



JORNADA TÉCNICA

LA FORMACIÓN COMO PALANCA DE INNOVACIÓN EN EL
SECTOR DEL AGUA

25 mayo de 2022





Ruben Garcia Tirado

Técnico de I+D+i de FACSA y responsable de proyectos en Hydrens

FACSA – Ciclo integral del agua

ruben.garcia@grupogimeno.com



Castilla-La Mancha



Modelización hidráulica de fluidos en la infraestructura del ciclo integral del agua



CEAGU

**CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL
ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA Y GAS**

25 mayo 2022

**LA FORMACIÓN COMO PALANCA DE
INNOVACIÓN EN EL SECTOR DEL AGUA**

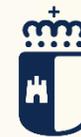


ÍNDICE



- 01 Presentación
- 02 La modelización en el ciclo integral del agua
- 03 Casos de éxito en EDAR
- 04 Casos de éxito en ETAP
- 05 Otras aplicaciones

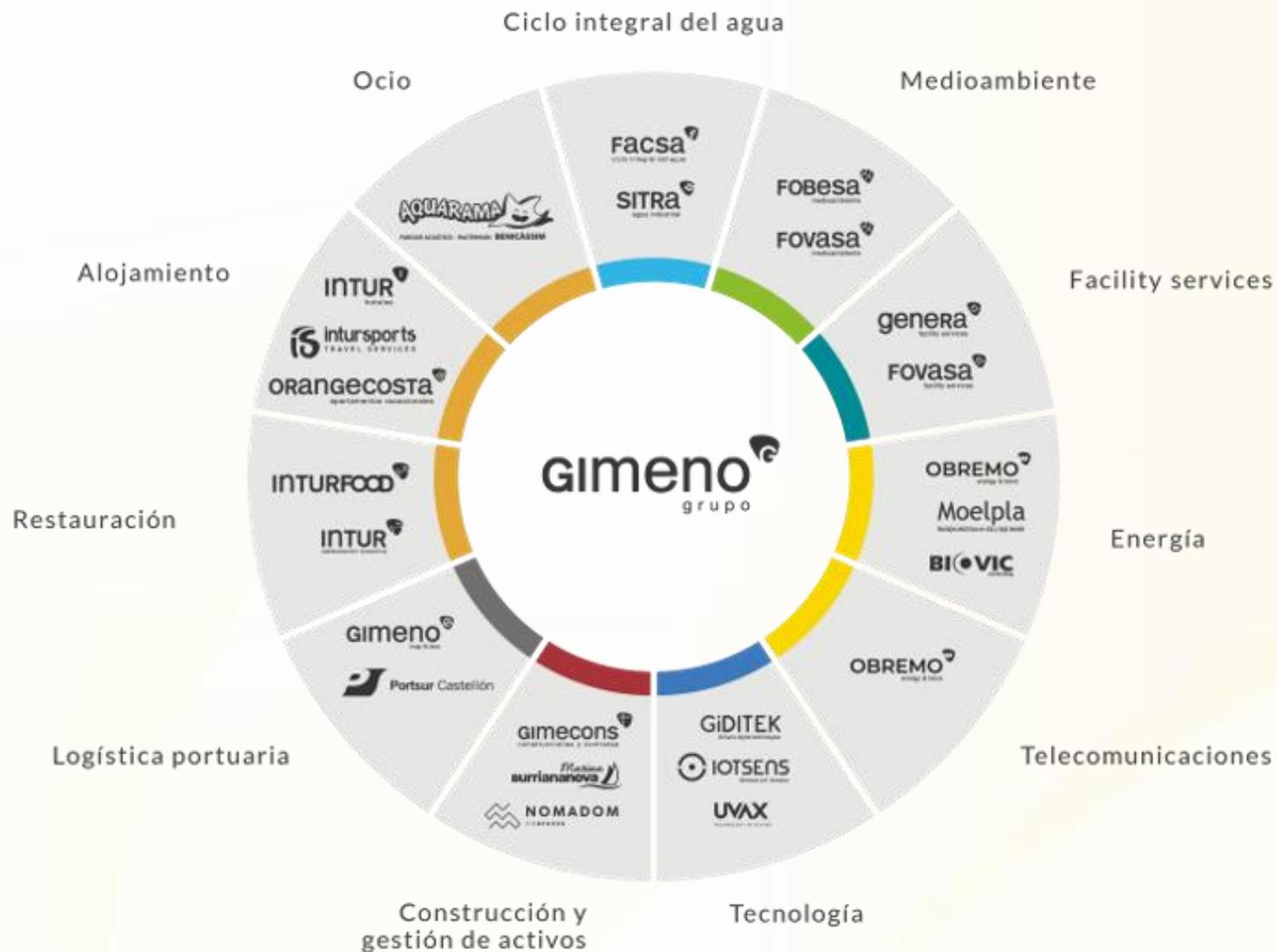
1. Presentación



Castilla-La Mancha



CEAGU



1. Presentación



Conocemos el agua y cuidamos de ella

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



+ de
145
años de experiencia

+ de
300
municipios servidos

+ de
1.200
personas en el equipo

+ de
120M
m³/a de agua suministrada

+ de
270
EDARS gestionadas

+ de
250
referencias industriales

+ de
146M
m³/a de agua depurada

+ de
2,5M
personas suministradas de agua al día

Ámbitos de actuación



Depuración



Construcción



Abastecimiento



Conservación del entorno



Saneamiento

1. Presentación



Castilla-La Mancha



CEAGU

HYDRENS es parte de FACSA y cuenta con el soporte del grupo de investigación de Fluidos Multifásicos de la Universitat Jaume I (UJI)



Soporte técnico y financiero de una gran empresa y grupo de referencia

“Start up”

