

SISTEMAS DE ALERTA ANTE VERTIDOS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: HECHOS REALES

J. Chérrez, A. López, J. Fernández, R. Ferrández, J. Gómez

email: jcherrez@nilsa.com

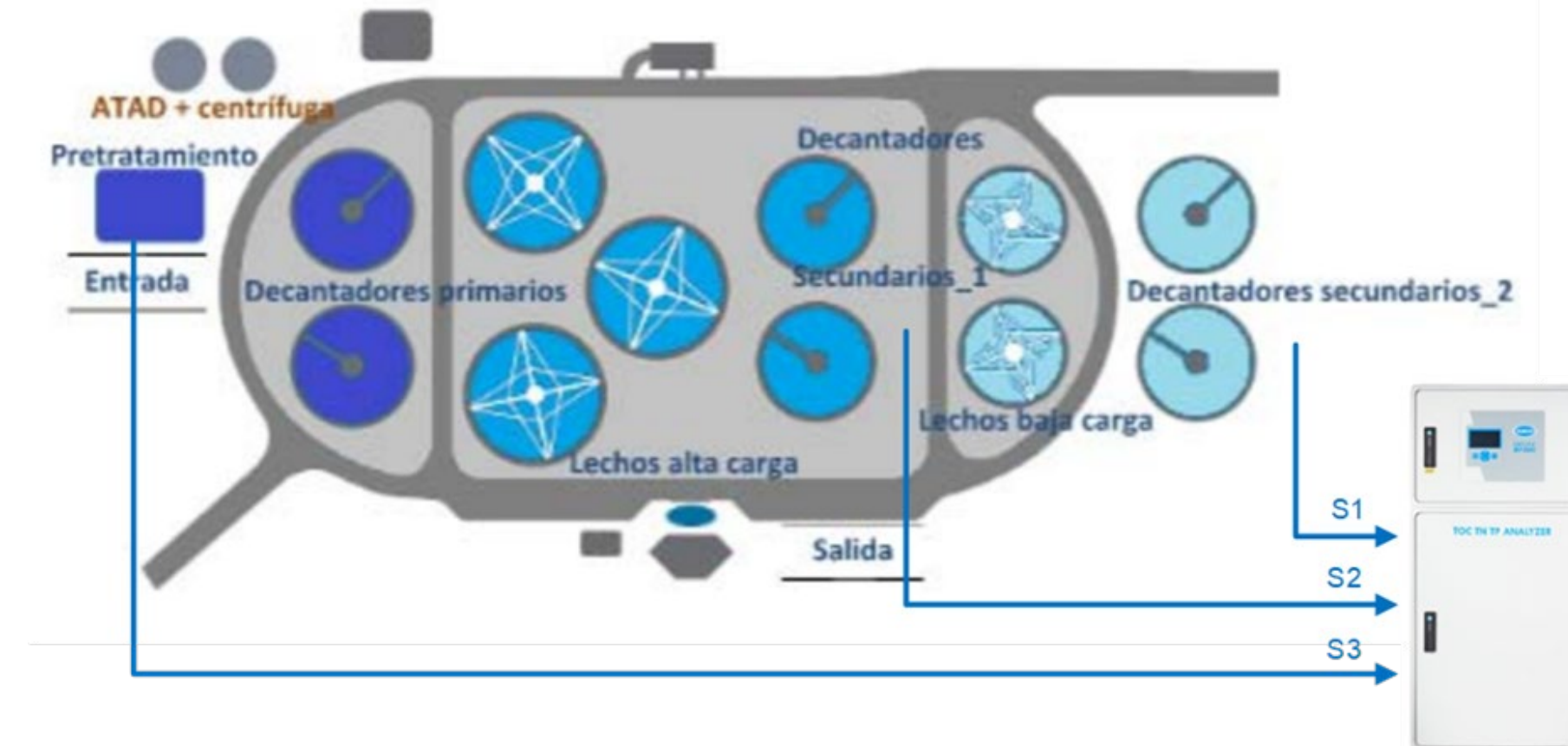
Navarra Infraestructuras Locales S.A (NILSA). Avenida Barañain 22, 31008 Pamplona-Navarra.

