

Control y seguimiento de vertidos industriales en el Sistema Integral de Saneamiento

Sergio López de la Casa

Área de Análisis Medioambiental

Abril 2024

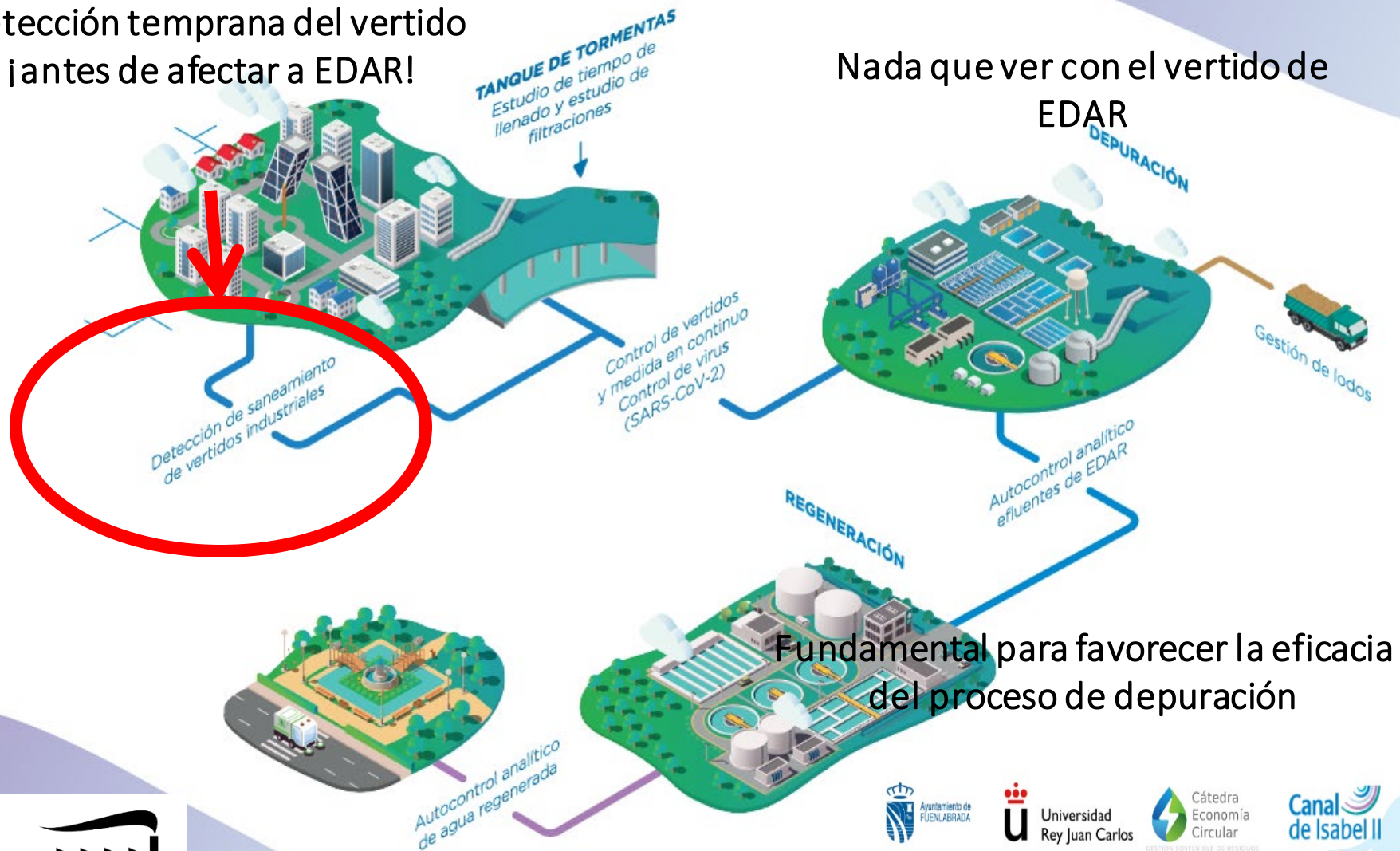


Vertidos en EDAR



Control de vertidos: experiencia en Canal de Isabel II y gestión de vertidos industriales

Detección temprana del vertido
antes de afectar a EDAR!



Fundamental para favorecer la eficacia del proceso de depuración



LEGISLACIÓN

Vertidos industriales al SIS y su control mediante medida en continuo

- Estas actuaciones también se encuentran **amparadas por la legislación:**

❑ [Ley 10/93](#). Primera legislación sobre vertidos industriales. Establece los vertidos prohibidos, valores límite, instalaciones obligadas a presentar AAI, métodos para el análisis de vertidos industriales y cómo debe ser la arqueta de vertido.

❑ [Decreto Legislativo 57/2005](#). Revisa los anexos de la primera legislación, introduciendo principalmente nuevos parámetros a controlar.

- Sin embargo, **es la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid** quien tiene potestad para sancionar.

