

**FORO TEMÁTICO: “FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN LA GESTIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE LAS AGUAS RESIDUALES”, 27 DE SETIEMBRE DE 2016, PIURA.**

**- EL ROL DE LA SUNASS ANTE LA PROBLEMÁTICA GENERADA POR AGUAS RESIDUALES -**

Setiembre 2016.





1. Las EPS en el sector saneamiento

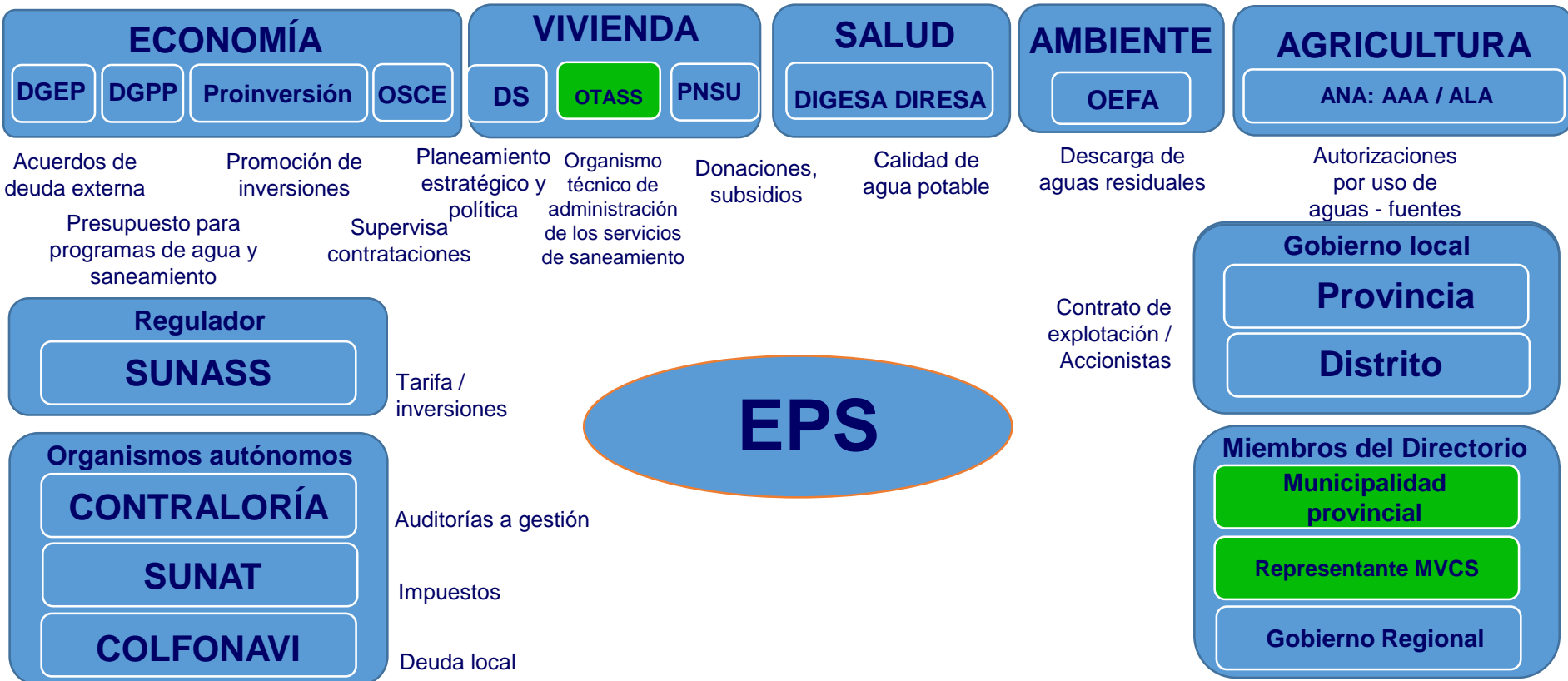
2. Ámbito operativo de las EPS

3. Normatividad de aguas residuales para PTARs

4. Diagnóstico de PTAR en el ámbito de las EPS

5. Inversiones de las EPS

# 1. Las EPS en el sector saneamiento

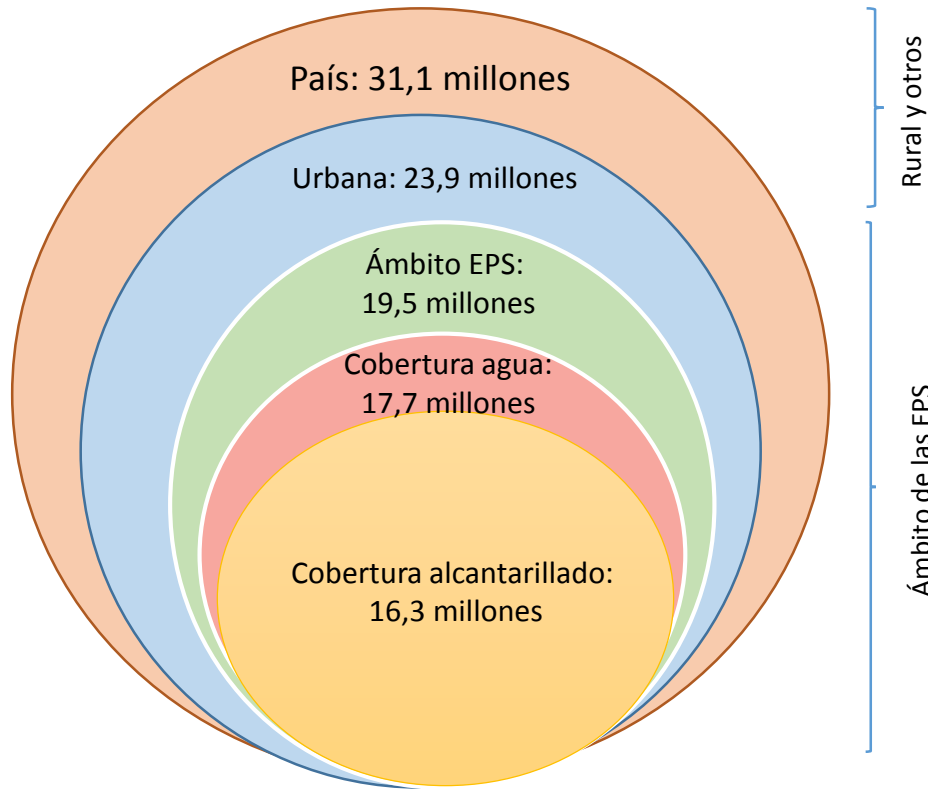


Basado en The World Bank Group.2010. Local Financing of Water Utilities: Challenges and Opportunities. The Case of Peru.

