



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



ANA

Autoridad Nacional del Agua

EL PERÚ PRIMERO

REUSO DE AGUA RESIDUAL TRATADA

Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

oavalos@ana.gob.pe



CALIDAD DE AGUA Y OPORTUNIDAD DE USO



MARCO NORMATIVO



D.S. N° 018-2017-MINAGRI, 14.12.2017

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN
DE RECURSOS HÍDRICOS-DCERH

FUNCIÓN

Artículo 38°, literal d). Otorgar autorizaciones de vertimiento de aguas residuales tratadas a los cuerpos naturales de agua.



Actos Resolutivos

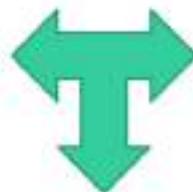
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL
AGUA -AAA

FUNCIÓN

Artículo 46°, literal b). Otorgar, (...), autorizaciones de reuso de aguas residuales tratadas; así como (...).



Actos Resolutivos



PROCEDIMIENTO
TUPA

Requisitos para el Otorgamiento de la Autorización de Vertimiento y Reuso de Aguas Residuales Tratadas



D.S. Nº 006-2017-MINAGRI

149.2 Los requisitos para el otorgamiento de la autorización de reuso de aguas residuales tratadas, son:

a. El formato "Solicitud de autorización de reuso de aguas residuales tratadas", debidamente firmado y llenado en todas sus partes.

b. Pago por derecho de trámite.

c. Copia del Instrumento de Gestión Ambiental aprobado, que comprenda el sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales a ser reusadas; o, copia del documento que contiene el acto administrativo de aprobación del instrumento ambiental, cuando corresponda.

d. En caso de reuso de agua residual tratada por persona distinta al titular del derecho de uso de agua correspondiente: Conformidad del titular del derecho de uso de interconexión de la infraestructura hidráulica que le permita captar las aguas residuales, acreditada mediante copia del contrato o convenio extendido con firma legalizada por Notario Público o Juez de Paz.

e. En caso de reuso de aguas residuales tratadas a través de infraestructura hidráulica de regadío: La opinión favorable del operador a cargo de dicha infraestructura hidráulica, acreditada mediante copia del contrato o convenio extendido con firma legalizada por Notario Público o Juez de Paz."

149.3 La Autoridad Nacional del Agua, en el marco del procedimiento IntegrAmbiente, emite el informe técnico que recomienda el otorgamiento del título habilitante de "Autorización para reuso de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas", que se integra a la resolución de certificación ambiental global que emite el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles.

149.4 Los requisitos para la emisión del informe técnico que recomienda el otorgamiento del título habilitante de "Autorización para reuso de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas", son:

a) El formato de "Información requerida para el título habilitante de autorización de reuso de aguas residuales tratadas", debidamente completado en todas sus partes y firmado.

b) Copia digital o física del instrumento ambiental en evaluación.

Artículo 14° .- Criterios para la evaluación de la calidad de las ART para reúso



LIMITE MAXIMO PERMISIBLE LMP

Únicamente se podrá autorizar un reúso cuando:



- El titular de un DUA está facultado para reutilizar las ART MISMO FIN.
- Para actividades distintas si se requiere autorización de reúso.
- A persona distinta del titular del S.T.A.R.



CALIDAD DE AGUA EN CUENCAS : ECA / LMP

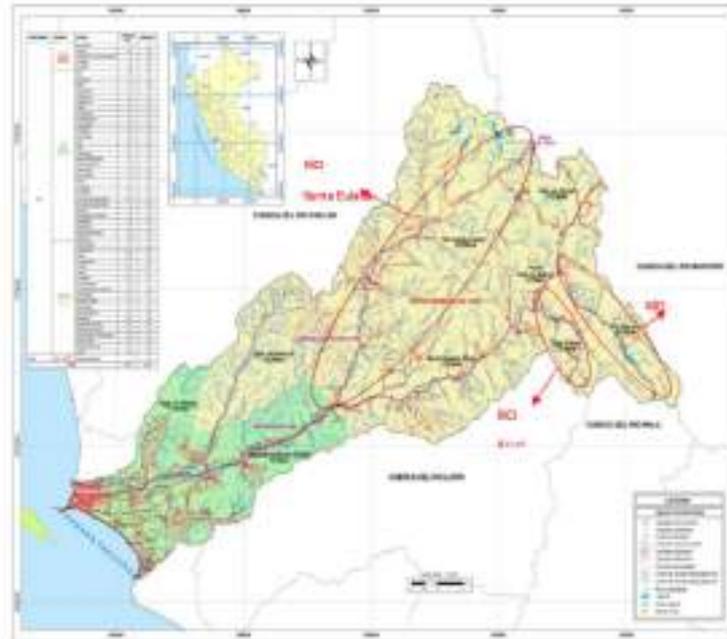
Vigilancia y Fiscalización

Art. 76° Ley R.H.