Parámetro	Unidades	Límite Ley 10 y RD 57/2005 instantánea
DBO5	mg/l	1000
DQO	mg/l	1750
Sólidos en suspensión 0,4	mg/l	1000
pH	Ud. pH	6 y 10
Conductividad a 25°C	µS/cm	7500
Fósforo total	mg/l	40
Nitrógeno total	mg/l	125
Aceites y grasas	mg/l	100
Aceites	mg/l	20

Aluminio	mg/l	20
Arsénico	mg/l	1
Bario	mg/l	20
Manganeso	mg/l	2
Hierro	mg/l	10
Plata	mg/l	1
Selenio	mg/l	1
Boro	mg/l	3
Estaño	mg/l	2
Níquel	mg/l	5
Cromo total	mg/l	3
Cobre	mg/l	3
Zinc	mg/l	3
Plomo	mg/l	1
Cadmio	mg/l	0,5
Mercurio	mg/l	0,1



Cloruros	mg/l	2000
Fluoruros	mg/l	15
Benceno	ug/l	500
Bromodichlorometano	ug/l	
Bromoformo	ug/l	
Dibromoclorometano	ug/l	
Etilbenceno	ug/l	500
Naftaleno	ug/l	100
Tolueno	ug/l	500
m,p-Xileno	ug/l	500
o-Xileno	ug/l	500
BTEX	ug/l	1500
Trihalometanos	ug/l	2500
Detergentes totales	mg/l	30
Detergentes aniónicos	mg/l	
Toxicidad	Equitox/m ³	25

Funcionamiento GT Vertidos

Vertidos en EDAR (496 vertidos)



Carta Jurídico
(43 Ayuntamientos
y Consejería)

ARANJUEZ
Ayuntamiento de San José y San Juan de los Ríos

Delegación de Medio Ambiente
MEDIO AMBIENTE

Partido a LAR que, con fecha de hoy, la Tta. Alcaldesa Delegada de Obras, Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente, ha instruido el siguiente:

DECRETO

Visita que con fecha 15 de diciembre de 2010 se tuvo conocimiento por este Ayuntamiento de un vertido efectuado en la Planta Local por medio de la cual en este Ayuntamiento se ha tenido constancia de la posible situación engorrosa con respecto a la emisión de efluentes de aguas al sistema integral de saneamiento en la EDAR de Aranjuez.

Tras el informe de la Jefa de la Sección Técnica de fecha 26 de junio de 2011, en el que se indica la legislación aplicable y el procedimiento a seguir para tener a todo el funcionamiento del correspondiente sistema saneamiento en materia de vertidos industriales al sistema integral de saneamiento.

Viso el informe de las secciones técnicas municipal y medio ambiente de fecha 5 de junio de 2011 a efectos de respecto que en interés técnico que los vertidos industriales son controlados de inspección administrativa en materia de los vertidos sanitarios, efectuados como graves.

Examinada la documentación que se acompaña, y de conformidad con la legislación en el artículo 10 de Real Decreto 1360/09, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el Esporádico de la Planta Saneamiento, en relación con el artículo 211 de la Ley 17/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

RESOLUCIVO

PRIMERO. Incoar expediente sancionador de infracción administrativa en materia de vertidos industriales al sistema integral de saneamiento, de los tipos de infracción sancionadora, a CANALVER SPC INDUSTRIAL, ESPAÑA S.L.I por su actividad industrial en la zona de LAR de Aranjuez (C/ San Juan de los Ríos, 25) las acciones y sanciones que corresponden a la presente Ley sancionadora y las normas de ejecución y control aplicables a las que corresponden a las Secciones Delegadas de Agujas Residuales y Agua Residual, vertidos comprendidos entre 200.000 y 1.000.000 de euros. En relación, se instruye al Múltiplicado de la Jefa de la Sección Técnica de fecha 26 de junio de 2011.

Dicha infracción se calificó como grave, y se propone la aplicación de la sanción que comprende el artículo 42 de la Ley 17/1985, desde entre el importe en euros 1.000.000 y 10.000.000 de euros.

La gravedad de la infracción de la infracción se califica atendiendo a la gravedad del daño producido, la naturaleza de la infracción, el vertido obtenido de los datos de producción, la naturaleza de la infracción, el vertido obtenido de los datos de producción, no contando más que la propia naturaleza de los datos de producción de los productos de los vertidos y producidos por encima de los límites máximos permitidos por la Ley 17/1985, de 26 de octubre.

Empresas municipio (Factor K) (168 empresas)

Contrato	Título	C.I.F.	Dirección Punto de Suministro	Municipio	Tarifa	Factor K	Cuotas Año 2009
112361463	MATAJERO COMARIN SL	B9180309	CALLE PASO DE LA ESTRELLA 004	ARANJUEZ	37	2	21.360
101472206	LAVANERA INDUSTRIAL SANANTONIO	B9384505	CALLE GONZALO CHOCÓN 001	ARANJUEZ	37	5	20.084
0862490	NEKA SISTEMAS SA	A 2059003	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	37	11	15.910
702189707	HELADOS SABELLO SA	A 20841450	CALLE MIRA BECERRA 002	ARANJUEZ	37	11	5.844
0862710	NEKA SISTEMAS SA	A 2059003	CALLE SANANTONIO 016	ARANJUEZ	37	11	1.973
				Comarca IV	5		
704760901	FOR ENEMA SA	A 90099106	PASEO DELEITESEN	ARANJUEZ	38	5	240.149
31445595	ROBERT ROSCO ESPAÑA SA	A 80074263	CALLE PASO DE LA ESTRELLA SIN	ARANJUEZ	38	11	13.226
2599434	NEKA SISTEMAS SA	A 2059003	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	38	11	6.480
2597036	NEKA SISTEMAS SA	A 2059003	CALLE SANANTONIO 016	ARANJUEZ	38	11	221
				Comarca VI	4		
				Comarca general	9		

Investigación Seguridad (5 empresas
y comunicaciones Seprona)

Canal de Isabel II

Dirección de Saneamiento General Nacional

A la Subdirección General de Detección Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio

D. Fernando de Cevallos Aguado, en nombre y representación de la empresa pública Canal de Isabel II, con C.I.F. G5817070 y domicilio a efectos de notificaciones en la calle Santa Efigenia, número 125, 05009 pradol 28003 de Madrid, ante la Subdirección General de Detección Ambiental comparezco y, como mejor procede en Derecho,

DADO

PRIMERO.- Algunas depuradoras de aguas residuales del Canal de Isabel II (en adelante, también el Canal) venían recibiendo vertidos industriales recurrentes que afectan de modo negativo a su funcionamiento perturbando no sólo la gestión de esta empresa y sino también al medio ambiente.