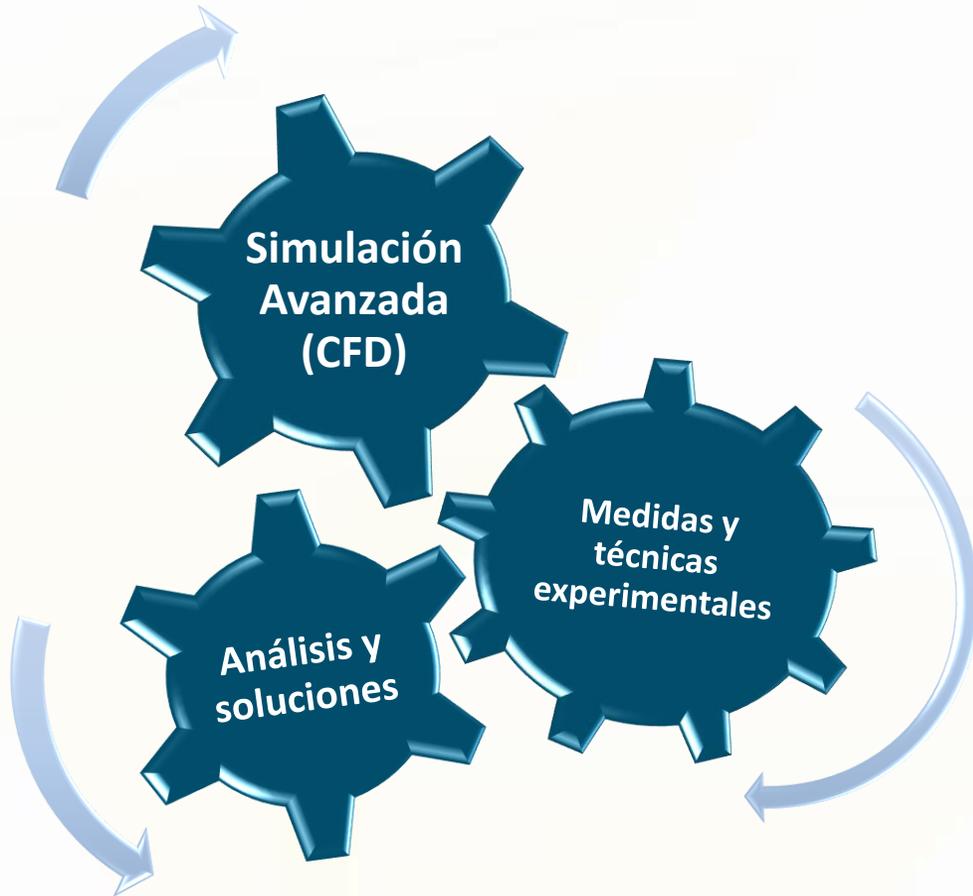
Vanguardista,
independiente,
Dinámico e
internacional

Nexo esencial para mantener la innovación y diferenciación de los servicios



3 pilares fundamentales de HYDRENS:

Consultora medioambiental que tiene como objetivo ofrecer soluciones tecnológicas innovadoras basadas en la mejora de la fluidodinámica de los sistemas y aumentar la eficiencia de los procesos.