**Novedades en el marco regulatorio**

**SUNASS es el regulador** de los servicios de saneamiento de las zonas urbanas. Fue creada por Ley N°25965 en 1992. Sus funciones son: Normativa, Reguladora, Supervisora, Fiscalizadora y Sancionadora y, de solución de controversias y reclamos. (Art.13 y 18 del Reglamento General de la SUNASS).

## 2. Ámbito de acción de SUNASS y las EPS

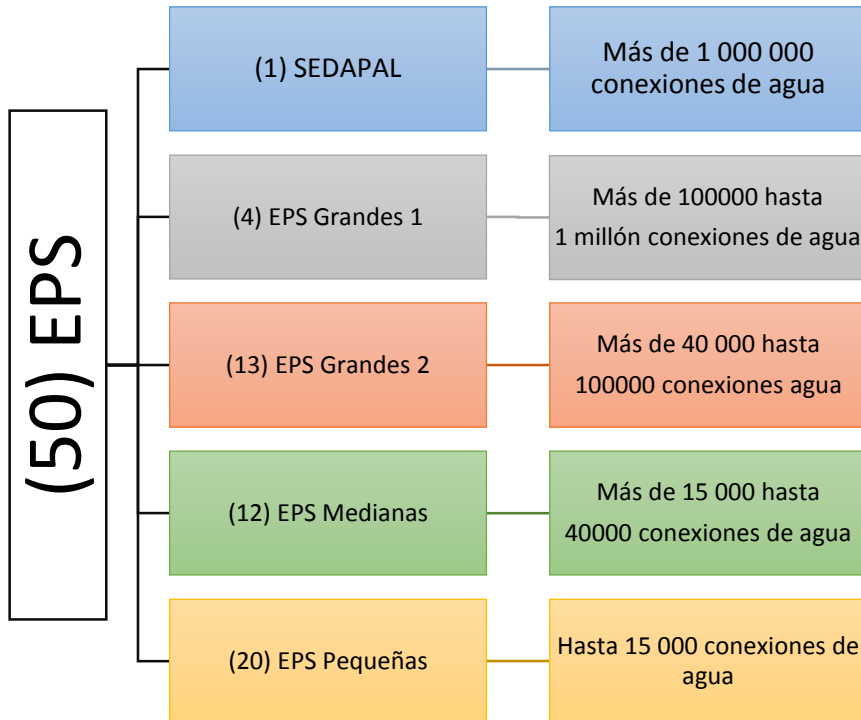


Fuente: Proyecciones INEI [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)

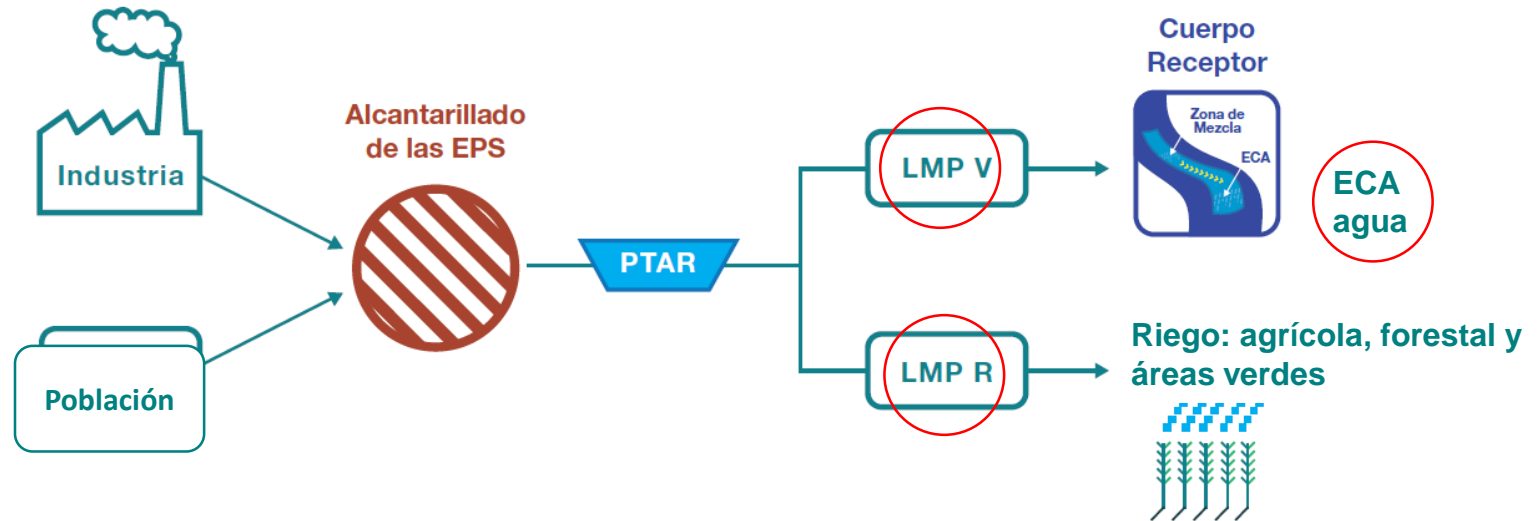
**Población 2015**

- Existen 7.2 millones de habitantes en el ámbito rural.
- Ámbito de las EPS: 63% de la población total.
  - ✓ 1,8 millones carecen de agua potable.
  - ✓ 3 millones carecen de alcantarillado.
- 4,4 millones de habitantes de la zona urbana están fuera del ámbito de supervisión de la Sunass.