Por ello, el Canal inició la ejecución de un Plan de Acción Frente a los Vertidos Industriales (en adelante, el Plan) en el que se tienen las directrices sobre qué acciones se llevaban a cabo para prevenir esta situación y tratar de erradicar los vertidos industriales.

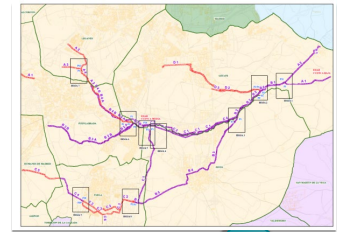
Una de las finalidades en la que los vertidos industriales revelaban mayor gravedad es la depuradora de aguas residuales de Aranjuez. Por ello, éste fue uno de los primeros municipios en los que comenzó la ejecución del Plan.

Concluida la primera fase de las actuaciones previstas en este municipio, se hace necesario comunicar a la Consejería de Madrid, como Administración Pública, competente en la materia, tanto las tareas realizadas como las conclusiones obtenidas. Todo ello para que sepa, en el marco de sus competencias, las medidas correspondientes.

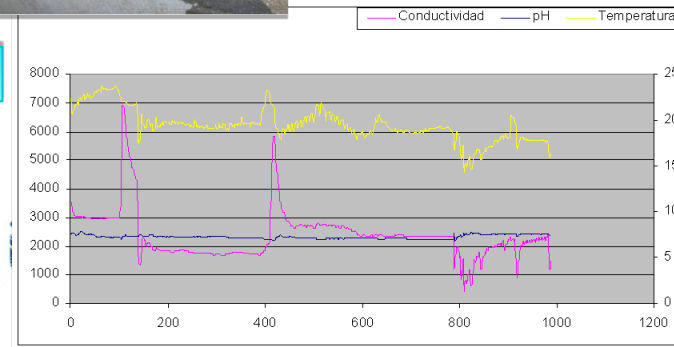
SEGUNDO.- En el marco de la ejecución del cometido planteado frente a los vertidos industriales, las situaciones realizadas en relación con los industrias de Aranjuez han sido, en resumen, las siguientes:

- Recopilación de todos los antecedentes que existen a disposición del Canal en relación con vertidos industriales (datos de vertidos, informes, etc.).
- Obtención de la oportuna autorización del Ayuntamiento de Aranjuez para la toma de muestras en los puntos de abastecimiento de la localidad.
- Realización de una campaña de muestreo en los puntos de vertido de las empresas desde los que podrían estarse produciendo los vertidos irregulares.

Alcantarillado empresa
(168 empresas)



Seguimiento
(168 empresas)



Contacto Comercial
(292 comunicaciones)



Vertidos en EDAR



VERTIDOS EN EDAR

- **Primera fase** de la detección de vertidos industriales ya que con ellos tenemos la pista de las industrias a seguir
- Estos vertidos se analizan **prácticamente en su totalidad en Laboratorio de Aguas Depuradas.**
- Desde **Subdirección de Gestión Ambiental** se establecen aquellas EDAR que sufren **vertidos** con ciertas características
- Se decide dentro del **GT Vertidos** su inclusión o no dentro de la planificación de SIS



Vertidos en EDAR



Vertidos en EDAR



Vertidos en EDAR



Vertidos en EDAR



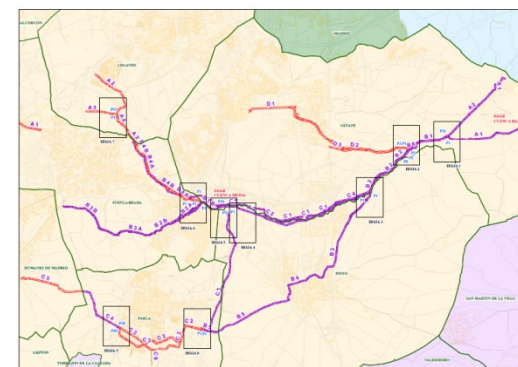
Vertidos en EDAR



Empresas municipio (Factor K)

Contrato	Tiudad	C.I.F.	Dirección Punto de Suministro	Municipio	Tarifa	Factor K	Consumo Año 2009
117.261.463	MATADEIRO COMARCAN SL	B01802009	CALLE PASO DE LA ESTRELLA 004	ARANJUEZ	37	2	21.246
101472295	LAVANERNA INDUSTRIAL SAN ANTONIO	R02948205	CALLE GONZALO CHACON 001	ARANJUEZ	37	5	20.094
60626508	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	37	1	15.810
702.180.7671	HELADOS ISABELO SA	A.26984450	CALLE MIRASERRA 022	ARANJUEZ	37	1	5.944
60026710	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE SAN ANTONIO 016	ARANJUEZ	37	1	1.913
			Cuenta 37			5	
234.760.096	FYSE ERMIA SA	A.59095036	PASEO DE LEITE SIN	ARANJUEZ	38	5	240.149
26.445.062	ROBERT BOSCH ESPAÑA SA	A.80974363	CALLE PASO DE LA ESTRELLA SIN	ARANJUEZ	38	1	11.236
26.998.434	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	38	1	6.486
26.997.616	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE SAN ANTONIO 016	ARANJUEZ	38	1	221
			Cuenta 38			4	
			Cuenta general			91	