2. Modelización en el ciclo integral del agua

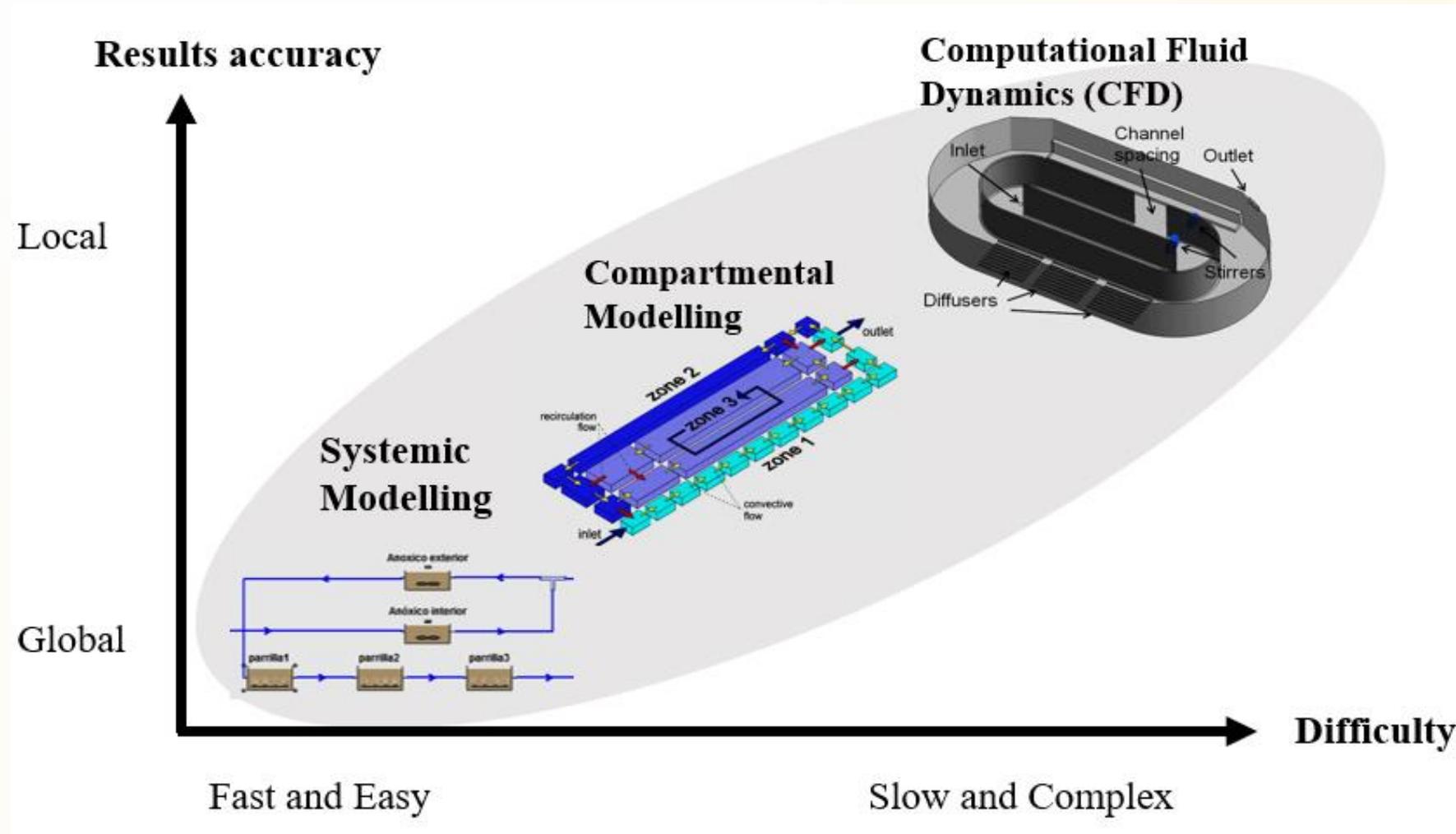


Castilla-La Mancha



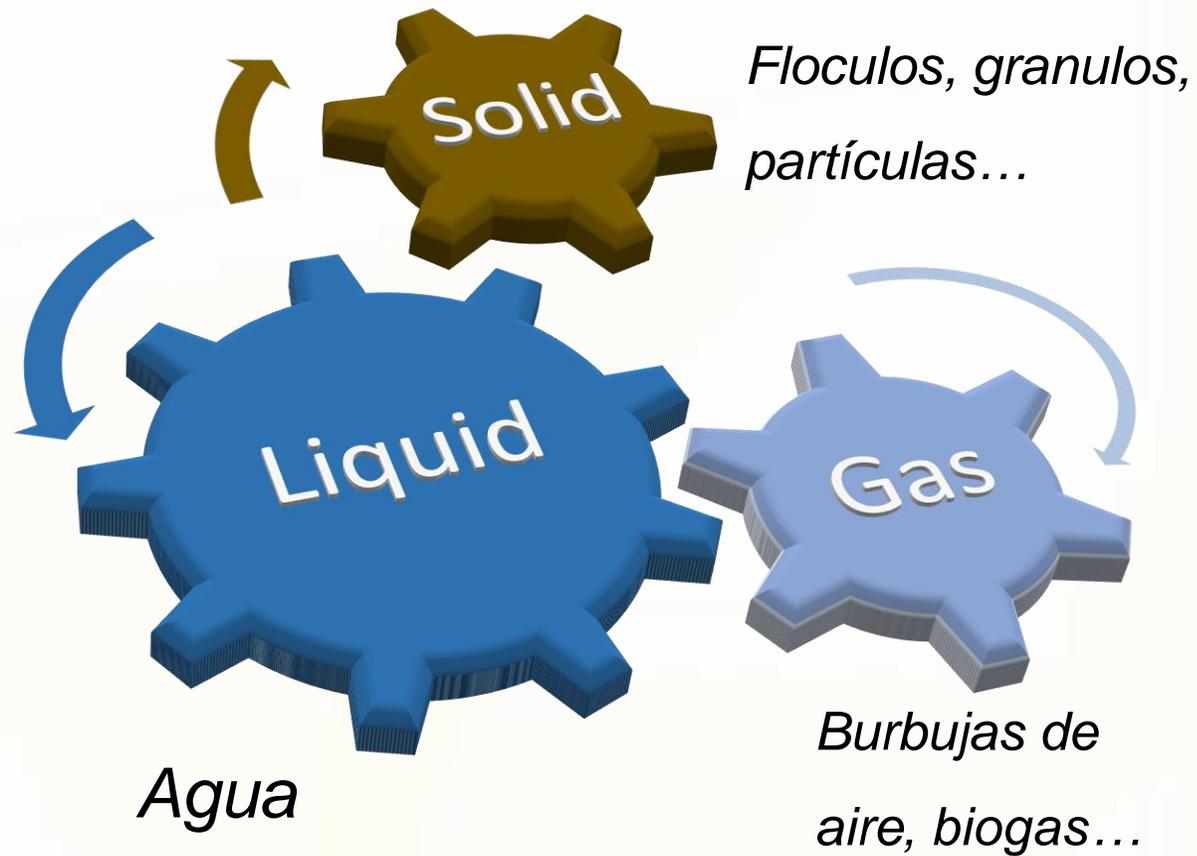
CEAGU

Aproximaciones de modelización:

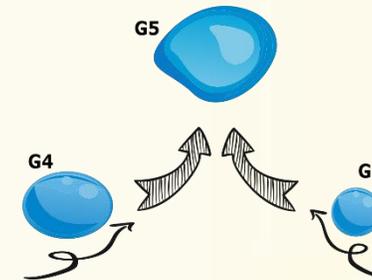


2. Modelización en el ciclo integral del agua

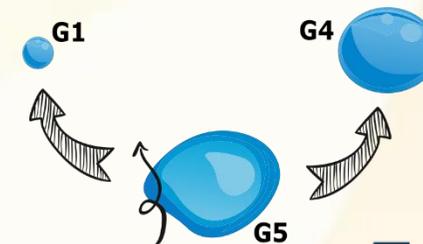
Modelización multifásica



Balances poblacionales Coalescencia



Rotura



2. Modelización en el ciclo integral del agua

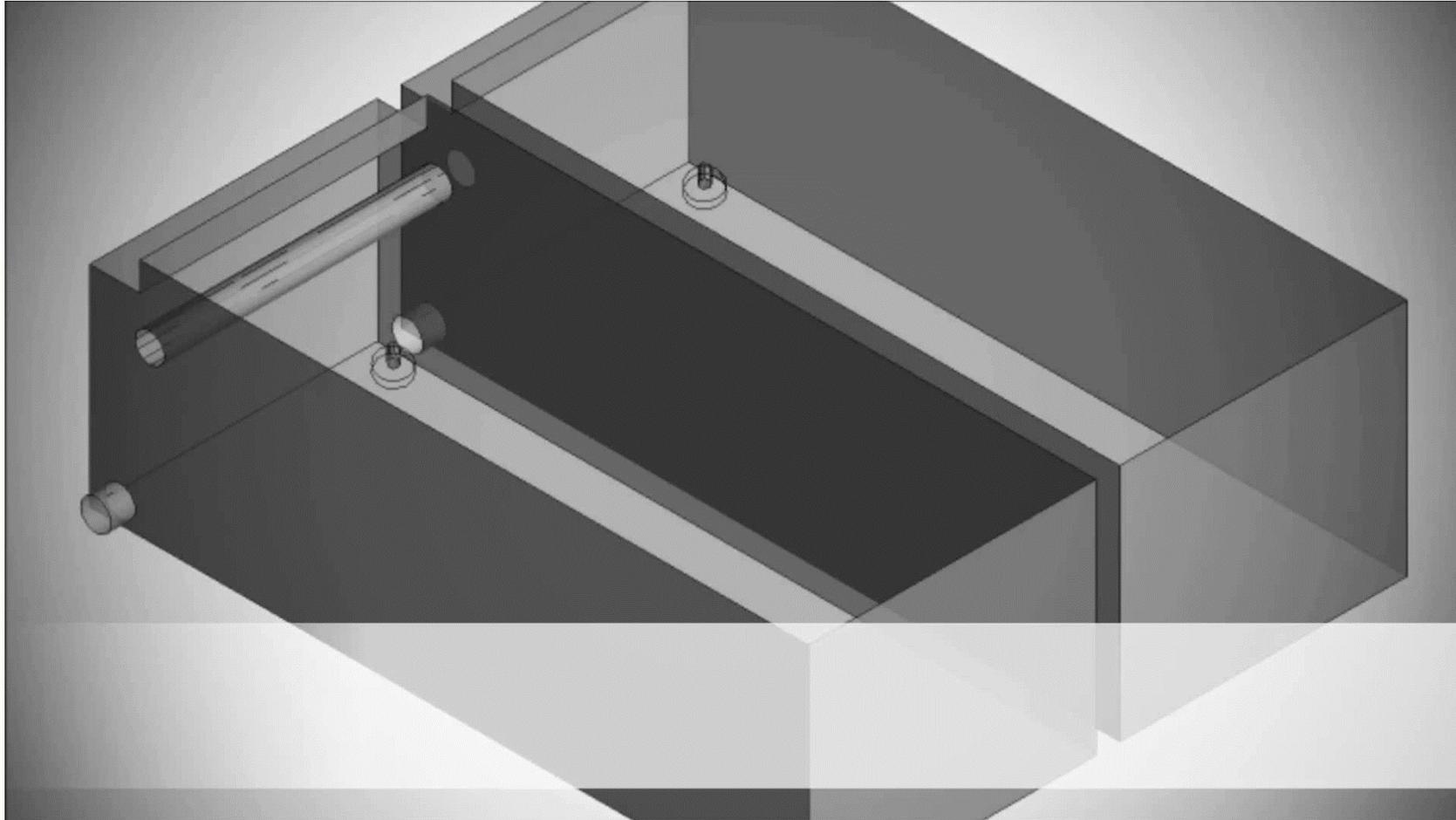


Castilla-La Mancha



CEAGU

Dinámica Computacional de Fluidos - CFD



3. Casos de éxito en EDAR



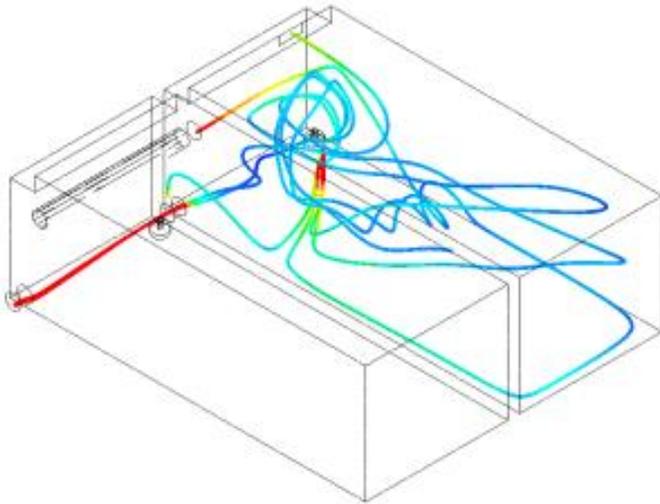
Castilla-La Mancha



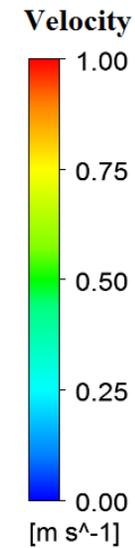
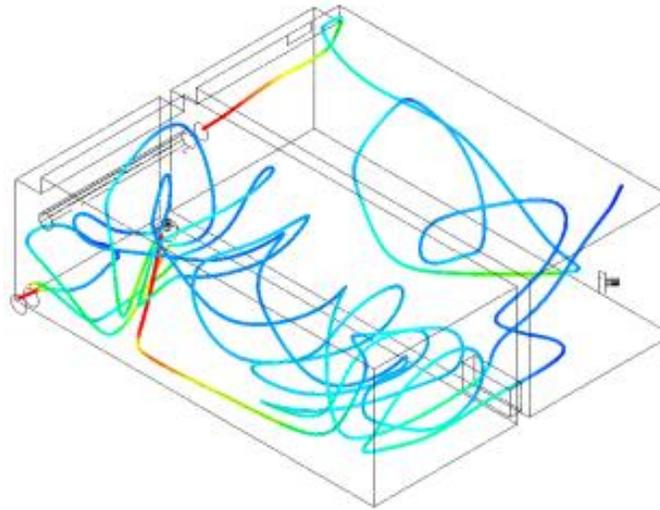
Optimización hidrodinámica y rediseño de reactores biológicos

- Diagnóstico del rendimiento hidrodinámico de reactores biológicos, optimización (reubicación de elementos internos) y modernización (proceso y rediseño).

