27
Anexo 4.4. Reporte de resultados del Sistema de Vigilancia de enfermedades	31
Anexo 4.5. Plan Operativo Institucional: Programación de metas físicas de la meta N° 002.	33
Anexo 4.6. Reporte de vigilancia pasiva	34





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

1. INTRODUCCIÓN

Según las estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el continuo crecimiento de la acuicultura tiene como principal finalidad, suplir la alimentación mundial. Sin embargo, se sabe que entre los mayores impedimentos del desarrollo de esta actividad y su sostenibilidad se encuentra la presencia de enfermedades infecciosas, las cuales resultan ser los principales responsables de la reducción del desarrollo económico y social en muchos países del mundo (Leung y Bates 2013).

La presencia de enfermedades en los animales acuáticos representa un grave problema para el país, puesto que las enfermedades en estos animales no sólo provocan pérdidas al productor, o en las poblaciones naturales de animales acuáticos, sino que además pueden afectar directamente la condición sanitaria de la población atentando contra el derecho a la salud en un país, una zona o un compartimento respecto de una enfermedad de los animales acuáticos, según los criterios establecidos en el Código Acuático de la Organización Mundial de la Salud Animal (OIE). Casos particulares se han evidenciado en el Perú, con la presencia del virus de la mancha blanca en los langostinos, el virus de la tilapia lacustre tilapia silvestre y de cultivo y el virus de la necrosis pancreática en las truchas.

En este contexto, el Perú como miembro fundador de la Organización Mundial de Comercio (OMC) desde 1 de enero de 1995, tiene a bien establecer elementos fundamentales en el marco de la política comercial y de negociaciones comerciales internacionales; establecidas a través del Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF), el cual reconoce a la OIE, a la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria y a la Comisión del *Codex Alimentarius*, como las organizaciones internacionales de referencia para la elaboración de normas de sanidad animal (zoonosis incluidas), la protección de las plantas y la seguridad sanitaria de los alimentos, respectivamente.

Perú como miembro de la OIE, aborda de manera colaborativa e integral la sanidad animal y la salud pública a una escala mundial, adoptando el nuevo concepto de "UNA SOLA SALUD" (ONE HEALTH)¹ que significa brindar un apoyo sostenible y sólido a la prevención coordinada de las enfermedades que repercuten en la salud pública y animal en la interfaz entre humanos y animales, resultando la vigilancia sanitaria de las enfermedades de los recursos hidrobiológicos parte importante de este concepto.

Además, de acuerdo a lo enmarcado en la Ley N° 30063, Ley de creación del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), que en su calidad de Autoridad Sanitaria competente a nivel nacional y punto focal para los Animales Acuáticos ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), tiene dentro de su alcance la vigilancia y control de los recursos hidrobiológicos, tal como se indica en el capítulo II Control Sanitario Artículo 20, de la Ley General de Acuicultura del Perú.

Por lo antes mencionado, el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera en cumplimiento de sus funciones establecidas en los literales k), y ñ) del artículo 9 de la Ley N° 30063; propone el plan de trabajo del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos – 2019.

¹ONE HEALTH (Una Sola Salud) de la OIE, disponible en el siguiente enlace: <http://www.oie.int/es/para-los-periodistas/onehealth-es/>.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

2. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley de Creación del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera - Ley N° 30063 y su modificatoria.
- 2.2. Reglamento de la Ley de Creación del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera, aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2013-PRODUCE.
- 2.3. Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2014-PRODUCE y su modificatoria.
- 2.4. Ley General de Acuicultura – Decreto Legislativo N° 1195.
- 2.5. Reglamento de la Ley General de Acuicultura, aprobado mediante Decreto Supremo N°003-2016-PRODUCE.
- 2.6. Código Sanitario para los Animales Acuáticos (Código Acuático) de la Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE) – (Título 1, 9, 10 y 11).
- 2.7. Manual de Pruebas de Diagnóstico para los Animales Acuáticos (Manual Acuático) de la Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE).
- 2.8. Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF).
- 2.9. P01-SDSNA-SANIPES, Procedimiento: Programa Oficial de Vigilancia y Control de Enfermedades en Animales Acuáticos.
- 2.10. I03-SDSNA-SANIPES, Instructivo: Obtención y remisión de muestra para el diagnóstico de enfermedades de Animales Acuáticos

3. SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

El Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos, presenta los siguientes objetivos:

3.1. Objetivos

Objetivo General: Desarrollar la vigilancia de enfermedades de los principales recursos hidrobiológicos del Perú.

Objetivos Específicos:

- Demostrar la ausencia o presencia de enfermedad;
- identificar los episodios sanitarios que deben ser notificados;
- determinar la distribución de una enfermedad.

3.2. Finalidad

- Determinar la situación sanitaria de los principales recursos hidrobiológicos del Perú.
- Facilitar la información para los programas nacionales de control de enfermedades;
- Facilitar la información pertinente sobre la presencia de enfermedades, de modo que los socios comerciales puedan utilizarla para una evaluación cualitativa y cuantitativa del riesgo.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

3.3. Clasificación de la Vigilancia

De acuerdo a la clasificación de la vigilancia sanitaria establecida en el Procedimiento Técnico Sanitario: "Programa Oficial de Vigilancia y Control de Enfermedades en Animales Acuáticos" (P01-SDSNA-SANIPES), el Sistema de vigilancia de enfermedades de los recursos hidrobiológicos contempla las siguientes actividades:

- a. **Vigilancia Activa:** Se realizarán estudios establecidos por la autoridad competente para determinar la situación sanitaria de nuestro país, respecto a una enfermedad de una población de los recursos hidrobiológicos, acorde a los objetivos de la vigilancia sanitaria.
- b. **Vigilancia Pasiva:** Se obtendrán datos complementarios de estudios sobre enfermedades de los recursos hidrobiológicos, proveniente de otras fuentes de información, tales como: publicaciones científicas, datos de investigación, reporte de laboratorios, observaciones de terreno documentadas y otros datos afines.

3.4. Vigilancia Activa

3.4.1. Estructura y componentes

El Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos, en su versión 2019, se subdivide en tres (03) componentes, categorizados de acuerdo a los grupos taxonómicos: Componente 01 – Peces, Componente 02 – Crustáceos y Componente 03 – Moluscos. En la Figura 1 se esquematiza la correspondencia jerárquica del sistema y especies priorizadas.

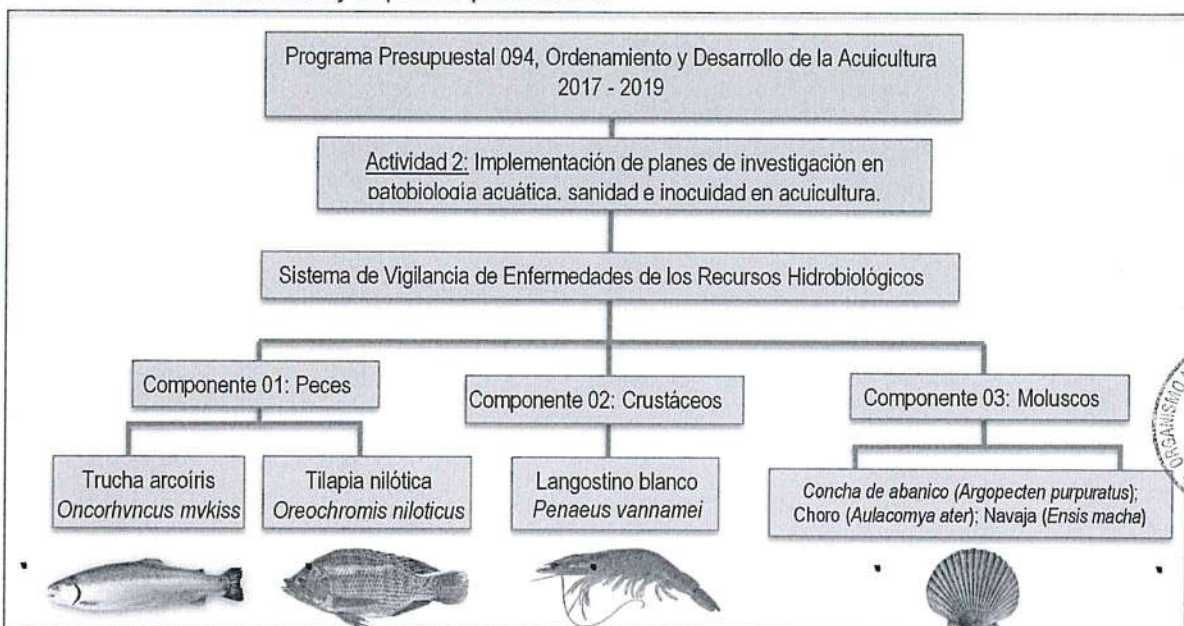


Figura 1. Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos 2019.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

Las especies son priorizadas, de acuerdo a los siguientes criterios:

- a. **Volumen de producción a nivel nacional:** Las especies establecidas para cada componente, fueron aquellas cuyo volumen de producción acuícola y/o extracción es más elevada en nuestro país, durante los últimos años, como se visualiza en la Figura 2.

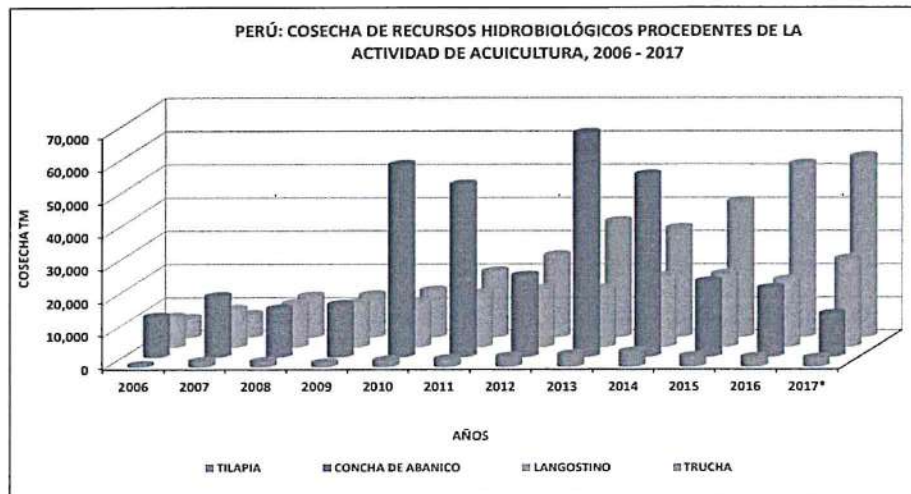


Figura 2. Cosecha nacional de las especies monitoreadas en el Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos.

