



Estado Plurinacional de Bolivia



# **DIRECCIÓN DE REGULACIÓN AMBIENTAL EN RECURSOS HIDRICOS – DRA-RH**

## **REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE PLANTAS TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL – PTAR**



## CONTENIDO

1. *Marco normativo en materia de control de descargas de aguas residuales crudas o tratadas para el seguimiento regulatorio y fiscalización de las PTAR de las EPSA reguladas.*
2. *Instrumentos para el seguimiento regulatorio a las EPSA con PTAR*
  - 2.1. *Guía de Herramientas de Seguimiento y Monitoreo de Operación y Mantenimiento de PTAR en Bolivia*
  - 2.2. *Reporte de datos en Plataforma Virtual de PTAR*
  - 2.3. *Fiscalización Técnica de PTAR*



# 1. MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE CONTROL DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES CRUDAS O TRATADAS PARA EL SEGUIMIENTO REGULATORIO Y FISCALIZACIÓN DE LAS PTAR DE LAS EPSA REGULADAS





## MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE CONTROL DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES CRUDAS O TRATADAS

### Ley 1333

- Es deber del Estado y la Sociedad, **preservar, conservar, restaurar y promover el aprovechamiento y uso racional de los recursos naturales como el agua** (Artículo 32).
- Es obligación del Estado **normar y controlar el vertido de cualquier sustancia o residuo líquido, sólido y gaseoso que cause o pueda causar la contaminación de las aguas o la degradación de su entorno natural** (Artículo 39).

**Ley 1333**  
**Protección y conservación del medio ambiente**  
(Artículos 32 y 39)

**CPE**  
**Preservación del recurso hídrico**  
(Artículos 342, 345 y 347)

### CPE

- Establece la responsabilidad compartida entre el Estado y la Sociedad, de **conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y de mantener el equilibrio del medio ambiente** (Artículos 342, 345 y 347); establece políticas de control y evaluación de toda actividad que use y transforme los recursos naturales, además de promover la **mitigación de sus efectos nocivos al medio ambiente**.

**DS 071**  
**Creación de la AAPS con Atribuciones Competencias**  
(Artículo 24 y 26)

**DS 071**  
**Reglamento para la conservación y protección de los recursos hídricos de la Tierra**



## MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE CONTROL DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES CRUDAS O TRATADAS

### RPCA

- Las EPSA que planifiquen la construcción de una nueva PTAR, deberán cumplir con los procedimientos de control establecidos en la Ley 1333.
- El D.S. 3549 establece en su Anexo A, un nuevo método de categorización de AOP, incluye a los proyectos del sector saneamiento básico (Ej.: PTAR) dentro de la categoría 2 .
- La AAC, en coordinación con los organismos sectoriales competentes, debe **llevar a cabo el seguimiento, vigilancia y control de una AOP** correspondiente al cumplimiento de las disposiciones previstas de control establecidos en la Ley 1333 (Artículo 95 y 106 del RPCA y Arts. 6, 7 y 18 del D.S. 3549).

### Ley 1333 Protección y conservación del medio ambiente (Artículos 32 y 39)

### CPE Preservación del recurso hídrico (Artículos 342, 345 y 347)

### RMCH

- Establece disposiciones relacionadas a la prevención y control de la contaminación hídrica y determina tipos de cuerpos de agua y los límites permisibles de descarga, que debe cumplir un efluente para su vertido en un cuerpo de agua de acuerdo a su clasificación.
- Los organismos sectoriales competentes deben **participar en la prevención y control de la calidad hídrica mediante normas técnicas y políticas ambientales.** (Artículo 12)
- Se establece la autorización para descargar efluentes en cuerpos de agua según el DIA, DAA y Certificado de Dispensación. (Artículo 16)
- Condiciones para **las descargas de aguas residuales crudas o tratadas a los colectores de alcantarillado sanitario y no interfirieran en los procesos de tratamiento de las aguas residuales** ni afectar el normal funcionamiento de los colectores sanitarios. (Artículos 23)
- Prohibición de descargas instantáneas de gran volumen de aguas residuales crudas o tratadas a ríos y la obligación de que estas descargas (de usos domésticos, industriales, o cualquier otra actividad) sean tratadas previas a su descarga al cuerpo receptor** considerando la clasificación de los mismos según su aptitud de uso. (Artículos 44 y 46)
- Los fangos o lodos producidos en las plantas de tratamiento de aguas residuales** una vez que hayan sido secados mediante cualquier mecanismo, **deben ser analizados y estabilizados antes de su uso o disposición final.** (Artículo 68)



## MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE CONTROL DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES CRUDAS O TRATADAS

### Ley 2066

- Se detallan funciones y atribuciones de la ex Superintendencia de Saneamiento Básico (SISAB), actualmente AAPS, en tanto no contradiga los preceptos establecidos en la actual CPE; y **establece la obligación de las EPSA, de proteger el medio ambiente y realizar el adecuado tratamiento y disposición de las aguas residuales.** (Artículos 15 y 23)

Protección y conservación del medio ambiente  
(Artículos 32 y 39)

### Ley 300

Desarrollo integral en armonía y equilibrio con la madre tierra  
(Artículo 4 y 27)

### CPE

### DS 071

- Establece como competencia de la AAPS, **regular el manejo y gestión sustentable de los recursos hídricos para el consumo humano y servicios de agua potable y saneamiento básico**, y precautelar el cumplimiento de las obligaciones y derechos de las EPSA. (Artículo 24)
- Establece: **Implementar control y fiscalización del tratamiento y vertido de aguas residuales industriales, mineras, y otras que afecten fuentes de agua** para consumo humano, en coordinación con la AAC; y **Emitir manuales, guías, y otras normas internas.** Artículo 26, incisos f) y l)

### Ley 2066

Regulación a los servicios de agua y saneamiento  
(Artículos 15 y 23)

### DS 071

Creación de la AAPS con Atribuciones Competencias  
(Artículo 24 y 26)



# MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE CONTROL DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES CRUDAS O TRATADAS

## Ley 300

- Se establece que **el Estado y cualquier persona se obliga a prevenir y/o evitar de manera oportuna eficaz y eficiente los daños a los componentes de la Madre Tierra incluyendo el medio ambiente.** (Artículo 4)
- Detalla las bases y orientaciones del Vivir Bien a través del desarrollo integral del agua, **toda actividad industrial y extractiva, que implique el aprovechamiento del agua, debe implementar plantas y/o procesos de tratamiento que minimicen los efectos de la contaminación con la obligación de regular, monitorear y fiscalizar los parámetros y niveles de la calidad de agua.** (Artículo 27)

**Ley 300**  
Desarrollo integral en armonía y equilibrio con la madre tierra  
(Artículo 4 y 27)



**CPE**  
Preservación del recurso hídrico  
(Artículos 3 y 23)

**Ley 071**  
Reconocer los derechos de la Madre Tierra



## Ley 071

- Tiene como objeto **reconocer los derechos de la Madre Tierra, así como establecer las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional y de la sociedad** para garantizar el respeto de estos derechos.



# REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE LAS PTAR

1. PROTECCIÓN, PRESERVACIÓN, Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS HIDRICOS  
2. GESTION INTEGRAL - USO EFICIENTE DEL AGUA

3. PRESERVACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA DE LA CONTAMINACIÓN

REGULACIÓN Y FISCALIZACIÓN TÉCNICO ECONÓMICA A LAS EPSA

REGULACIÓN Y SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE RRHH- USO EFICIENTE DEL AGUA

INCORPORACIÓN DE INSTRUMENTOS REGULATORIOS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DE CUERPOS DE AGUA

**RECURSOS HÍDRICOS**

**SANEAMIENTO**

Sistemas de Autoabastecimiento de Recursos Hídricos SARH

Plan Estratégico de Sostenibilidad Fuentes PESFA

Recolección de lodos fecales domésticos ETRL

Plantas de tratamiento de agua residual PTAR

Descargas Industriales DIELAS



## 2. INSTRUMENTOS PARA EL SEGUIMIENTO REGULATORIO A LAS EPSA CON PTAR

RAR 300/2018 Aprueba la Guía herramientas de seguimiento y monitoreo O&M de PTAR en Bolivia  
RAR 354/2018 Aprueba Formulario de Fiscalización Técnica y Protocolo de Inspección a las PTAR  
RAR 321/2019 Aprueba el uso de la plataforma virtual de PTAR por las EPSA