ANTECEDENTES

En la implantación del sistema de Compliance en NILSA, se han desarrollado un mapa de riesgos ambientales de las EDAR, considerando en la matriz de puntuación la EDAR (volumen y carga tratada) y la vulnerabilidad del cauce. Con el objetivo de mejorar la diligencia en la operación de aquellas EDAR de mayor riesgo (destacando las que tratan una carga industrial significativa) se inició en 2018 la implantación de sistemas de alerta ante vertidos. En este periodo hemos verificado las ventajas del control en tiempo real de las diferentes etapas de depuración del agua residual y como permite generar alertas tempranas sobre vertidos industriales y poder reducir el riesgo de impacto ambiental en los cauces. Se ha denominado Estación de Vigilancia Automática (EVA). Esta línea se ha incluido en el Proyecto LIFE NAdapta (LIFE 16 IPC/ES/000001). El proyecto LIFE-IP NAdapta-CC ha recibido financiación del Programa LIFE de la Unión Europea

Navarra de Infraestructuras Locales S.A, NILSA

- > 150 depuradoras de aguas residuales.
- 98% de la población navarra atendida.
- Tratamiento mediante filtros percoladores.

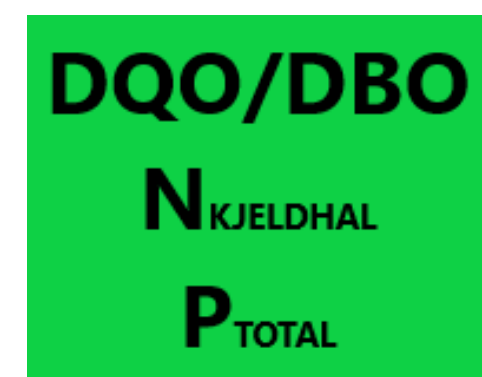


EDAR OBJETO DE ESTUDIO

- EDAR Tudela, atiende a más de 114.000 habitantes equivalente.
- Tratamiento primario con decantación, filtro percolador de dos etapas con decantación en cada etapa.
- Vertido al Ebro (LIC ES 4120059)

