



**EL CONTROL DE LAS AGUAS
RESIDUALES DE USUARIOS NO
DOMÉSTICOS
VALORES MÁXIMOS ADMISIBLES**



**EXPO
AGUA
PERÚ**

2016

Marco Normativo VMA

NORMA MARCO

D.S. N°021-2009-VIVIENDA, del 20/11/2009, aprueba los Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario. Vigente desde el 05.09.2013

- D. S. 003-2011-VIVIENDA (Reglamento)
- D. S. 010-2012-VIVIENDA (1ra. Modif. Reglamento)
- D.S. 001-2015-VIVIENDA (2da. Modif. Reglamento)
- R.C.D. 044-2012-SUNASS-CD
- R.C.D. 009-2015-SUNASS-CD



VMA: Parámetros

ANEXO 1

PARÁMETRO	UNIDAD	EXPRESIÓN	VMA PARA DESCARGAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	DBO ₅	500
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	DQO	1000
Sólidos suspendidos Totales	mg/L	S.S.T.	500
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	100



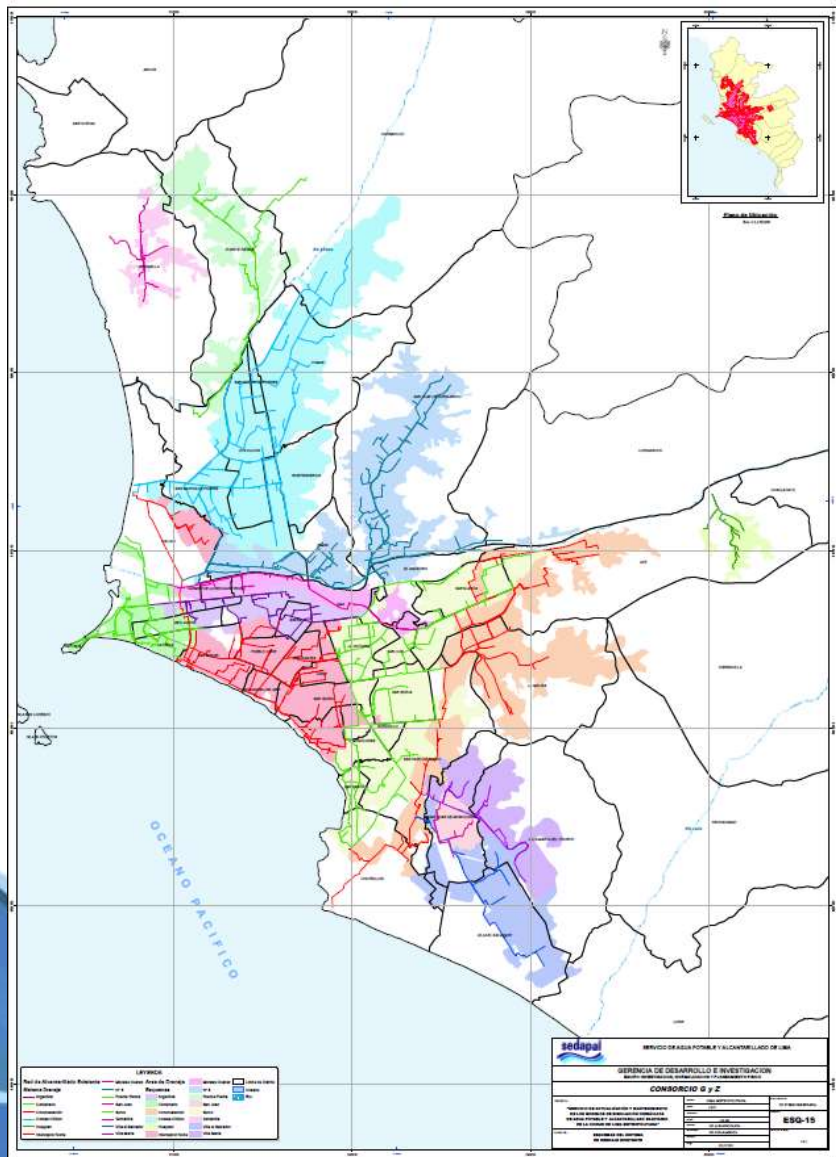
VMA: Parámetros

ANEXO 2

PARÁMETRO	UNIDAD	EXPRESIÓN	VMA
Aluminio	mg/L	Al	10
Arsénico	mg/L	As	0.5
Boro	mg/L	B	4
Cadmio	mg/L	Cd	0.2
Cianuro	mg/L	CN	1
Cobre	mg/L	Cu	3
Cromo hexavalente	mg/L	Cr +6	0.5
Cromo total	mg/L	Cr	10
Manganeso	mg/L	Mn	4
Mercurio	mg/L	Hg	0.02
Níquel	mg/L	Ni	4

PARÁMETRO	UNIDAD	EXPRESIÓN	VMA
Plomo	mg/L	Al	0.5
Sulfatos	mg/L	As	1000
Sulfuros	mg/L	B	5
Zinc	mg/L	Zn	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	NH+4	80
pH	Unidad	pH	6 – 9
Sólidos sedimentables	mL/L/h	S.S.	8.5
Temperatura	° C	T° C	< 35

Ámbito de aplicación



“Todo Usuario No Doméstico (UND) del servicio de alcantarillado de Lima y Callao, que se encuentre bajo la administración de SEDAPAL”

Incluye a usuarios con fuente propia.