Alcantarillado empresa



ALCANTARILLADO EMPRESAS

- En función de los vertidos recibidos en planta desde **Subdirección de Gestión Ambiental** se establecen aquellas **empresas** de la zona que pueden producirlos
- Desde Laboratorio y Conservación de Alcantarillado se encarga a la contrata de Alcantarillado la **localización de los puntos de vertido de la empresa**



Arquetas



Arquetas



08/24/2011



Arquetas



Arquetas



Vertidos en EDAR



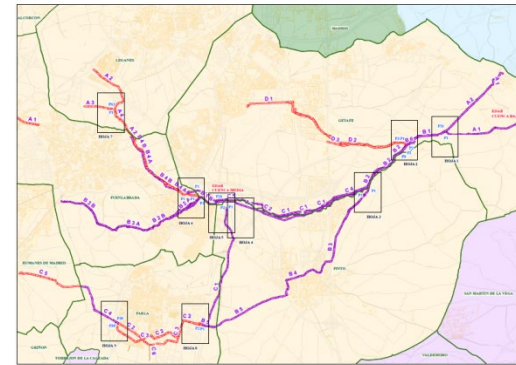
Empresas municipio (Factor K)

Contrato	Tiendar	C.I.F.	Dirección Punto de Suministro	Municipio	Tarifa	Factor K	Consumo Año 2009
117.261.463	MATAJERO COMARAN SL	B01802019	CALLE RASO DE LA ESTRELLA 004	ARANJUEZ	37	2	21.246
101472295	LAVANDERIA INDUSTRIAL SAN ANTONIO	B02949205	CALLE GONZALO CHACON 001	ARANJUEZ	37	5	20.084
60626508	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	37	1	15.810
702.180.7671	HELADOS ISABELO SA	A.269841450	CALLE MIRASERRA 022	ARANJUEZ	37	1	5.044
60626710	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE SAN ANTONIO 016	ARANJUEZ	37	1	1.913
Cuenta 37							5
234.760.096	FYSE ERMIMA SA	A.59095036	PASEO DE LEITE SIN	ARANJUEZ	38	5	240.149
26.446.052	ROBERT BOSCH ESPANA SA	A.80974363	CALLE RASO DE LA ESTRELLA SIN	ARANJUEZ	38	1	11.236
2699844	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	38	1	6.486
26997616	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE SAN ANTONIO 016	ARANJUEZ	38	1	221
Cuenta 38							4
Cuenta general							91

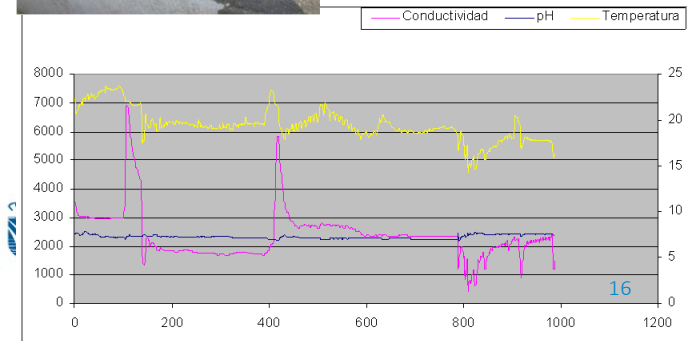
Alcantarillado empresa

TOMA DE MUESTRA Y ANÁLISIS

- Principalmente, se toma la muestra mediante la **pértiga** o **cubo** con cuerda
- Se trata de una muestra simple y se mide la temperatura *in situ* y en laboratorio. Siempre tiene que ser **menor la temperatura del laboratorio a la de *in situ***.
- En ocasiones, es necesario bajar a la arqueta. Siempre debe bajar la contrata de **Alcantarillado** o **empresa externa** que realice la toma de muestra → Personal de Laboratorio no está formado en espacios confinados



Seguimiento



Toma de muestra



Toma de muestra



Toma de muestra



Toma de muestra



Vertidos en EDAR

Vertidos industriales al SIS y su control mediante medida en continuo

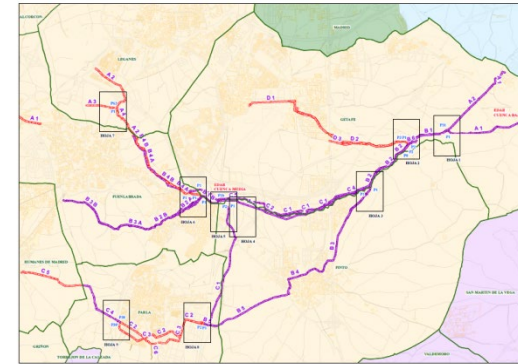
Empresas municipio (Factor K)

Contrato	Tiendar	C.I.F.	Dirección Punto de Suministro	Municipio	Tarifa	Factor K	Consumo Año 2009
117.261.463	MATADEIRO COMARAN SL	B01802009	CALLE RASO DE LA ESTRELLA 004	ARANJUEZ	37	2	21.246
101472295	LAVANERIA INDUSTRIAL SAN ANTONIO	B02949005	CALLE GONZALO CHACON 001	ARANJUEZ	37	5	20.084
60626508	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	37	1	15.810
702.190.7671	HELADOS ISABELO SA	A.26941450	CALLE MIRASERRA 022	ARANJUEZ	37	1	5.044
60626710	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE SAN ANTONIO 016	ARANJUEZ	37	1	1.913
			Cuenta 37				5
234.760.096	FYSE ERIKMA SA	A.59059036	PASEO DE LEITE SIN	ARANJUEZ	38	5	240.149
26.445.062	ROBERT BOSCH ESPANA SA	A.80974363	CALLE RASO DE LA ESTRELLA SIN	ARANJUEZ	38	1	11.236
26.996.434	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	38	1	6.486
26.997.616	INDRA SISTEMAS SA	A.26959033	CALLE SAN ANTONIO 016	ARANJUEZ	38	1	221
			Cuenta 38				4
			Cuenta general				91