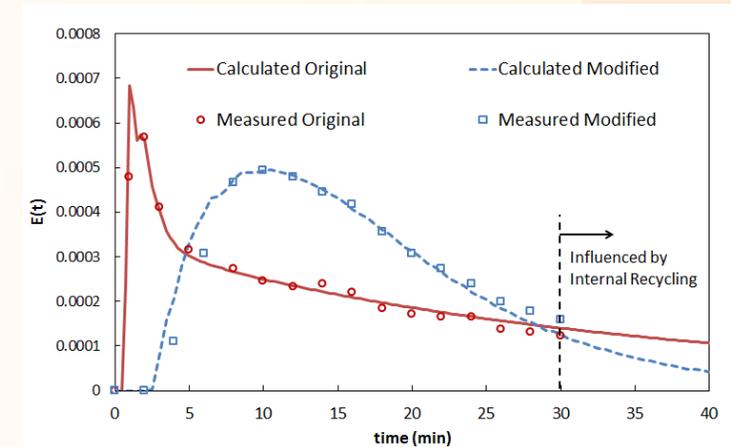
ORIGINAL



MODIFICADA



DTR



3. Casos de éxito en EDAR

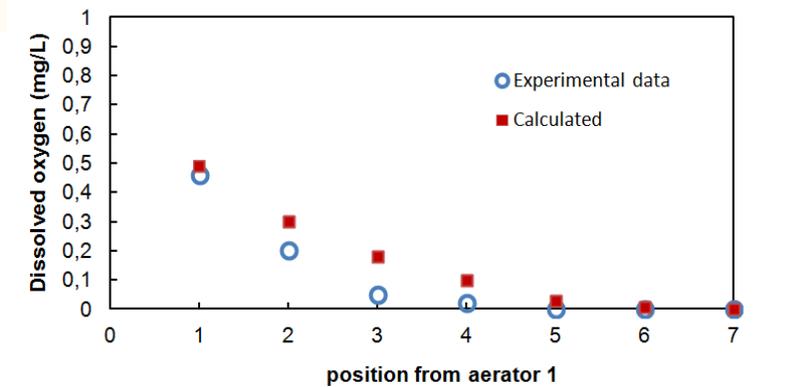
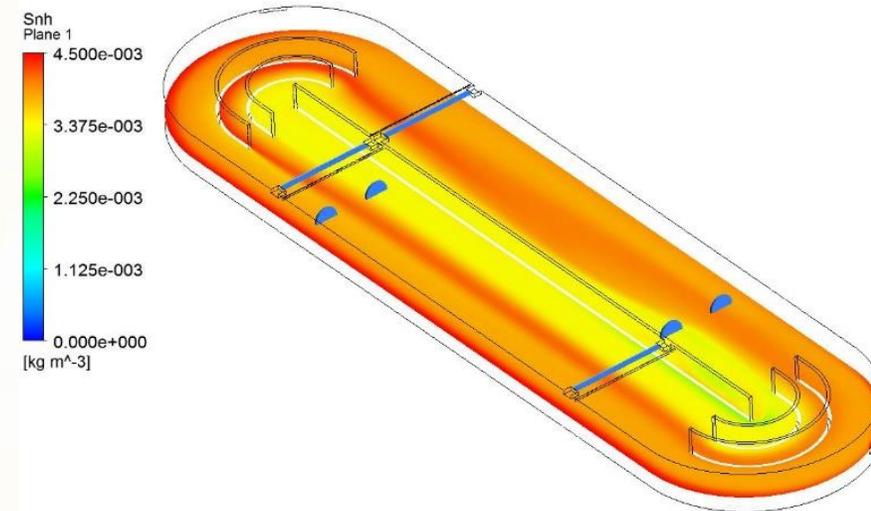
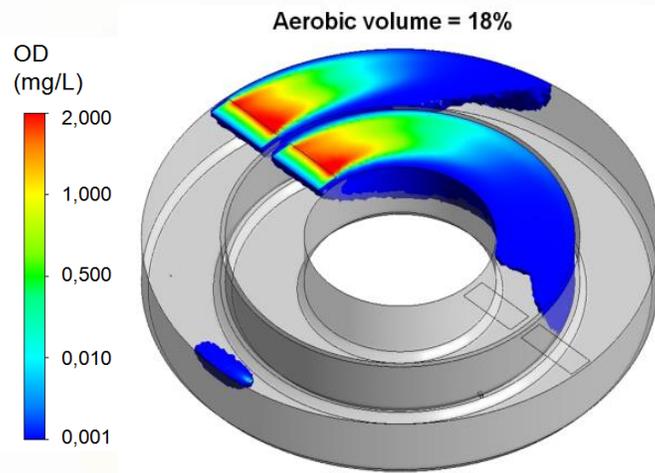


Castilla-La Mancha



Modelado hidrodinámico y bioquímico en biorreactores Orbal y Carruseles

- Evaluar las zonas aerobias y anóxicas en función de los sistemas mecánicos de aireación disponibles.



3. Casos de éxito en EDAR

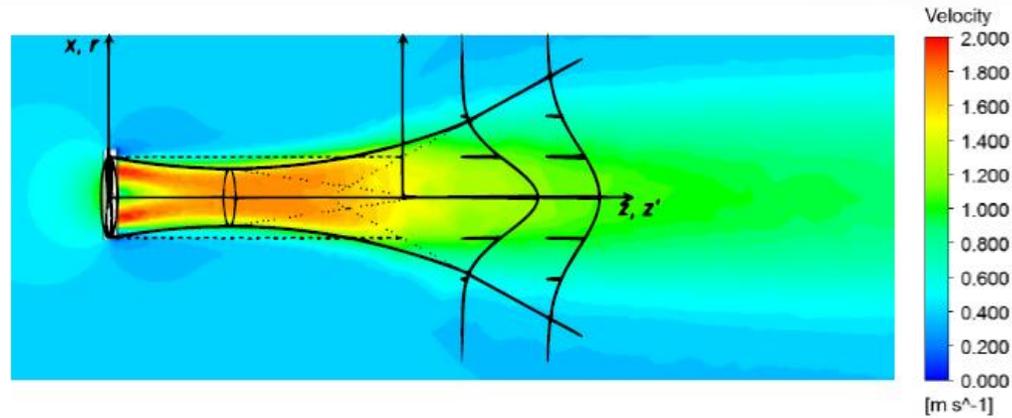


Castilla-La Mancha



Posicionamiento y selección de agitadores en tanques

- Optimización del mezclado de reactores



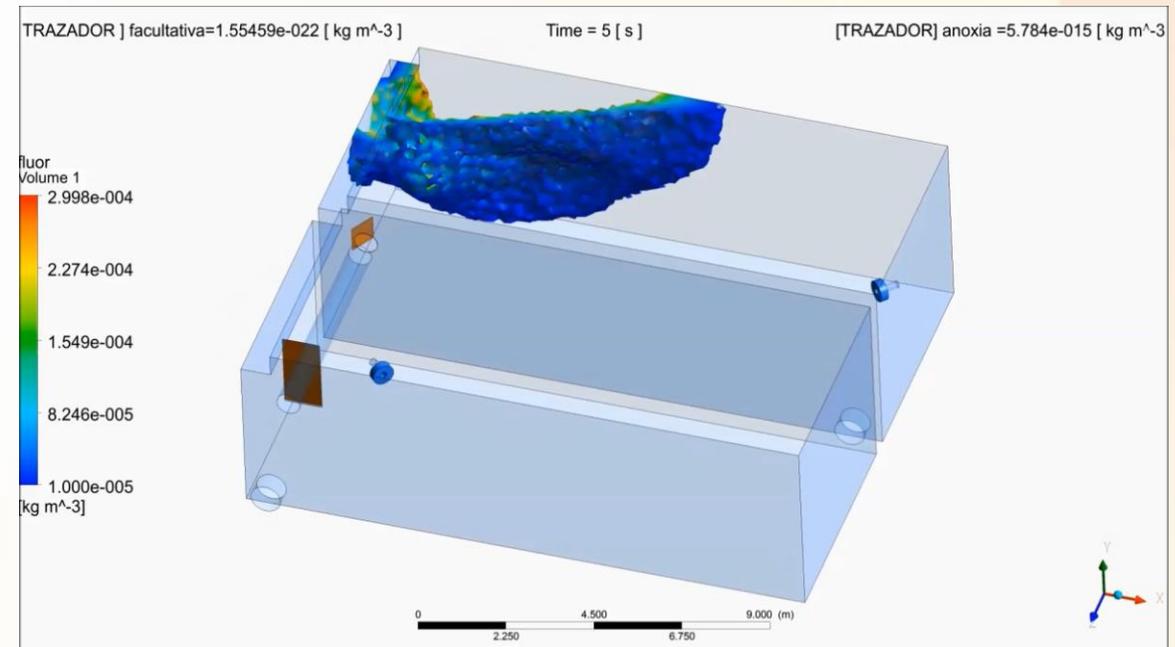
Frequency:



low

medium

high



3. Casos de éxito en EDAR

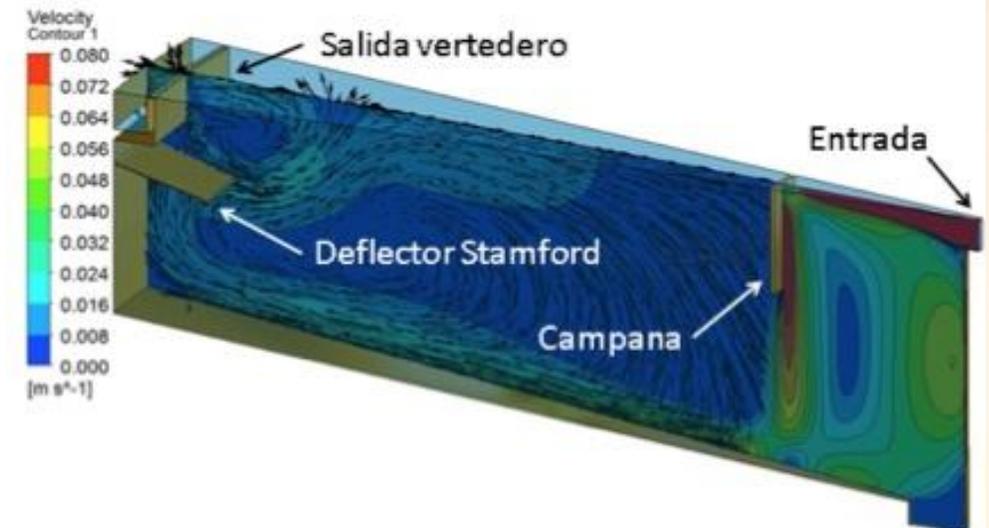
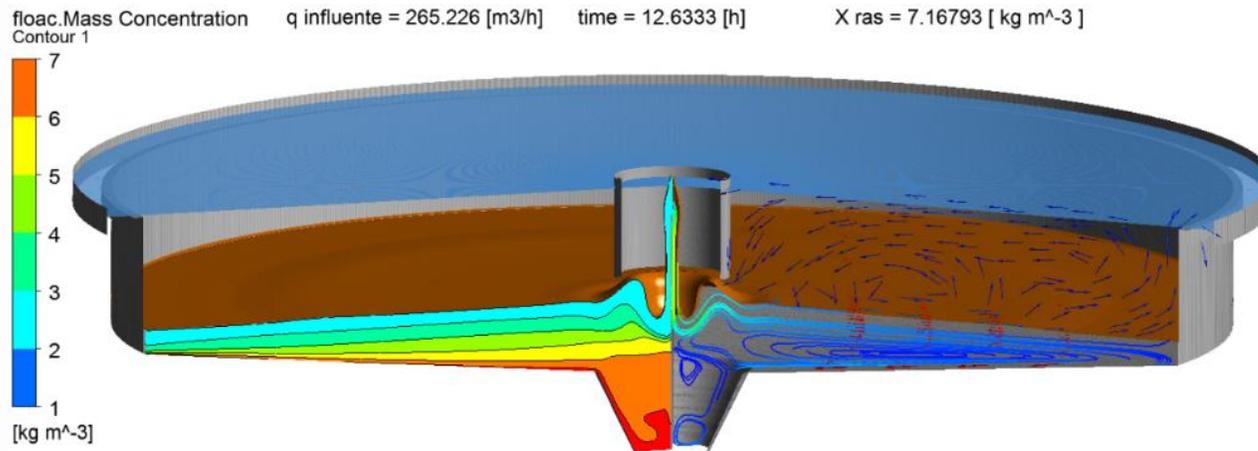


Castilla-La Mancha



Simulación dinámica de decantadores secundarios circulares

- Realización de simulaciones dinámicas a escala completa para optimizar el proceso de decantación de la EDAR.