Aguas residuales que ingresan a las redes de alcantarillado y deterioran la infraestructura



“Evitar el deterioro de la infraestructura sanitaria, maquinaria, equipos, y asegurar adecuado funcionamiento”

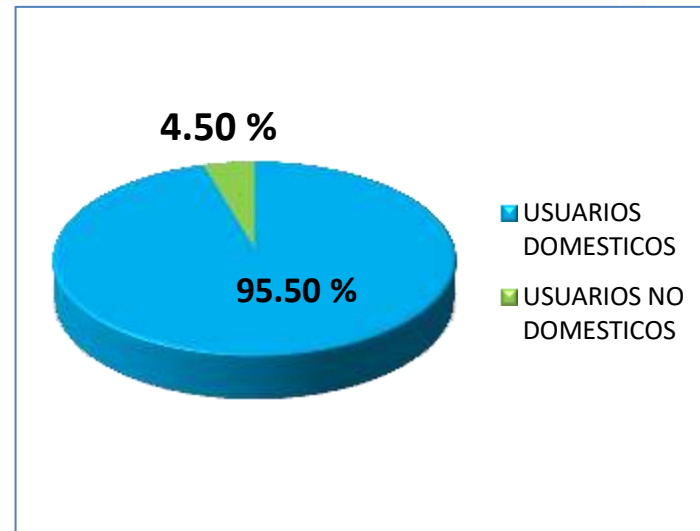
“Evitar el deterioro de los procesos de tratamiento de aguas residuales que ingresan a las PTARs.



Información Comercial sobre los usuarios

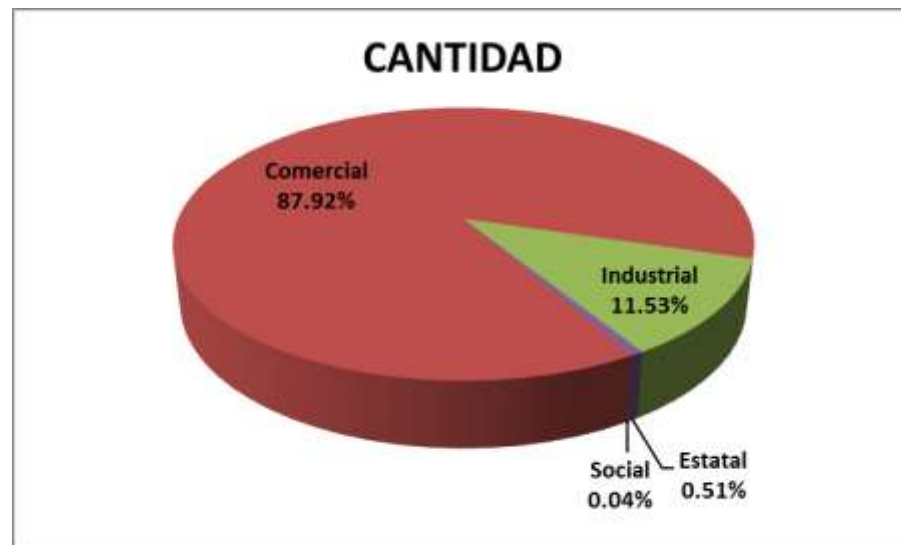
Total conexiones

USUARIOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Usuarios Domésticos	1 403,978	95.50%
Usuarios No Domésticos	66 249	4.50%
Total Usuarios	1 470,227	100 %



UND por Tarifa

TARIFA	CANTIDAD	(%)
Social	24	0.04
Comercial	58252	87.92
Industrial	7642	11.53
Estatal	331	0.51
TOTAL	66249	100



Avances de la aplicación de la Norma VMA

Registro a UND e inspecciones inopinadas ejecutadas

AÑO	UND REGISTRADOS		INSPECCIONES INOPINADAS	
	CANTIDAD	% Respecto total UND	CANTIDAD	% Respecto Total UND Registrados
2013	20	0.03%	0	0.00%
2014	745	1.12%	534	71.68%
2015	2842	4.29%	821	28.89%
2016	7954	12.01%	1472	18.51%
TOTAL	11561	17.45%	2 827	24.45%