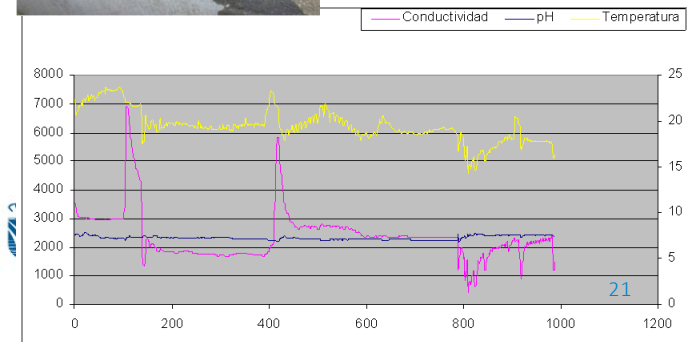
Alcantarillado empresa

INVENTOS

- En ocasiones hay problemas: **vertidos por la noche o fines de semana, limpiar con agua del grifo, cerrar el "grifo", etc.**
- Ante eso es necesario ser creativo e "inventar" soluciones: **cubos, TMA, no ir en coche de Canal etc.**
- En ocasiones se intentan **trampear las muestras** cuando ya saben que estamos detrás...



Seguimiento



“Inventos”





“Inventos”



06/21/2028



Vertidos en EDAR

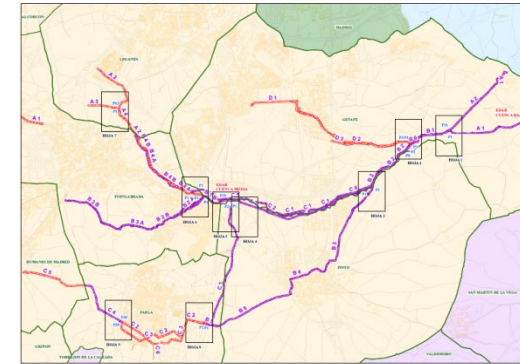


Vertidos industriales al SIS y su control mediante medida en continuo

Empresas municipio (Factor K)

Contrato	Tiular	C.I.F.	Dirección Punto de Suministro	Municipio	Tarifa	Factor K	Consumo Año 2009
117.261.463	MATADEIRO COMARAN SL	B01802019	CALLE RASO DE LA ESTRELLA 004	ARANJUEZ	37	2	21.346
101472295	LAVANERIA INDUSTRIAL SAN ANTONIO	B05940015	CALLE GONZALO CHACON 01	ARANJUEZ	37	5	20.084
60626508	INDRA SISTEMAS SA	A.28959033	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	37	1	15.810
702.180.7671	HELADOS ISABELO SA	A.289841450	CALLE MIRASERRA 022	ARANJUEZ	37	1	5.944
60626710	INDRA SISTEMAS SA	A.28959033	CALLE SAN ANTONIO 016	ARANJUEZ	37	1	1.913
Cuenta 37							5
234.760.096	FYSE ERMIA SA	A.59095036	PASEO DE LEITE SIN	ARANJUEZ	38	5	240.149
28.445.052	ROBERT BOSCH ESPAÑA SA	A.88974363	CALLE RASO DE LA ESTRELLA SIN	ARANJUEZ	38	1	11.238
26.998.44	INDRA SISTEMAS SA	A.28959033	CALLE JOAQUIN RODRIGO 011	ARANJUEZ	38	1	6.488
26.997.016	INDRA SISTEMAS SA	A.28959033	CALLE SAN ANTONIO 016	ARANJUEZ	38	1	221
Cuenta 38							4
Cuenta general							91

Alcantarillado empresa

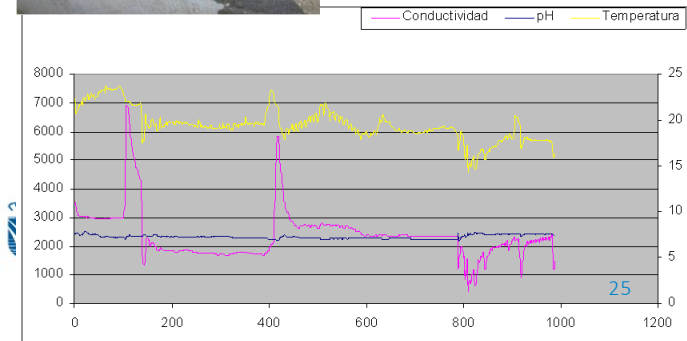


SEGUIMIENTO

- Desde **Laboratorio** se comienza el seguimiento a la empresa de dos formas:
 - o Instalación de medidores en continuo
 - o Toma de muestras y análisis
- La medida en continuo consiste en una **sonda para determinar la variación en ciertos parámetros** y determinar las **frecuencias diarias y horarias** con que se produce el vertido. Se puede instalar en entrada de EDAR o en la arqueta de la industria.
- ¡No es una medida definitiva!** Es una idea de la magnitud del vertido