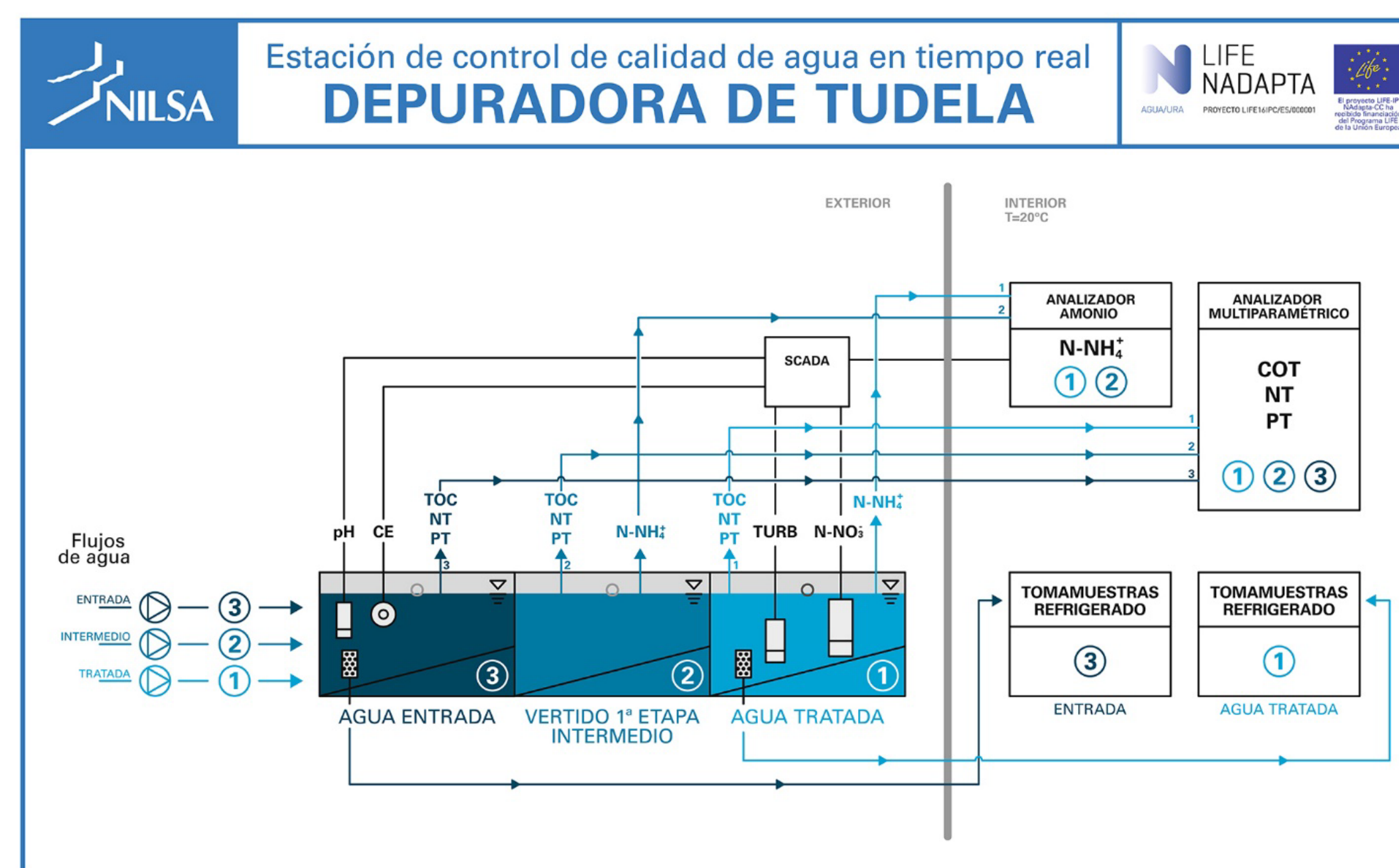
MATERIALES Y MÉTODO

EDAR SELECCIONADAS



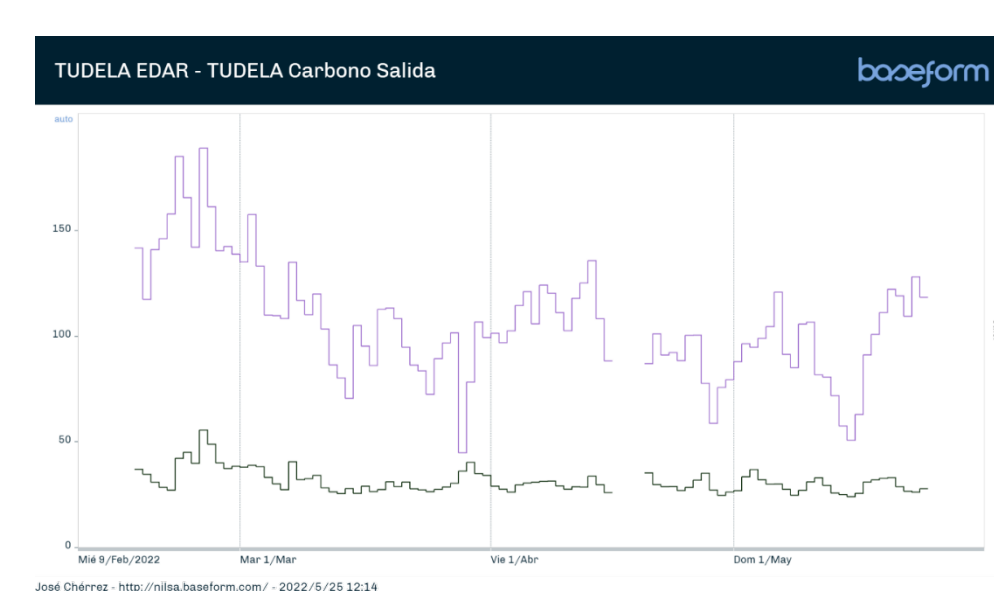
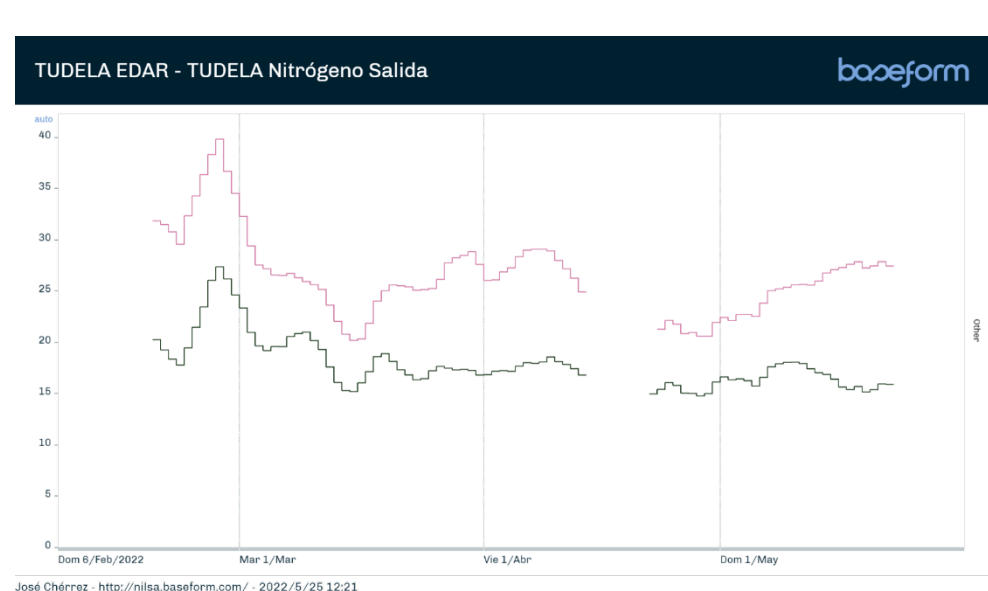
- Planta de tratamiento que tratan más de 600 kgDBO5/día
- Alto aporte industrial (30-40%).
- Régimen discontinuo en caudal y carga
- Compuestos inorgánicos disueltos, dañinos para el filtro biológico.
- 2 EVA implantadas, 1 EVA en licitación 2022, 1 EVA prevista en 2023

