

## Plan de Acción para el Agua en la ciudad de Lima y Callao

El **Proyecto LiWa** (“Gestión sostenible del agua y las aguas residuales en centros de crecimiento urbano afrontando el cambio climático”) es un proyecto de investigación aplicada, financiado por el Ministerio Federal de Educación e Investigación BMBF. El proyecto LiWa está conformado por las instituciones socias, como de Alemania Ifak e.V., la Universidad de Stuttgart (varios institutos), la Universidad Ostfalia, el Instituto UFZ, y del Perú SEDAPAL, el Instituto Metropolitano de Planificación, Foro Ciudades para la Vida, FOVIDA y la Universidad Nacional de Ingeniería. A lo largo del proyecto fueron incorporadas otras instituciones claves como la Municipalidad Metropolitana de Lima, el Gobierno Regional del Callao, SUNASS, SENAMHI, ANA-ALA y otras. En el marco del proyecto se desarrollaron diferentes **investigaciones y estudios** sobre temas relacionados al agua y al cambio climático, culminando con resultados de productos y propuestas para la ciudad.

En diferentes espacios de diálogo (**mesas redondas y talleres**), realizadas como una actividad principal del proyecto, participaron los principales actores del sector público, privado y de la sociedad civil, para comentar y aportar. Como uno de los resultados de los espacios de diálogo, se ha formulado el presente **Plan de Acción para Lima y Callao**, con medidas y acciones en agua y saneamiento, en vista de los escenarios al 2040.

El presente Plan de Acción incorpora políticas y medidas para la gestión sostenible del agua en Lima, gestión del ambiente y la ciudad, así como estrategias de adaptación al cambio climático, formuladas por el Gobierno Regional de Lima y Municipalidad de Lima Metropolitana, Instituto Metropolitano de Planificación (IMP), Gobierno Regional del Callao, la empresa de agua de Lima SEDAPAL, la empresa de Energía Eléctrica de Lima (EDELGEL), la Superintendencia Nacional de Servicios de Agua y Saneamiento (SUNASS), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), la Autoridad Local del Agua (ALA) y Autoridad Nacional del Agua (ANA), Ministerio de Educación (MINEDU), Ministerio del Ambiente (MINAM), Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).

### Este Plan de Acción parte por reconocer que:

- El **cambio climático**, dependiendo del escenario climático global, al 2040 puede implicar una disminución de hasta -13% del caudal de los 3 ríos de la cuenca Chillón-Rímac-Lurín, así como en la cuenca del alto Mantaro, esta última siendo fuente de más del 50% de los recursos de agua para la ciudad.
- La **gobernanza de la ciudad** – entendida como la forma en que se toman las decisiones y se establecen lazos de cooperación entre instituciones del estado y entre el estado, el sector privado y la sociedad civil – es uno de los factores claves para enfrentar los posibles escenarios negativos en el futuro. Particularmente importante es la capacidad de ponerse de acuerdo para ejecutar planes e inversiones a corto, mediano y largo plazo, integrando la gestión de la ciudad, del agua y de los riesgos.

## Plan de Acción para el Agua en la ciudad de Lima y Callao

- En un **escenario desfavorable**, con una gobernanza deficitaria, un crecimiento de la población alto, y una disminución de las fuentes de agua por el cambio climático, el déficit de la infraestructura hídrica llevará en el año 2040 a un desbalance hídrico entre oferta y demanda y con el riesgo de conflictos sociales en la ciudad.
- Priorizar la implementación de una **Estrategia de Infraestructura Ecológica** con una gestión integral que cierre el ciclo urbano de agua reducirá el porcentaje de espacios abiertos degradados y en desuso o desarticulados, fortaleciendo la capacidad adaptativa de la ciudad y sus ecosistemas.
- Se requiere una **tarifa sostenible**, diferenciada según diferentes usuarios (agrícola, industrial, comercial, energético, minero y poblacional) que refleje el valor de escasez del recurso hídrico, el costo de la conservación de la fuente de agua (superficial y subterránea) y/o retribución por el servicio ambiental hídrico, el costo de la infraestructura hidráulica mayor y menor, el costo de gestión y monitoreo de las aguas subterráneas, el costo de abastecimiento de agua tratada según diferentes usos, el costo de recolección, tratamiento y reuso de aguas residuales, y que también tome en cuenta factores de eficiencia económica, sostenibilidad ambiental y equidad social, en base a una adecuada articulación entre el regulador del recurso hídrico (ANA) y el regulador del agua potable (SUNASS).
- Implementar el **LiWatool**, una herramienta de simulación del sistema urbano de agua de Lima y Callao desarrollada en el marco del Proyecto LiWa, para la planificación a largo plazo y apoyo a la toma de decisiones.
- Se ha hecho evidente la necesidad de intensificar el **desarrollo de capacidades** sobre la gestión integrada de los recursos hídricos y en particular sobre el tratamiento de aguas residuales, un tema de gran importancia para la salud ambiental y humana.