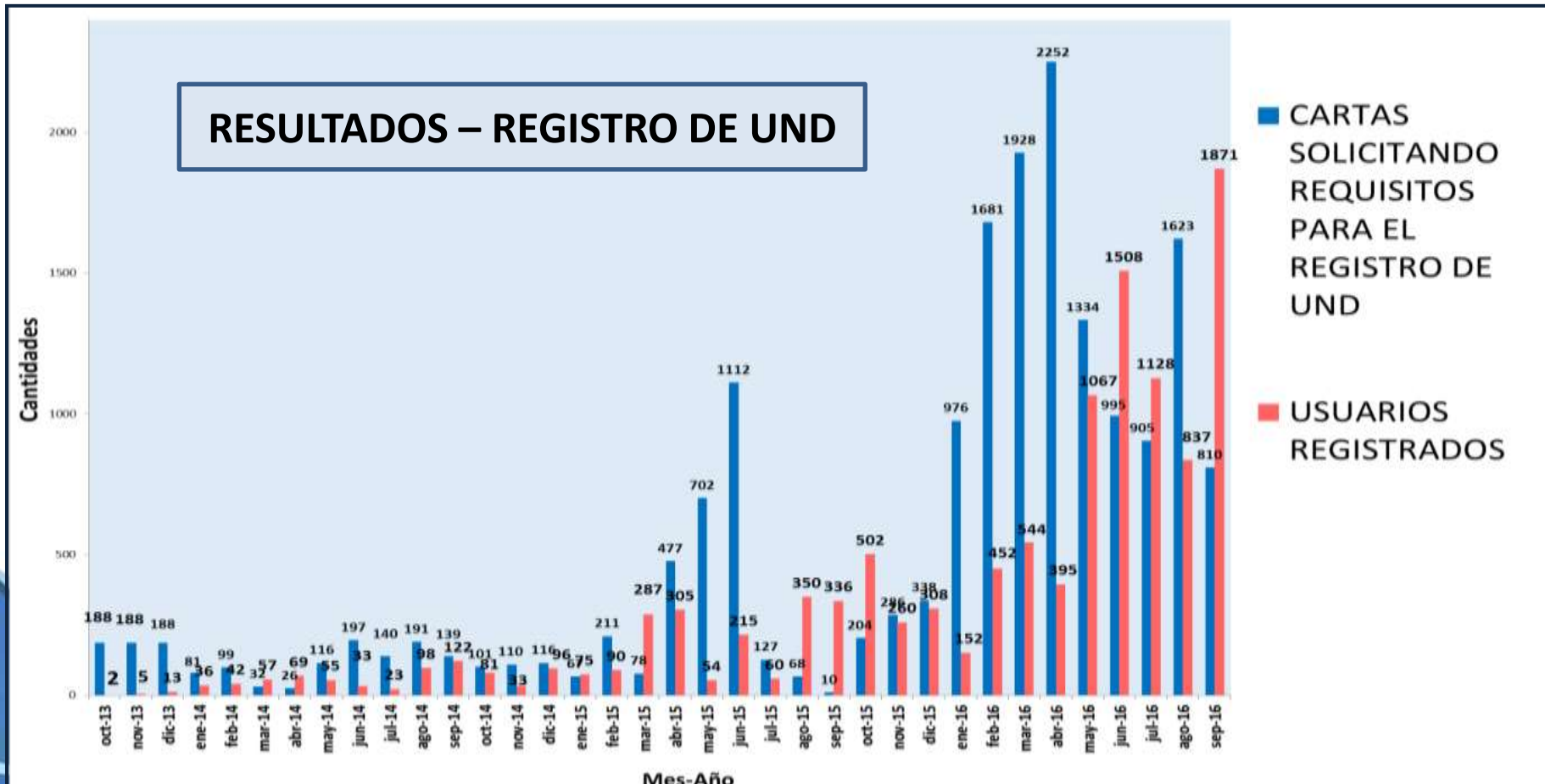
Fuente: EECAR setiembre de 2016



Avances de la aplicación de la Norma VMA

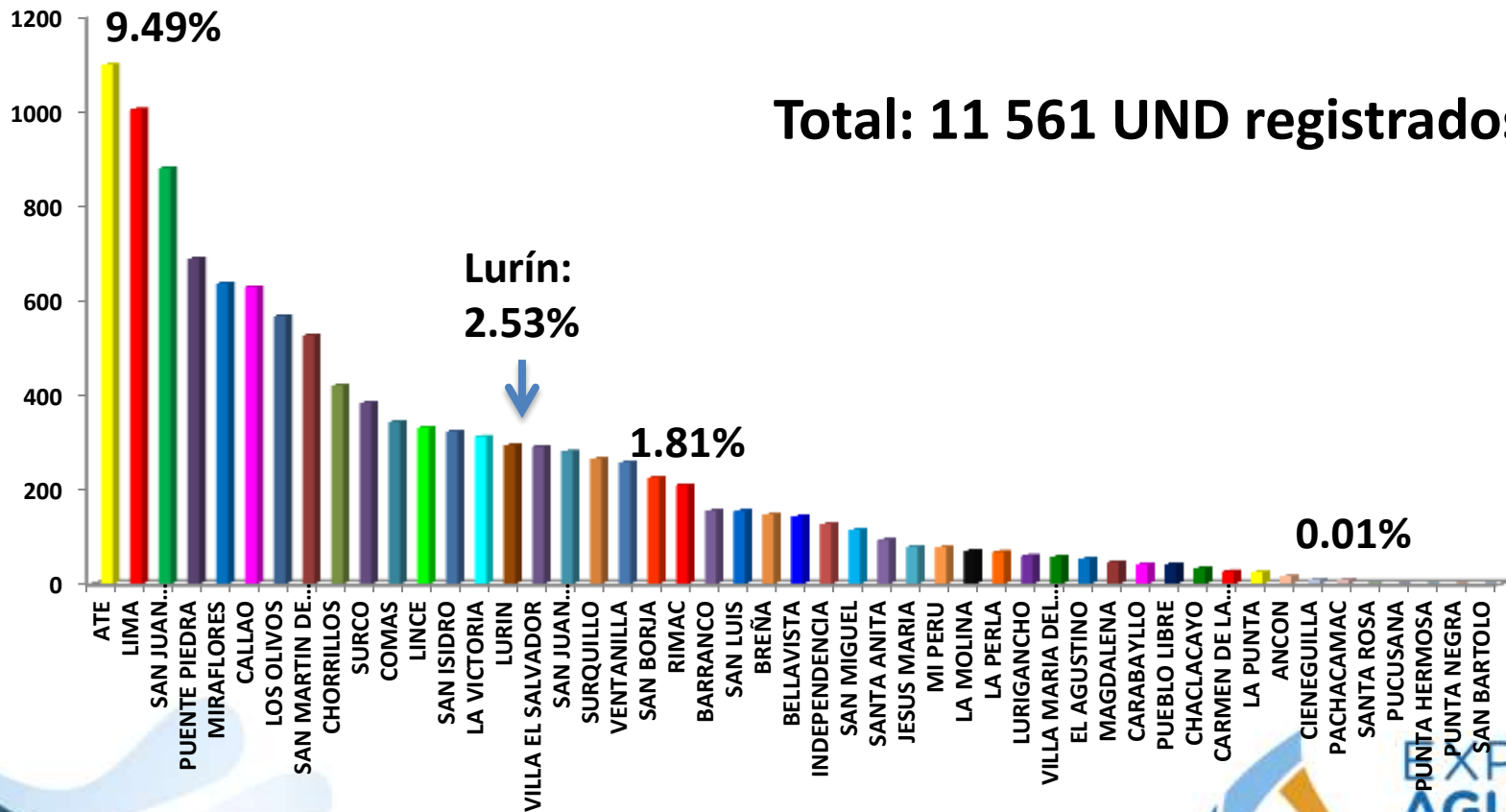
SEDAPAL ha enviado **18,096** cartas remitidas a los UND

Se ha registrado al **17.45%**, que equivale a **11,561** de un total de **66,249** UND, a setiembre de 2016.