SINÓPTICO DE LA E.V.A. TUDELA



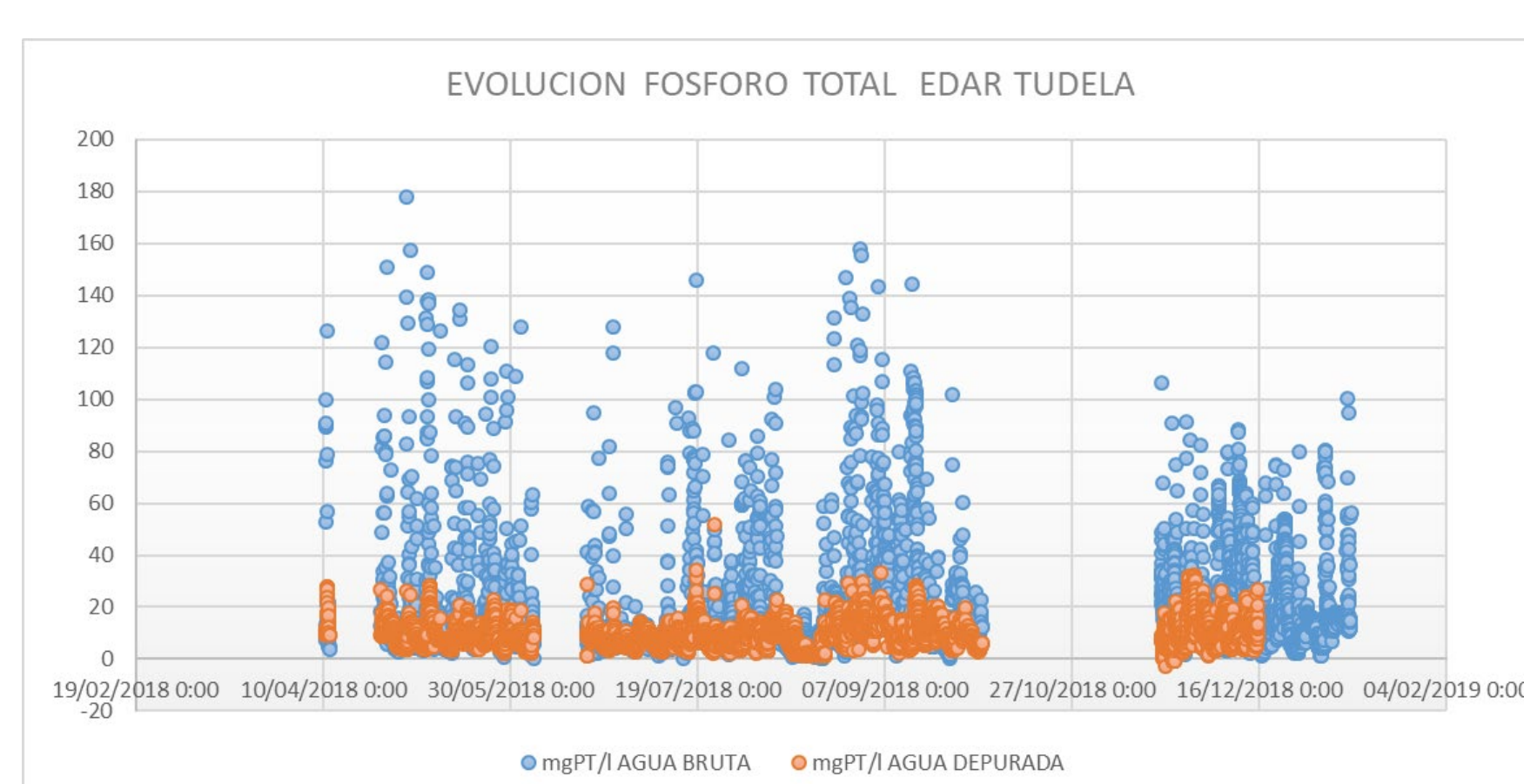
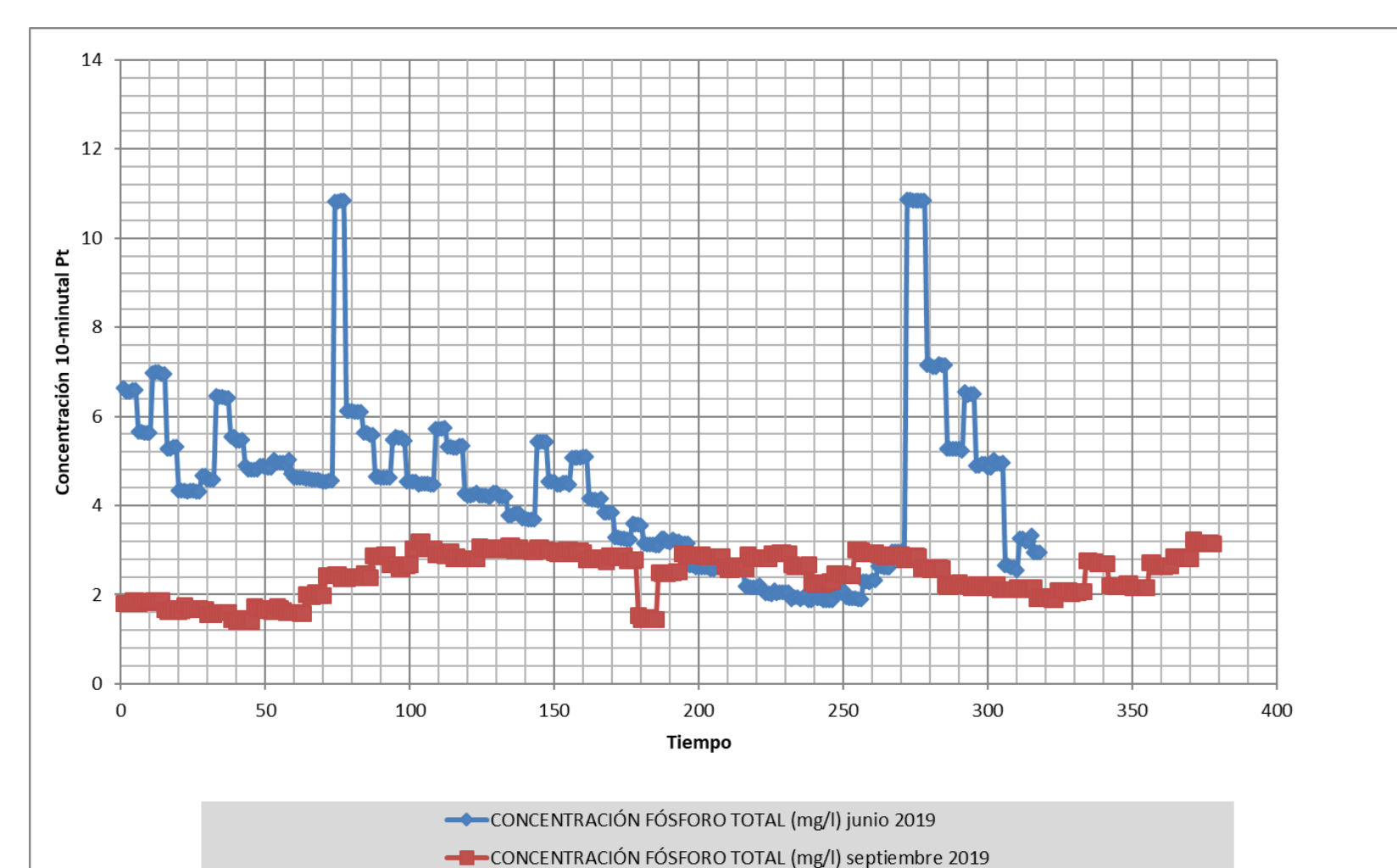
CÓMO FUNCIONA