Por ello, las instituciones y personas firmantes, se comprometen a cooperar para que la ciudad de Lima y Callao pueda enfrentar los escenarios del futuro, trabajando conjuntamente y apoyándose mutuamente en la elaboración y ejecución de las siguientes **medidas y acciones**:

## Plan de Acción para el Agua en la ciudad de Lima y Callao

Medidas, resultados y responsables

Nombre medida	Resultado esperado	Plazo*	Responsable implementación
1. Promover <b>acuerdos consensuados</b> para la integración y articulación de la gestión de la ciudad, el agua y los riesgos climáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe mapeo de actores vinculados, identificando sus mandatos y arreglos institucionales</li> <li>• Grupos y espacios ya existentes (como los grupos técnicos de cambio climático de Lima y Callao) inician articulación y coordinación, identificando vacíos y prioridades para construir consensos</li> <li>• Agenda consensuada</li> <li>• Creación del Consejo de Recursos Hídricos de las cuencas Chillón, Rímac y Lurín</li> </ul>	Corto plazo	MML-PGRLM GRC SEDAPAL ANA MINAM SUNASS MINEDU Foro Ciudades para la Vida Sociedad civil
2. Fortalecer la representación de los usuarios de agua para consumo humano (tanto del sector urbano como rural) en el <b>Consejo de Recursos Hídricos</b> de de la cuenca interregional Chillón-Rímac-Lurín	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la modificación de la Ley de recursos hídricos y su reglamento ampliando los usuarios de agua para incorporara a las organizaciones de usuarios de agua de uso poblacional</li> <li>• Representación de usuarios de agua para consumo humano de Lima, tanto del sector urbano como rural, en el Consejo de Cuenca</li> <li>• Capacitación a 100 líderes vecinales en manejo integrado de recursos hídricos</li> </ul>	Mediano plazo	ANA-ALA FOVIDA Sociedad civil
3. Articular la <b>Infraestructura Ecológica</b> como nuevo instrumento integrador para la planificación territorial y urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de un sistema regional de espacios abiertos multifuncionales que brinda servicios (ambientales, sociales, culturales, económicos, etc.) a la ciudad</li> <li>• Reducir el porcentaje de espacios abiertos degradados o en desuso integrándolos al sistema de espacios abiertos en la ciudad</li> </ul>	Mediano-largo plazo	MML-IMP MML-PGRLM/GSC GRC

## Plan de Acción para el Agua en la ciudad de Lima y Callao

Nombre medida	Resultado esperado	Plazo*	Responsable implementación
4. Promover el ahorro de agua a través de <b>campañas masivas</b> de difusión y sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción en 10% del consumo de agua en 10 años</li> </ul>	Corto-mediano-largo plazo	ANA MINAM MINEDU SEDAPAL Sociedad Nacional de Industria Sector privado
5. Promover el ahorro de agua a través de <b>incentivos</b> para uso y tecnología de equipos ahorradores de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del consumo de agua entre un 50% y 25% según equipo a instalarse</li> <li>• Al 2017 estos equipos y tecnologías ahorradoras de agua serán utilizadas por el 25% del total de la población</li> </ul>	Corto-mediano-largo plazo	SEDAPAL Sociedad Nacional de Industria Sector privado
6. Promover el <b>tratamiento y reuso de aguas residuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción al 80% del uso del agua potable que se usa para el riego de áreas verdes.</li> <li>• Incrementar a 7 m<sup>3</sup>/s el tratamiento secundario de las aguas residuales domésticas al riego de las áreas verdes y agrícolas</li> <li>• Desarrollar 9,000 ha de áreas verdes y 4,000 ha agrícolas en Lima con aguas residuales tratadas</li> </ul>	Corto-mediano plazo	SEDAPAL MML-SERPAR/PGRLM/GSC
7. Implementar una <b>tarifa sostenible</b> de agua y alcantarillado, para contribuir a reducir el consumo y mejorar la equidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento por parte de la ANA de la inversión realizada por SEDAPAL en las cuencas de Chillón, Rímac y Lurín, permite una recuperación eficiente de costos por parte de SEDAPAL y por tanto una mejor capacidad para la realización de inversiones requeridas</li> <li>• Reducción del consumo de agua per cápita</li> </ul>	Mediano-largo plazo	SUNASS ANA SEDAPAL
8. Reducir las <b>pérdidas de agua</b> en la red pública (agua no facturada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de las pérdidas ocasionadas por fugas en las redes y consumo clandestino al 25%.</li> </ul>	Corto-mediano-largo plazo	SEDAPAL
9. Mejorar la <b>eficiencia en riego de agricultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el 60% del agua actualmente usada para el riego agrícola: de 12 m<sup>3</sup>/s a 4.8 m<sup>3</sup>/s</li> <li>• Reducir la cantidad de hortalizas contaminadas con gérmenes patógenos del 70 a 15%</li> </ul>	Corto-mediano-largo plazo	Junta de Usuarios agrícolas ALA Chillón Rímac Lurín MINAG