- b. **Impacto económico o las amenazas que representan las enfermedades:** Dado la importante producción de los recursos hidrobiológicos de la Figura 2, es necesario la vigilancia sanitaria a manera de prevenir impactos económicos por efecto de enfermedades. Por otro lado, se considera la vigilancia de las especies choro y navaja dado a su consumo nacional.
- c. **Necesidad de ofrecer garantías sobre la situación sanitaria de la especie para fines comerciales:** Con el objetivo de entrar a nuevos mercados internacionales e importar productos hidrobiológicos libres de enfermedades.

3.4.2. Poblaciones

El Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos, tiene como alcance los principales departamentos donde se encuentran las poblaciones de las especies priorizadas.

Tabla 1. Distribución (departamentos) de las poblaciones de las especies priorizadas.

Departamento	Especies priorizadas
Puno	Trucha
Tumbes	Langostino
Cajamarca	Tilapia
Ica	Concha de abanico, Navaja, Choro





*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de lucha contra la corrupción e impunidad”*

Ancash	Concha de abanico, Navaja
Piura	Concha de abanico, Navaja, Langostino, tilapia
Lima	Concha de abanico, Choro, Tilapia
Huancavelica	Trucha
Junín	Trucha
San Martín	Tilapia
Arequipa	Choro
Tacna	Choro
Moquegua	Choro

3.4.3. Unidades Epidemiológicas

Se define, como a un grupo de los recursos hidrobiológicos que tienen los mismos riesgos de exposición a un agente patógeno y en una localización definida (establecimiento acuícola o cuerpo de agua), con la finalidad de asegurar la representatividad de la población.

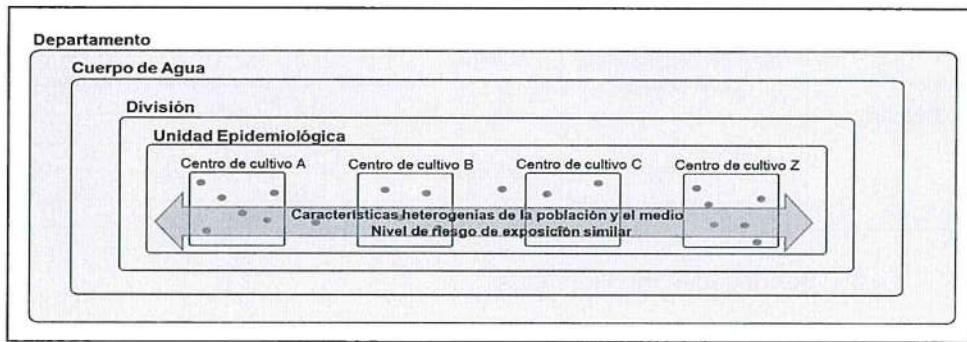


Figura 3. Esquema jerárquico de las unidades espaciales delimitadoras.

El presente sistema contempla para su ejecución, el cumplimiento de los siguientes criterios para la determinación de unidades epidemiológicas.

Tabla 2. Criterios para la determinación de las unidades epidemiológicas.

Criterios OIE	Peces		Crustáceos	Moluscos	
	Tilapia	Trucha	Langostino	Concha de abanico	Moluscos silvestres*
Comparte fuente de los recursos hídricos	X	X	X	X	
Presencia de vectores	X				X
Procedencia del material genético (ovas, alevinos)		X			
Estadio de vida (alevinaje, juvenil, reproductor)	X	X	X		
Estacionalidad crítica (verano, invierno)	X	X			
Medidas de bioseguridad	X	X	X		

*Navaja, choro.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

En base a ello, el presente sistema establece las siguientes unidades epidemiológicas, las cuales a su vez se encuentra georreferenciadas en el Anexo 4.1.

Tabla 3. Unidades epidemiológicas establecidas para cada especie.

Componente	Especie	Procedencia	Departamento	Nº de Unidades Epidemiológicas
01: Peces	<i>Oreochromis niloticus</i> (Tilapia)	Cultivo y silvestre	San Martín	3
			Piura	1
			Lima	1
			Cajamarca	1
	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Trucha arcoiris)	Cultivo	Puno	4
			Huancavelica	1
02: Crustáceos	<i>Litopenaeus vannamei</i> (Langostino blanco)	Cultivo y Silvestre	Tumbes	15
		Cultivo	Piura	1
03: Moluscos	<i>Argopecten purpuratus</i> (Concha de abanico)	Cultivo	Piura	1
			Ancash	2
			Ica	2
			Lima	1
	<i>Aulacomya ater</i> (Choro)	Silvestre	Arequipa	4
			Tacna	2
			Ica	2
<i>Ensis macha</i> (Navaja)		Ancash	1	

3.4.4. Enfermedades monitoreadas

Las enfermedades a monitorear en el presente sistema son las siguientes.

Tabla 4. Lista de enfermedades del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos.

Especie	Enfermedad	Carácter
Tilapia	<i>Aphanomyces invadens</i>	Notificable
	<i>Betanodavirus</i>	Interés productivo
	Virus de la tilapia lacustre	Emergente
Trucha arcoiris	Necrosis Hematopoyética Infecciosa	Notificable
	Septicemia Hemorrágica Viral	Notificable
	Necrosis Hematopoyética Epizoótica	Notificable
	Alfavirus de los Salmónidos	Notificable
	Gyrodactilus salaris	Notificable
	Virus de la Anemia Infecciosa del Salmón	Notificable
	Virus de la Necrosis Pancreática	Interés productivo
Langostino blanco	Virus de la cabeza amarilla – genotipo 1 (VECA1)	Notificable
	Virus de la Mancha Blanca	Notificable
	Virus de la Necrosis Hipodérmica y Hematopoyética Infecciosa	Notificable
	Hepatopancreatitis necrotizante	Notificable
	Virus del Síndrome de Taura	Notificable
	Virus de la Mionecrosis Infecciosa	Notificable
	Enfermedad de Necrosis Hepatopancreática Aguda	Notificable



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de lucha contra la corrupción e impunidad”

Concha de abanico, Navaja	<i>Perkinsus marinus</i>	Notificable
	<i>Perkinsus olseni</i> ,	Notificable
Choro	<i>Bonamia ostreae</i>	Notificable
	<i>Marteilia refringens</i>	Notificable
	<i>Perkinsus olseni</i>	Notificable

3.4.5. Metodología de diagnóstico de enfermedades

Los métodos de diagnóstico de enfermedades se efectuarán para determinar la presencia / ausencia de los patógenos responsables de las enfermedades de notificación obligatoria y de importancia nacional se encuentran detalladas en la siguiente tabla.

Tabla 5. Métodos de diagnóstico del presente sistema.

Comp.	Especie	Patógenos	Métodos
001: PECES	Tilapia	<i>Aphanomyces invadens</i>	RT-PCR (Vandersea <i>et al.</i> , 2006)
		Betanodavirus	Nested RT-PCR (Prihartini <i>et al.</i> , 2015)
		Virus de la tilapia lacustre	TaqMan RT-qPCR (Waiyamitra <i>et al.</i> , 2018)
	Trucha	Virus de la Necrosis Hematopoyética Infecciosa (VNHI)	RT-PCR. (Emmenegger <i>et al.</i> , 2000)
		Detección del Virus de la Septicemia Hemorrágica Viral (VHSV)	RT-PCR (Snow <i>et al.</i> , 2004)
		Detección del Virus de la Necrosis Hematopoyética Epizoótica (VNHE)	PCR (Marsh <i>et al.</i> 2002)
		Detección del Virus de la Infección por Alfavirus de los salmónidos (AVS)	RT-PCR (Snow <i>et al.</i> , 2006)
		Detección de <i>Gyrodactylus salaris</i>	PCR (Ziétara <i>et al.</i> , 2000)
		Infección por el Virus de la Anemia Infecciosa del Salmón	RT-PCR (Snow <i>et al.</i> , 2006)
		Virus de la Necrosis Pancreática	RT-PCR (Tapia <i>et al.</i> , 2015)
002: CRUSTACEOS	Langostino	Virus de la cabeza amarilla – genotipo 1 (VECA1) - YHV	RT-nested PCR (Cowley <i>et al.</i> , 2004)
		Virus de la Mancha Blanca - WSSV	Nested PCR (Nunan <i>et al.</i> , 1998; Durand <i>et al.</i> , 2000)
		Virus de la Necrosis Hipodérmica y Hematopoyética Infecciosa - IHNV	PCR (Tang <i>et al.</i> , 2000)
		Hepatopancreatitis necrotizante - NHP	PCR (Nunan <i>et al.</i> , 2008)
		Virus del Síndrome de Taura - TSV	RT-PCR (Navarro <i>et al.</i> , 2009; Nunan <i>et al.</i> , 1998)
		Virus de la Mionecrosis Infecciosa - IMNV	RT-nested PCR (Poulos & Lightner, 2006)
		Enfermedad de la Necrosis Hepatopancreática Aguda - AHPND	Nested PCR (Tinwongger <i>et al.</i> , 2014 y Sirikharin <i>et al.</i> , 2015)
003: MOLUSCOS	Moluscos	<i>Bonamia ostreae</i>	PCR (Carnegie <i>et al.</i> , 2000; Cochennec <i>et al.</i> , 2000).
		<i>Marteilia refringens</i>	PCR (Le Roux, <i>et al.</i> , 2001).
		<i>Perkinsus olseni</i>	PCR en tiempo real (Audemard <i>et al.</i> , 2004)
		<i>Perkinsus marinus</i>	PCR en tiempo real (Audemard <i>et al.</i> , 2004)

Fuente: Adaptación de los métodos establecido en el Manual de las Pruebas de Diagnóstico para los Animales Acuáticos - OIE (2018).