..... implementación de actividades de vigilancia y monitoreo en las cuencas donde existan actividades que pongan en riesgo la calidad

Art. 80° Ley de R.H

..... vertimiento de aguas residuales tratadas requiere autorización... contemplar las condiciones en el cuerpo receptor que permitan los procesos naturales de purificación.....



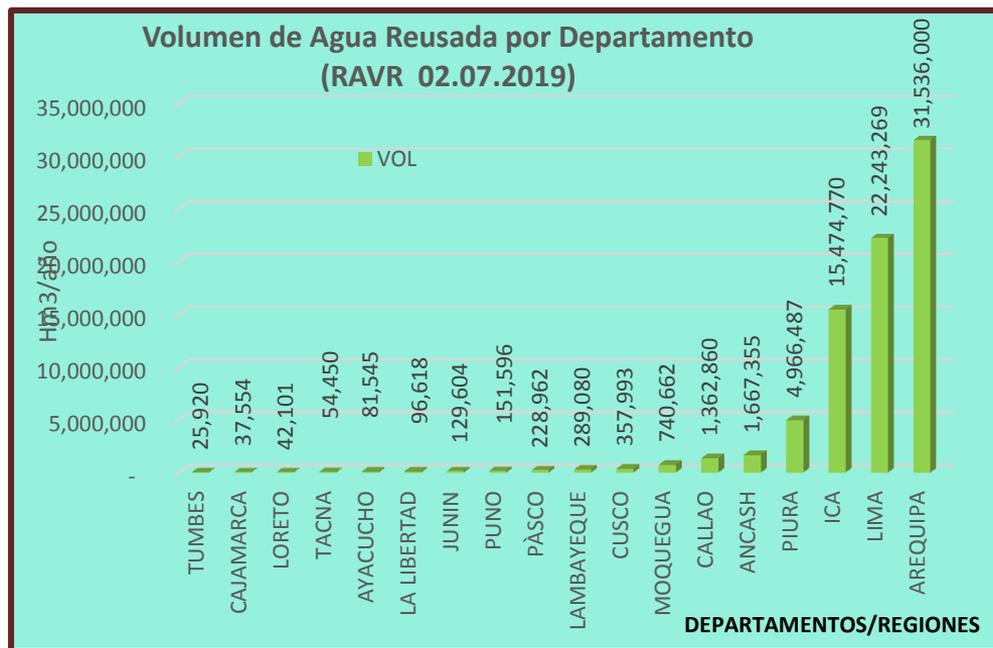
LIMITE MAXIMO PERMISIBLE (LMP)



ESTANDARES DE CALIDAD AMBIENTAL (ECA)
PARA AGUA
D.S. N°004-2017-MINAM



REUSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS - DEPARTAMENTO

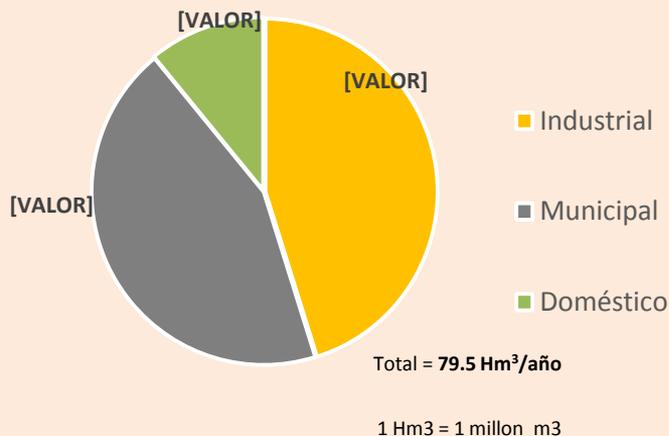


Fuente: Autoridad Nacional del Agua -DCERH

DEPARTAMENTOz	VOL, ANUAL (M3/AÑO)
TUMBES	25 920
CAJAMARCA	37 554
LORETO	42 101
TACNA	54 450
AYACUCHO	81 545
LA LIBERTAD	96 618
JUNIN	129 604
PUNO	151 596
PASCO	228 962
LAMBAYEQUE	289 080
CUSCO	357 993
MOQUEGUA	740 662
CALLAO	1 362 860
ANCASH	1 667 355
PIURA	4 966 487
ICA	15 474 770
LIMA	22 243 269
AREQUIPA	31 536 000
TOTAL	79 486 825
	79,5 HM3

REUSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS – EFLUENTE DE ORIGEN

Volumen de efluentes reusados Hm³/año (según origen)