- Muestreo por en continuo bombas de 1kw de tres puntos de la línea de agua : Agua bruta, intermedia (1ª etapa filtros), agua depurada.
- El agua de muestreo (1 l/s) llega a una batería de tres cubetas en continua renovación.
- Medición cada 12 minutos y registro en tiempo real 7/24. Incluido festivos y periodo nocturno.
- Análisis multiparamétrico en los tres canales: carbono orgánico total, carbono inorgánico total, nitrógeno total y fósforo total.
- Agua bruta : pH y CE (detección de vertidos)
- Agua intermedia : N-amoniaco
- Agua depurada : N -amoniaco y nítrico .
- Visualización en tiempo real de las mediciones (internet y Telecontrol de la EDAR)



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- Análisis cualitativo de efluente de entrada a la EDAR, incluido episodios de alivio por lluvia
- Control intensivo de vertidos industriales, elemento disuasorio de fraudes e incumplimientos de DF 12/2006.
- Optimización en la operativa de la EDAR y prevención de daños medio ambiente. Capacidad de rápida gestión de episodios.
- Medición y Registro continuo de la reducción de la materia carbonosa en la 1ª etapa.
- Medición y Registro continuo de la oxidación de la materia nitrogenada en la 2ª etapa (y el consumo de alcalinidad)
- Generación de datos masivos de alto peso estadístico para análisis del comportamiento de la EDAR en diferentes escenarios : régimen normal, puntas de caudal (lluvias) y de carga (vertidos) y variaciones estacionales.
- Facilita labores de modelización, upgrading de etapas del proceso.
- Muestra diligencia en caso de apertura de procedimientos legales.



HECHO REAL

- En junio de 2019 se detectaron concentraciones puntuales de fósforo muy elevadas en la entrada de la EDAR (> 100 mg/l de Pt), a veces en la madrugada de días festivos.
- Tras verificar la bondad de las mediciones se inicia un rastreo en la red de colectores que da indicios del origen del vertido.
- Tras algunos avisos verbales y una denuncia, se produce el cese del vertido de fósforo.
- En septiembre tanto el Sistema de Alerta Temprana y las analíticas de autocontrol del vertido verifican la vuelta a la normalidad de los valores de fósforo recibido y emitido por la EDAR.

AGRADECIMIENTOS

La adquisición de los equipos y al puesta en marcha fue cofinanciada al 60 % por el Proyecto NAdapta LIFE 16 IPC ES 01, proyecto de adaptación al cambio climático del Gobierno de Navarra