

Comisión de Alto Nivel para la  
recuperación ambiental del  
Lago Titicaca y su diversidad  
biológica



---

# **LINEAMIENTOS Y ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL LAGO TITICACA Y DE SU DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

Documento de trabajo elaborado en cumplimiento del sexto compromiso de la  
DECLARACION DE ISLA ESTEVES | Encuentro Presidencial y Primera Reunión del  
Gabinete Binacional de Ministros del 23 de junio de 2015  
Bolivia – Perú

#### **Delegación del Estado Plurinacional de Bolivia**

Ministerio de Relaciones Exteriores  
Ministerio de Medio Ambiente y Aguas  
Ministerio de Salud  
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas  
SERNAP  
Gobierno Autónomo Regional de La Paz

#### **Delegación de la República del Perú**

Ministerio de Relaciones Exteriores  
Ministerio del Ambiente  
Autoridad Nacional del Agua  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento  
Ministerio de Energía y Minas  
Ministerio de Salud  
Ministerio de Defensa  
Ministerio de Producción  
Ministerio de Agricultura y Riego  
Gobierno Regional de Puno  
Instituto del Mar del Perú - IMARPE  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -  
OEFA  
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por  
el Estado - SERNANP

---

La Comisión inició su trabajo la reunión del 17 de agosto de 2015, en la ciudad de Lima. La siguiente reunión fue en la ciudad de Copacabana, el 10 de setiembre de 2015.

# **LINEAMIENTOS Y ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL LAGO TITICACA Y DE SU DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

Documento de trabajo elaborado en cumplimiento del sexto compromiso de la  
DECLARACION DE ISLA ESTEVES | Encuentro Presidencial y Primera Reunión del  
Gabinete Binacional de Ministros del 23 de junio de 2015  
Bolivia – Perú

## Contenido

1. Alcances .....	1
2. Visión al 2025 .....	1
3. Objetivos.....	1
4. Ejes estratégicos.....	2
4.1 Reducción de las presiones. ....	2
4.2 Fortalecimiento de la Resiliencia Ecosistémica.....	2
4.3 Mejora de la salud pública. ....	2
4.4 Adaptación al cambio climático.....	2
4.5 Información, investigación y monitoreo .....	2
4.6 Sensibilización, educación y participación .....	2
5. Lineamientos y Acciones .....	2
5.1 Para la reducción de las presiones .....	2
5.2 Para el fortalecimiento de la Resiliencia Ecosistémica.....	2
5.3 Para la mejora de la salud pública. ....	3
5.4 Para la adaptación al cambio climático.....	3
5.5 Para la información, investigación y monitoreo .....	3
5.6 Para la sensibilización, educación y participación.....	4
6. Criterios para la implementación.....	4

## 1. Alcances

El presente documento contiene los lineamientos y acciones priorizadas por los gobiernos del Estado Plurinacional de Bolivia y de la República del Perú para la recuperación ambiental del Lago Titicaca y su diversidad biológica, en el marco de la Declaración de Isla Esteves<sup>1</sup>, suscrita en el Encuentro Presidencial y Primera Reunión del Gabinete Binacional de Ministros Perú – Bolivia, del pasado 23 de junio de 2015.

Los lineamientos y acciones aquí considerados se ordenan de modo que se alcance a revertir la tendencia a la eutrofización de las zonas críticas del lago, iniciando con inversiones estratégicas en tecnología que reduzca las actuales presiones, como las aguas residuales domésticas e industriales, los residuos sólidos y otros; pero además estimulando la capacidad de autodepuración de los ecosistemas, lo que exige de un amplio conocimiento de su dinámica; y finalmente equilibrando las demandas sociales a la capacidad de oferta del lago.

Si bien la mayor parte de las medidas consideradas se enmarcan en las funciones y competencias de las instituciones públicas, se prevé desarrollar - donde no exista - y fortalecer - donde sea preciso - la capacidad de respuesta de estas instituciones frente a las presiones ambientales actuales, desde las plataformas de gestión binacional, nacional, regional y municipal del ámbito jurisdiccional que les corresponde, promoviendo la gestión integrada de los recursos hídricos, la gestión ambiental, y la planificación del desarrollo sostenible.

Finalmente, los esfuerzos de investigación necesarios deben concentrarse en la generación del conocimiento que orientará las decisiones de las entidades competentes del ámbito de la cuenca, pues es tan importante alejar el riesgo de la eutrofización como mantener el control sobre las presiones.