Seguimiento



Medida continuo



Medida continuo



08/12/2028



Medida continuo

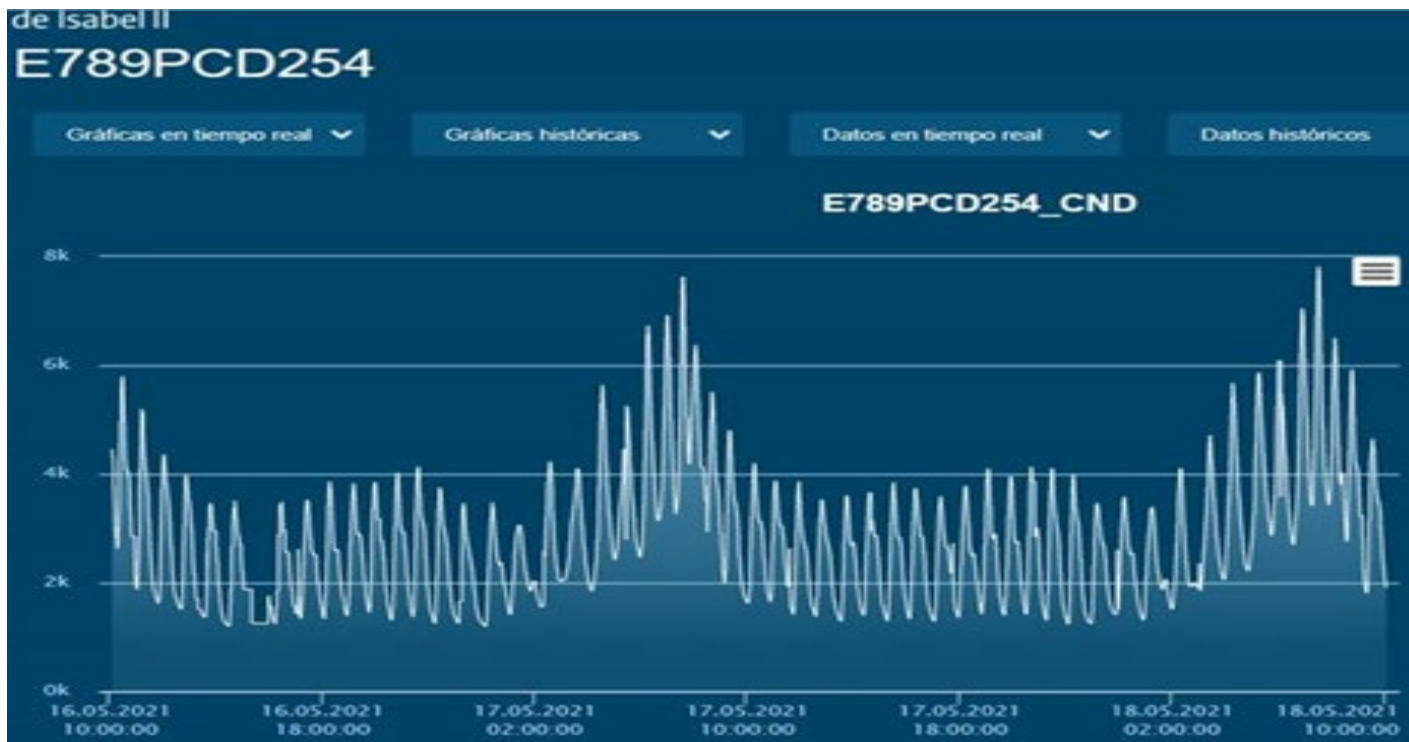


Medida continuo

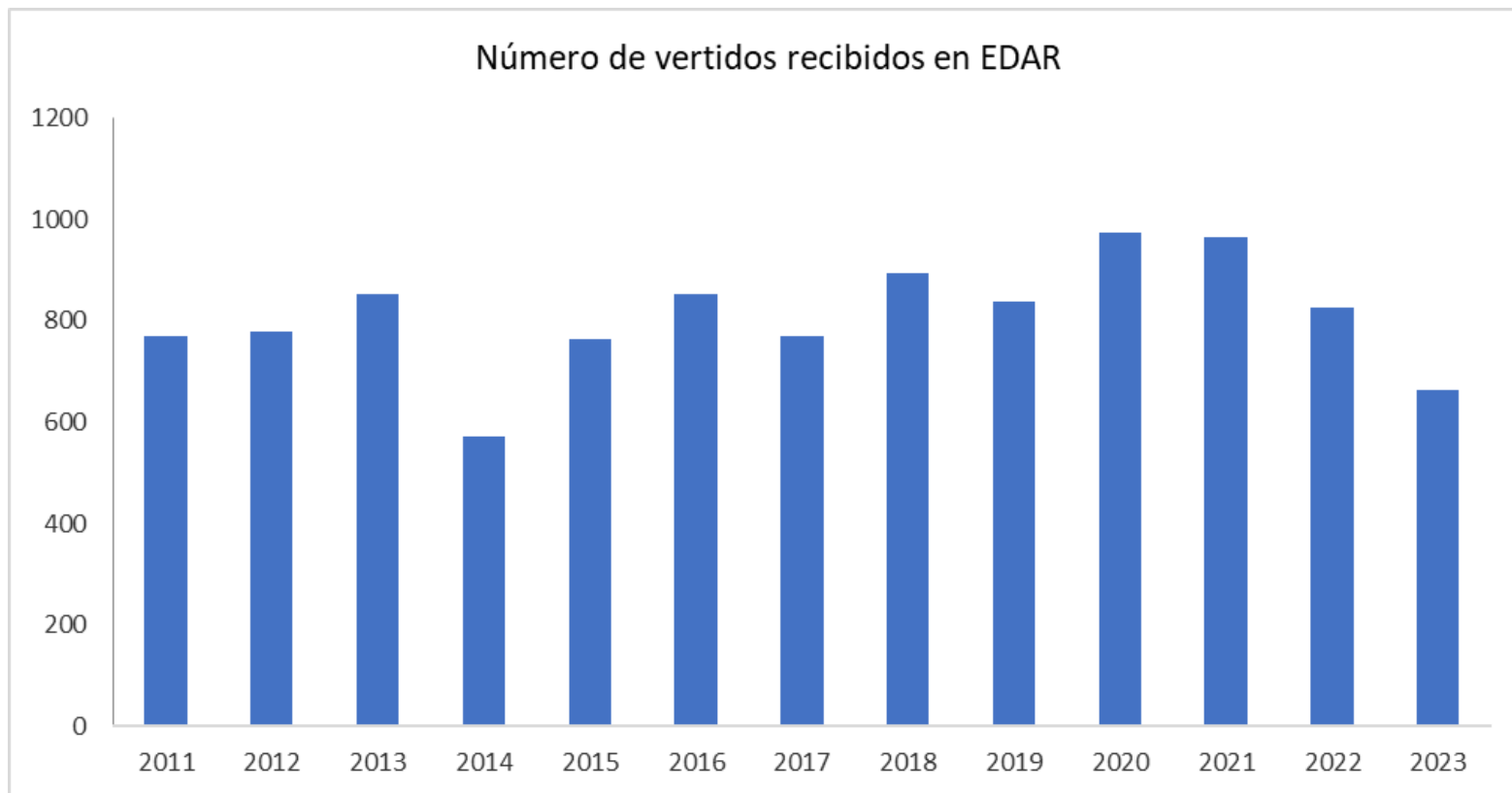


Situaciones particulares