## 2. Ámbito de acción de SUNASS y las EPS



### 3. Normatividad de aguas residuales para PTARs



Estándar ambiental	Autoridad que fiscaliza	Aprueba	Comentario
En caso de <b>vertimiento</b> a cuerpo de agua			
LMP V (vertimiento) para los efluentes de PTAR domésticas o municipales.	MVCS	MINAM	D.S.N° 003-2010-MINAM
ECA-Agua	ANA	MINAM	D.S. N° 002-2008-MINAM, D.S. N°023-2009-MINAM y D.S. N° 015-2015-MINAM
En caso de <b>reuso</b> del efluente			
LMP R (reuso agrícola, forestal y áreas verdes)	ANA	MINAM	No hay LMP R específico por tipo de reuso, el Reglamento de la Ley de RRHH faculta al ANA la autorización con la referencia de las Guías OMS

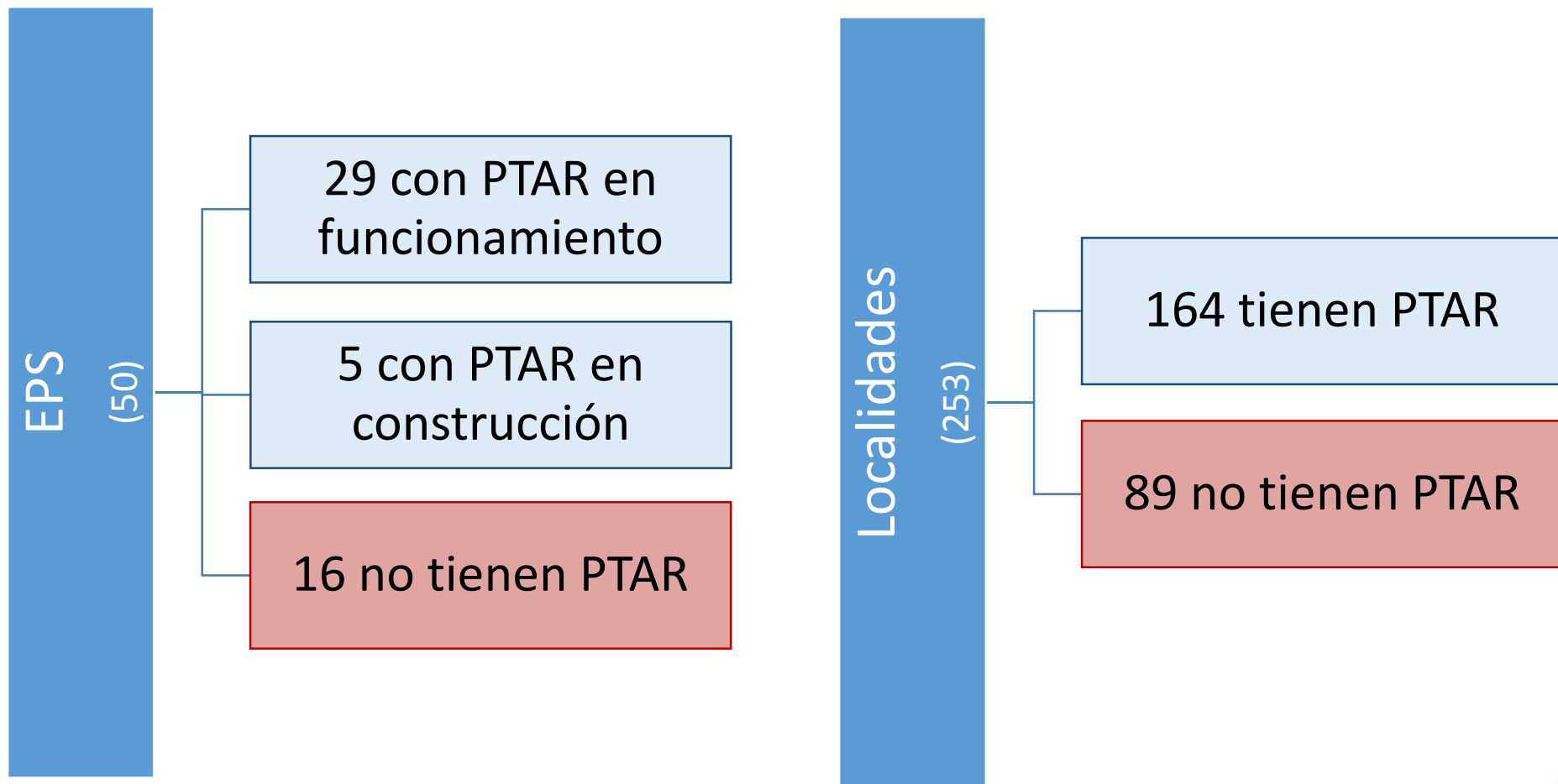
## 4. Diagnóstico de PTAR en el ámbito de las EPS

### DIAGNÓSTICO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL ÁMBITO DE OPERACIÓN DE LAS ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