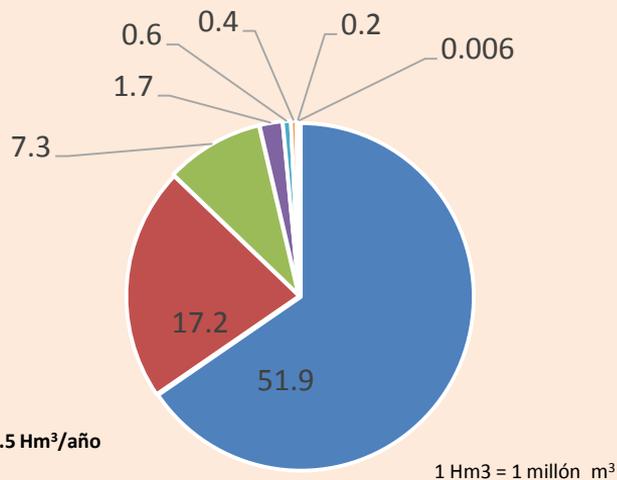
Distribución de las Autorizaciones de Reuso según Origen (RAVR 02.07.2019, en curso + proyectadas)

Nº de autorizaciones de reuso vigentes	Origen de reuso (Tipo)	Volumen de Reuso Hm ³ /año
107	Industrial	35.9
	Municipal	34.9
	Doméstico	8.7
TOTAL		79.5

Fuente: Autoridad Nacional del Agua -DCERH

REUSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS – SECTORES PRODUCTIVOS

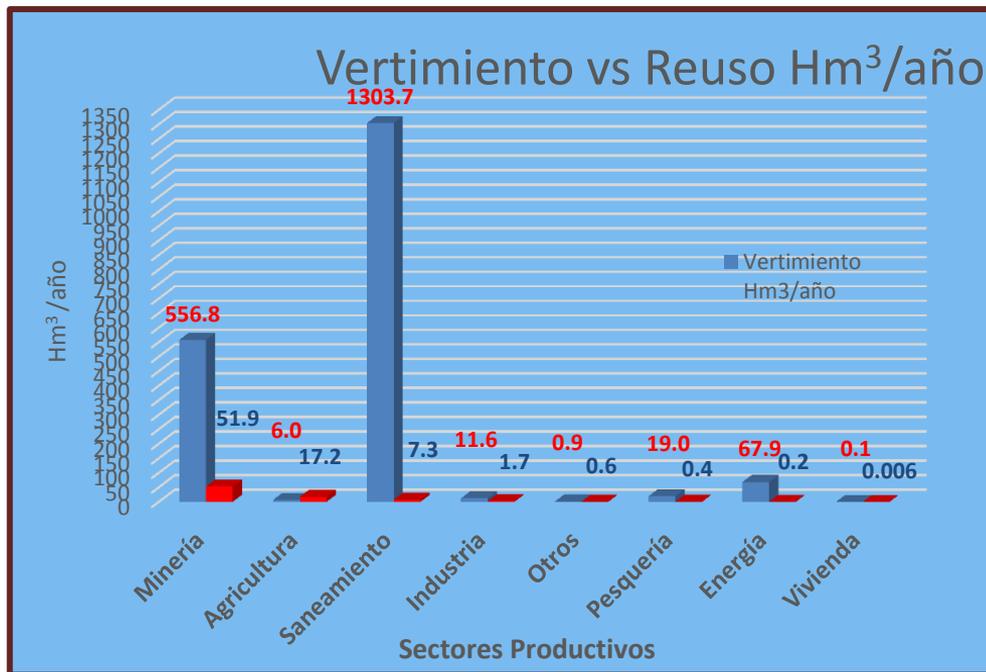
Volumen de efluentes reusados Hm³/año (según sector productivos)



Sector	Nº de Autorizaciones de Reuso vigentes	Volumen de Reuso Hm ³ /año	Destino del Reuso
Minería	29	51.9	Control de polvos (10), Riego de áreas verdes y reforestación (16)
Agricultura	6	17.2	Riego agrícola y especies de tallo alto (6)
Saneamiento	23	7.3	Riego de áreas verdes y parques (21), fines agrícolas (2)
Industria	21	1.7	Riego de áreas verdes (14), mitigación de polvos (6)
Otros	9	0.6	Riego de áreas verdes (7)
Pesquería	11	0.4	Riego de áreas verdes (11) y reforestación
Energía	7	0.2	Mitigación de polvos (5)
Vivienda	1	0.006	Riego de áreas verdes
TOTAL	107	79.5	

Fuente: Autoridad Nacional del Agua -DCERH

REUSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS – SECTORES PRODUCTIVOS