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

3.4.6. Metodología del muestreo

La metodología de muestreo, se realizará acorde al Instructivo I03-SDSNA-SANIPES: Obtención y remisión de muestra para el diagnóstico de enfermedades de animales acuáticos, y se tomará en cuenta la procedencia de las especies como se explica a continuación:

- *Especies de cultivo*

Muestreo dirigido sistemático de una sola etapa, es decir no probabilístico, en el cual se recolectarán individuos de una unidad de cultivo problema (alta mortalidad o bajo crecimiento). Se escogerá en lo posible, animales que presenten signos clínicos de enfermedad.

- *Especies silvestres*

Muestreo aleatorio simple, el cual es un procedimiento de muestreo probabilístico que da a cada organismo de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado.

3.4.7. Tamaño de muestra

El tamaño de muestras del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos se realizará en pools, a especificidad del 100% (Adaptación de uno de los métodos propuestos por Christensen & Gardner, 2000) y dependerá de la prevalencia, nivel de confianza, sensibilidad y tamaño de pool. Para ello se empleará el software EpiTools Epidemiological Calculators.

El tamaño y número total de muestras que se tomarán en el presente sistema, se encuentra especificado en el Anexo 4.2.

3.4.8. Garantía de calidad

Se reconoce que la probabilidad de evaluar correctamente el estado sanitario de las unidades epidemiológicas se puede ver afectada en alguna etapa del proceso establecido en el presente sistema, iniciando con las actividades del diseño del sistema y culminando con el análisis de datos y conclusión, por lo que se tomará las acciones necesarias para garantizar la idoneidad de las condiciones en el que se desarrolle cada etapa.

En ese sentido, la verificación de las actividades del presente sistema, en relación al procedimiento de toma y remisión de muestras planteadas, será evidenciada a través de los registros de información cuyos formatos se presentan en el Anexo 4.3, los cuales serán respaldos de materiales audiovisuales (fotografías y videos). Asimismo, para la emisión de





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

resultados de los análisis de laboratorio se incluirá la emisión de reportes de resultados que también proporcionarán tal evidencia, el formato de este reporte se presenta en el Anexo 4.4.

3.4.9. Metodología estadística

Los datos registrados durante las operaciones de toma de muestra, serán almacenados en la Matriz de Compilación de Datos del sistema de Vigilancia de las Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos 2019, Componente 01-Peces, Componente 02-Crustáceos; Componente 03-Moluscos.

Los resultados obtenidos se procesarán en el Software EpiTools, específicamente en la Calculadora de Prevalencia Agrupada (Pooled Prevalence Calculator) para estimar la prevalencia individual de muestras agrupadas para tamaños de pool fijos y prueba perfecta (100% de especificidad y sensibilidad) (<http://epitools.ausvet.com.au/content.php?page=PPFreq1>).

El método nos permitirá conocer la prevalencia de cada una de las enfermedades que afectan a los recursos hidrobiológicos contemplados en el presente sistema, a partir del número de muestras positivas obtenidas del total de muestras analizadas en tiempo y lugar determinado. La prevalencia corresponde a la proporción de enfermos (o infectados en una población), el valor obtenido es una estimación del valor real y es por ello que el software proporciona los límites de confianza de dicha estimación (Figura 3).

Así pues, para conocer la prevalencia de enfermedad en una población necesitamos conocer los siguientes datos:

- Total de pools
- Pools positivos
- Tamaño de pool
- Nivel de confianza

El análisis y publicación de estos resultados se realizarán trimestralmente, mediante la emisión de Informes Técnicos.





*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"*

Inputs		Results Summary	
Method	Perfect test & exact confidence limits	Number +ve	10.00000000
Pool size	10	Est. Prevalence	0.02206723
Number of pools tested	50	2.5 % CL	0.01051398
Number of pools positive	10	97.5 % CL	0.04029147
Confidence level	95%	Std. Error	0.00691503

Figura 4. Ejemplo de inputs para el análisis de prevalencia de una enfermedad y resultados obtenidos mediante el software de EpiTools.

3.4.10. Financiamiento y alineación estratégica

El sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos 2019 será financiado por en el Programa Presupuestal 094, Ordenamiento y Desarrollo de la Acuicultura 2017-2019; Actividad 2, Implementación de planes de investigación en patobiología acuática, sanidad e inocuidad en acuicultura (Anexo 4.5).

3.5. Vigilancia Pasiva

3.5.1. Del origen de la información de la vigilancia pasiva

La vigilancia pasiva de las enfermedades de los recursos hidrobiológicos involucra la participación de las principales universidades, laboratorios de investigación, laboratorios de diagnóstico de enfermedades y/o establecimientos acuícolas. Estos actores son los responsables de emitir los siguientes reportes:

- Notificaciones (alertas sanitarias o declaración de resultados)
- Inspecciones tras la captura
- Publicaciones científicas
- Datos de investigación
- Reportes de laboratorio
- Centinela

La información correspondiente a la vigilancia sanitaria pasiva será registrada en el formato presentado en el Anexo 4.6 y emitido vía oficial o por correo electrónico a la Sub dirección de Sanidad Acuícola (enfermedades.acuaticos@sanipes.gob.pe).

En adición, la Subdirección de Sanidad Acuícola, solicita semestralmente de manera oficial la información de enfermedades de los recursos hidrobiológicos a los actores antes mencionados.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

3.5.2. De las acciones ante el reporte de enfermedades

Los reportes obtenidos por vigilancia pasiva constituyen información crucial para tomar las siguientes medidas sanitarias:

- Confirmar la presencia/ausencia de enfermedades
- Incluir nuevas enfermedades en el Plan de Sanidad de los recursos hidrobiológicos.
- Contribuir a la determinación de nuevas unidades epidemiológicas para vigilancia sanitaria activa.
- Fortalecer las medidas de control sanitario.



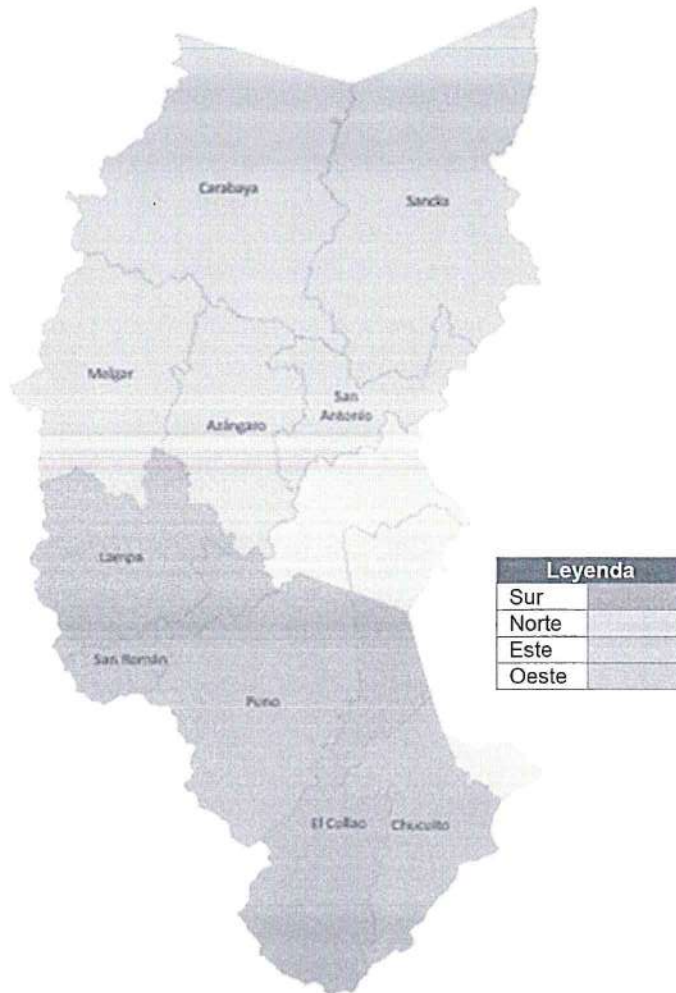


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

4. ANEXOS

Anexo 4.1. Mapas satelitales de divisiones epidemiológicas.

- Unidades Epidemiológicas establecidas para la vigilancia de Trucha arcoíris.