#### Contenido del estudio

- Marco legal
- Cobertura del tratamiento
- Diseño y construcción de las PTAR
- Operación y mantenimiento de las PTAR
- Costos de las PTAR en las tarifas de agua potable y alcantarillado
- Consideraciones particulares
- Revisión de la situación de las propuestas del diagnóstico del 2008
- Resumen de las observaciones claves (desafíos)
- Propuestas para la mejora de la situación actual

# Cobertura de PTAR





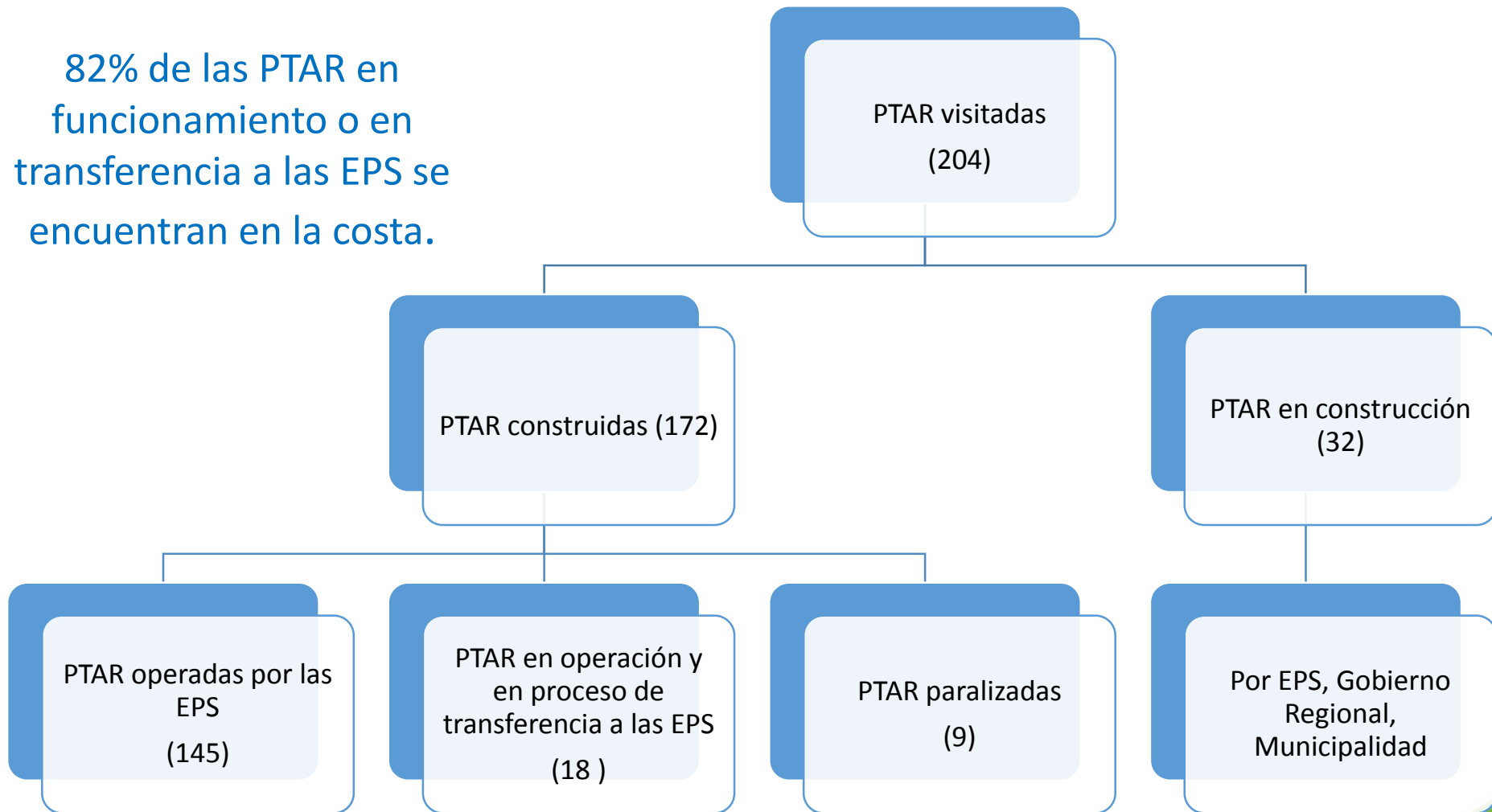
### Cobertura de PTAR

➤ Las localidades más grandes sin PTAR al 2013:

Nº	Localidad, EPS	Caudal volcado al alcantarillado en L/s	Habitantes servidos
1	Huancayo, SEDAM HUANCAYO S.A.C.	384	96 982
2	Huánuco, SEDA HUANUCO S.A.	251	145 766
3	Sullana, EPS GRAU S.A.	200	166 956
4	Cajamarca, SEDACAJ S.A.	192	149 704
5	Tarapoto, EMAPA SAN MARTIN S.A.	180	106 325
6	Huaraz, EPS CHAVIN S.A.	159	79 699
7	Cerro de Pasco, EMAPA PASCO S.A.	138	53 284
8	Huacho, EMAPA HUACHO S.A.	138	88 329
9	Huaral, EMAPA HUARAL S.A.	126	62 602
10	Tumbes, ATUSA	124	45 458

# Cobertura de PTAR

82% de las PTAR en funcionamiento o en transferencia a las EPS se encuentran en la costa.