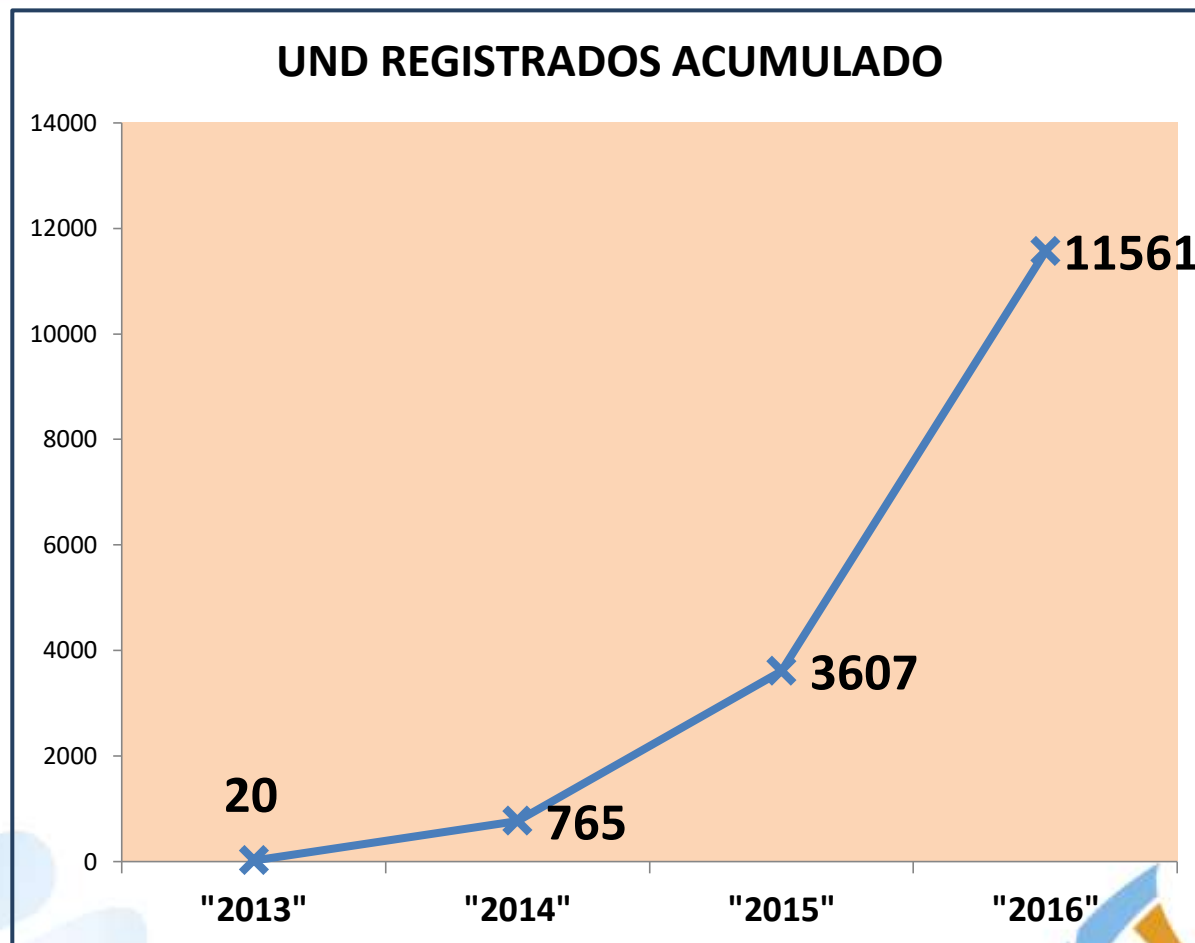


Resultados por aplicación de la norma VMA

Distribución de registro de UND en los 41 distritos de Lima Metropolitana

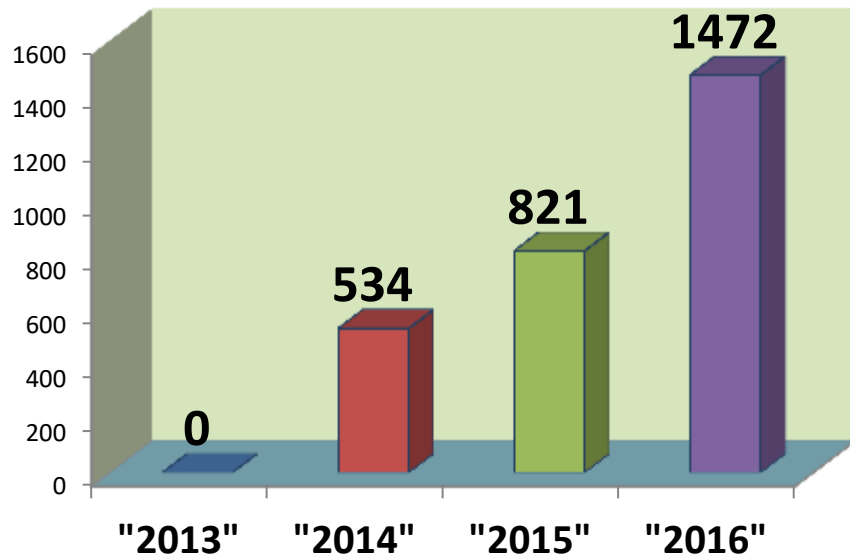


Resultados por aplicación de la norma VMA

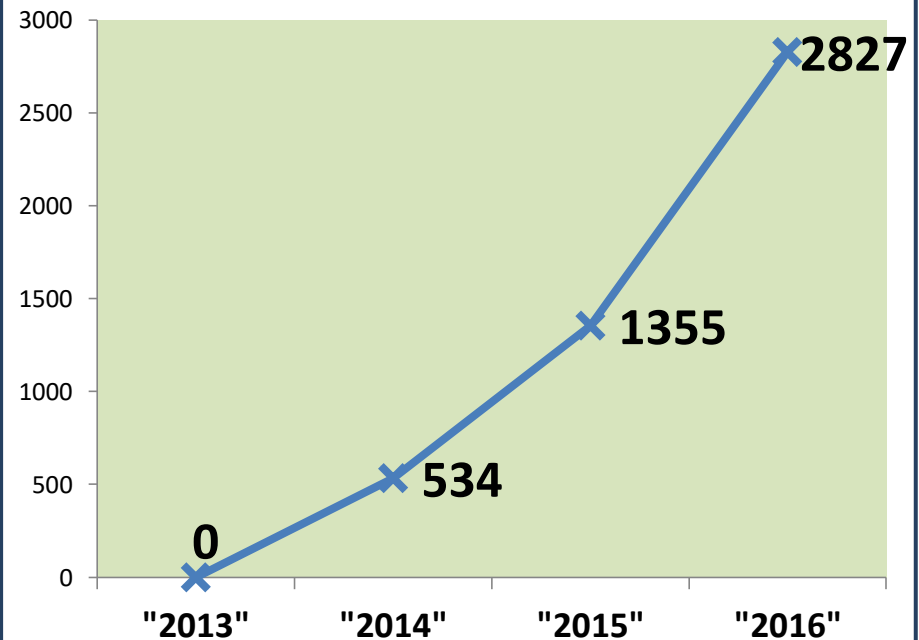


RESULTADOS - MONITOREO INOPINADO

INSPECCIONES INOPINADAS (2013-2016)

