

**NATIONAL FISHERIES HEALTH AGENCY OF PERU - SANIPES**

# **NATIONAL EMERGENCY PLAN: TiLV**

**FAO/CHINA INTENSIVE TRAINING COURSE ON TILAPIA LAKE VIRUS (TiLV)**

Sun Yat Sen University, Guangzhou, China

18-24 June 2018



**PERÚ**

Ministerio  
de la Producción

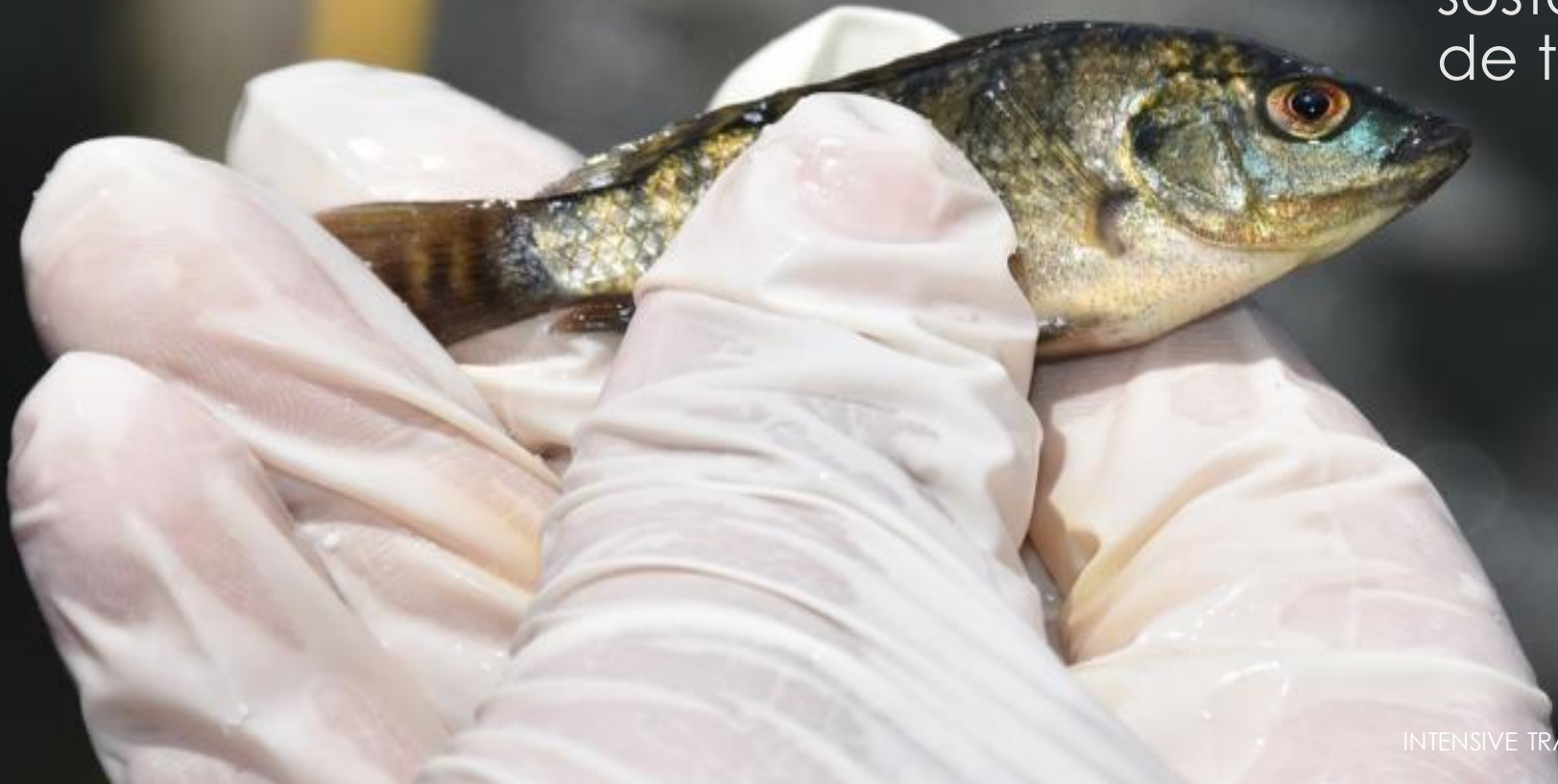


**SANIPES**

Organismo Nacional de  
Sanidad Pesquera

# General Objective

Reducir el impacto del Virus de la Tilapia Lacustre (TiLV) mediante lineamientos sanitarios establecidos por el SANIPES, con la finalidad de contribuir con el desarrollo sostenible de la acuicultura de tilapia a nivel nacional.



# PLAN SCOPE

- After 6 month of surveillance:
  - TiLV's baseline
  - Identify the number hatcheries and Fry traceability
  - Preventions controls in farms and hatcheries
  - Lab capacity
  - CA capacity
  - Others ...







# CLINICAL SIGNS





# WAHIS NOTIFICATION

1  
2  
3  
4

Informe de notificación inmediata			
Referencia del informe: REF OIE 26027, Fecha del informe: 27/02/2018, País : Perú			
<b>Nombre de quien envía el informe</b>	señora GOMEZ SANCHEZ MURIEL MARIA	<b>Teléfono</b>	51 1 943801651
<b>Posición</b>		<b>Fax</b>	51 1 943801651
<b>Dirección</b>	Carretera Ventanilla 5200 Callao LIMA Callao 06	<b>Correo electrónico</b>	muriel.gomez@sanipes.gob.pe
		<b>Ingresado por</b>	Mme Margarita Alonso
		<b>Fecha de envío del informe a la OIE</b>	28/02/2018

<b>Tipo de animal</b>	
<b>Agente etiológico</b>	
<b>Motivo</b>	
<b>Número de focos notificados</b>	
<b>Impacto de la enfermedad</b>	
<b>Unidades para la morbilidad y mortalidad</b>	
<b>Detalles de los focos</b>	
<b>Departamento</b>	<b>Número de focos</b>
Piura- (este informe - enviado)	-
<b>Especies</b>	<b>Unidades para morbilidad y mortalidad</b>
Peces: Tilapia (Oreochromis niloticus)	qual
<b>Población afectada</b>	Pescadores artes