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

**FISCALIZACIÓN A EPSA CON PTAR**

- Capacidad de tratamiento de la PTAR
- Análisis de las condiciones básicas de O&M en la PTAR
- Evaluación de la gestión del mantenimiento en la PTAR
- Eficiencia de tratamiento de la PTAR
- Manejo de lodos en la PTAR

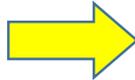
**PLATAFORMA VIRTUAL**

39 EPSA con 55 PTAR

**INFORMES DE SEGUIMIENTO DE PTAR**

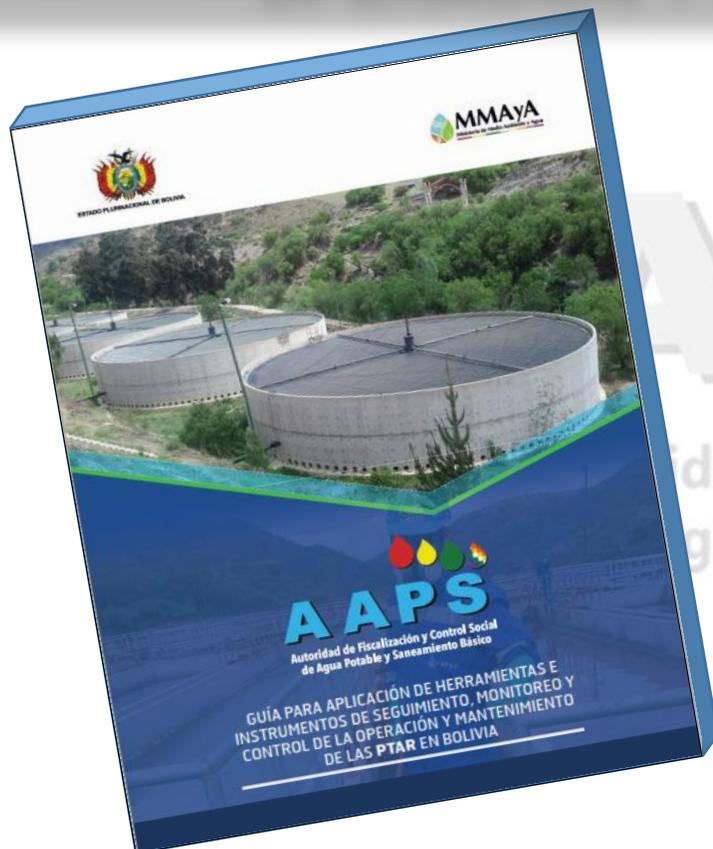
**INFORME DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO**

**PLAN DE MEJORA O MEDIDAS DE RÁPIDO IMPACTO PARA LA PTAR**





## 2.1. GUÍA DE HERRAMIENTAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PTAR EN BOLIVIA



### **RAR AAPS N° 300/2018**

Guía para la aplicación de Herramientas e Instrumentos de Seguimiento, Monitoreo y Control de la Operación y Mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en Bolivia”

Aplicación de indicadores de desempeño para las PTAR operadas por las EPSA reguladas, para el control y seguimiento de la operación y mantenimiento de las PTAR, permitiendo a la EPSA una oportuna toma de decisiones, precautelando la afectación al medio ambiente y a la salud pública.