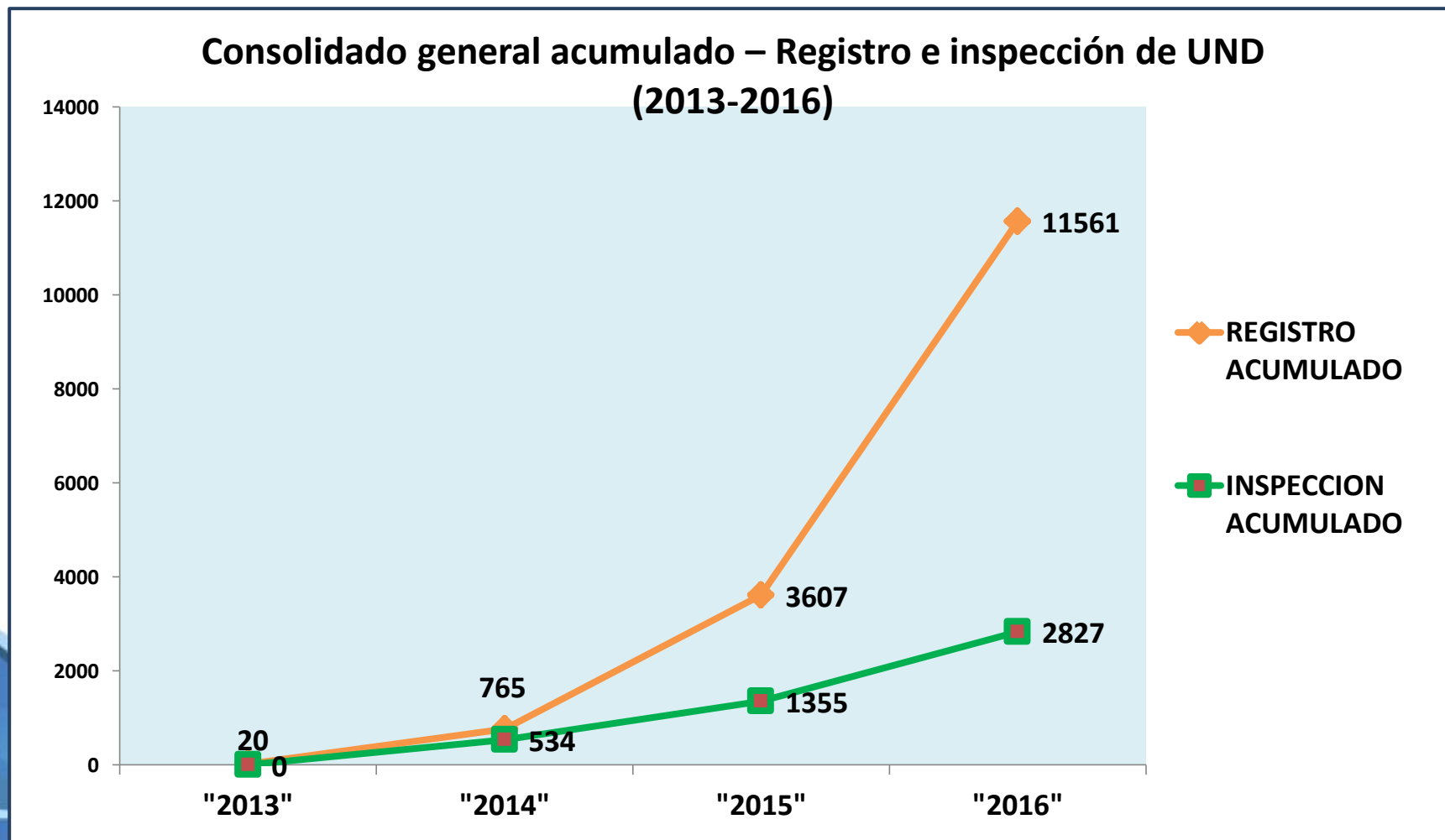


INSPECCION ACUMULADO



RESULTADOS

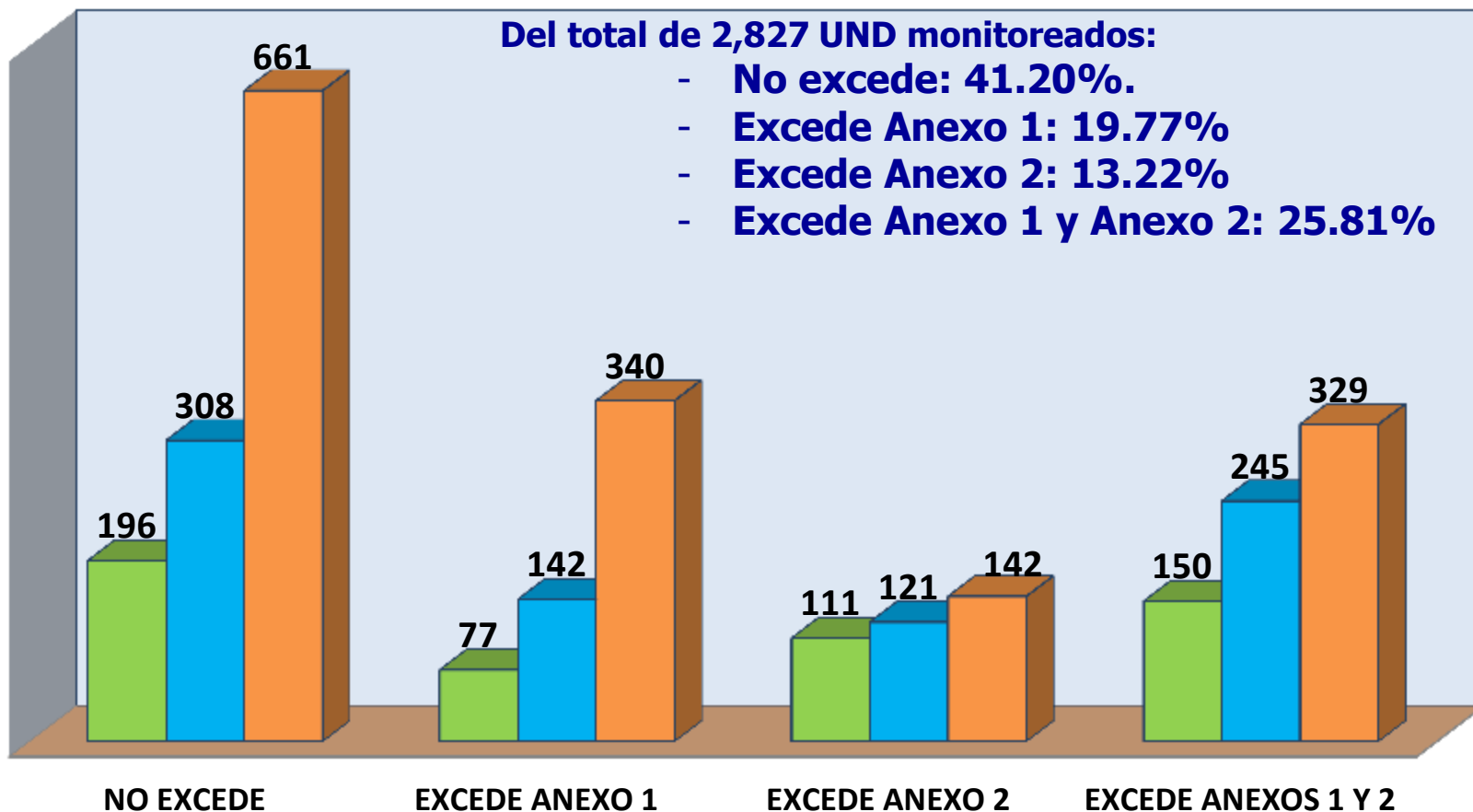
Registro e inspección de UND