<b>Resumen de focos: Número</b>	
<b>Especies</b>	
Peces	
<b>Epidemiología</b>	
Otros detalles epidemiológicos / con	
Durante el fenómeno del Niño Costero	
<b>Fuente del o de los focos u origen d</b>	
• Vectores	
• Transmisión horizontal en agua	
• Desconocida o no concluyente	
<b>Medidas implementadas</b>	

Informe de seguimiento n°1	
Referencia del informe: , Referencia OIE : 26105, Fecha del informe : 27/04/2018, País : Perú	

Informe de seguimiento n°2			
Referencia del informe: , Referencia OIE : 26818, Fecha del informe : 07/06/2018, País : Perú			
<b>Nombre de quien envía el informe</b>	señora GOMEZ SANCHEZ MURIEL MARIA	<b>Teléfono</b>	51 1 943801651
<b>Posición</b>		<b>Fax</b>	51 1 943801651
<b>Dirección</b>	Carretera Ventanilla 5200 Callao LIMA Callao 06	<b>Correo electrónico</b>	muriel.gomez@sanipes.gob.pe
		<b>Ingresado por</b>	señora GOMEZ SANCHEZ MURIEL MARIA

Informe de seguimiento n°3			
Referencia del informe: , Referencia OIE : 26880, Fecha del informe : 12/06/2018, País : Perú			
<b>Nombre de quien envía el informe</b>	señora GOMEZ SANCHEZ MURIEL MARIA	<b>Teléfono</b>	51 1 943801651
<b>Posición</b>		<b>Fax</b>	51 1 943801651
<b>Dirección</b>	Carretera Ventanilla 5200 Callao LIMA Callao 06	<b>Correo electrónico</b>	muriel.gomez@sanipes.gob.pe

Informe de seguimiento n°4			
Referencia del informe: , Referencia OIE : 26883, Fecha del informe : 12/06/2018, País : Perú			
<b>Nombre de quien envía el informe</b>	señora GOMEZ SANCHEZ MURIEL MARIA	<b>Teléfono</b>	51 1 943801651
<b>Posición</b>		<b>Fax</b>	51 1 943801651
<b>Dirección</b>	Carretera Ventanilla 5200 Callao LIMA Callao 06	<b>Correo electrónico</b>	muriel.gomez@sanipes.gob.pe
		<b>Ingresado por</b>	señora GOMEZ SANCHEZ MURIEL MARIA
		<b>Fecha de envío del informe a la OIE</b>	

<b>Tipo de animal</b>	
<b>Agente etiológico</b>	
<b>Motivo</b>	
<b>Número de focos notificados</b>	
<b>Impacto de la enfermedad</b>	
<b>Unidades para la morbilidad y mortalidad</b>	
<b>Detalles de los focos</b>	
<b>Departamento</b>	<b>Número de focos</b>
Piura- (otro informe - enviado)	-
<b>Especies</b>	<b>Unidades p morbilidad mortalidad</b>
Peces: Tilapia (Oreochromis niloticus)	qual
<b>Población afectada</b>	Pescadores

<b>Departamento</b>	<b>Número de</b>
Piura- (este informe - enviado)	-
<b>Especies</b>	<b>Unidades p morbilidad mortalidad</b>
Peces: Tilapia (Oreochromis niloticus)	quant
<b>Población afectada</b>	Reporte de s

<b>Departamento</b>	<b>Número de focos</b>
Piura- (otro informe - enviado)	-
<b>Especies</b>	<b>Unidades para la morbilidad y mortalidad</b>
Peces: Tilapia (Oreochromis niloticus)	quant
<b>Población afectada</b>	Reporte de mortalidad

<b>Resumen de focos: N</b>	
<b>Especies</b>	
Peces	
<b>Epidemiología</b>	
Otros detalles epidemiológicos	
Días después de la aparición	
<b>Fuente del o de los focos u</b>	
• Vectores	
• Transmisión horizontal en	
• Desconocida o no concluy	
<b>Medidas implement</b>	

Informe de seguimiento n°1			
Referencia del informe: , Referencia OIE : 26105, Fecha del informe : 27/04/2018, País : Perú			

Informe de seguimiento n°2			
Referencia del informe: , Referencia OIE : 26818, Fecha del informe : 07/06/2018, País : Perú			
<b>Nombre de quien envía el informe</b>	señora GOMEZ SANCHEZ MURIEL MARIA	<b>Teléfono</b>	51 1 943801651
<b>Posición</b>		<b>Fax</b>	51 1 943801651
<b>Dirección</b>	Carretera Ventanilla 5200 Callao LIMA Callao 06	<b>Correo electrónico</b>	muriel.gomez@sanipes.gob.pe
		<b>Ingresado por</b>	señora GOMEZ SANCHEZ MURIEL MARIA

<b>Tipo de animal</b>	
<b>Agente etiológico</b>	
<b>Motivo</b>	
<b>Número de focos notifica</b>	
<b>Impacto de la enferm</b>	
<b>Unidades para la morbidid</b>	
<b>Detalles de los focos</b>	
<b>Departamento</b>	<b>Núm</b>
San Martin- (este informe - enviado)	-
<b>Especies</b>	<b>Unid morb mort</b>
Peces: Tilapia (Oreochromis niloticus)	qual
<b>Población afectada</b>	El ing carec

<b>Resumen de focos: N</b>	
<b>Especies</b>	
Peces	
<b>Epidemiología</b>	
Otros detalles epidemiológicos	
Días después de la aparición	
<b>Fuente del o de los focos u</b>	
• Vectores	
• Transmisión horizontal en	
• Desconocida o no concluy	
<b>Medidas implement</b>	