LA DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LAS PTAR ESTA DETALLADA EN EL MÓDULO: 2.1. GUÍA DE SEGUIMIENTO DE O&M DE LAS PTAR EN BOLIVIA

Enlace:

[www.aaps.gob.bo/dra-rh/normativa-regulatoria\\_DRA-RH/PTAR](http://www.aaps.gob.bo/dra-rh/normativa-regulatoria_DRA-RH/PTAR)  
<http://siirays.aaps.gob.bo/>



## INDICADORES DE DESEMPEÑO DE PTAR

**A**

CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA EN LA PTAR

$$CTUP = \frac{CPTAR + CTP + CCO}{3}$$

**B**

CONDICIONES BÁSICAS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR

$$CBO = (IYS * 0,3 + GPO * 0,5 + DTE * 0,2) * 100$$

**C**

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR

$$GEM = \frac{(EMP + EMC)}{2}$$

**D**

EFICIENCIA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR

$$EfPTARx \geq EfPTARx \text{ de Diseño}$$

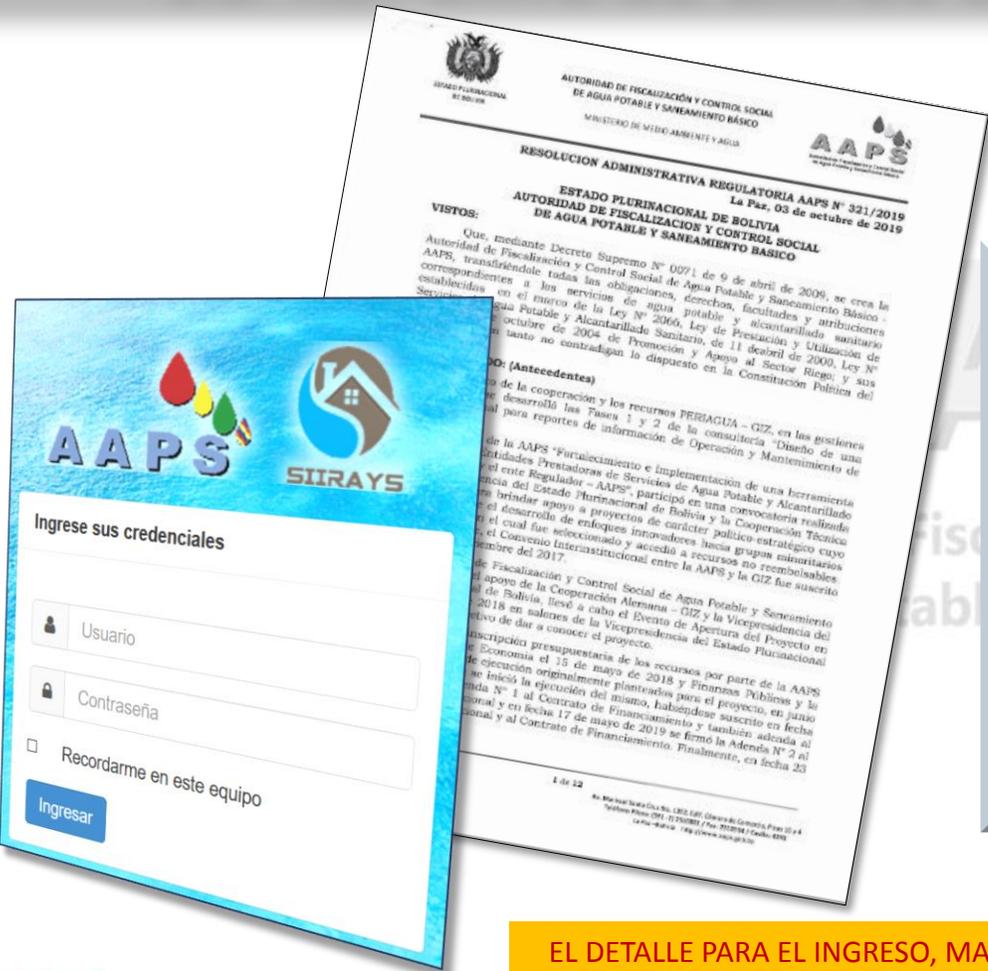
**E**

TRATAMIENTO DE LODOS GENERADOS EN LA PTAR

$$TLG = \frac{\text{Volumen de lodos Tratados}}{\text{Volumen de lodos Generados}} * 100$$