RESULTADOS– INSPECCIÓN INOPINADA

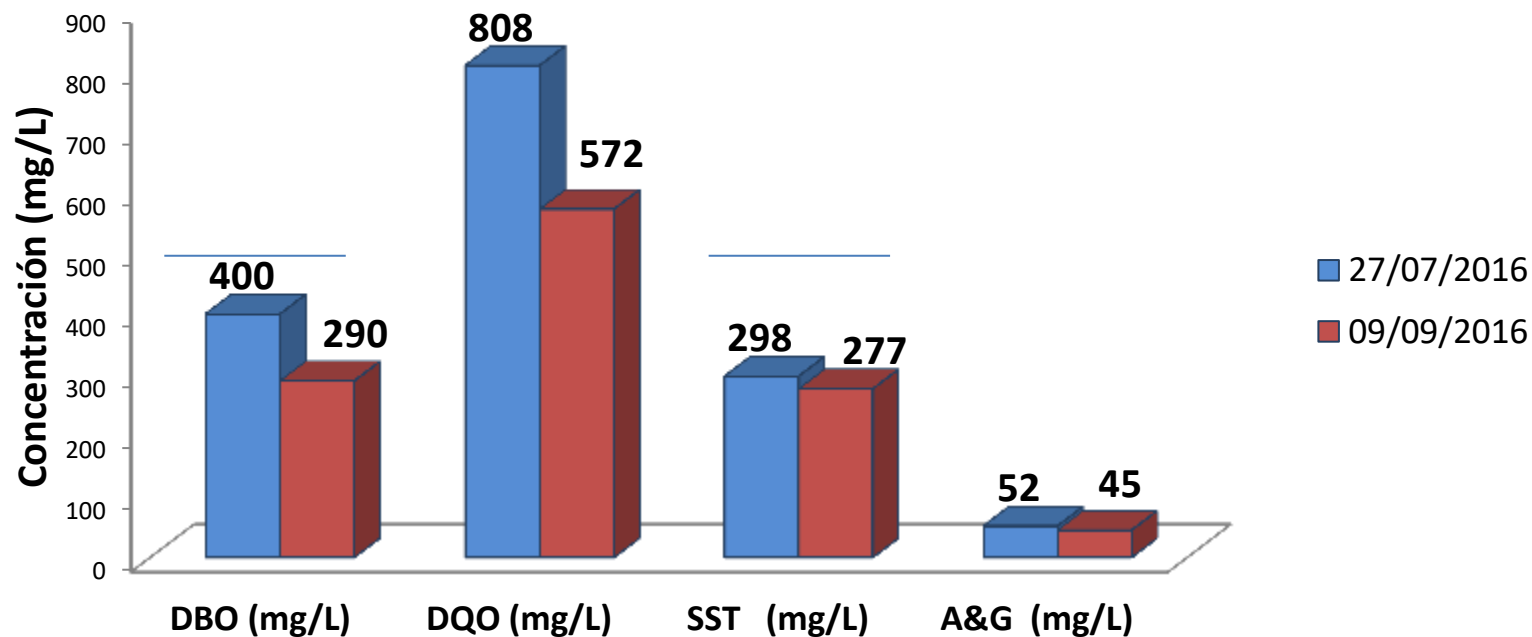
Resultados de análisis de aguas residuales a UND-Anual