Leyenda	
Sur	[Color swatch]
Norte	[Color swatch]
Este	[Color swatch]
Oeste	[Color swatch]

U.E.	PROVINCIAS	ECLOSERÍAS TOTALES	ECLOSERIAS VIGILADAS*
Sur	El Collao	40	12
Oeste	Lampa y San Román	30	12
Este	Chucuito y Puno	28	12
Norte	Carabaya, Azángaro, Sandia, San Antonio de Putina y Melgar	20	12





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

• **Unidades Epidemiológicas establecidas para la vigilancia de Langostino blanco**

a) **Compartimiento Tumbes – Norte**



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Fuente de abastecimiento de agua	Distrito	Provincia	Departamento
		S	O				
1	Esmeralda	03°27'25"	080°14'17"	Estero	Aguas Verdes	Zarumilla	Tumbes
2	Santa Fe	03°27'34"	080°14'43"	Estero	Aguas Verdes		
3	Santa Josefina	03°27'01"	080°15'11"	Estero	Aguas Verdes		
4	Elanza, Amazonas y Hualtaco	03°27'04"	080°15'28"	Estero	Aguas Verdes		
5	Lan Karina	03°28'28.98"	080°15'41.46"	Agua de pozo	Aguas Verdes		
6	Pacifico Azul	03°27'56.16"	080°19'36.72"	Agua de pozo	Zarumilla		
7	Géminis	03°27'49.26"	080°16'16.38"	Estero	Aguas Verdes		
8	Botón de Oro	03°27'39.30"	080°16'1.62"	Estero	Aguas Verdes		
9	Paracas	03°27'48.72"	080°16'20.76"	Estero	Zarumilla		
10	Silma	03°28'43.02"	080°17'50.64"	Estero	Zarumilla		
11	Invacmar	03°28'55.80"	080°17'16.20"	Estero	Zarumilla		
12	San Miguel	03°28'0.04"	080°18'32.94"	Estero	Zarumilla		
13	San Luis II	03°27'18.24"	080°17'5.10"	Estero	Zarumilla		
14	Caimán	03°26'57"	080°16'28.74"	Estero	Aguas verdes		
15	Santa Gertrudis	03°28'24.54"	080°17'13.38"	Estero	Zarumilla		
16	Santa Isabel	03°28'24"	080°17'43"	Estero	Zarumilla		
17	San Eduardo	03°27'54.422"	080°18'41.64"	Estero	Zarumilla		
18	Borsalino	03°28'17"	080°17'04"	Estero	Zarumilla		
19	Victoria	03°26'48.60"	080°18'11.64"	Estero	Zarumilla		

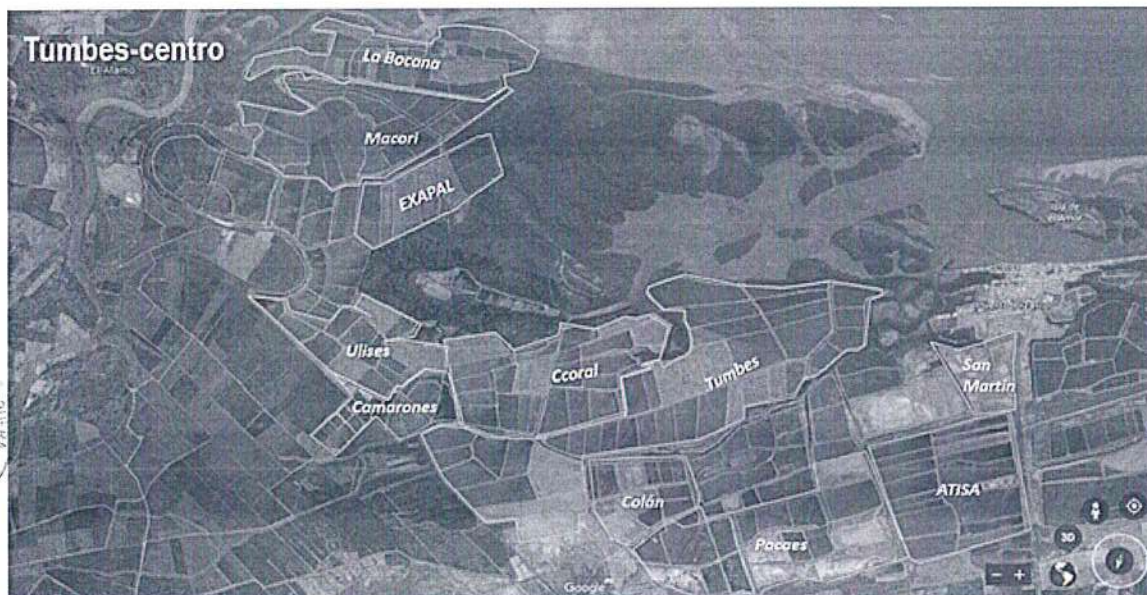




"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

20	América	03°27'26.40"	080°18'14.20"	Estero	Zarumilla		
21	Industrial	03°29'13.50"	080°18'56.04"	Estero	Zarumilla		
22	Hawaii - Tanaka	03°26'40.86"	080°19'12.36"	Estero	Zarumilla		
23	Virazón	03°26'42.18"	080°19'13.26"	Estero	Zarumilla		
24	Natural Farm - Campo 1	03°27'37.32"	080°19'29.22"	Estero	Zarumilla		
25	Natural Farm - Campo 2	03°26'52"	080°19'34"	Estero	Zarumilla		
26	Latimar	03°27'30"	080°19'48"	Agua de pozo	Zarumilla		
27	Isla Bella	03°30'10.02"	080°21'44.34"	Estero	Zarumilla		
28	Cerro Negro	03°29'3.78"	080°21'22.56"	Estero	Zarumilla		
29	Tablazo	03°28'47.46"	080°20'32.88"	Estero	Zarumilla		
30	Aquatropical	03°28'39.78"	080°21'12.06"	Estero	Zarumilla		
31	La Fragata	03°26'42.18"	080°19'13.26"	Agua de pozo	Zarumilla		
32	Ronaldo Rosillo	03°27'46.80"	080°20'24.24"	Estero	Zarumilla		
33	El Palmar	03°25'52.19"	080°16'31.84"	Estero	Zarumilla		
34	Ventarrón	03°30'22.68"	080°23'0.60"	Estero	Tumbes		
35	El Guamito	03°30'47"	080°22'32.76"	Estero	Tumbes	Tumbes	Tumbes
36	La Salvadora	03°30'45.60"	080°23'10.20"	Estero	Tumbes		
37	Buva	03°28'54.48"	080°21'55.62"	Estero	Tumbes		

b) Compartimiento Tumbes – Centro



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Distrito	Provincia	Departamento
		S	O			
1	ATISA	03°31'3.30"	080°23'34.14"	Tumbes	Tumbes	Tumbes
2	San Martín	03°30'43.98"	080°23'31.44"			
3	Pacaeas	03°31'25.50"	080°26'46.80"			
4	Colan	03°31'39.30"	080°24'50.46"			
5	Langostinera Tumbes	03°31'35.28"	080°25'22.98"			
6	Ulises	03°31'21"	080°26'17.40"			





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

7	Camarones	03°30'47.20"	080°25'17.30"			
8	CCoral	03°31' 9.18"	080°25' 21"			
9	La Bocana	03°30'1.80"	080°26'45.06"			
10	EXAPAL	03°30'39.30"	80°26'33.06"			
11	Macori	03°30'22.44"	080°26'57.12"			
12	Ceibos	03°28'37.6"	080°16'48.2"			

c) Compartimiento Tumbes – Sur 1



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Fuente de agua abastecimiento	Distrito	Provincia	Departamento
		S	O				
1	Feguza	03°31'3.30"	080°23'34.14"	Estero	Corrales	Tumbes	Tumbes
2	Coex	03°30'43.98"	080°23'31.44"	Estero			
3	Domingo Rodas - Canela	03°31'25.50"	080°26'46.80"	Agua de mar			
4	Santa Adela	03°31'39.30"	080°24'50.46"	Estero			
5	San Francisco - Santa Elena	03° 31'35.28"	080° 25'22.98"	Estero			
6	Marimar	3°31'21"	080°26'17.40"	Estero			
7	Mar Norte - Campana	03°30'47.20"	080°25'17.30"	Estero			
8	El tumi	03°30'1.80"	080°26'45.06"	Estero			
9	La isla	03°30'39.30"	80°26'33.06"	Estero			
10	Palo Santo	03°30'22.44"	080°26'57.12"	Estero			





PERÚ

Ministerio de la Producción



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

d) Compartimiento Tumbes – Sur 2



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Fuente de abastecimiento de agua	Distrito	Provincia	Departamento
		S	O				
1	Huacura	3°45'44.10"	80°47'37.08"	Agua de mar	Zorritos	Contralmirante Villar	Tumbes
2	Héctor García Barrantes 1-2	3°49'22.8"	80°48'58.75"				
3	Cardalito	3°47'47.58"	80°48'33.42"				
4	Ramona	3°47'47.58"	80°48'33.42"				

e) Compartimiento Punta mero



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Fuente de abastecimiento de agua	Distrito	Provincia	Departamento
		S	O				
1	Marinasol	03°52'19"	80°50'19"	Agua de mar	Canoas de Punta Sal	Contralmirante Villar	Tumbes





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

f) Compartimiento Piura



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Fuente de abastecimiento de agua	Distrito	Provincia	Departamento
		S	O				
1	Eco acuícola	03°28'19.80"	080°33'47.00"	Agua de Río Chira	Castilla	Castilla	Piura

• Unidades Epidemiológicas establecidas para la vigilancia de Tilapia nilótica.