## 2.2. REPORTE DE DATOS EN PLATAFORMA VIRTUAL DE PTAR



**RAR AAPS N°  
321/2019**

**Uso de la Plataforma  
Virtual de PTAR para  
reporte de  
información de O&M**



**Aprueba el uso oficial de la Plataforma Virtual como herramienta regulatoria tecnológica para el reporte y recepción de información relativa a los indicadores de desempeño, las operaciones y mantenimiento de la Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)**

**EL DETALLE PARA EL INGRESO, MANEJO Y REGISTRO DE INFORMACIÓN EN LA PLATAFORMA VIRTUAL DE PTAR, ESTA DETALLADA EN EL MÓDULO:  
2.2. REPORTE DE DATOS EN PLATAFORMA VIRTUAL DE PTAR**

Enlace:  
[www.aaps.gob.bo](http://www.aaps.gob.bo)  
<http://siirays.aaps.gob.bo/>



Estado Plurinacional de Bolivia



## ENTORNO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL PTAR

[www.aaps.gob.bo](http://www.aaps.gob.bo)

<http://siirays.aaps.gob.bo/>

www.aaps.gob.bo

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

AAPS Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

MMAyA Ministerio de Medio Ambiente y Agua

INICIO INSTITUCIÓN DIRECCIONES MARCO LEGAL TRANSPARENCIA COMUNICACIÓN CONTACTOS ODECO

**DIRECCIÓN DE REGULACIÓN AMBIENTAL EN RECURSOS HÍDRICOS DRA-RH**

Regularizar, fiscalizar y controlar el desempeño ambiental de los sistemas de autoabastecimiento del recurso hídrico, saneamiento alternativo, saneamiento convencional y fuentes de agua.

EPSAS REGULADAS PUBLICATIONES **SIIRAYS** INDICADORES COMUNICADOS FORMULARIO ODECO

Empresas Prestadoras de Servicio de Agua Potable con Seguimiento Regulatorio a nivel Nacional.

Publicación de Solicitud de Otorgación de Registro para la Prestación de Servicio de Agua Potable.

Sistema Integrado de Información Regulatoria en Agua y Saneamiento.

Publicación de los Indicadores de Desempeño Técnico y Financiero de las EPSAs Reguladas

Comunicados, Instructivos y Circulares para la EPSA.

Oficina de Atención al Consumidor de los servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico.



AAPS SIIRAYS

Ingrese sus credenciales

Recordarme en este equipo

Ingresar



Estado Plurinacional de Bolivia



# REPORTE DE DATOS EN LA PLATAFORMA VIRTUAL DE PTAR



REPORTE DE VARIABLES PTAR

PTAR SUR

A. CAPACIDAD DE TRATAMIENTO UTILIZADA

B. CONDICIONES BÁSICAS PARA OPERAR DE LA PTAR

C. INDICADOR DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA PTAR

D. EFICIENCIA DE REMOCIÓN O REDUCCIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE EN LA PLANTA Y EN EL PARÁMETRO CONSIDERADO (BOD5, DQO O SST)

E. TRATAMIENTO DE Lodos GENERADOS EN LA PTAR



## PROCEDIMIENTO DE REPORTE DE DATOS EN LA PLATAFORMA VIRTUAL DE PTAR



**AAPS**

Creación de las obligaciones semestrales de reporte de información de O&M en la plataforma virtual

**EPSA**

Registro semestral de datos de O&M en la plataforma virtual.  
Respaldo de información con documentación (Reporte de variables, estudios, reportes, informes, memorias de cálculo, fotografía, etc.).  
Solicitud de REVISIÓN de información registrada y cargada en la Plataforma virtual.

**AAPS**

Revisión de información reportada por la EPSA.  
Interacción técnico de la AAPS con responsable de la EPSA para corrección, complementación de datos o documentación de respaldo.  
APROBACIÓN/RECHAZO Técnico de la AAPS de información registrada por la EPSA.  
ACEPTACIÓN/RECHAZO de información para CUMPLIMIENTO de la obligación de la EPSA.