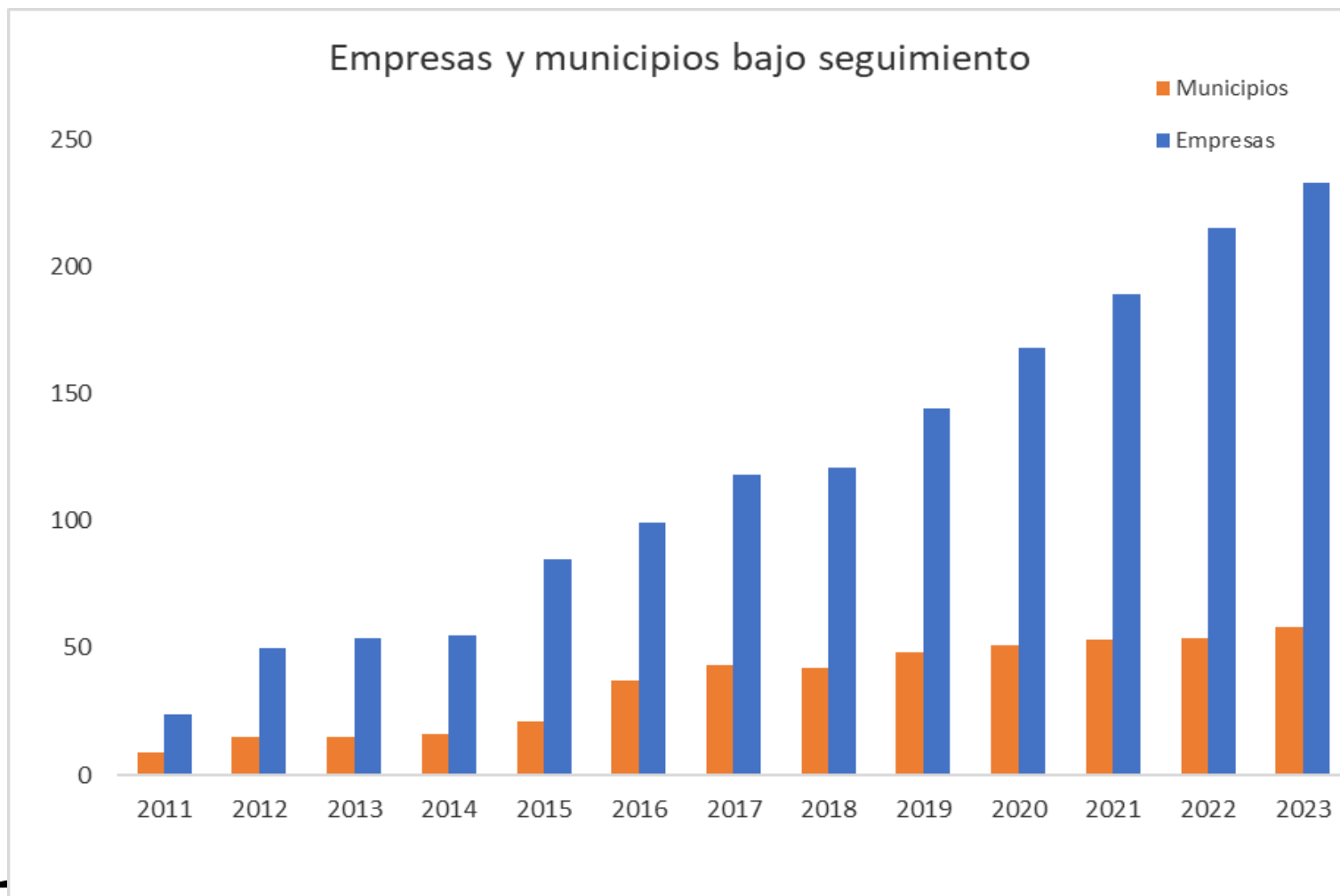
- Ausencia de vertido, vertidos por la noche o fines de semana, limpieza del vertido con agua del grifo, existencia de contenedores con el vertido que vierten cuando no estamos, etc.
- Medida en continuo