a) Unidades epidemiológicas en el departamento de Lima





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

b) Unidades epidemiológicas en el departamento de Cajamarca



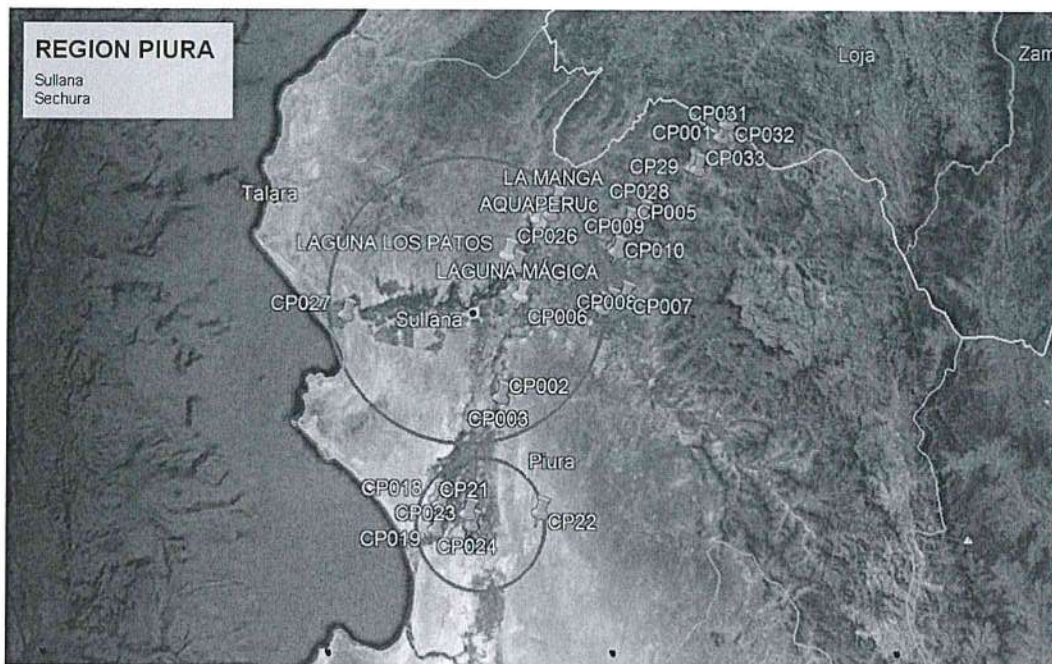


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

c) Unidades epidemiológicas en el departamento de San Martín



d) Unidades epidemiológicas en el departamento de Piura





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Distrito	Provincia	Departamento
		S	O			
1	Sullana	09°20'18.5"	78°27'12.4"	Querecotillo	Sullana	Piura
2	Sullana	09°20'06.0"	78°27'35.4"	Tambogrande	Sullana	Piura
3	Morales	09°22'40.2"	78°26'11.3"	Morales	San Martín	San Martín
4	Lambayeque	09°20'47.4"	78°25'51.0"	Mochumi	Mochumi	Lambayeque
5	Piura	09°21'36.1"	78°25'55.0"	Las Lomas	Piura	Piura
6	San Ignacio	09°21'21"	78°27'01.9"	Nambaye	San Ignacio	Cajamarca
7	Jaen	09°20'47.1"	78°26'51.3"	Jaén	Jaen	Cajamarca
8	Vegueta	09°20'35.2"	78°26'33.7"	Vegueta	Huaura	Lima
9	San Martín	09°12'32.5"	78°32'03.3"	Sauce	San Martín	San Martín

- Unidades Epidemiológicas establecidas para la vigilancia de Concha de abanico.

1) Unidades epidemiológicas en el departamento de Piura



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Distrito	Provincia	Departamento
		S	O			
1	Las Delicias	05°43'38.7"	80°54'03.5"	Sechura	Sechura	Piura
2	Parachique	05°44'21.9"	80°54'23.1"			
3	Constante	05°40'33.2"	80°54'1.01"			
4	Matacaballo	05°36'49.8"	80°54'42.1"			
5	Puerto Rico	05°48'29.1"	80°59'29.1"			
6	Vichayo	05°48'25.9"	80°57'22.3"			
7	San Pedro 01	05°32'24.2"	80°57'34.4"	Vice		
8	San Pedro 02	05°31'48.8"	80°56'15.4"			





PERÚ

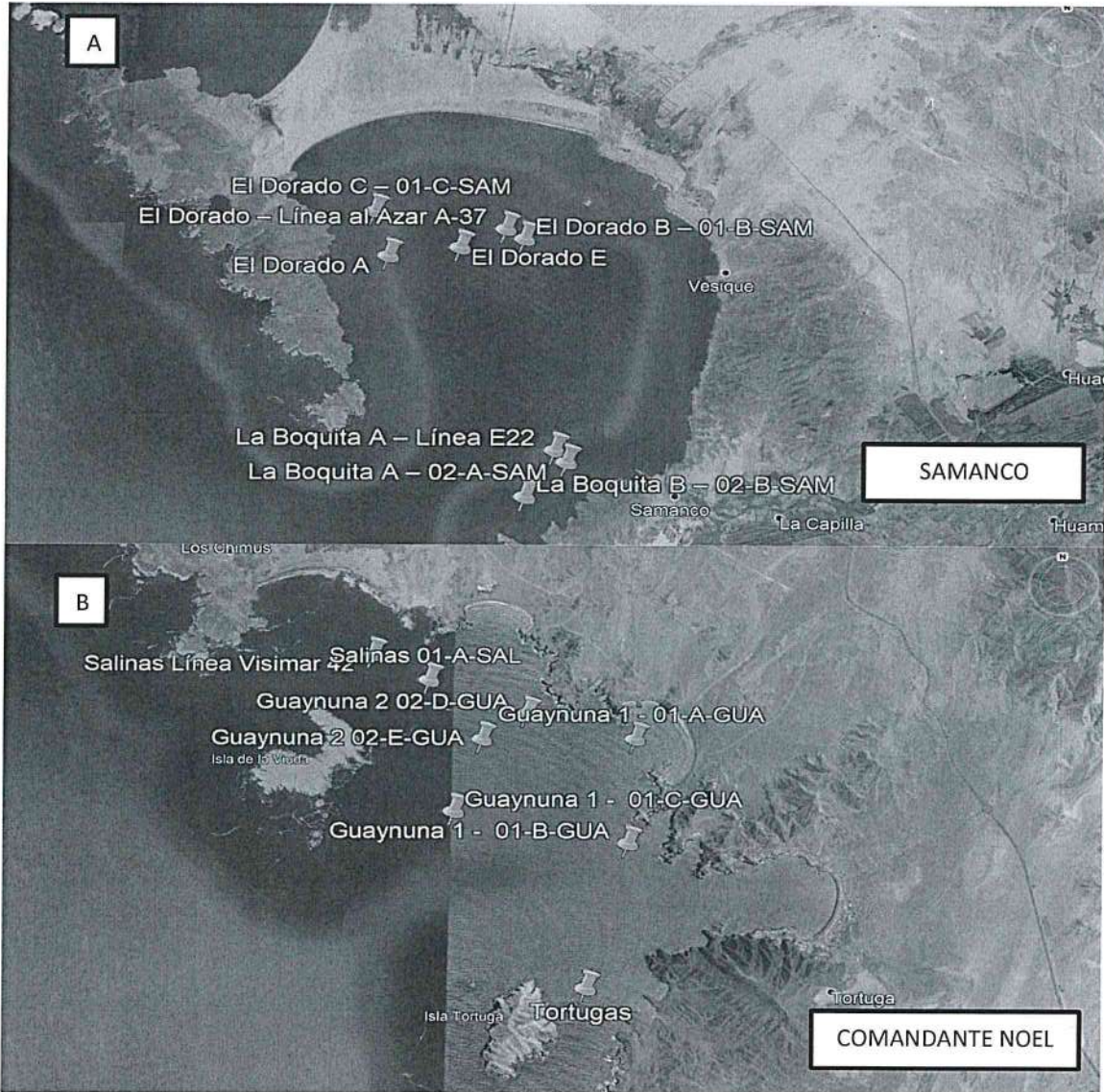
Ministerio de la Producción



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

2) Unidades epidemiológicas en el departamento de Ancash



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Distrito	Provincia	Departamento
		S	O			
1	Salinas 01-A-SAL	09°20'18.6"	78°27'12.6"	Samanco	Santa	Ancash
2	Salinas Línea Visimar 42	09°20'06.0"	78°27'35.4"			
3	Tortugas	09°22'40.2"	78°26'11.2"			
4	El Dorado A	09°12'39.4"	78°32'51.7"			
5	El Dorado E	09°12'32.8"	78°32'03.3"			
6	Guaynuna 2 02-D-GUA	09°20'35.1"	78°26'33.8"			
7	Guaynuna 2 02-E-GUA	09°20'47.2"	78°26'51.3"			





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

8	El Dorado B - 01-B-SAM	09°12'25.9"	78°31'20.0"	Comandante Noel	Casma	
9	El Dorado - Línea al Azar A-37	09°12'17.9"	78°31'32.6"			
10	El Dorado C - 01-C-SAM	09°12'03.0"	78°33'01.6"			
11	La Boquita A - 02-A-SAM	09°15'21.3"	78°30'52.0"			
12	La Boquita A - Línea E22	09°15'12.3"	78°30'59.6"			
13	La Boquita B - 02-B-SAM	09°15'47.3"	78°31'19.2"			
14	Guaynuna 1 - 01-A-GUA	09°20'47.4"	78°25'51.0"			
15	Guaynuna 1 - 01-B-GUA	09°21'36.0"	78°25'54.4"			
16	Guaynuna 1 - 01-C-GUA	09°21'21.1"	78°27'01.9"			

• Unidades epidemiológicas en el departamento de Ica



N°	Unidad Epidemiológica	Coordenadas		Distrito	Provincia	Departamento
		S	O			
1	Atenas - 1	13°48'44.60"	76°17'37.40"	Paracas	Ica	Ica
2	Atenas - 2	13°49'24.90"	76°18'5.80"			
3	Lagunillas - 1	13°54'33.50"	76°18'43.40"			
4	Lagunillas - 2	13°54'46.10"	76°19'6.00"			
5	Tunga Queso	14°16'18.50"	76°7'48.10"		Pisco	
6	Santa Rosa	14°17'41.99"	76°10'28.31"			
7	La Pampa	14°16'30.51"	76°11'8.85"			
8	Ancla - Chucho	14°4'58.74"	76°15'15.24"			





PERÚ

Ministerio de la Producción



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

b) *Oreochromis niloticus* (Tilapia nilótica).

Especie	Dpto	UF/División	N Estaciones/ Centros de Producción de Semilla	Prevalencia	N de muestras/ Cen- suro	Tamaño de población	Número de muestras												TOTAL DE MUESTRAS		
							FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DC				
Tilapia	San Martín	Barral de Shicayo	3	9%	5	10			5												
		Morales	3						5												
		Rioja/Moche/Arriba/Coache	4						5												
	Piura	2						5													
	Lima	2						5													
<i>Oreochromis niloticus</i>	Cajamarca	San Ignacio	1						5												
							Número de ensayos												TOTAL DE ENSAYOS		
							FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DC				
Enfermedades monitoreadas								10	20					10	20				60		
Adaptación y Inocuidad								10	20					10	20				60		
Bacterovirus								10	20					10	20				60		
Virus De La Tilapia Lacustre*								10	20					10	20				60		

Leyenda	
	Ensayos se que se efectuarán en el laboratorio de Biología Molecular (Sanipes Ventanilla)
	Ensayos considerados para el contrato del laboratorio de diagnóstico privado

*La implementación del método de diagnóstico de la enfermedad emergente TLV es parte de un proyecto de investigación (de otro tipo de pesca) el cual se viene considerando la realización de 300 análisis adicionales a los contemplados en el PVS Tilapia con fines de atención de brotes e investigación (Ala fecha se viene realizando el procedimiento de materiales).