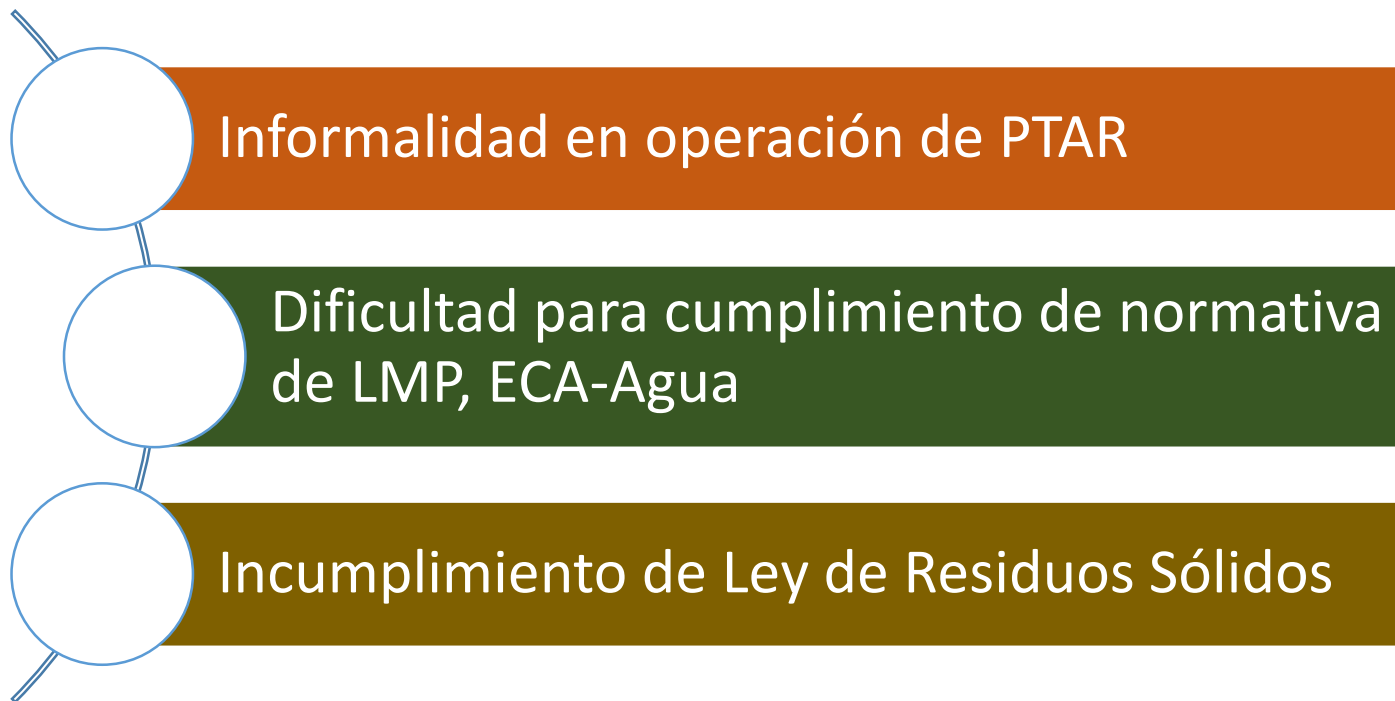


### Resultados – Desafíos y diagnóstico

- Marco legal
- Diseño y construcción de las PTAR
- Operación y mantenimiento de las PTAR



### Desafíos – Marco legal



### Desafíos – Marco legal

#### Informalidad en operación de PTAR

- Más de 90% carece de autorización de vertimiento y reuso (ANA).
  - **PTAR con autorización**
    - Vertimiento: 4 PTAR
    - Reuso: 3 PTAR
  - **Sólo 59 PTAR fueron inscritas en el PAVER.**
  - *En 2015 se vencieron los últimos plazos del PAVER pero la EPS no presentaron los PAMA.*

### Dificultad para cumplimiento de normativa de LMP, ECA-Agua

- Debido a las tecnologías de PTAR y características del cuerpo receptor.

### Normativa a cumplir según vertimiento de la PTAR

PTAR	Cuerpo natural			Reuso riego agrícola	Quebrada seca	Sin punto de vertimiento
	Río	Lago	Mar			
Total	37	1	10	63	19	22



ECA, LMP



OMS

¿ECA, LMP?



ECA, LMP



?

### Dificultad en el cumplimiento de ECA en cuerpos receptores

Dificultad	Explicación
<p>PTAR cumple LMP pero no ECA por poca capacidad de dilución del cuerpo receptor (poco volumen y de mala calidad).</p>	<p>La mayor demanda por los recursos hídricos reducen el caudal en época de estiaje y por lo tanto la capacidad de dilución, lo que agrava el problema.</p>
<p>El cuerpo receptor tiene una contaminación igual o mayor al ECA.</p>	<p>La PTAR debe producir un efluente igual o menor al ECA, lo que no es posible con las tecnologías con que cuentan las PTAR del país.</p>
<p>Inconsistencia en la exigencia del LMP y los ECA. Los LMP de efluentes de lagunas de estabilización se refieren a la DBO<sub>5</sub>/DQO soluble. Sin embargo, el ECA considera la DBO<sub>5</sub>/DQO total.</p>	<p>En el efluente de laguna existe fácilmente una diferencia entre la DBO<sub>5</sub>/DQO total y soluble de 20 – 40 mg/L.  Esto requiere una mayor dilución en el cuerpo receptor.</p>

### Dificultad en el cumplimiento de ECA en quebrada seca

Dificultad	Explicación
Al no existir dilución el efluente debe cumplir el ECA	<p>La DQO promedio de 7 de las 10 PTAR de lodos activados del país cumplen los LMP, pero al ser mayores a 40 mg/L no cumplen el ECA3.</p> <p>(LMP exige &lt; 200 mg/L y ECA exige &lt; 40 mg/L).</p> <p>No se tiene información de las otras 3 PTAR de lodos activados.</p>



#### Incumplimiento de Ley de Residuos Sólidos

- Por falta de lugares adecuados para la disposición final de los lodos y residuos sólidos de las PTAR y/o por falta de aplicación de estrategias de reuso de los lodos.