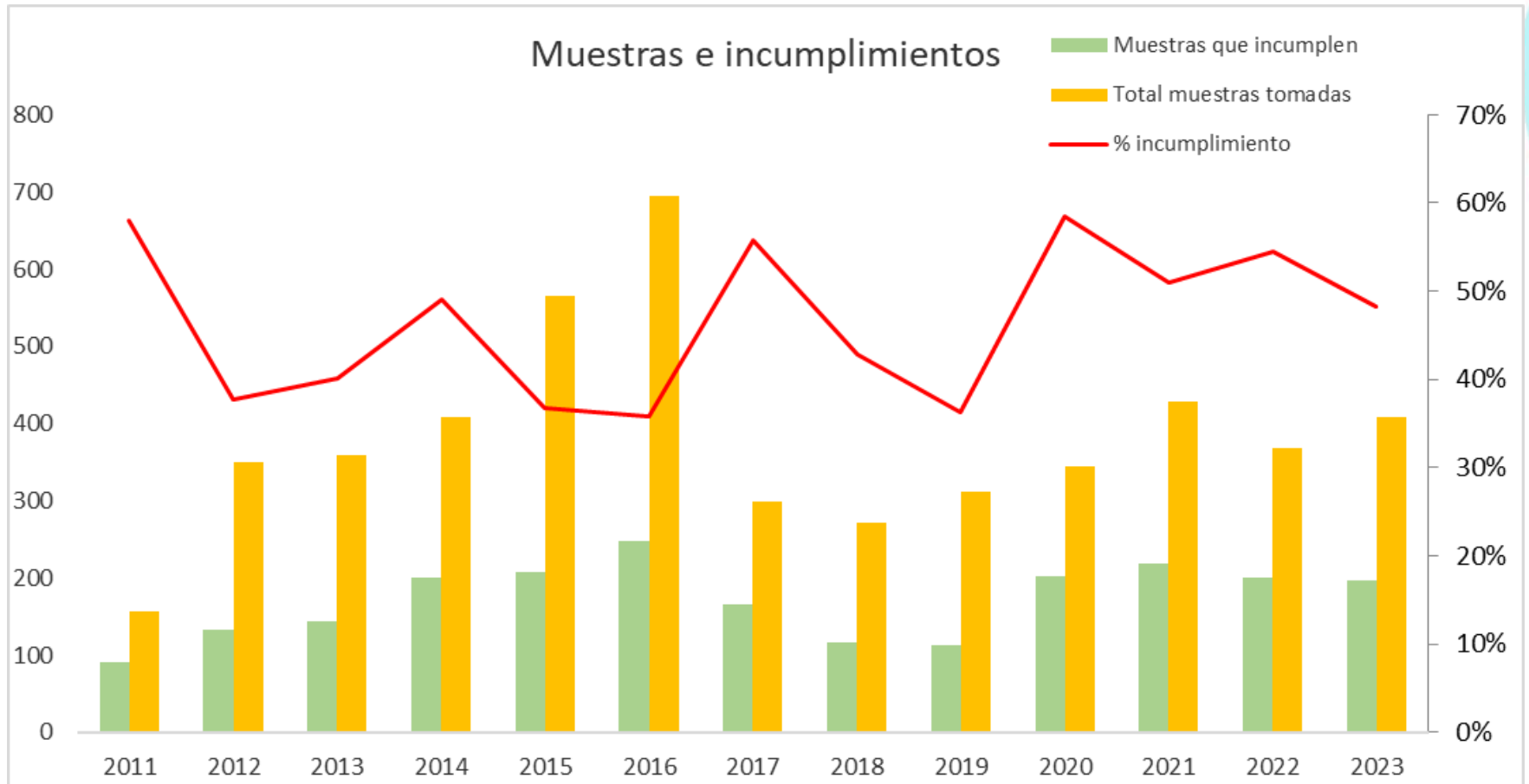
El número de vertidos en entrada EDAR se ha mantenido igual, en valores en torno a 700-1000 anuales



Se ha aumentado el seguimiento de municipios y empresas

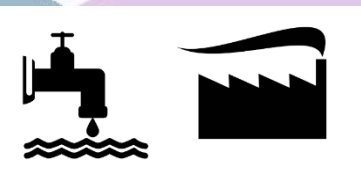


Sin embargo, el cumplimiento de muestras se mantiene en valores entre 40-60%



Logros

- Seguimiento a más de 170 empresas y más de 50 municipios anualmente.
- Instalación de medidor en continuo en al menos una EDAR anualmente y caracterización de la entrada.
- Reducción de vertidos industriales procedentes de industrias importantes.
- Reducción en el importe y número de sancionadores por vertidos a DPH procedente de EDAR.
- Mejora de los procesos de depuración en más de un 20% en varias EDAR.
- Posibilidad de emplear lodos para su uso en agricultura.
- Sancionadores anualmente al menos a diez empresas incumplidoras de forma sistemática de Ley 10/1993 y Decreto 57/2005.



Retos

- Disponer de autorización para entrar a tomar muestras dentro de las instalaciones en la arqueta de salida (no siempre está en la vía pública).
- Recuperar costes de la depuración de vertidos durante etapas de incumplimiento del vertido autorizado, aplicando la K correspondiente o valorando daños.



¡Muchas gracias!