## 2. Visión al 2025

Al 2025 el Lago Titicaca es un sistema de vida saludable que asegura el equilibrio de sus dinámicas naturales, habiéndose reducido la incidencia de presiones ambientales a través de una gestión integral binacional.

## 3. Objetivos

Reducir ostensiblemente las presiones ambientales al Lago Titicaca, de modo que se asegure la recuperación y protección de su calidad ambiental y su diversidad biológica en el más corto plazo, como base del desarrollo regional y binacional.

Organizar, bajo principios de corresponsabilidad e integralidad, los programas de actividades sobre los temas prioritarios, para el corto, mediano y largo plazo, que permita fortalecer el monitoreo ambiental, así como el desarrollo de las inversiones nacionales y las que se requieran de manera conjunta para la gestión sostenible y el control de las presiones al Lago Titicaca.

Contribuir a la recuperación ambiental integral del Lago Titicaca y de su diversidad biológica con énfasis en el sector del lago Menor para mejorar las condiciones de calidad de vida y de seguridad en las actividades económicas relacionadas con el uso responsable de los recursos naturales considerando límites aceptables de cambio, para beneficio de las poblaciones de ambos países.

Fortalecer la gestión ambiental integrada del Lago Titicaca a través de programas binacionales, de acuerdo a las competencias de las instituciones que participan en la

---

<sup>1</sup> Sexta Decisión de la Declaración de Isla Esteves.

cuenca y en concurrencia entre los niveles de gobierno correspondientes, de acciones nacionales y subnacionales.

## 4. Ejes estratégicos

### 4.1 Reducción de las presiones.

Tratamiento de las aguas residuales domésticas, industriales, los residuos sólidos y todo aquél resultante de las actividades económicas de modo que no genere impactos sobre el cuerpo de agua del lago.

### 4.2 Fortalecimiento de la Resiliencia Ecosistémica.

Recuperación del lago Titicaca en su capacidad de soportar presiones externas y mantener su equilibrio natural, a través de medidas de fortalecimiento de su gestión binacional.

### 4.3 Mejora de la salud pública.

Reducir considerablemente los riesgos a enfermedades a través de medidas preventivo promocionales.

### 4.4 Adaptación al cambio climático.

Incorporar la adaptación al cambio climático como una dimensión transversal en todas las medidas de gestión que correspondan.

### 4.5 Información, investigación y monitoreo

Mejorar el conocimiento del ecosistema, su funcionamiento y sus vulnerabilidades para orientar la toma de decisiones de las medidas necesarias.

### 4.6 Sensibilización, educación y participación

Promover el involucramiento y la participación de la sociedad civil y de las instituciones competentes en las actividades de prevención y recuperación ambiental del lago Titicaca.

## 5. Lineamientos y Acciones

La organización de los lineamientos y acciones se presenta en el Anexo N° 1: Matriz de Lineamientos y Acciones.

### 5.1 Para la reducción de las presiones

- 5.1.1 Gestión y promoción de inversiones para la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales y no domésticas, considerando su reuso.
- 5.1.2 Gestión y promoción de inversiones para la gestión integral de residuos sólidos.
- 5.1.3 Gestión ambiental minera, de hidrocarburos y de sustancias químicas en general, así como la remediación de pasivos ambientales.
- 5.1.4 Programa de inversiones para la recuperación o remediación de sitios afectados por la contaminación.

### 5.2 Para el fortalecimiento de la Resiliencia Ecosistémica.

Los lineamientos para este eje se definen con la finalidad de contribuir a la gestión integrada del Lago Titicaca, de modo que se favorezca el uso sostenible/ equilibrado de

los recursos naturales; para la gestión de riesgos de origen natural y antrópico; y para facilitar la recuperación de las áreas degradadas.

- 5.2.1 Planificación conjunta para proteger y recuperar la zona litoral del Lago Titicaca, tomando en cuenta zonas de desove, zonas de totorales y llachales.
- 5.2.2 Implementación de programas binacionales para la evaluación de recursos pesqueros con fines de su aprovechamiento sostenible y su conservación.
- 5.2.3 Promoción de inversiones para la Gestión de la diversidad biológica del lago Titicaca.
- 5.2.4 Establecer una línea de base y programa monitoreo de la diversidad biológica del lago Titicaca, con protocolos concordados.