Departamento	Número de focos	Provincia	Distrito	Tipo de Unidad Epidemiológica	Localización	Latitud	Longitud	Fecha de inicio	Fecha de término	Tipo de agua	Animales	Sistema de producción
San Martin- (otro informe - enviado)	-	San Martin	Banda de Shilcayo	Estanque	San Martin	-6.5236	-76.3072	12/02/2018		Agua dulce	De cría	Semi-cerrado (i.e. estanques o bateas)
<b>Especies</b>	<b>Unidades para la morbilidad y mortalidad</b>	<b>Morbilidad</b>	<b>Mortalidad</b>	<b>Unidades de medida</b>	<b>Susceptibles</b>	<b>Casos</b>	<b>Muertos</b>	<b>Matados y eliminados</b>	<b>Sacrificados</b>			
Peces: Tilapia (Oreochromis niloticus)	qual	3	3	Animales	11161	2606	2606	0	0			
<b>Población afectada</b>	El ingreso del virus de la tilapia lacustre en la zona Banda de Shilcayo, se vincula al movimiento informal de alevinos, al uso compartido del recurso hídrico, y a la presencia de animales silvestres dentro de la región. Además de ello, las condiciones de cultivo carecen de controles preventivos (bioseguridad, buenas prácticas, desinfección), barreras físicas entre los centros de cultivos y consideraciones básicas de sanidad acuícola.											
<b>Departamento</b>	<b>Número de focos</b>	<b>Provincia</b>	<b>Distrito</b>	<b>Tipo de Unidad Epidemiológica</b>	<b>Localización</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de término</b>	<b>Tipo de agua</b>	<b>Animales</b>	<b>Sistema de producción</b>
San Martin- (este informe - borrador)	-	San Martin	El Sauce	Lago	San Martin	-6.7052	-76.216	06/04/2018		Agua dulce	Silvestres	Abierto (i.e. pesca silvestre)
<b>Especies</b>	<b>Unidades para la morbilidad y mortalidad</b>	<b>Morbilidad</b>	<b>Mortalidad</b>	<b>Unidades de medida</b>	<b>Susceptibles</b>	<b>Casos</b>	<b>Muertos</b>	<b>Matados y eliminados</b>	<b>Sacrificados</b>			
Peces: Tilapia (Oreochromis niloticus)	qual	4	4	kilogramos	---	8000	8000	---	---			
<b>Población afectada</b>	El virus de la tilapia lacustre afectó a la tilapia silvestre de una laguna que se encuentra a 30 km de los centros de cultivos de tilapia que se vieron afectados por el mismo patógeno.											

## COMUNICADO N° 018 - 2018 - SANIPES

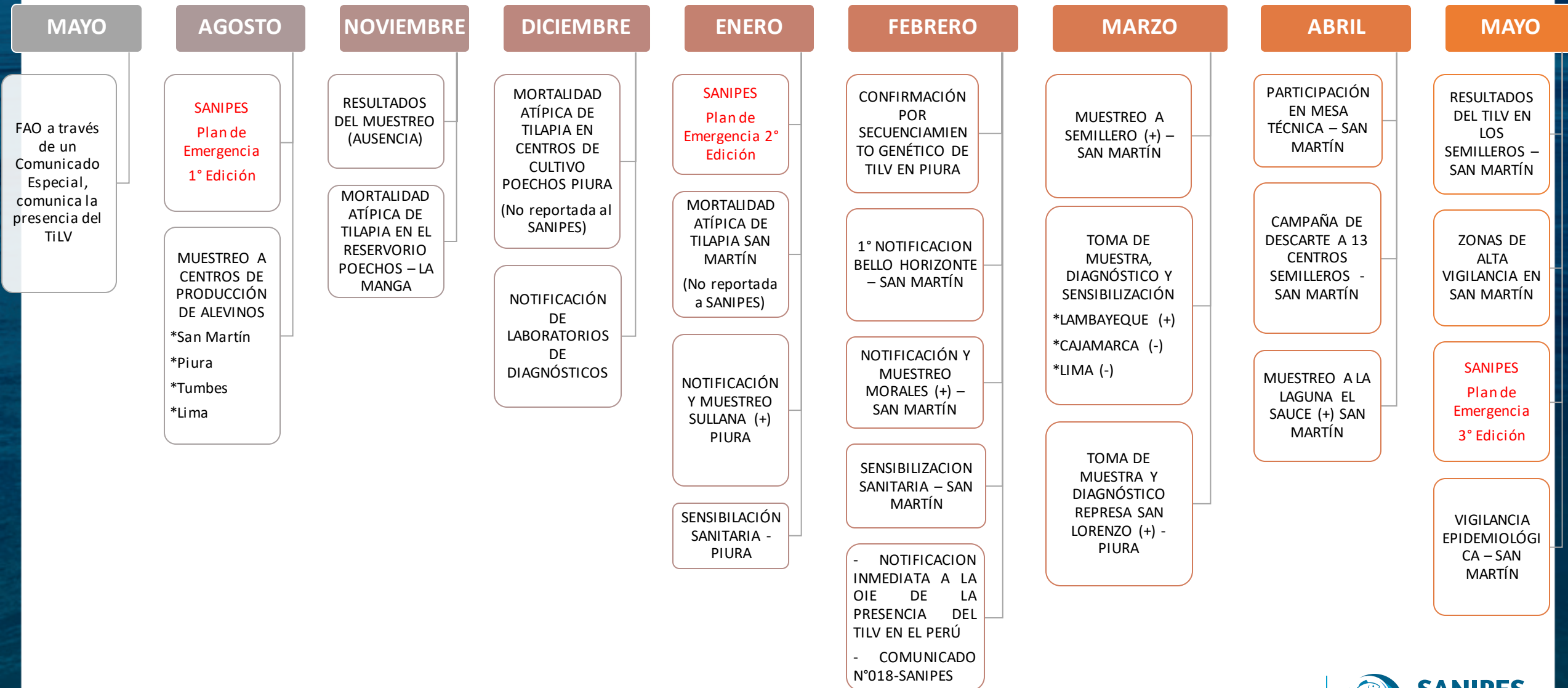
### PRESENCIA DE

1. El 26 de mayo de 2017, el Ministerio de la Agricultura publicó la presencia del Virus de la Tilapia en las tilapias cultivadas y silvestres.
2. Desde entonces, SANIPES ha realizado cuatro principales regiones y 88 muestras a nivel nacional. En las cuatro regiones investigadas, se habían reportado casos.
3. En consecuencia, podemos confirmar que el virus de la tilapia lacustre TiLV se encuentra presente en el Perú, afectando epizooticamente los cultivos y áreas naturales de tilapia. Esta situación está siendo comunicada oficialmente a la OIE (Organización Mundial de Salud Animal), como es de rigor.
4. **SANIPES exhorta a los productores de tilapia a nivel nacional a fortalecer sus controles preventivos en bioseguridad, buenas prácticas, e higiene y desinfección para minimizar los riesgos que involucra esta enfermedad animal en los centros acuícolas. Asimismo, con el fin de evitar la reinfección y propagación de la enfermedad en el país, se invoca a las autoridades regionales y nacionales a restringir el movimiento transfronterizo internacional e interregional de tilapias vivas en todos sus estadios de vida.**
5. Por último, SANIPES precisa al público en general que la enfermedad ocasionada por el virus en referencia, NO afecta la salud humana y NO representa de ninguna manera peligro. Por lo tanto, el consumo de tilapia no implica riesgo alguno para el ser humano.