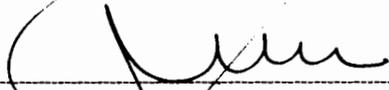
## Plan de Acción para el Agua en la ciudad de Lima y Callao

Nombre medida	Resultado esperado	Plazo*	Responsable implementación
10. Construir <b>reservorios en la cuenca alta y media</b> para almacenar agua en épocas de avenidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de almacenamiento de cada reservorio en época de avenida 150 MMC de agua cruda, para generar más de 7,0 m<sup>3</sup>/s de agua potable para abastecimiento de la población</li> </ul>	Corto-mediano-largo plazo	SEDAPAL PROINVERSION EDEGEL
11. Proteger la <b>faja marginal</b> y realizar la limpieza del cauce para recarga del acuífero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar una batería de pozos para la recarga del acuífero (25 – Rímac, 10 – Chillón, 10 – Lurín) y un posible aporte de 1m<sup>3</sup>/s por 30 pozos</li> </ul>	Corto-mediano plazo	SEDAPAL ANA-ALA Municipalidades distritales MML
12. Promover el <b>diseño urbano sensible al agua (DUSA)</b> sobre espacios libre de la ciudad reduciendo el consumo de agua potable en irrigación de áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del porcentaje de áreas integrando espacios abiertos donde se cierre del ciclo urbano del agua y se promueva el uso de vegetación nativa y de bajo consumo de agua</li> <li>• Incremento de los servicios ambientales creando espacios multifuncionales (recreativos, de purificación de agua, productivos, etc.) que respondan a las necesidades de la población pero manteniendo el mayor porcentaje de área libre y de fácil acceso</li> <li>• Reducción del uso de agua potable para irrigar áreas verdes, mediante la recolección, tratamiento y reuso de las diversas fuentes urbanas de agua (aguas residuales, canales, ríos, etc.)</li> <li>• Implementar el concepto de Parque Lomas donde la captación de agua de neblina sea parte del diseño</li> </ul>	Mediano-largo plazo	MML-SERPAR Municipales distritales y provinciales (gerencias ambientales y de parques)

Anexo: Fichas de las medidas

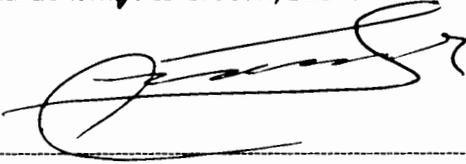
# Plan de Acción para el Agua en la ciudad de Lima y Callao

Lima-San Isidro, 16 de abril del 2013



---

Eduardo Ismodes Cascón, SEDAPAL



---

Fernando Momiy Hada, SUNASS



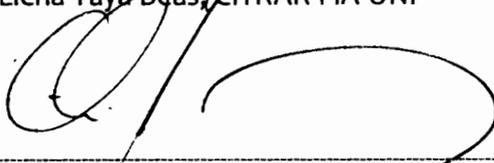
---

Sofia Hidalgo Collazos, MML-PGRLM



---

Rosa Elena Yaya Beas, CITRAR-FIA-UNI



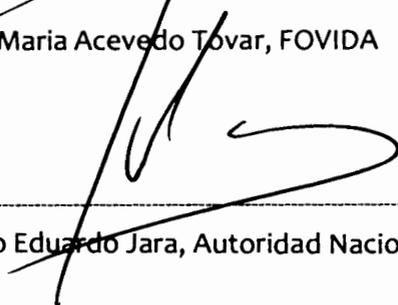
---

Liliana Miranda Sara, Foro Ciudades para la Vida



---

Ana Maria Acevedo Tovar, FOVIDA



---

Hugo Eduardo Jara, Autoridad Nacional del Agua