### **5.3 Para la mejora de la salud pública.**

- 5.3.1 Vigilancia y control en Salud Ambiental en el Marco de la epidemiología.
- 5.3.2 Programa de fortalecimiento de atención en salud.

### **5.4 Para la adaptación al cambio climático.**

- 5.4.1 Fortalecer las estrategias de adaptación y gestión de riesgos locales frente al cambio climático, articulados a instrumentos de desarrollo y gestión ambiental para reducir los impactos actuales y futuros en la población, sectores, ecosistemas vulnerables y cadenas de valor en el ámbito del Lago Titicaca.
- 5.4.2 Promover planes de desarrollo municipal con la incorporación de acciones estratégicas para la adaptación de poblaciones, sectores y ecosistemas vulnerables al cambio climático, Planes GIRH de subcuencas del Lago Titicaca que incorporan acciones estratégicas para la gestión de riesgos y adaptación ante el cambio climático.
- 5.4.3 Promover la incorporación en los Planes de Áreas de Conservación y Áreas Naturales Protegidas de cada país acciones estratégicas para generar resiliencia de la diversidad biológica ante los impactos del cambio climático.
- 5.4.4 Implementar programas y planes de adaptación y gestión de riesgos locales frente al cambio climático, articulados a instrumentos de desarrollo y gestión ambiental para reducir los impactos actuales y futuros en la población, sectores y ecosistemas vulnerables en el ámbito del Lago Titicaca.
- 5.4.5 Promover acciones binacionales de investigación e innovación tecnológica en temas de cambio climático, la implementación de sistemas de monitoreo, alerta temprana y servicios de información frente a eventos extremos asociados al cambio climático (ENSO, sequías, inundaciones, heladas) articulada a acciones de adaptación, prevención y gestión de riesgos locales.

### **5.5 Para la información, investigación y monitoreo**

- 5.5.1 Diseño e implementación de una plataforma de gestión de información y conocimiento ambiental binacional para el registro, difusión y seguimiento para la recuperación ambiental y diversidad biológica del lago Titicaca.
- 5.5.2 Generar la estructura binacional de gestión de información y conocimiento ambiental.
- 5.5.3 Establecimiento de un sistema binacional de monitoreo integral de calidad ambiental, que incluya estaciones automáticas para el monitoreo en tiempo real y alta frecuencia de parámetros básicos de calidad de agua, así como también la homologación de parámetros y protocolos para el lago Titicaca y sus principales afluentes, aplicables en ambos países.

5.5.4 Generar una agenda binacional prioritaria de investigación ambiental y diversidad biológica que incluya los mecanismos institucionales para su implementación.

## **5.6 Para la sensibilización, educación y participación.**

5.6.1 Promover la adopción de buenas prácticas para la recuperación ambiental del Lago Titicaca; considerando el enfoque de género, gestión del cambio climático y de interculturalidad.

## **6. Criterios para la implementación**

Para la implementación de los lineamientos y acciones se considerará los siguientes criterios:

- 6.1.1 Para el cumplimiento de los programas y/o actividades de carácter binacional, se definirá el mecanismo de gestión binacional correspondiente.
- 6.1.2 Para el cumplimiento de los programas y/o actividades de carácter nacional, se indican los programas y acciones nacionales o subnacionales respectivos, de acuerdo con las competencias de los niveles de gobierno correspondientes.
- 6.1.3 Las acciones contienen indicadores de impacto/ resultado (Anexo 2), así como la situación específica financiera o la gestión de financiamiento en curso.
- 6.1.4 Aplicación de enfoques transversales: promoción de la interculturalidad y género, fortalecimiento de la gobernanza e institucionalidad, ordenamiento y planificación del territorio, gestión integrada de los recursos hídricos, promoción de la gobernanza ambiental, transparencia de la información.