PERÚ

Ministerio de la Producción



SANIPES
Organismo Nacional de Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

c) *Penaeus vannamei* (Langostino blanco).

Especie	Dpto.	Unidad Epidemiológica	N° Estaciones/ Centros de cultivo	Prevalencia	Tamaño de pool	Número de muestras												TOTAL DE MUESTRAS /SP	
						FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC			
<i>Penaeus vannamei</i>	Tumbes	Norte	37	0.08	10						22	26	26	24					
		Centro	12																
		Sur1	10																
		Sur2	4																
	Piura	Hatchery	1	0.02	50	16								16					
		Canales de marea	7		10			14								14			
			Playa	3		50				6							6		
		Piura	1	0.02	10	16									16				
	Enfermedades monitoreadas						Número de ensayos												TOTAL DE ENSAYOS
							FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
						24	40	42	40	30	22	26	26	26	56	20			
						24	40	42	40	30	0	0	0	0	0	0			
						24	40	42	40	30	0	0	0	0	0	0			
						24	40	42	40	30	22	26	26	26	56	20			
						24	40	42	40	30	22	26	26	26	56	20			
						24	40	42	40	30	0	0	0	0	0	0			
						24	40	42	40	30	0	0	0	0	0	0			
						24	40	42	40	30	0	0	0	0	0	0			
						24	40	42	40	30	0	0	0	0	0	0			

	Legenda
	Ensayos se que se efectuarán en el LSA-Tumbes





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

d) Cronograma, número de muestras y ensayos programados para moluscos.

Especie	Dpto	UE/División	Muestras por estación	Prevalencia	Tamaño de pool	Número de muestras												TOTAL DE MUESTRAS/ SP		
						FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC				
CHORO - AULACOMY A ATRA	TACNA	02-A-TAC	1	4%	10												36			
		02-B-TAC	1																	
	AREQUIPA	LA PLANCHADA - ROCA FLOR	1	4%	10															
		ATICO - PUNTA BLANCA EL FARO	1																	
		QUILCA - EL ANCLA	1																	
	ICA	MATARANI - CENTENO	1	4%	10															
		MARCONA - EL AVION II	1																	
			COMATRAMA - EL NEGRO	1																
	Enfermedades monitoreadas						Número de ensayos												TOTAL DE ENSAYOS	
							FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV		DIC		
Infección por Bonamia ostreae						0	0	18	0	0	0	0	0	18	0	0	0	36		
Infección por Marteilia refringens						0	0	18	0	0	0	0	0	18	0	0	0	36		
Infección por Perkinsus olseni						0	0	18	0	0	0	0	0	18	0	0	0	36		
TOTAL						0	0	54	0	0	0	0	0	54	0	0	0	108		

Especie	Dpto	UE/División	Muestras por estación	Prevalencia	Tamaño de pool	Número de muestras												TOTAL DE MUESTRAS/ SP
						FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
CONCHA DE ABANICO - ARGOPECTEN PURPURATUS	ICA	ATENAS, INDEPENDENCIA	1	4%	10												64	
		LIMA	FRONTON, SAN LORENZO, PUCUSANA			1	4%	10										
	CHIMBOTE	SAMANCO	1	4%	10													
		GUAYNUNA	1															
	PIURA	BAHIA DE SECHURA	1	4%	10													
Enfermedades monitoreadas						Número de ensayos												TOTAL DE ENSAYOS
						FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC		
Infección por Perkinsus olseni						0	0	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	64
Infección por Perkinsus maritimus						0	0	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	64
TOTAL						0	0	64	0	0	0	0	0	64	0	0	0	128

Especie	Dpto	UE/División	Muestras por estación	Prevalencia	Tamaño de pool	Número de muestras												TOTAL DE MUESTRAS	
						FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC			
Navaja	ANCASH	TAMBORERO - GRAMADAL	2	4%	20												8		
						Enfermedades monitoreadas						Número de ensayos						TOTAL DE ENSAYOS	
						FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC			
Ensis macha	Infección por Perkinsus marinus						0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	8	
	Infección por Perkinsus olseni						0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	8	
TOTAL						0	0	8	0	0	0	0	8	0	0	0	16		





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

Anexo 4.3. Fichas del sistema de vigilancia de enfermedades

a. Ficha para la toma de muestra



SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS - 2019
FICHA PARA LA TOMA DE MUESTRA

N° Ficha		Inspector	
N° Acta Sanitaria		Fecha	
Objetivo del muestreo <input type="checkbox"/> Vigilancia Sanitaria <input type="checkbox"/> Alerta Sanitaria <input type="checkbox"/> Investigación <input type="checkbox"/> Planes de Contingencia <input type="checkbox"/>			
Unidad Epidemiológica (UE)			
DATOS DEL ESTABLECIMIENTO ACUÍCOLA			
Establecimiento acuícola		Protocolo de Habilitación	
Latitud	Tipo de Cultivo		Categoría productiva
Longitud	- Extensivo <input type="checkbox"/> - Intensivo <input type="checkbox"/> - Semi-intensivo <input type="checkbox"/>		- AREL <input type="checkbox"/> - AMYPE <input type="checkbox"/> - AMYGE <input type="checkbox"/> - Silvestre <input type="checkbox"/>
Altitud	m.s.n.m.		
Tipo de establecimiento acuícola		Unidad productiva (UP)	
- Acuaria <input type="checkbox"/> - Centro de Cultivo (engorde) <input type="checkbox"/> - Centro de Investigación <input type="checkbox"/> - Centros de cuarentena <input type="checkbox"/> - Sala de Incubación (hatchery) <input type="checkbox"/>		- Jaulas flotantes <input type="checkbox"/> - Pozos <input type="checkbox"/> - Linternas <input type="checkbox"/> - Tanques <input type="checkbox"/> - Benzos naturales <input type="checkbox"/> - Estanques <input type="checkbox"/> - Corrales <input type="checkbox"/>	
- Otras (Especificar) _____		- Otras (Especificar) _____	
DATOS DE LA MUESTRA			
Especie	Componente	I. Peces <input type="checkbox"/> II. Crustáceos <input type="checkbox"/> III. Moluscos <input type="checkbox"/>	
Estado	Peso/Talla promedio		
Procedencia de la semilla			
DATOS DEL MUESTREO			
Método de muestreo	Probabilístico <input type="checkbox"/> No probabilístico <input type="checkbox"/>	Muestra	Individual <input type="checkbox"/> Pool de individuos <input type="checkbox"/>
Diagnóstico	Microbiología <input type="checkbox"/> B. Molecular <input type="checkbox"/> Parasitología <input type="checkbox"/> Histopatología <input type="checkbox"/> Ecología <input type="checkbox"/> Biogeoquímica <input type="checkbox"/>		
N°	N°UP	Códigos (Frecuencias)	
		Muestra	Contramuestra
		Diferencia	
		Órgano / Entero	Fijador/Preservante
		Parámetros del agua	
		T (°C)	OD (mg/l) pH Salinidad (ppt)
OBSERVACIONES			





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

b. Ficha para necropsia de peces



SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS - 2019
FICHA DE NECROPSIA PARA PECES

N° Ficha		Inspector	
N° Acta Sanitaria		Fecha	
DATOS DE LA MUESTRA			
Especie			
Estado		Peso/Longitud promedio	
EVALUACIÓN			
I. Evaluación Externa			
a. Piel	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Úlcers
	<input type="checkbox"/> Desecación	<input type="checkbox"/> Laceración	<input type="checkbox"/> Otro:
b. Boca	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Úlcers
	<input type="checkbox"/> Desecación	<input type="checkbox"/> Laceración	<input type="checkbox"/> Otro:
c. Ojos	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Exoftálmia	<input type="checkbox"/> Úlcers
	<input type="checkbox"/> Hemorragia	<input type="checkbox"/> Opacos	<input type="checkbox"/> Otro:
d. Aletas	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Hemorragia	<input type="checkbox"/> Úlcers
	<input type="checkbox"/> Congestión	<input type="checkbox"/> Laceración	<input type="checkbox"/> Otro:
e. Branquias	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Hemorragia	<input type="checkbox"/> Ostruidas
	<input type="checkbox"/> Congestión	<input type="checkbox"/> Palidez	<input type="checkbox"/> Otro:
f. Ano	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Hemorragia	<input type="checkbox"/> Úlcers
	<input type="checkbox"/> Congestión	<input type="checkbox"/> Otro:	
II. Evaluación Interna			
a. Cavidad Abdominal	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Liq. Transparente	<input type="checkbox"/> Liq. Amarelento
	<input type="checkbox"/> Liq. Sanguinolento	<input type="checkbox"/> Adherencias	<input type="checkbox"/> Otro:
b. Hígado	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Hepatomegalia	<input type="checkbox"/> Congestión
	<input type="checkbox"/> Palidez	<input type="checkbox"/> Friable	<input type="checkbox"/> Otro:
c. Bazo	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Esplenomegalia	<input type="checkbox"/> Congestión
	<input type="checkbox"/> Nódulos	<input type="checkbox"/> Otro:	
d. Riñón	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Renomegalia	<input type="checkbox"/> Congestión
	<input type="checkbox"/> Nódulos	<input type="checkbox"/> Otro:	
e. Vejiga Natatoria	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Hemorragia	<input type="checkbox"/> Ellenqueseo
	<input type="checkbox"/> Lacerada	<input type="checkbox"/> Otro:	
f. Estómago / Intestino / Ciegos pilóricos / Páncreas	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Congestión	<input type="checkbox"/> Sin comida
	<input type="checkbox"/> Otro:		
OBSERVACIONES			