3. Casos de éxito en EDAR



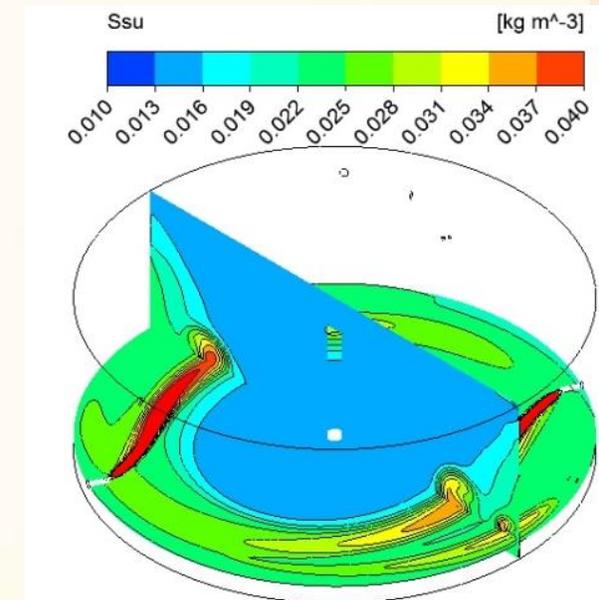
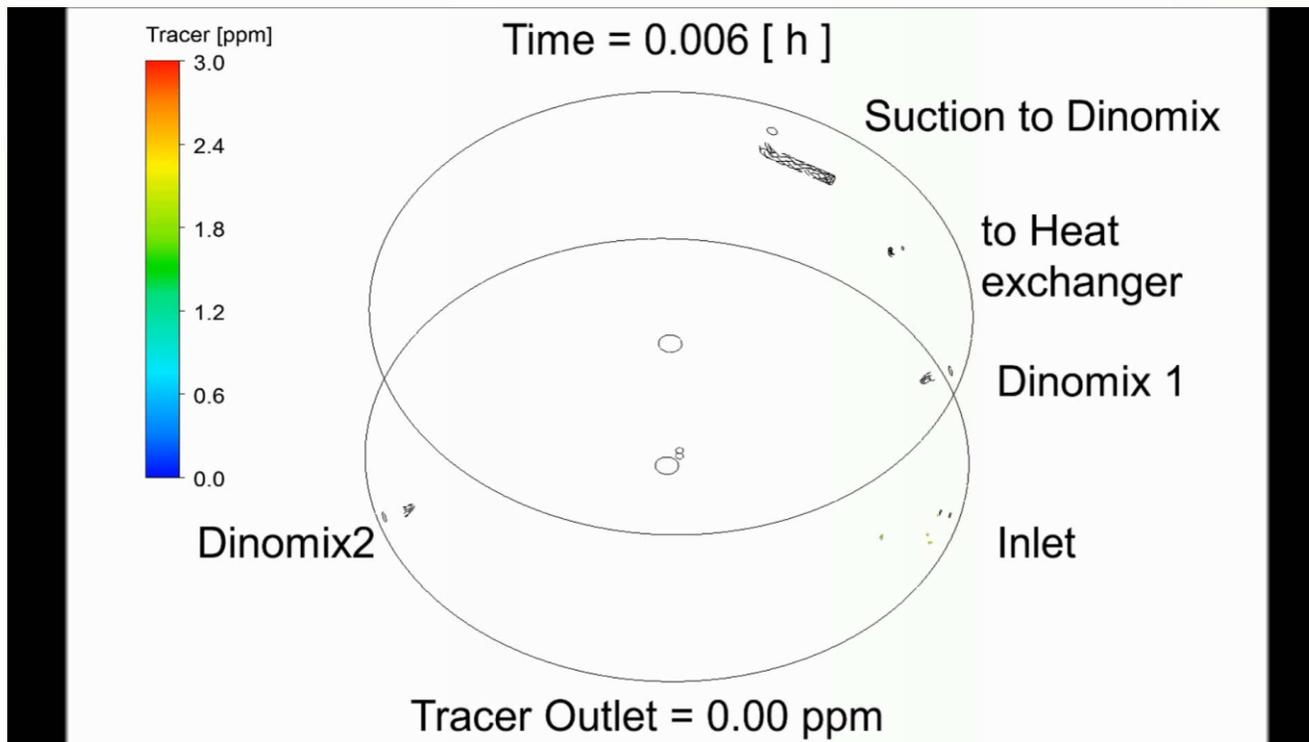
Castilla-La Mancha



CEAGU

Análisis hidrodinámico de tanques de digestión anaerobia

- Mejora en el mezclado de digestores anaerobios. Determinación de zonas muertas, zonas de mezclado deficiente y optimización del sistema de agitación.



3. Casos de éxito en EDAR

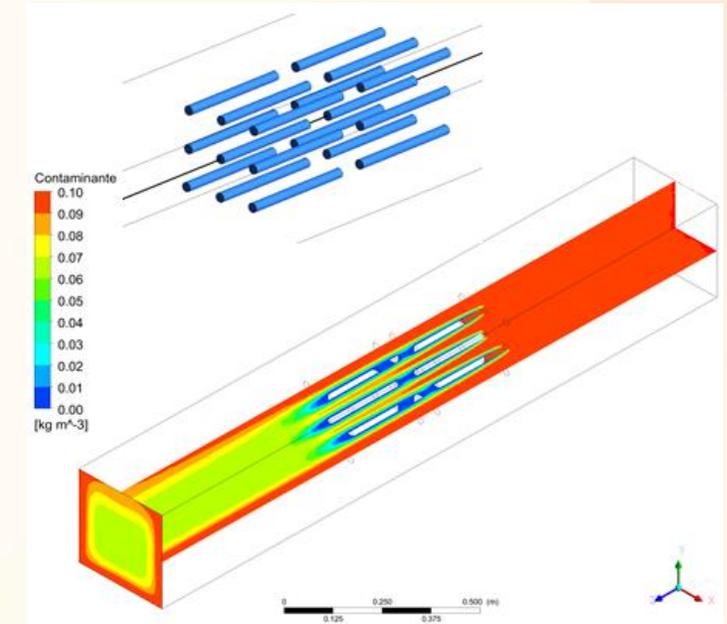


Castilla-La Mancha

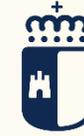


Optimización de los procesos UV en canales abiertos

- Mejora en la operación del proceso de desinfección UV en canales abiertos.