## ANEXO 2

### PRIMERA APROXIMACION PARA EL MONITOREO DE IMPACTOS

Ejes de Intervención	Característica / procesos del sistema del lago a intervenir	Variables Claves a monitorear	Indicador <sup>2</sup>
Reducción de presiones ambientales	Recuperación de la calidad del agua del Lago Titicaca	Disminución de la contaminación orgánica y procesos de eutrofización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materia orgánica disuelta (DQO , DBO)</li> <li>- Concentración de fosfato</li> <li>- Concentración del sulfuro de hidrógeno</li> <li>- Clorofila activa</li> <li>- Turbidez del agua (coeficiente de atenuación)</li> <li>- Producción de oxígeno disuelto en aguas profundas</li> </ul>
		Incremento del tratamiento y disposición segura de residuos sólidos y aguas residuales a nivel de gobiernos locales e industrias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen de residuos sólidos domésticos con disposición segura</li> <li>- Volumen de aguas residuales domésticas e industriales tratadas con tecnologías apropiadas.</li> </ul>
		Disminución de la concentración de metales pesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentraciones de mercurio, arsénico, plomo y cadmio en afluentes y sedimentos.</li> <li>- Tasas de bio-acumulación de mercurio, plomo, arsénico en los diferentes niveles de la cadena trófica (algas, peces-pejerrey, aves depredadoras-zambullidor)</li> <li>- Número de proyectos mineros que implementan tecnologías apropiadas para reducir impactos ambientales.</li> </ul>
		Fortalecimiento de la gobernanza ambiental para la reducción de presiones en el ámbito de influencia del lago Titicaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financiamiento desde el sector público y privado para revertir presiones ambientales.</li> <li>- Acciones para recuperar la calidad del agua en el lago Titicaca en un marco de espacios de diálogo y gobernanza ambiental entre actores involucrados.</li> </ul>
Mejora de la salud pública	Entorno saludable	Incremento del acceso a servicios de tratamiento de agua potable y residuos sólidos sustentables con participación ciudadana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gobiernos Locales que implementan proyectos de sistemas apropiados de agua potable y eliminación de excretas de los hogares, según área de residencia.</li> </ul>
Sensibilización, educación y participación		Fortalecimiento de la educación ambiental, participación, sensibilización de la población para la recuperación ambiental del lago Titicaca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gobiernos locales y actores involucrados implementan acciones de educación ambiental, participación y comunicación social.</li> <li>- Gobiernos locales con programas de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos con participación ciudadana.</li> </ul>

<sup>2</sup> Propuesta inicial para definir entre los equipos de expertos de ambos países

Ejes de Intervención	Característica / procesos del sistema del lago a intervenir	VARIABLES CLAVES A MONITOREAR	Indicador
Resiliencia Ecosistémica	Recuperación de especies y ecosistema del lago Titicaca	Incremento de la población de especies de peces nativos, la rana gigante del Titicaca, algas y totorales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acidificación del agua (reproducción de especies)</li> <li>- Tasas de bio-acumulación de mercurio, plomo, arsénico en los diferentes niveles de la cadena trófica (algas, peces-pejerrey, aves depredadoras-zambullidor)</li> <li>- Niveles de abundancia (ton), distribución y concentración de las especies de peces de la zona litoral y pelágica.</li> </ul>
		Mejora de la eficiencia en el manejo sustentable del ecosistema Lago Titicaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas de conservación, recuperación y aprovechamiento sostenible de totorales y zonas circunlacustre del Lago Titicaca</li> <li>- Proyectos que incluyen acciones de recuperación, conservación y rehabilitación de ecosistemas y diversidad biológica en el ámbito de la cuenca del Titicaca.</li> <li>- Pobladores del ámbito circunlacustre que implementan acciones sustentables de recuperación, conservación y rehabilitación del ecosistema.</li> </ul>
Adaptación al cambio climático	Reducción de la vulnerabilidad en poblaciones y ecosistemas frente al cambio climático	Disminución del impacto de los desastres provocados por eventos climáticos extremos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes de pérdidas y daños físicos provocados por eventos extremos asociados al Cambio Climático</li> <li>- Pobladores atendidos por la inversión pública que contribuye a la Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático</li> <li>- Instrumentos de gestión ambiental y de desarrollo que incorporan la variable de cambio climático.</li> </ul>
Información, investigación y monitoreo	Gestión del conocimiento y monitoreo	Fortalecimiento de acciones conjuntas de para la generación de información, investigación, monitoreo que den cuenta de las condiciones de recuperación del Lago Titicaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoridades y actores clave con conocimiento y acceso a información, investigación y conocimiento para la recuperación ambiental del lago Titicaca.</li> <li>- Programas de gestión del conocimiento implementados que apoyan la recuperación ambiental del lago Titicaca.</li> <li>- Reportes de monitoreo binacional para el control de las presiones ambientales en el lago Titicaca.</li> </ul>