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

c. Ficha de análisis en fresco para crustáceos



SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS - 2019
FICHA DE ANÁLISIS EN FRESCO PARA CRUSTÁCEOS

N° Ficha		Inspector			
N° Acta Sanitaria		Fecha			
DATOS DE LA MUESTRA					
Evaluación Externa		Código			
		XXXXX-01	XXXXX-02	XXXXX-03	XXXXX-04
DEFORMACIONES	Rostrum				
	Antenas				
	Abdomen				
	Telson				
	Pleópodos				
	Uropodos				
TAMAJO	Shrimato				
	Normal				
CONTENIDO INTESTINAL	Vacío				
	Presencia de heces discontinuas				
	Lleno				
	Coloración				
APÉNDICE	Coloración				
	Necrosis				
	Apéndices rotos				
HEPATOPANCREAS	Tamaño				
	Coloración				
	Melanosis				
	Necrosis				
MELANIZACIÓN	Focal				
	Multifocal				
MÚSCULO ABDOMINAL	Músculo opaco				
	Necrosis				
	Grasa transparente				





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"



SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS - 2019
FICHA DE ANÁLISIS EN FRESCO PARA CRUSTÁCEOS

CORTICIA	Coloración				
	Coloración				
	Lesiones				
	Presencia de tumores				
	Textura				
	Presencia de epicomensales, bacterias, hongos				
OBSERVACIONES					



Ficha 003-Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos - 2019

2



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

Anexo 4.4. Reporte de resultados del sistema de vigilancia de enfermedades



SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS
REPORTE DE RESULTADOS N° -2019-XXX

I. INFORMACIÓN GENERAL		
Producto declarado	:	
Procedencia de la muestra	:	
Responsable Legal	:	
Establecimiento acuícola	:	
Unidad productiva	:	
Condiciones de recepción	:	
Método de diagnóstico	:	
Fecha de muestreo	:	
Fecha de inicio de ensayo	:	
Fecha final de ensayo	:	
Fecha de emisión de ensayo	:	
II. RESULTADOS		
N°	Identificación de la muestra	Detección del XXXXXXXXXX ⁽¹⁾
1	Estado/ especie	
	Código	
	Órgano/entero	
	Pool/individual	
2	Estado/ especie	
	Código	
	Órgano/entero	
	Pool/individual	
3	Estado/ especie	
	Código	
	Órgano/entero	
	Pool/individual	
4	Estado/ especie	
	Código	
	Órgano/entero	
	Pool/individual	
5	Estado/ especie	
	Código	
	Órgano/entero	
	Pool/individual	
6	Estado/ especie	
	Código	
	Órgano/entero	
	Pool/individual	
7	Estado/ especie	
	Código	
	Órgano/entero	
	Pool/individual	





PERÚ

Ministerio de la Producción



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"



PERÚ Ministerio de la Producción

Organismo Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES



SANIPES
Organismo Nacional de Sanidad Pesquera

SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS
REPORTE DE RESULTADOS N° -2019-XXX

III. METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Diagnóstico</th> <th>Método de referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Detección del XXXXXXXXXXXX (1)</td> <td>Autor, Año, Método</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Diagnóstico	Método de referencia	Detección del XXXXXXXXXXXX (1)	Autor, Año, Método	
Tipo de Diagnóstico	Método de referencia				
Detección del XXXXXXXXXXXX (1)	Autor, Año, Método				
IV. CONCLUSIÓN					
V. RECOMENDACIÓN					



ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA
- SANIPES -

MUREL MARIA GOMEZ SANCHEZ OREZZOLI
SUBDIRECTORA
SUBDIRECCION DE SANIDAD ACUICOLA - SEDNA



Reporte 001 - Sistema de Vigilancia de Enfermedades de los Recursos Hidrobiológicos (2019)

2





PERÚ

Ministerio
de la ProducciónSANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

**Anexo 4.5. Plan Operativo Institucional: Programación de metas físicas de la meta
N° 002.**

N°	ACTIVIDAD / TAREA	Unidad de Medida	AVANCE FISICO I TRIMESTRE			PROGRAMACIÓN DE METAS FISICA								TOTAL FISICO	TOTAL PRESUPUESTO (PIM)	
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV			DIC
	IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE INVESTIGACIÓN EN SANIDAD E INOCUIDAD EN ACUICULTURA	Informe Técnico	0	2	2	5	2	2	6	2	2	5	2	8	38	S/. 728,000.00
1	Realizar Vigilancia Activa Epidemiológica de enfermedades de notificación obligatoria ante la Organización Mundial de Sanidad Animal - OIE en peces, crustáceos y moluscos de las Regiones de Lima, Junin, Puno, Piura y Tumbes ¹	Informe Técnico	0	0	3	0	0	4	0	0	3	0	0	4	14	
2	Realizar el Plan de Monitoreo de residuos de productos médico veterinario, sustancias prohibidas y otros contaminantes de peces procedente de las Regiones de Cajamarca, Junin, Loreto, Madre de Dios, Puno y San Martín ² .	Informe Técnico	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	
3	Realizar el Plan de Monitoreo de residuos de productos médico veterinario, sustancias prohibidas y otros contaminantes en langostinos de la especie <i>Litopenaeus vannamei</i> procedente de la acuicultura de las Regiones de Piura y Tumbes ³ .	Informe Técnico	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12	





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

Anexo 4.6. Reporte de vigilancia pasiva



SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS - 2019
REPORTE DE VIGILANCIA PASIVA

I. DATOS DEL QUE REPORTA						
Persona natural o jurídica			DNIRUC			
Responsable Legal			Teléfono			
Domicilio fiscal						
Actividad u ocupación				Fecha de reporte		
Derecho avícola		NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> N°: _____				
Protocolo Técnico de Habilitación Sanitaria		NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> N°: _____				
Ubicación del establecimiento				Unidad productiva		
Departamento	Provincia	Distrito	Zona	- Jaulas flotantes	<input type="checkbox"/>	
				- Pozas	<input type="checkbox"/>	
				- Linternas	<input type="checkbox"/>	
Categoría productiva				- Tanques	<input type="checkbox"/>	
				- Bancos naturales	<input type="checkbox"/>	
				- Estanques	<input type="checkbox"/>	
				- Corrales	<input type="checkbox"/>	
AREL <input type="checkbox"/>	AMYPE <input type="checkbox"/>	AMYGE <input type="checkbox"/>	Silvestre <input type="checkbox"/>			
II. REPORTE DEL CASO						
Especie			Tipo de cultivo			
Recurso Hidrico a. Mar b. Río c. Lago d. Laguna e. Subterráneo f. Estero g. Otro: _____						
Procedencia de la semilla						
Etapas productiva		a. Ova b. Larva/Post-larva c. Alevin d. Juvenil e. Adulto/Reproductor				
Mortalidad						
Inicio del casomes(es) día(s)						
Signos clínicos evidenciados						
III. REPORTE DEL MUESTREO						
a. Datos del responsable de la toma de muestra						
Responsable del muestreo			Fecha de muestreo			
Profesión		Especialidad		Colectadura		





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"



SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS - 2019
REPORTE DE VIGILANCIA PASIVA

b. Datos de la toma de muestra			
Tipo y tamaño de muestra	Preservante/Fijador	Prueba de diagnóstico	
Animales vivos <input type="checkbox"/>	Preservante de DNA <input type="checkbox"/>	Biología Molecular <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Animales muertos <input type="checkbox"/>	Formol <input type="checkbox"/>	Microbiología <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Órganos <input type="checkbox"/>	Medio de transporte <input type="checkbox"/>	Parasitología <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cultivos/aislados <input type="checkbox"/>	Otro _____ <input type="checkbox"/>	Histopatología <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IV. REPORTE DE LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO			
Rezón social			
Contacto		Fecha de diagnóstico	
Metodología de diagnóstico			
Resultado de diagnóstico			





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

5. GLOSARIO

5.1. *Animales acuáticos*

Designa los peces, moluscos y crustáceos, en cualquiera de sus fases de desarrollo, procedentes de establecimientos de acuicultura o capturados en el medio ambiente natural (silvestre) y destinados a la cría (cultivo), poblamiento, repoblamiento, al consumo humano o al uso ornamental.

5.2. *Autoridad Competente*

El Organismo Nacional de Sanidad Pesquera-SANIPES es la Autoridad Competente a nivel nacional, y tiene competencia exclusiva en el aspecto técnico, normativo y de vigilancia en las actividades pesqueras y acuícolas en asuntos referidos a la inocuidad de los productos pesqueros y acuícolas, piensos, aditivos y productos veterinarios destinados a la acuicultura. El SANIPES como Autoridad Competente en materia de sanidad animal es la Autoridad Sanitaria que tiene la responsabilidad y la capacidad de aplicar o supervisar la aplicación de las medidas de protección de la salud y el bienestar de los animales acuáticos, los procedimientos internacionales de certificación veterinaria y las demás normas y recomendaciones del Código Acuático de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) en todo el territorio nacional.

5.3. *Centinela*

Designa a las unidades y/o los sitios que permiten identificar y examinar con regularidad uno o varios animales cuyo estado de salud y de exposición se conoce, en un lugar específico, a fin de detectar una enfermedad.

5.4. *Código Acuático*

Designa el Código Sanitario para los Animales Acuáticos de la OIE.

5.5. *Diagnóstico*

Designa la determinación de la índole de una enfermedad.

5.6. *Enfermedad*

Designa la infección, clínica o no, provocada por uno o varios agentes patógenos.

5.7. *Enfermedad Emergente*

Designa una enfermedad, no incluida en la lista de enfermedades de la OIE, que tiene repercusiones importantes en la sanidad de los animales o la salud de las personas, que se considera ante la aparición de un nuevo agente patógenos reconocido o sospechoso.

5.8. *Enfermedad notificable*

Designa a las enfermedades cuya lista figura en el capítulo 1.3.