Lima, 27 febrero de 2018

Dirección Sanitaria y de Normatividad Pesquera y Acuícola

# TIMELINE OF TILAPIA LAKE VIRUS





# TILAPIA SPECIES IN PERU

- *Oreochromis niloticus* - 60% National production
- *Oreochromis aureus* - 20% National production
- Chitralada
- Gift





# PRODUCTION SYSTEM OF TILAPIA FARMS

- PRODUCTIVE CATEGORIES (GENERAL LAW OF AQUACULTURE)



**AREL:** AQUACULTURE OF LIMITED RESOURCES  
(UNTIL 3.5 TN)



**AMYPE:** AQUACULTURE OF MICRO AND  
SMALL COMPANY (<3.5 TN - 150 TN>)



**AMYGE:** AQUACULTURE OF MEDIUM AND  
GREAT COMPANY (>150 TN)

EXTENSIVE

SEMI-INTENSIVE

INTENSIVE

SUPER-INTENSIVE

**FARMING SYSTEM**

# GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF TILAPIA FARM AND HATCHERIES

## - PRODUCTIVE REGIONS



## - TILAPIA FARM

REGION	PRODUCTIVE CATEGORIES			NUMBER FARM
	AREL	AMYPE	AMYGE	
PIURA	33	03	01	37
SAN MARTIN	550	240	01	<b>791</b>
LIMA	05	01	01	07
LAMBAYEQUE	26	-	-	26
CAJAMARCA	14	03	-	17
ICA	04	-	-	04
TOTAL	<b>632</b>	<b>247</b>	<b>03</b>	<b>882</b>

## - TILAPIA HATCHERY

REGION	PRODUCTION CONDITION		NUMBER HATCHERY
	FORMAL	INFORMAL	
PIURA	02	-	02
SAN MARTIN	09	04	<b>13</b>
LIMA	02*	-	02
CAJAMARCA	01	-	01
TOTAL	14	<b>04</b>	<b>18</b>



3	Clustering of disease	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribution of disease is considered and described</li> <li>• Distribution of disease is accounted in sampling/survey design and data analysis</li> </ul>
---	-----------------------	---

TiLV occurs mostly at water temperatures ranging between **22 - 25°C** and after (some identified risk factors or environmental conditions). These risk factors and environmental conditions have to be considered in determination of the sampling period. Seasonal occurrence of TiLV is an important factor in the planning of the sampling period. TiLV has not been reported from, e.g. broodstock (??), so only susceptible stages (e.g., juveniles and adults) need to be sampled

Seasonal occurrence of TiLV

Country	Which month of the year											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Peru – North (Tumbes, Piura, Lambayeque)		X								X		
Peru - East ( Cajamarca, San Martín)				X				X				X
Peru - Center/South (Lima, Ica)		X								X		

# VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

## Zonas de Alta Vigilancia Sanitaria (ZAV) en la provincia San Martín.

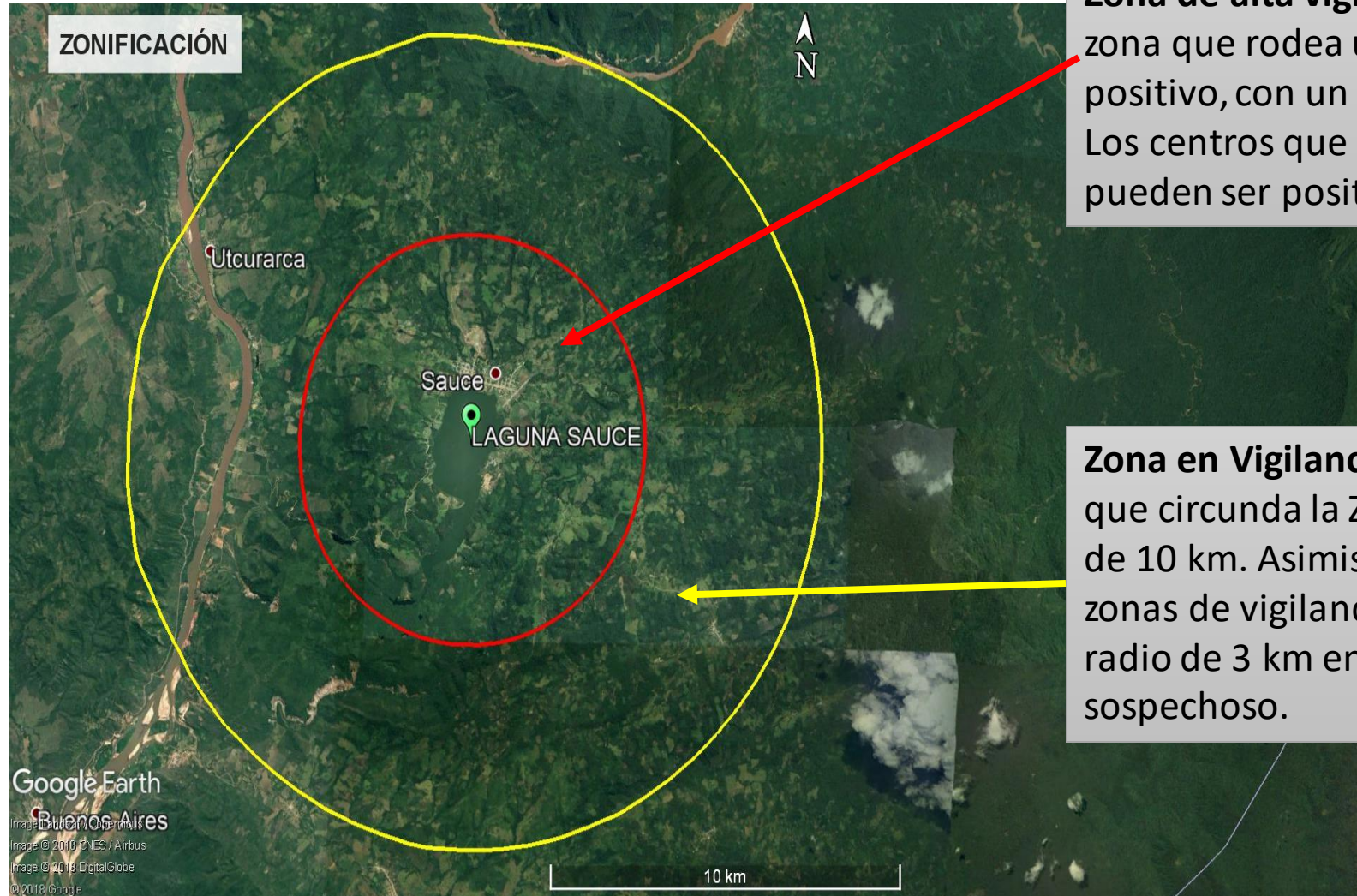
El virus de la tilapia lacustre será objeto de vigilancia sanitaria en centros de cultivo y ambientes naturales. Esta se realizará a través de las inspecciones sanitarias y tomas de muestras a fin de establecer la condición sanitaria. para su posterior clasificación en:

- a. **Positivo:** Aquel establecimiento o ambiente natural con presencia del virus TilV diagnosticado mediante pruebas moleculares, con signos clínicos o sin ellos.
- b. **Sospechoso:** Aquel establecimiento o ambiente natural con o sin signos clínicos compatibles al virus, ubicado dentro de una zona de vigilancia.
- c. **Negativo:** Aquel establecimiento o ambiente natural con ausencia del virus TilV diagnosticado mediante pruebas moleculares, sin signos clínicos.





# VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

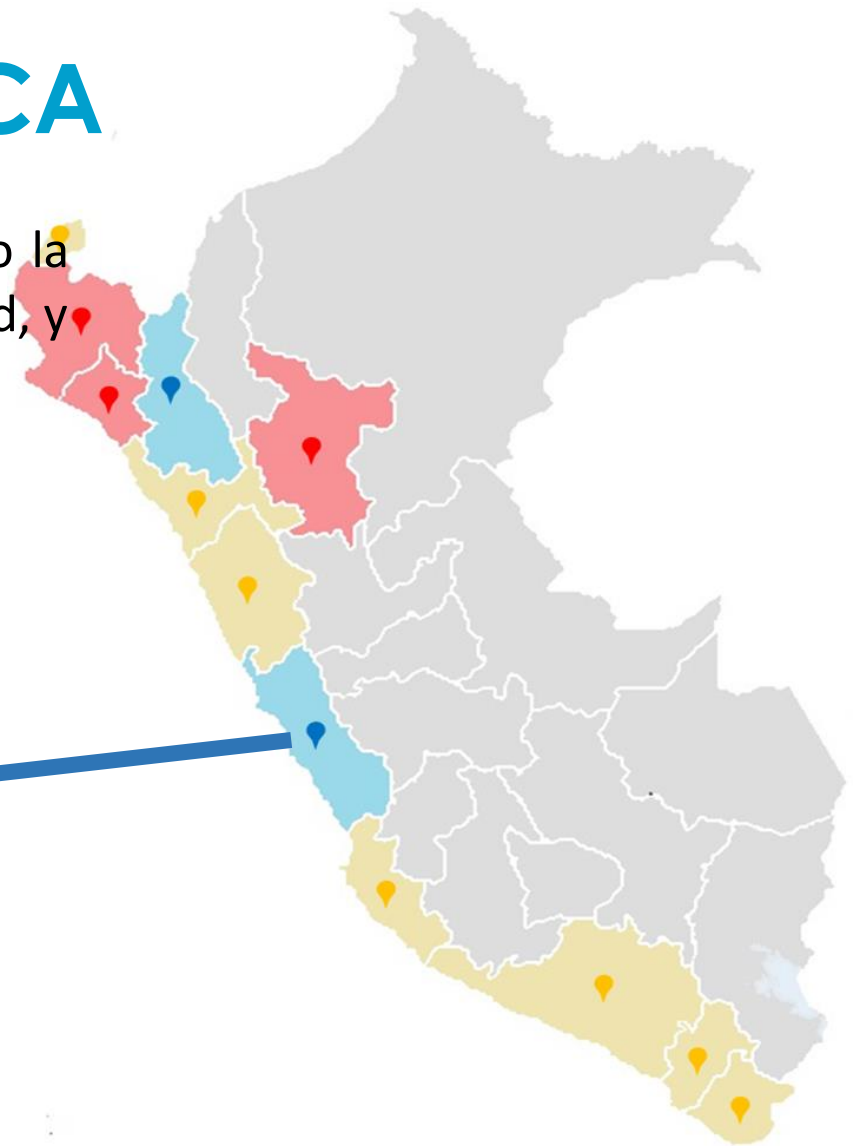
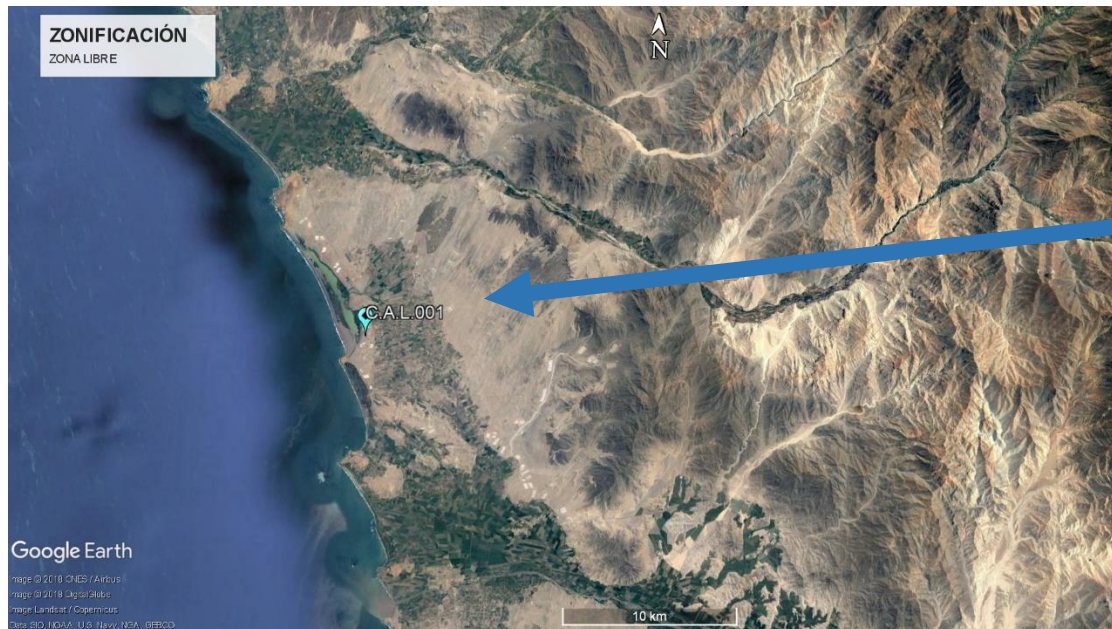


**Zona de alta vigilancia (ZAV):** Es aquella zona que rodea un brote o centro positivo, con un radio máximo de 5 km. Los centros que se incluyan en este radio, pueden ser positivos o sospechosos.