#### Falta de puntos de vertimiento:



### Desafíos – Marco legal

#### Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos

El Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos dispone que todos los lodos deben ser depositados en rellenos de seguridad.



En el Perú solo existen 2 rellenos de seguridad.



Para otro tipo de disposición final de lodos debe demostrarse que no son peligrosos.  
¿Con qué criterio?

### Desafíos – Diseño y construcción

En 50% de casos

- Sobrecarga orgánica y/o hidráulica.

Operación de tecnologías avanzadas

- Costos de operación elevados.

Dificultades en operación de PTAR

- Ocasionadas por fallas constructivas.
- Falta de personal capacitado.

PTAR con tecnología insuficiente o inadecuada

- La mayoría carece de tratamiento preliminar.
- Falta de medidores de caudal afluente y efluente.
- Diseño sin posibilidades de bypass para mantenimiento o en caso de fallas.

### Desafíos – Diseño y construcción

Falta de infraestructura complementaria

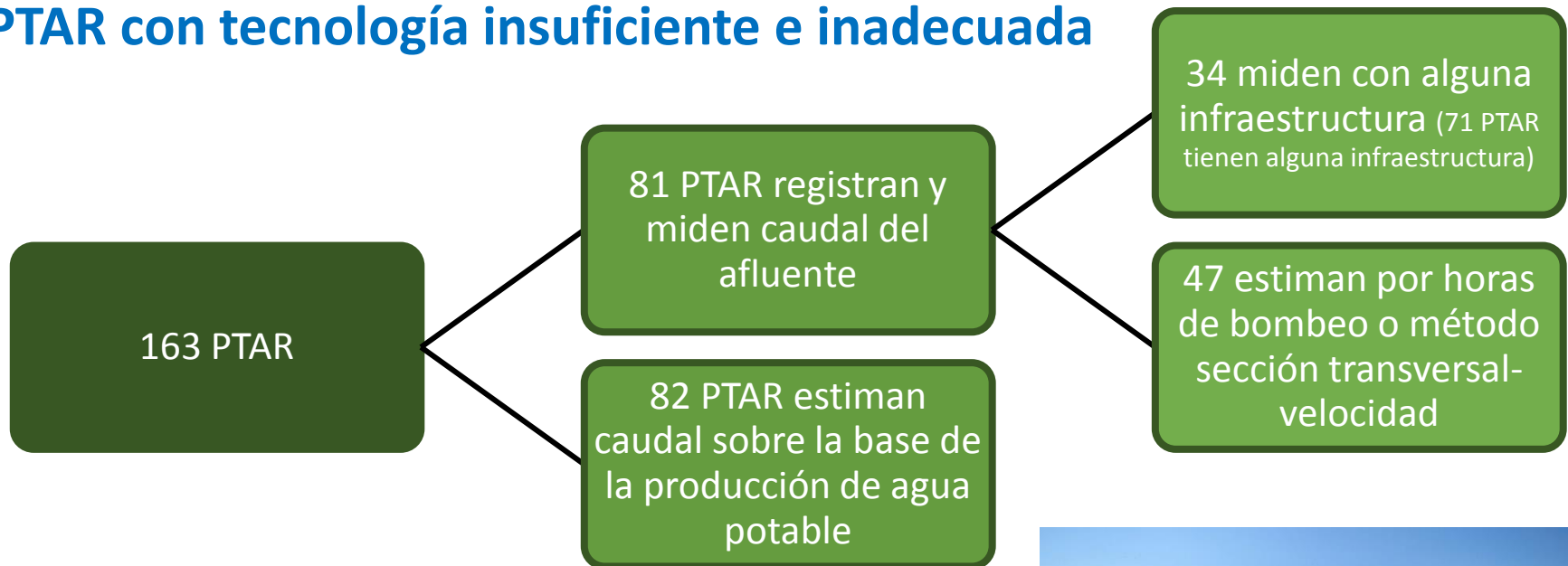
- Edificios de operación, talleres, laboratorios.

Carencia de

- Saneamiento y seguridad pública.

### Desafíos – Diseño y construcción

#### PTAR con tecnología insuficiente e inadecuada



15 PTAR miden y registran el efluente



### Desafíos – Diseño y construcción

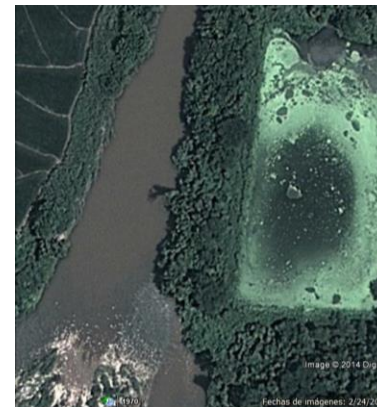
#### ➤ PTAR con tecnología insuficiente e inadecuada

21 PTAR solo con una laguna de estabilización

- Lo que causa problemas en el mantenimiento y afecta la eficiencia en el tratamiento.

27 PTAR con solo una batería de tratamiento

- No se cuenta con by pass que permita el mantenimiento de las plantas.



### Desafíos – Diseño y construcción

- La operación de tecnologías con costos de operación elevados.



- En 4 PTAR de tecnología avanzada se presentaron problemas por los elevados costos.

### Desafíos – Diseño y construcción

- La operación de tecnologías con costos de operación elevados.





### Desafíos – Operación y mantenimiento

#### Ausencia de documentación necesaria

- Desconocimiento de datos de diseño y necesidades de O&M.

#### Falta de...

- Personal capacitado en O&M
- Equipos y recursos para operación adecuada de las PTAR.

#### Insuficiencia o falta absoluta de..

- Programas de monitoreo de afluentes, efluentes y parámetros de operación.