■ 2014 ■ 2015 ■ SETIEMBRE 2016



RESULTADOS – AFLUENTES DE INGRESO A LAS PTAR

Anexo 1-PTAR Ventanilla

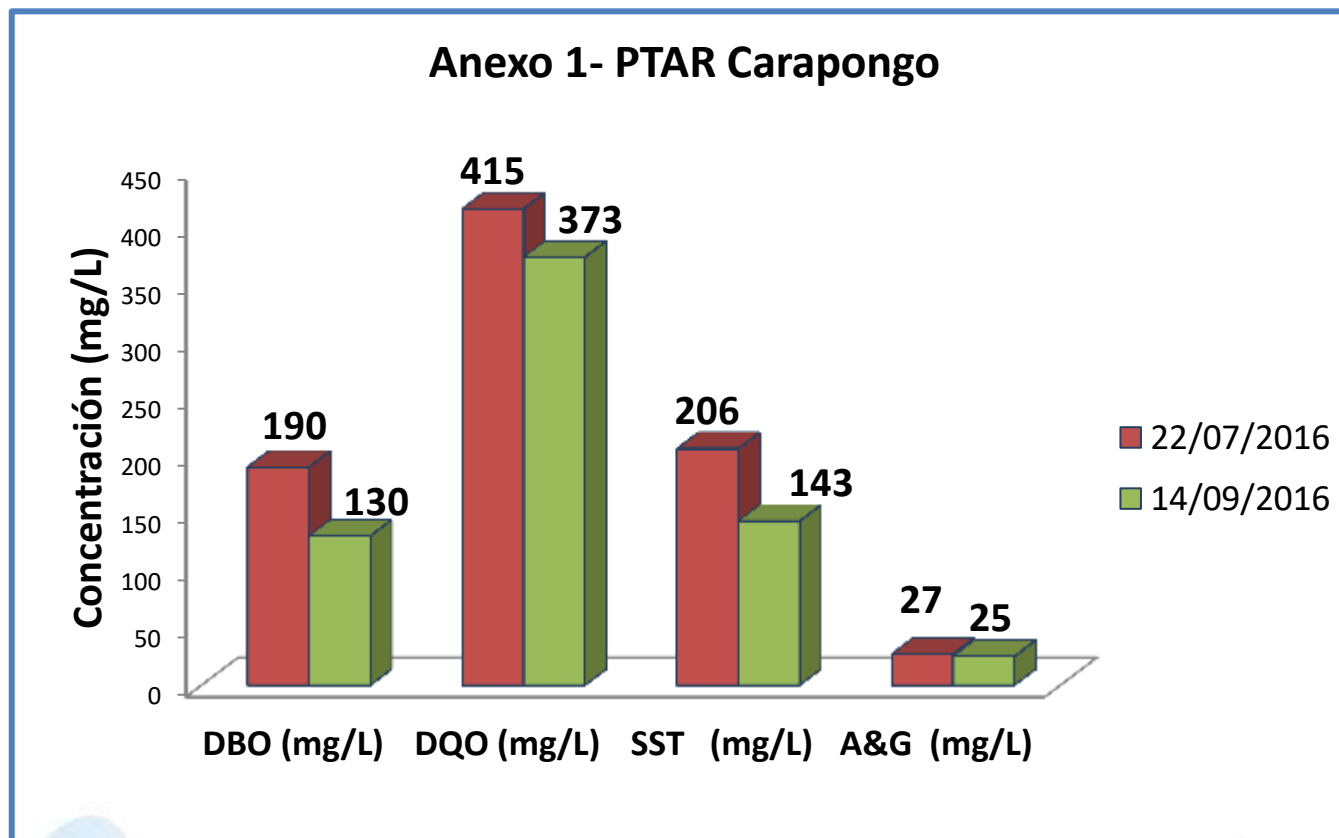


NORMA VMA			
(DBO ₅)	mg/L	DBO ₅	500
(DQO)	mg/L	DQO	1000
SST	mg/L	S.S.T.	500
AyG	mg/L	A y G	100