**Zona en Vigilancia (ZV):** Es aquella zona que circunda la ZAV, con un radio máximo de 10 km. Asimismo, se establecerán zonas de vigilancia temporales de un radio de 3 km en centros de condición sospechoso.

# VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

**Zona libre (ZL):** Es aquella zona donde no se ha detectado la presencia del TiLV, ni manifestación clínica de la enfermedad, y sobre la base del riesgo que SANIPES establezca.





# WILD TILAPIA STOCKS



## - WILD TILAPIA

REGION	NATURAL ENVIRONMENT		NUMBER
	RESERVOIR	LAGOON/LAKE	
PIURA	02	01	03
SAN MARTIN	-	01	01
LIMA	-	01	01
LAMBAYEQUE	02	-	02
CAJAMARCA	-	02	02
ANCASH	01	-	01
<b>TOTAL</b>	<b>05</b>	<b>05</b>	<b>10</b>

# SAMPLING AT NATURE WATER SOURCE

## TOMA DE MUESTRA (TiLV)



## DISPOSICIÓN FINAL DE MORTALIDAD





# SAMPLING SIZE

- Confidence level 95%
- Specificity 98%
- Sensitive 95%

Tabla N°02. Tamaño de muestra para el diagnóstico de TiLV

PESO	TAMAÑO POOL	PREVALENCIA			
		2%**	5%	10%	20%*
Reproductor	3	51	20	10	5
> 15 g	5	31	12	6	3
1 - 15 g	10	16	6	3	2
< 1 g	100	2	1	1	1

(\*) Prevalencia establecida para centros de cultivo con condición sanitaria positiva

(\*\*) Prevalencia establecida para centros con condición sanitaria negativa o sin información.

Muestreo dirigido a animales enfermos / sospechosos

Muestreo de tejidos diana: Hígado, Cerebro, Ojo

Otros: Branquias, Mucus, riñón y bazo

# Toma de muestra para diagnóstico de enfermedades en peces

00:00

00:02

02:27





# LABORATORY FACILITIES – LOCATION AND CAPACITIES

## **Incabiotec SAC**

Diagnóstico de enfermedades de los peces, moluscos y crustáceos  
Pruebas: Bacteriología / Micología, PCR.

## **Instituto del Mar del Perú**

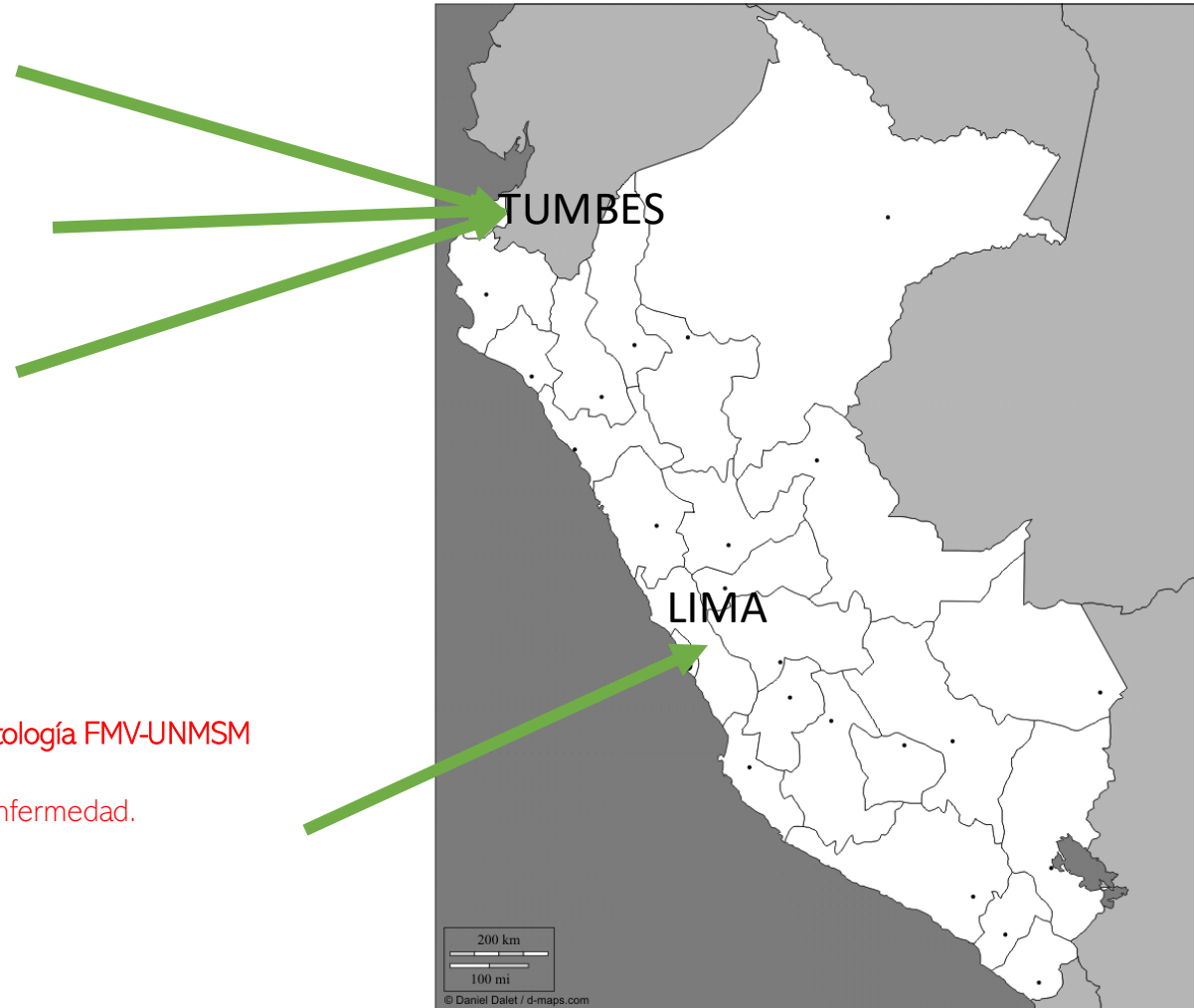
Diagnóstico de enfermedades de los peces, moluscos y crustáceos.  
Pruebas: histopatología, bacteriología / Micología, PCR.