#### Insuficiente frecuencia de

- Actividades de operación y mantenimiento de las PTAR.

#### Ausencia general de manejo de lodo

- Que debe removerse frecuentemente de lagunas y en caso ideal reutilizar en labores agrícolas/reforestación.

# Desafíos – Operación y mantenimiento

### PTAR con presencia diaria de personal

- 55 PTAR tienen personal por más de un turno al día.
- 3 PTAR que atienden ciudades de más de 50 mil habitantes no tienen presencia diaria de un operador.

### Personal en las PTAR según tamaño de la localidad

- Existen 10 trabajadores en 89 PTAR ubicadas en ciudades de menos de 10 mil habitantes.
- Existen 8 trabajadores en 12 PTAR ubicadas en ciudades de más de 10 mil y menos de 20 mil habitantes.
- Existen 18 trabajadores en 22 PTAR ubicadas en ciudades de más de 20 mil y menos de 50 mil habitantes.
- Existen 164 <sup>(1,2)</sup> trabajadores en 30 PTAR ubicadas en ciudades de más de 50 mil habitantes.

1) Sin considerar SEDALORETO y SEDACUSCO.

2) Incluye equipo de mantenimiento de las zonales y personal service de SEDAPAL. La cantidad de personal del último varía.

### Desafíos – Operación y mantenimiento

- Frecuencia insuficiente de actividades de operación:
  - 44% de PTAR con colmatación visible de lagunas.
  - 19% de PTAR con abundante maleza en lagunas y taludes.



### Propuestas

- Marco legal
- Diseño y construcción de las PTAR
- Operación y mantenimiento de las PTAR



### Propuestas – Marco Legal

1. Establecer concordancia de los LMP de vertimiento con la tecnología apropiada para las PTAR (MINAM).
2. Establecer concordancia de los ECA-Agua con la tecnología apropiada para las PTAR y con las condiciones hidrogeológicas de los cuerpos de agua.
3. Establecer concordancia de los requisitos del diseño de la PTAR con la ley Ley de Recursos Hídricos (ANA, MVCS)

### Propuestas – Infraestructura

- Modificación del sistema de aprobación y financiamiento de proyectos de PTAR (MVCS, MEF)
- Fortalecer la participación de las EPS en el proceso de diseño, construcción y puesta en marcha de nuevas PTAR (EPS)
- Incorporación de otras tecnologías para PTAR (MVCS)
- Programa nacional para la adecuación de las PTAR existentes (MVCS)
- Realizar investigaciones a favor de la mejora y aplicación de tecnologías apropiadas (MVCS)

### Propuestas – Operación y Mantenimiento

- Financiamiento de la operación y mantenimiento de las PTAR (MVCS)
- Organización de la operación y del mantenimiento de las PTAR (EPS)
- Ejecución del trabajo de operación y mantenimiento (EPS)
- Programa nacional de rehabilitación de PTAR de tipo lagunas (MVCS)

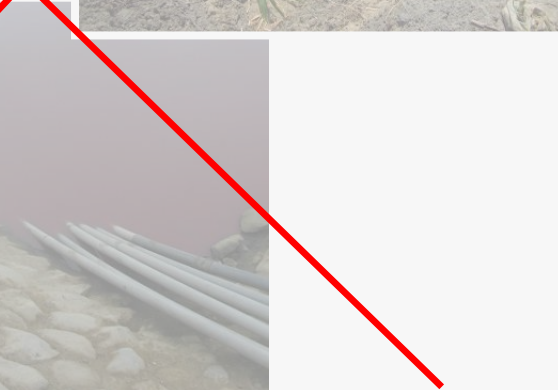
### Propuestas – Política de Reuso

- Promover el reuso seguro para los regantes, consumidores de productos regados y medioambiente (ANA, MINAM)
- Facilitar el proceso de obtención de autorizaciones de reuso (ANA)
- Definición de un marco legal para el manejo de los lodos de las PTAR (OTASS)
- Definición de requisitos técnicos para PTAR con reuso del efluente y del lodo generado (MINAM)