Sector	Nº de Autorizaciones de Vertimiento	Vertimiento Hm ³ /año	Nº de Autorizaciones de Reuso	Reuso Hm ³ /año
Minería	269	556.8	29	51.9
Agricultura	11	6.0	6	17.2
Saneamiento	93	1303.7	23	7.3
Industria	35	11.6	21	1.7
Otros	2	0.9	9	0.6
Pesquería	61	19.0	11	0.4
Energía	88	67.9	7	0.2
Vivienda	1	0.1	1	0.006
TOTAL	560	1965.4	107	79.5

Fuente: Autoridad Nacional del Agua -DCERH

Calidad de Agua y Oportunidad de Uso

SECTORES/OPORTUNIDAD DE USO	VOL. ANUAL (Hm ³ /año)
AGRICULTURA	
RIEGO DE CULTIVOS DE TALLO ALTO Y CORTO: TARA, MAÍZ FORRAJERO Y GIRASOL RIEGO FORESTAL (EUCAPLIPTOS, AROMOS, BOUGANVILLEAS Y PALMERAS) RIEGO DE CULTIVOS DE CAÑA DE AZÚCAR DESTINADOS A SU PROCESAMIENTO INDUSTRIAL	17.2
ENERGÍA	
CONTROL Y MITIGACIÓN DE POLVOS RIEGO DE ÁREAS VERDES: FICUS, PONCIANA, SAUCE Y ORNAMENTALES RIEGO FORESTAL (GUABA, CASHO, PAN DE ÁRBOL, HUIMBA, CEDRO, HUAYRURO, AZUCAR HUAYO, AGUAJE Y TORNILLO)	0.2
INDUSTRIA	
CONTROL Y MITIGACIÓN DE POLVOS FINES INDUSTRIALES RIEGO DE ÁREAS VERDES RIEGO DE CULTIVOS DE TALLO ALTO Y CORTO RIEGO DE ÁREAS VERDES Y REUSO EN INSTALACIONES SANITARIAS RIEGO FORESTAL (EUCAPLIPTOS, AROMOS, BOUGANVILLEAS Y PALMERAS)	1.7
MINERÍA	
CONTROL DE POLVO Y REUSO EN INSTALACIONES SANITARIAS RIEGO DE ÁREAS VERDES Y CONTROL Y MITIGACION DE POLVOS RECIRCULACIÓN EN SUS OPERACIONES: EXPLOTACION Y/O OPERACIÓN RIEGO FORESTAL: FICUS, PONCIANA, SAUCE Y ORNAMENTALES	51.9
OTROS	
RIEGO DE AREAS VERDES Y CONTROL Y MITIGACION DE POLVOS	0.6
PESQUERÍA	
RIEGO DE ÁREAS VERDES Y CULTIVOS DE TALLO ALTO	0.4
SANEAMIENTO	
RIEGO DE ÁREAS VERDES RIEGO DE CULTIVOS DE TALLO CORTO Y ALTO. RIEGO DE CULTIVOS DE TALLO CORTO Y ALTO,	7.3
TOTAL	79.5



ReúSo
Municipal de
Aguas
Residuales
Tratadas



Fomento del Reuso

- **Convenio GIZ/ANA**
- Línea 3 del proyecto ProACC: Reúso

Meta:

Incremento de los volúmenes de reúso de aguas residuales tratadas en el ámbito de Lima Metropolitana.

Contraparte:

ANA-Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos.

Principales actores:

SEDAPAL y Municipalidades Distritales de Lima Metropolitana.

Fomento del Reuso

Desde el enfoque municipal, es la **oportunidad** de unir esfuerzos para:

- cubrir el actual déficit de superficie de áreas verdes por habitante,
- realizar el uso eficiente del agua,
- garantizar la sostenibilidad de espacios verdes en la ciudad y aportar en la mejora de la calidad de vida de sus habitantes,
- Implementar una medida de adaptación al cambio climático.

ReúSo
Municipal de
Aguas
Residuales
Tratadas



Fomento del Reuso



**PUBLICACIÓN DE
LA GUÍA TÉCNICA
ReuSMART**

**Publicación GIZ /
ANA**





Fomento del Reuso

EJECUCIÓN DE CUATRO (4) TALLERES



Taller 1

Introducción al Tratamiento y Aprovechamiento de las Aguas Residuales Tratadas en el Riego de Parques y Áreas Verdes de Lima Metropolitana. (20.09.2018)

Taller 2

Aspectos Técnicos y Normativos del Tratamiento y Aprovechamiento de las Aguas Residuales Tratadas en el Riego de Parques y Áreas Verdes (06.11.2018)

Taller 3

Aspectos Económicos-Financieros para el Aprovechamiento de Aguas Residuales Tratadas en el Riego de Parques y Áreas Verdes (28.11.2018)

Taller 4

Diagnóstico Municipal Preliminar para Iniciativas Distritales de Reúso de Aguas Residuales Tratadas en el Riego de Áreas Verdes (18.12.2018)



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

EL PERÚ PRIMERO