**AAPS**

Emisión de informe de seguimiento PTAR.  
Sistematización de información.  
Remisión a la EPSA de informe de seguimiento y Autorización de implementación de firma digital en reporte de plataforma virtual.

**EPSA**

Revisión de informe de seguimiento PTAR para desarrollo de acciones de EPSA según conclusiones y recomendaciones del informe.  
Elaboración de Planes de mejora o Medidas de Rápido Impacto para la PTAR si corresponde.



## 2.3. FISCALIZACIÓN TÉCNICA DE PTAR

Formulario de Inspección de la PTAR (Anexo A) con campos para: Responsable AAPS, Fecha de Inspección, Ubicación de la PTAR, Datos de la EPSA, Datos del Servicio de Alcantarillado, Datos del Cuerpo Receptor, Datos de la PTAR, Personal de la PTAR, y Esquema de Tratamiento de PTAR.

### RAR AAPS N° 354/2018

Instrumento de  
 Fiscalización Técnica del  
 desempeño de la Gestión  
 Ambiental en las PTAR de  
 las EPSA reguladas en el  
 Territorio Nacional

Aprueba el:

- Formulario para la Fiscalización Técnica del Desempeño de la Gestión Ambiental en las PTAR”,
- Protocolo de Inspección y Fiscalización Técnica a las PTAR”

EL DETALLE DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA EN EL FORMULARIO DE INSPECCIÓN DE PTAR, ESTA DETALLADA EN EL MÓDULO: 2.3. INSTRUMENTO DE FISCALIZACIÓN TÉCNICA DE PTAR

Enlace:

[www.aaps.gov.bo/dra-rh/normativa-regulatoria\\_DRA-RH/PTAR](http://www.aaps.gov.bo/dra-rh/normativa-regulatoria_DRA-RH/PTAR)



## PROCEDIMIENTO FISCALIZACIÓN TÉCNICA A LAS PTAR





FORMULARIO DE INSPECCIÓN DE LA PTAR

Formulario de Inspección de la PTAR - Page 1: Includes header with logos, title 'Anexo A: Formulario de Inspección de la PTAR', and sections for general data, EPSS data, receptor body data, PTAR data, and personnel list.

Formulario de Inspección de la PTAR - Page 2: Includes header, title 'LISTA DE LOS COMPONENTES DE TRATAMIENTO', and a table for listing treatment components with descriptions and infrastructure details.

Formulario de Inspección de la PTAR - Page 3: Includes header, title 'MANTENIMIENTO DE LA PTAR', and tables for recording corrective and preventive maintenance activities.

Formulario de Inspección de la PTAR - Page 4: Includes header, title 'MANTENIMIENTO DE LA PTAR', and tables for recording water treatment and sludge management activities.



## ASPECTOS CONSIDERADOS EN LA FISCALIZACIÓN TÉCNICA A LAS PTAR



FISCALIZACIÓN  
TÉCNICA PTAR



DATOS GENERALES (DE LA EPSA, DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO, DEL CUERPO RECEPTOR Y DE LA PTAR)



CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA ADICIONAL Y PERSONAL OPERATIVO DE LA PTAR (INFRAESTRUCTURA, PERSONAL, DOCUMENTACIÓN, Y O&M PREVENTIVO Y CORRECTIVO)



MANEJO DE LODOS (EXTRACCIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL)



## Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento AAPS

- Pag. Web: [www.aaps.gob.bo](http://www.aaps.gob.bo)
- Oficina central Av. Mariscal Santa Cruz No 1392 Edf. Cámara Nacional de Comercio Piso 16
- Teléfono 591 (2) 2310801 Fax (2)2310554

## Dirección de Regulación Ambiental en Recursos Hídricos y Saneamiento

- Enlace Dirección de Regulación Ambiental en Recursos Hídricos y Saneamiento
- Pag. Web: [http://www.aaps.gob.bo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=27&Itemid=167#](http://www.aaps.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=27&Itemid=167#)
- Correo electrónico: [aaps.dra@aaps.gob.bo](mailto:aaps.dra@aaps.gob.bo)
- Teléfono: 591 (2) 2310801 int 211-221

**¡GRACIAS!**