PERÚ

Ministerio
de la Producción



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

5.9. *Establecimiento acuícola*

Se designa a un establecimiento (centros de cultivo, salas de incubación, establecimientos de cuarentena, de especies ornamentales y centros de acopio) en el que se crían o conservan animales acuáticos con fines de cultivo (crianza), poblamiento, repoblamiento, consumo humano o al uso ornamental.

5.10. *Laboratorio de diagnóstico*

Laboratorio que realiza diagnóstico de enfermedades en animales acuáticos a nivel nacional, los cuales están registrados por el SANIPES en la red de Sanidad Acuícola (RIA).

5.11. *Manual Acuático:*

Designa el Manual de pruebas de diagnóstico para los animales acuáticos de la OIE.

5.12. *Medidas de bioseguridad*

Conjunto de medidas físicas y de gestión diseñadas para reducir el riesgo de introducción, radicación y propagación de los agentes patógenos hacia, desde y dentro de una población de animales acuáticos.

5.13. *Muestra*

Subconjunto representativo de la población a estudiar que se ha seleccionado para obtener información.

5.14. *Monitoreo*

Recolección y análisis de información necesaria para detectar cambios en la prevalencia o intensidad de una infección.

5.15. *Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)*

Es la organización intergubernamental encargada de mejorar la sanidad animal en el mundo, que desempeña su cometido bajo la autoridad y el control de una Asamblea mundial de delegados designados por los Gobiernos de todos los Países Miembros.

5.16. *Prevalencia*

Designa el número total de animales acuáticos infectados expresado en porcentaje del número total de animales acuáticos presentes en una población determinada y en un momento determinado.

5.17. *Población diana*

Designa a efectos de demostrar la ausencia de infección, la población en cuestión, que en general se compone de todos los animales acuáticos de la especie susceptible a un agente patógeno específico en un país, zona o establecimiento de acuicultura definidos.





PERÚ

Ministerio
de la Producción



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

5.18. Sanidad Acuícola

Estudio de las enfermedades infecciosas, que afectan a los animales acuáticos, incluidos los silvestres, así como al conjunto de prácticas encaminadas a la prevención, diagnóstico y control de las mismas.

5.19. Signos Clínicos:

Características que distinga específicamente a una enfermedad o estado patológico

5.20. Unidad epidemiología

Designa un grupo de animales que tienen en común aproximadamente el mismo riesgo de exposición a un agente patógeno con una localización definida. Puede deberse a que compartan el mismo medio acuático (por ejemplo, peces en una balsa, peces en una jaula dentro de un lago), o a que las prácticas de gestión hacen probable que un agente patógeno de un grupo de animales se transmita rápidamente a otros animales (por ejemplo, todas las balsas de una piscifactoría, todas las balsas de una aldea)

5.21. Vectores

Designa cualquier organismo vivo que transporta un agente patógeno a un animal acuático susceptible o a sus alimentos o al entorno inmediato. El agente patógeno puede pasar o no por un ciclo de desarrollo dentro del vector.

5.22. Vigilancia

Serie sistemática de investigaciones de una población dada de animales acuáticos, para detectar la existencia de una enfermedad, con el propósito de controlarla, lo que puede implicar el examen de muestras de la población.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

6. Referencia Bibliográfica

AUDEMARD C., REECE K.S. & BURRESON E.M. (2004). Real-time PCR for the detection and quantification of the protistan parasite *Perkinsus marinus* in environmental waters. *Appl. Environ. Microbiol.*, 70, 6611–6618

AUDEMARD C., REECE K.S. & BURRESON E.M. (2004). Real-time PCR for the detection and quantification of the protistan parasite *Perkinsus marinus* in environmental waters. *Appl. Environ. Microbiol.*, 70, 6611–6618

CARNEGIE R., BARBER B.J., CULLOTY S.C., FIGUERAS A.J. & DISTEL D.L. (2000). Development of a PCR assay for detection of the oyster pathogen *Bonamia ostreae* and support for its inclusion in the Haplosporidia. *Dis. Aquat. Org.*, 42, 199–206

COCHENNEC N., LE ROUX F., BERTHE F. & GERARD A. (2000). Detection of *Bonamia ostreae* based on small subunit ribosomal probe. *J. Invertebr. Pathol.*, 76, 26–32

COWLEY J.A., CADOGAN L.C., WONGTEERASUPAYA C., HODGSON R.A.J., SPANN K.M., BOONSAENG V. & WALKER P.J. (2004). Differential detection of gill-associated virus (GAV) from Australia and yellow head virus (YHV) from Thailand by multiplex RT-nested PCR. *J. Virol. Methods*, 117, 49–59

CUNNINGHAM, 1997. Species variation within the internal transcribed spacer (ITS) region of *Gyrodactylus* (Monogenea: Gyrodactylidae) ribosomal RNA genes. *J. Parasitol.*, 83, 215–219.

DURAND S.V., TANG K.F.J. & LIGHTNER D.V. (2000). Frozen commodity shrimp: potential avenue for introduction of white spot syndrome virus and yellow head virus. *J. Aquat. Anim. Health*, 12, 128–135

Emmenegger et al., (2000). Genetic diversity and epidemiology of infectious hematopoietic necrosis virus in Alaska. *Dis. Aquat. Org.*, 40, 163–176.

LE ROUX F., LORENZO G., PEYRET P., AUDEMARD C., FIGUERAS A., VIVARÈS C., GOUY M. & BERTHE F.C.J. (2001). Molecular evidence for the existence of two species of *Marteilia* in Europe. *J. Euk. Microbiol.*, 48 (4), 449–454

LEUNG T., BATES A. (2013). More rapid and severe disease outbreaks for aquaculture at the tropics: implications for food security. *Journal of Applied Ecology*, 50: 215–222.

MARSH ET AL., 2002. Rapid differentiation of Australian, European and American ranaviruses based on variation in major capsid protein gene sequence. *Molec. Cell. Probes*, 16, 137–151.

MATEJUSOVÁ ET AL., 2001. Molecular markers for gyrodactylids (Gyrodactylidae: Monogenea) from five fish families (Teleostei). *Int. J. Parasitol.*, 31, 738–745.

NAVARRO S.A., TANG K.F.J. & LIGHTNER D.V. (2009). An improved Taura syndrome virus (TSV) RT-PCR using newly designed primers. *Aquaculture*, 293, 290–292.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

NUNAN L.M., POULOS B.T. & LIGHTNER D.V. (1998). Reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) used for the detection of Taura Syndrome Virus (TSV) in experimentally infected shrimp. *Dis. Aquat. Org.*, 34, 87–91

NUNAN L.M., POULOS B.T. & LIGHTNER D.V. (1998). The detection of white spot syndrome virus (WSSV) and yellow head virus (YHV) in imported commodity shrimp. *Aquaculture*, 160, 19–30.

NUNAN M.L., PANTOJA C. & LIGHTNER D.V. (2008). Improvement of a PCR method for the detection of necrotizing hepatopancreatitis in shrimp. *Dis. Aquat. Org.*, 80, 69–73

POULOS B.T. & LIGHTNER D.V. (2006). Detection of infectious myonecrosis virus (IMNV) of penaeid shrimp by reverse-transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR). *Dis. Aquat. Org.*, 73, 69–72

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL OIE. (2018). Código Sanitario para los animales acuáticos. Edición 21.

PRIHARTINI N., UUN Y., MAFTUCH. (2015). Betanodavirus Infections in Tilapia seed (*Oreochromis sp.*). *Journal of Life Science and Biomedicine*. 5(4): 106-109.

SIRIKHARIN R., TAENGCHAIYAPHUM S., SANGUANRUT P., CHI T.D., MAVICHAK R., PROESPRAIWONG P., NUANGSAENG B., THITAMADEE S., FLEGEL T.W. & SRITUNYALUCKSANA K. (2015). Characterization and PCR detection of binary, Pir-like toxins from *Vibrio parahaemolyticus* isolates that cause acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) in shrimp. *PLoS One*, 10, e0126987. doi:10.1371/journal.pone.0126987

TANG K.F.J., DURAND S.V., WHITE B.L., REDMAN R.M., PANTOJA C.R. & LIGHTNER D.V. (2000). Postlarvae and juveniles of a selected line of *Penaeus stylirostris* are resistant to infectious hypodermal and hematopoietic necrosis virus infection. *Aquaculture*, 190, 203–210

Tapia D., Eissler Y., Espinoza J., Kuznar J. (2015) Inter-laboratory ring trial to evaluate real-time reverse transcription polymerase chain reaction methods used for detection of infectious pancreatic necrosis virus in Chile. *Electronic Journal of Biotechnology* 28 (2017) 20–26.

TINWONGGER S., PROESPRAIWONG P., THAWONSUWAN J., SRIWANAYOS P., KONGKUMNERD J., CHAWEEPCK T., MAVICHAK R., UNAJAK S., NOZAKI R., KONDO H. & HIRONO I. (2014). Development of PCR diagnosis method for shrimp acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) strain of *Vibrio parahaemolyticus*. *Fish Pathol.*, 49, 159–164.

VANDERSEA M.W., LITAKER R.W., YONNISH B., SOSA E., LANDSBERG J.H., PULLINGER C., MOON-BUTZIN P., GREEN J., MORRIS J.A., KATOR H., NOGA E.J. & TESTER P.A. (2006). Molecular assays for detecting *Aphanomyces invadans* in ulcerative mycotic fish lesions. *Appl. Environ. Microbiol.*, 72, 1551–1557.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de lucha contra la corrupción e impunidad"

WAIYAMITRA P., TATTIYAPONG P., SIRIKANCHANA K., MONGKOLSUK S., NICHOLSON P., SURACHETPONG W. (2018). A TaqMan RT-qPCR assay for tilapia lake virus (TiLV) detection in tilapia. *Aquaculture*. Volume 497 (1): 184-188

WINTON Y EINER-JENSEN, 2002. Molecular diagnosis of infectious hematopoietic necrosis and viral hemorrhagic septicemia. In: *Molecular Diagnosis of Salmonid Diseases*. Cunningham C.O., ed. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands, 49-79.