EXPO
AGUA
PERÚ
2016

RESULTADOS – AFLUENTES DE INGRESO A LAS PTAR

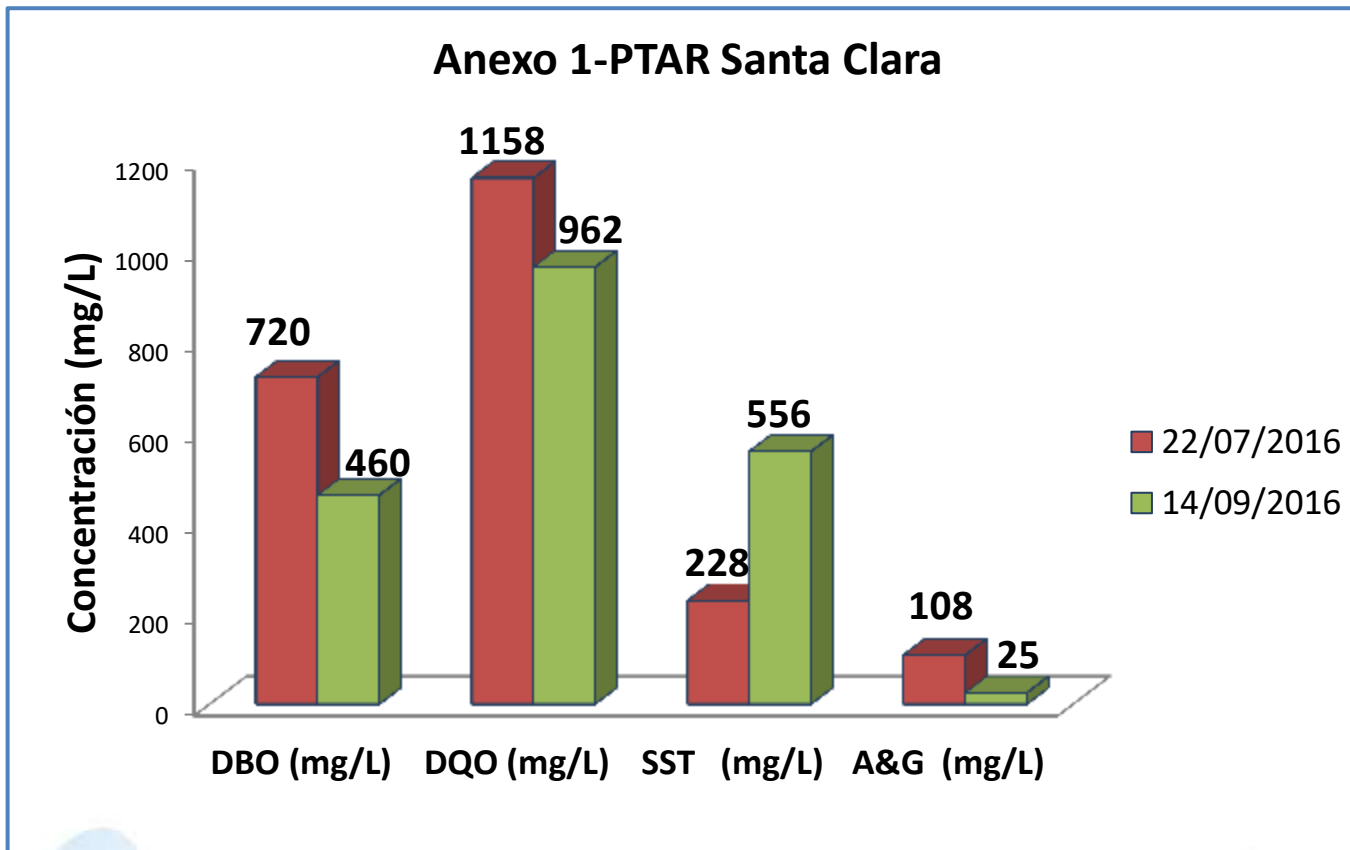


NORMA VMA			
(DBO ₅)	mg/L	DBO ₅	500
(DQO)	mg/L	DQO	1000
SST	mg/L	S.S.T.	500
AyG	mg/L	A y G	100



**EXPO
AGUA
PERÚ**
2016

RESULTADOS – AFLUENTES DE INGRESO A LAS PTAR



NORMA VMA

(DBO ₅)	mg/L	DBO ₅	500
(DQO)	mg/L	DQO	1000
SST	mg/L	S.S.T.	500
AyG	mg/L	A y G	100



EXPO
AGUA
PERÚ
2016

RESULTADOS - PRINCIPALES CONTAMINANTES



Nota: El porcentaje representa la cantidad de parámetros excedidos respecto al total de los muestreos realizados en el 2016.

Calidad de aguas residuales que ingresan a las PTARS



Calidad de aguas residuales que ingresan a las PTARS



Calidad de aguas residuales que ingresan a las PTARS





Tareas Pendientes en difusión

- Difusión de la normativa VMA a los UND, entre ellos, industriales, mercados, centros comerciales, restaurantes, camales, hoteles etc.
- Especial comunicación con los industriales que son los mayores contaminantes para evitar el deterioro de los procesos de tratamiento.
- Impresión de material gráfico, a distribuir en las cartas dirigidas, Charlas y capacitaciones, Inspecciones, centros de servicio y adjuntos a los recibos por consumo de agua de los UND.
- Trabajar en una plataforma web de fácil acceso a cualquier usuario y optimizar la comunicación UND EPS.



Tareas Pendientes, generales

- ✓ Mejorar el sistema de gestión de cumplimiento de los VMA, que implica entre otros aspectos:
 - Incrementar Recursos y capacidades.
 - Mejorar la información base de los UND
 - Mejorar el sistema del pago por exceso de contaminantes
 - Mejorar la normatividad para implementar acciones más inmediatas.
 - Mejorar la normatividad para categorizar a los UND, que presentan diferentes niveles de contaminación.
- ✓ Mejorar el monitoreo de la calidad de aguas residuales con equipamiento adecuado y con cierto grado de automaticidad.
- ✓ Mejorar los procedimientos de cierres cuando correspondan.
- ✓ Iniciar un trabajo estratégico en la búsqueda de la sostenibilidad a mediano y largo plazo del cumplimiento de los VMA



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

sedapal



**EXPO
AGUA
PERÚ**

2016