## **Biodes Laboratorios Soluciones Integrales SRL**

Diagnóstico de enfermedades de los peces, moluscos y crustáceos  
Pruebas: calidad del agua, Bacteriología / Micología, PCR.

## **Laboratorio de Histología, Embriología y Patología Veterinaria-Sección Ictiopatología FMV-UNMSM**

Diagnóstico de enfermedades de los peces y moluscos  
Pruebas: histopatología, bacteriología / Micología, PCR, tratamientos de la enfermedad.



Proyecto Lab SANIPES (Tumbes and Lima)

INTENSIVE TRAINING COURSE ON TILAPIA LAKE VIRUS

# DIAGNÓSTICO – TILV UNMSM Eyngor et al. 2014



- Leyenda de muestras:
- 1. Id. 5513: pool de órganos (hígado, cerebro, ojo, riñón).
- 2. Id. 5513: pool de piel y músculo.
- 3. Id. 5514: pool de órganos (hígado, cerebro, ojo, riñón).
- 4. Id. 5514: pool de piel y músculo.
- 5. Id. 5515: pool de hígados y riñón.
- 6. Id. 5515: pool de cerebro.
- 7. Id. 5515: pool ojos.
- 8. Id. 5515: pool de piel y músculo.

Resultado de primera corrida de PCR:

Producto de PCR: 491pb



Resultado de PCR anidado:

Producto de PCR: 250pb





# OUTBREAK & SURVEILLANCE SURVEY

1. Interviewer data
2. Location of survey
3. Population description
4. Diseases information
5. Timeline
6. Outbreak details
7. Establishment extension
8. Water source management
9. Origin of the outbreak
10. Control actions
  - treatments
  - Vaccines
  - Epidemiology details
11. Diagnostic results

# RISK ASSESSMENT Fletcher 2009

Grado espacial: Región San Martín

- Identificación del Peligro



- Evaluación y Valoración del Riesgo

1. Identificación de los factores de riesgo
2. Intensidad del impacto
3. Probabilidad del riesgo
2. Valoración del riesgo

- Comunicación del Riesgo

#### Grupos de interés:

1. PRODUCE
2. Gobierno Local
3. Gobierno Regional
4. CITES
5. FONDEPES
6. Productores de tilapia
7. Universidades e Institutos
8. Laboratorios de Diagnóstico

#### Grupos de interés:

1. Toma de decisiones
2. Acuerdos y compromisos
3. Medidas de prevención
4. Medidas de mitigación

Gestión de Riesgo

Grado temporal: Vigilancia Sanitaria 2018



**VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGO EN EL CULTIVO DE TILAPIA**

N°	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	FACTOR	SAN MARTIN				PLAZO
			IMPACTO	PROBABILIDAD	RIESGO	ESCALA	
1	Ingreso del patógeno al centro de cultivo a través de la fuente de agua (materia orgánica, peces silvestres, alevines)	Afluente	4	6	24	EXTREMO	MEDIANO
2	Salida del patógeno al cuerpo de agua que abastece a otros CP	Efluente	5	6	30	EXTREMO	MEDIANO
3	Reproducción natural: Cohabitación con la progenie	Reproducción	3	5	15	ALTO	CORTO
4	Movimiento de alevines y reproductores infectados	Traslado de animales	0	6	0	EXTREMO	CORTO
5	Uso de materiales e infraestructura de segundo uso procedentes de otros centros de cultivo	Unidades productivas	0	4	0	MODERADO	MEDIANO
6	Uso de equipos compartidos (multiparámetro, mallas, baldes, cajas, etc.)	Fómites y equipos	3	4	12	MODERADO	MEDIANO
7	Vehículo de transporte compartido de alimento, insumos, etc.	Transporte	3	4	12	MODERADO	MEDIANO
8	Las personas que trabajan en el centro de producción (indumentaria exclusiva de trabajo)	Trabajadores	3	4	12	MODERADO	MEDIANO
9	Ingreso y/o diseminación del patógeno en el centro de cultivo	Visita	3	4	12	MODERADO	MEDIANO
10	Diseminación del patógeno en el medio ambiente por animales silvestres (Aves, perros, gatos, roedores)	Predadores	4	6	24	EXTREMO	MEDIANO
11	Manejo de la mortalidad (in situ, transporte, disposición final) en centros de cultivo y ambientes naturales	Mortalidad	4	6	24	EXTREMO	CORTO
12	Actividad de Cosecha	Manejo	3	3	9	MODERADO	CORTO
13	Disposición inadecuada de residuos	Residuos (vísceras, sangre)	4	6	24	EXTREMO	CORTO
14	Nivel de conocimiento técnico productivo sanitario	Categoría productiva	4	4	16	ALTO	LARGO
15	centros informales que no cumplen la normativa	Informalidad	4	5	20	ALTO	LARGO
16	Pesca y comercialización de tilapia dentro y fuera de la región	Pesca	5	5	25	EXTREMO	MEDIANO