## Propuestas – Política de Reuso

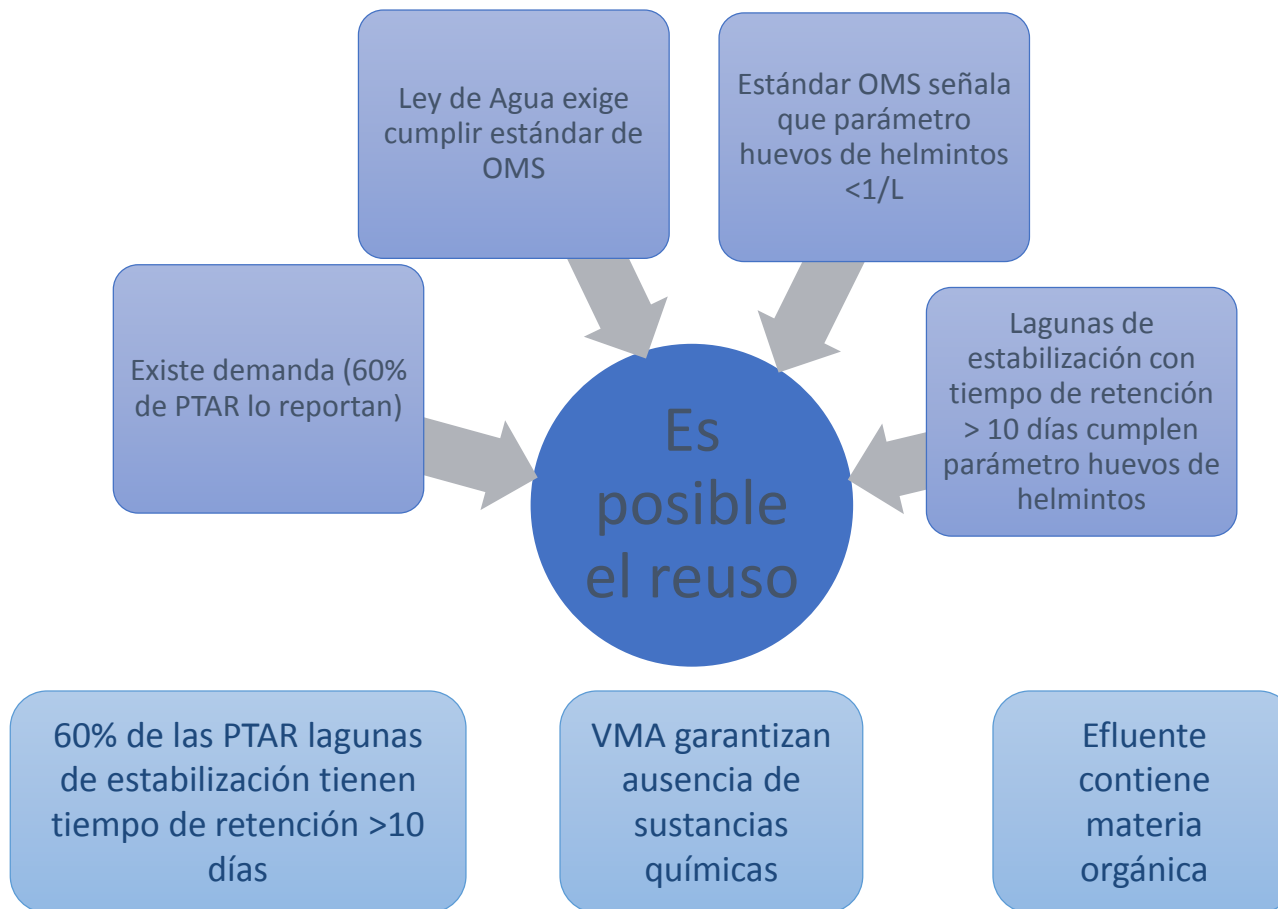
¿Porqué se incide en el reuso?



Porque el reuso permitiría una solución a la situación actual.

# Propuestas – Política de Reuso

Ley de modernización permite comercialización de aguas residuales tratadas

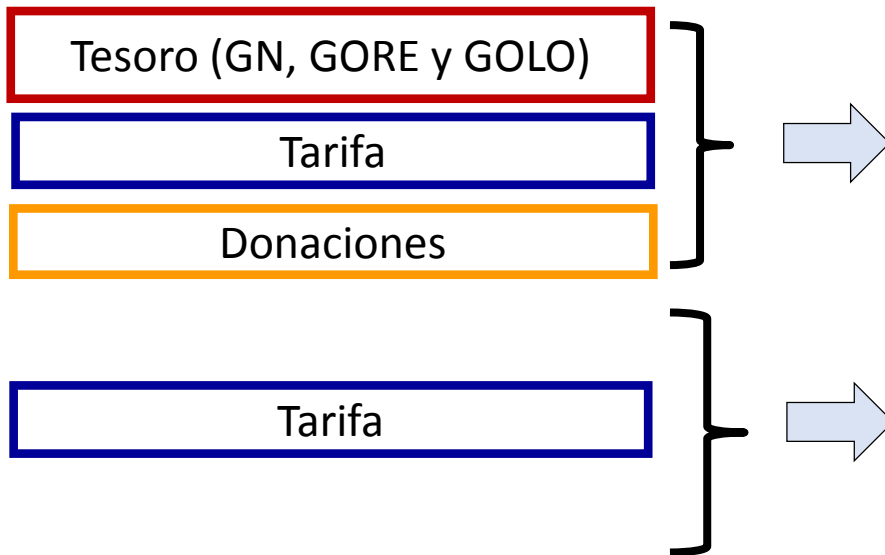


## 5. Inversiones de las EPS

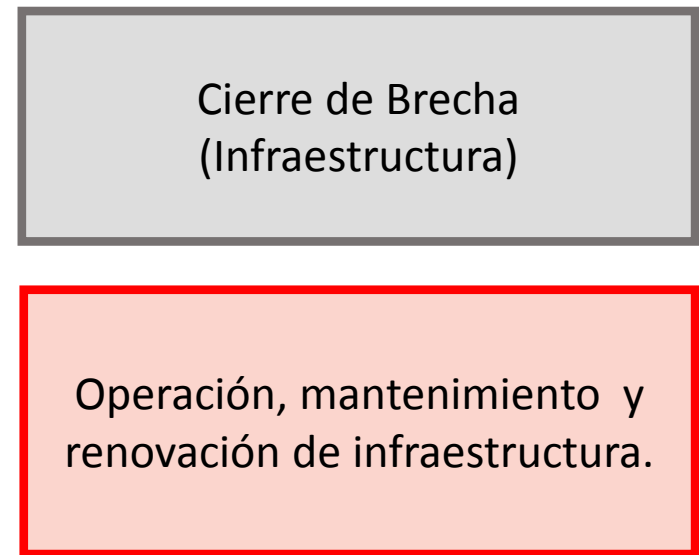
Solo hay tres formas de financiar la prestación de servicios de saneamiento:

- tarifas
- impuestos
- donaciones

### Origen de los recursos



### Necesidad de recursos



**FORO TEMÁTICO: “FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN LA GESTIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE LAS AGUAS RESIDUALES”, 27 DE SETIEMBRE DE 2016, PIURA.**

**- EL ROL DE LA SUNASS ANTE  
LA PROBLEMÁTICA  
GENERADA POR AGUAS  
RESIDUALES -**

Setiembre 2016.