# DATA BASE

Muestreo				Análisis de laboratorio en situó																		
Muestreo		N° Precinto		Laboratorio										Resultados patógenos				Parámetros fisicoquímicos de agua				
Origen de ovos / semillas Compañía	Colectores muestras	Muestra 1	Contra Muestra 1	Laboratorio	Tipo de diagnóstico	Mes ingreso muestra	Día ingreso muestra	Mes ingreso Contramuestra	Día ingreso contramuestra	N° Informe de ensayo	Mes emisión informe de ensayo	Día emisión informe de ensayo	Diferencia en días F. muestreo y F. entrega de resultado	TiLV	ErV	Strep	S&B	FICo	O2 (mg/l)	T° (°C)	Salinidad (ppm)	pH
-	1	2511		Inca Biotec SAC	Molecular	Enero	20	-	-	02 PEC-2018-ONSF	Enero	28	8	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	2512		Inca Biotec SAC	Molecular	Enero	20	-	-	02 PEC-2018-ONSF	Enero	28	8	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	2513		Inca Biotec SAC	Molecular	Enero	20	-	-	02 PEC-2018-ONSF	Enero	28	8	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
Vargas / FONDEPES	1	2502		Inca Biotec SAC	Molecular	Enero	24	-	-	03 PEC-2018-ONSF	Febrero	8	15	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
Vargas / FONDEPES	1	2503		Inca Biotec SAC	Molecular	Enero	24	-	-	03 PEC-2018-ONSF	Febrero	8	15	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
Vargas / FONDEPES	1	2504		Inca Biotec SAC	Molecular	Enero	24	-	-	03 PEC-2018-ONSF	Febrero	8	15	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
Vargas / FONDEPES	1	2505		Inca Biotec SAC	Molecular	Enero	24	-	-	03 PEC-2018-ONSF	Febrero	8	15	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	1	5513		UNMSM	Molecular	Febrero	22	-	-	01-PEC-UNMSM	Febrero	26	4	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	1	5514		UNMSM	Molecular	Febrero	22	-	-	01-PEC-UNMSM	Febrero	26	4	Negativo	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	1	5515		UNMSM	Molecular	Febrero	22	-	-	01-PEC-UNMSM	Febrero	26	4	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	1	4885		Inca Biotec SAC	Molecular	Marzo	9	-	-	04 PEC-2018- ONSI	Marzo	20	11	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	1	4886		Inca Biotec SAC	Molecular	Marzo	9	-	-	04 PEC-2018- ONSI	Marzo	20	11	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	12530		Inca Biotec SAC	Molecular	Marzo	29	-	-	05 PEC-2018- ONSI	Abril	4	6	Positivo	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombia	5	T1		Inca Biotec SAC	Molecular	Abril	24	-	-	6 PEC - 2018- ONS	Abril	30	6	Negativo	-	Negativo	Negativo	-	-	-	-	-
San Martín	5	A001		Inca Biotec SAC	Molecular	Abril	24	-	-	6 PEC - 2018- ONS	Abril	30	6	Negativo	-	Negativo	Negativo	-	-	-	-	-
Propia	1	LIM01	LIM02	Inca Biotec SAC	Molecular	Abril	24	-	-	6 PEC - 2018- ONS	Abril	30	6	Negativo	-	Negativo	Positivo	-	-	-	-	-
Propia	1	LIM03	LIM04	Inca Biotec SAC	Molecular	Abril	24	-	-	6 PEC - 2018- ONS	Abril	30	6	Negativo	-	Negativo	Negativo	-	-	-	-	-
Propia	1	LIM05	LIM06	Inca Biotec SAC	Molecular	Abril	24	-	-	6 PEC - 2018- ONS	Abril	30	6	Negativo	-	-	-	-	-	-	-	-
Propia	1	LIM07	LIM08	Inca Biotec SAC	Molecular	Abril	24	-	-	6 PEC - 2018- ONS	Abril	30	6	Negativo	-	Negativo	Positivo	-	-	-	-	-



# Organigrama de conformación de los Equipos Técnicos de trabajo del Plan de Emergencia: Virus de la Tilapia Lacustre (TiLV)



# Actores competentes

- Ministerio de la Producción - PRODUCE, a través de la Dirección General de Acuicultura.
- Organismo Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES
- Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES
- Centros de Innovación Tecnológica de Acuicultura - CITES
- Gobiernos Regionales - GORES
- Gobiernos Locales
- Productores de Tilapia
- Universidades e Institutos Técnicos en Acuicultura
- Laboratorios de diagnóstico nacionales e internacionales
- Otras entidades públicas/privadas involucradas



# PREVENTION ACTIONS



**No trasladar** tilapias de un centro acuícola a otro.



**Evitar la sobrepoblación de tilapias** en los estanques para evitar el estrés.



**Restringir las visitas** al centro acuícola. En caso de ingreso, utilizar ropa descartable y calzado desinfectado.



**Los materiales y equipos deben de ser de uso exclusivo** y desinfectados antes y después de usar.



**La mortalidad debe ser recogida diariamente** y colocada en una poza con cal.



**Utilizar mallas de protección en los estanques de cultivo** para evitar el ingreso de animales.



## ¿Qué debes hacer si tienes mortalidad en tu centro de cultivo?

Recolecta la mortalidad diariamente y colócala en recipientes exclusivos con tapas para evitar derrames.

**Considera estas opciones para la disposición final de la mortalidad:**

### 1. Encalado

- Implementa una poza de mortalidad (de una profundidad mínima de 2 mt.) alejada de los estanques y/o lagunas.
- Agrega cal sobre la mortalidad (1 kg. de cal por cada 10 kg. de peces) y mantén tu poza tapada.

### 2. Incinerado

- Transporta la mortalidad en envases cerrados hasta el lugar de incineración.

### 3. Ensilado químico

- En un área exclusiva de ensilaje químico, muele la mortalidad y, por ejemplo, añádele ácido fórmico al 85% (3.5 l de ácido fórmico por cada 100 Kg. de peces) hasta alcanzar un pH de 4.



# 10 RECOMENDACIONES ANTE TiLV

video de bioseguridad v2.mp4 - Reproductor multimedia VLC

Medio Reproducción Audio Vídeo Subtítulo Herramientas Ver Ayuda

¿Desea reiniciar la reproducción donde la dejó? Continuar X

**10**

recomendaciones para centros  
acuícolas ante la presencia  
del TiLV

video de bioseguridad v2.mp4

00:02 01:05

50%

Windows taskbar: Search, File Explorer, Word, PowerPoint, VLC, Network, Volume, ESP, 12:05 a.m., 18/04/2018

# CONTROL ACTIONS

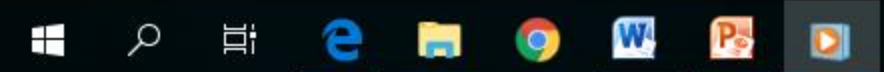
- Moving animal restriction
  - PROCEDURE CERTIFICATE – LOCAL GOBERNMENT – SANIPES
  - RT-PCR (-)
  - TRACEABILITY
- Farmers need to present a management protocol
  - Described operations
  - Equipment's and materials
  - Cleaning and disinfection program
  - Records
- Biosecurity Plan



¿Qué debes hacer si  
tienes **mortalidad** en  
tu centro de cultivo?

Haga doble clic para pasar a pantalla completa o haga clic al tiempo que presiona la tecla Ctrl para ajustar al tamaño del vídeo

00:01





MUCHAS GRACIAS!!!



En caso de sospecha, sírvase enviar un correo a [enfermedades.acuaticos@sanipes.gob.pe](mailto:enfermedades.acuaticos@sanipes.gob.pe)