4. Casos de éxito en ETAP



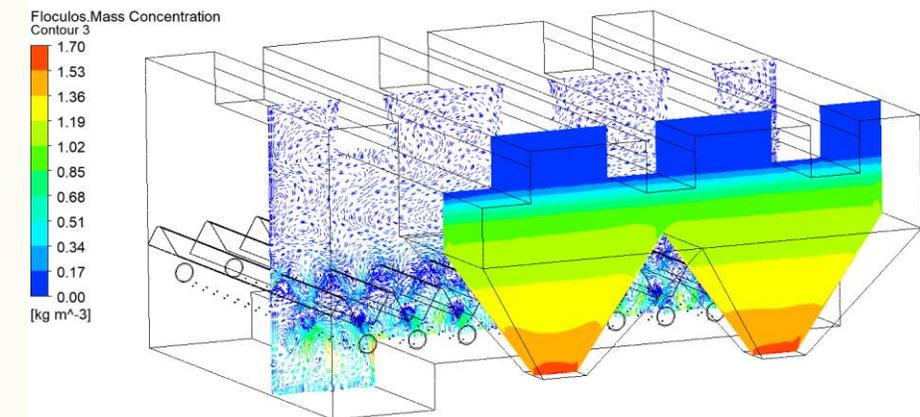
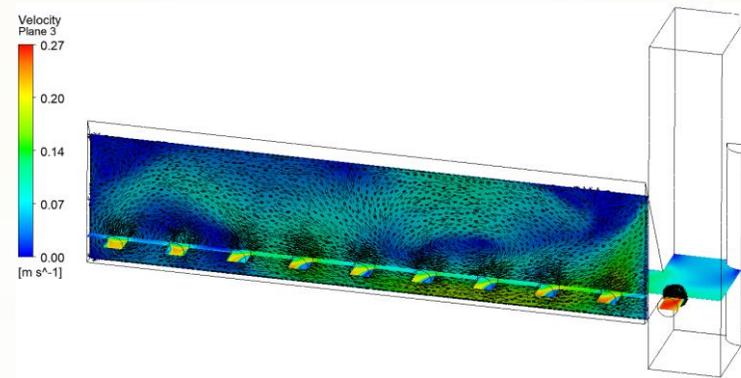
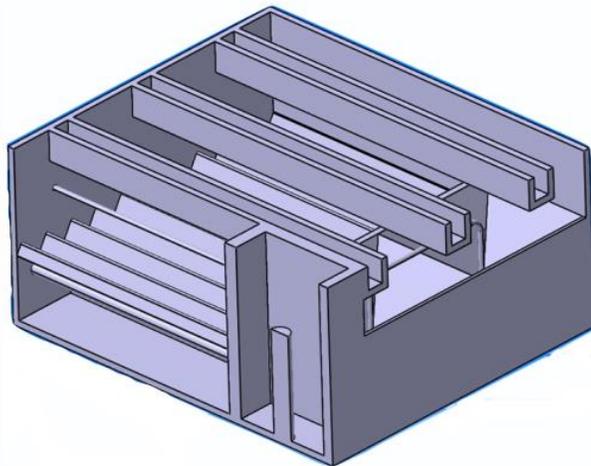
Castilla-La Mancha



CEAGU

Análisis y optimización de decantadores tipo "pulsator"

- Diagnóstico de los defectos del comportamiento del fluido en los procesos de sedimentación en tanques tipo Pulsator. Propuesta de mejoras basadas en estudios en régimen dinámico.



4. Casos de éxito en ETAP



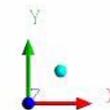
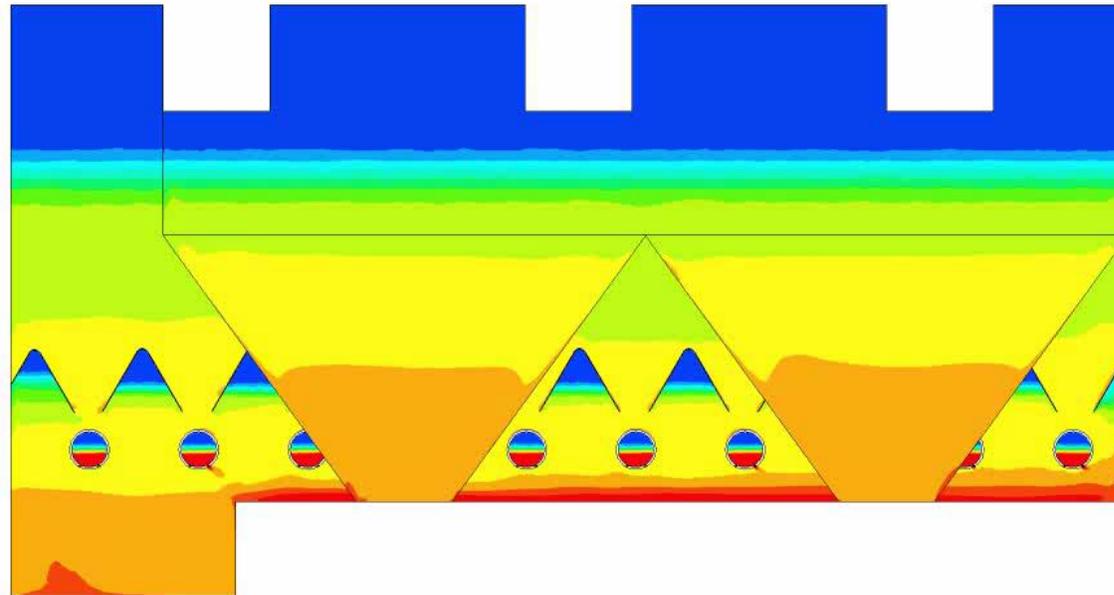
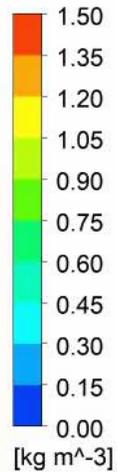
Castilla-La Mancha



Análisis y optimización de decantadores tipo "pulsator"

Floculos.Mass Concentration

Contour 3



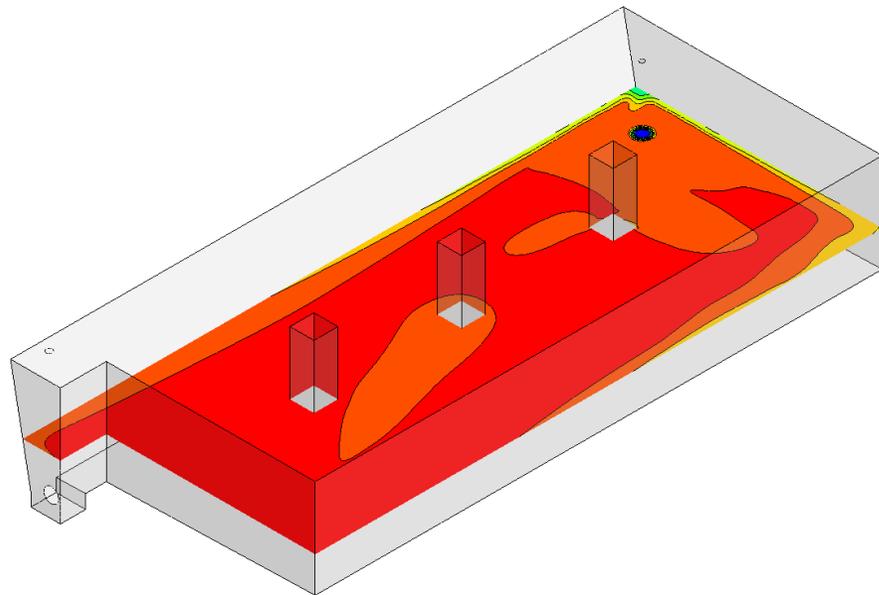
4. Casos de éxito en ETAP



Castilla-La Mancha

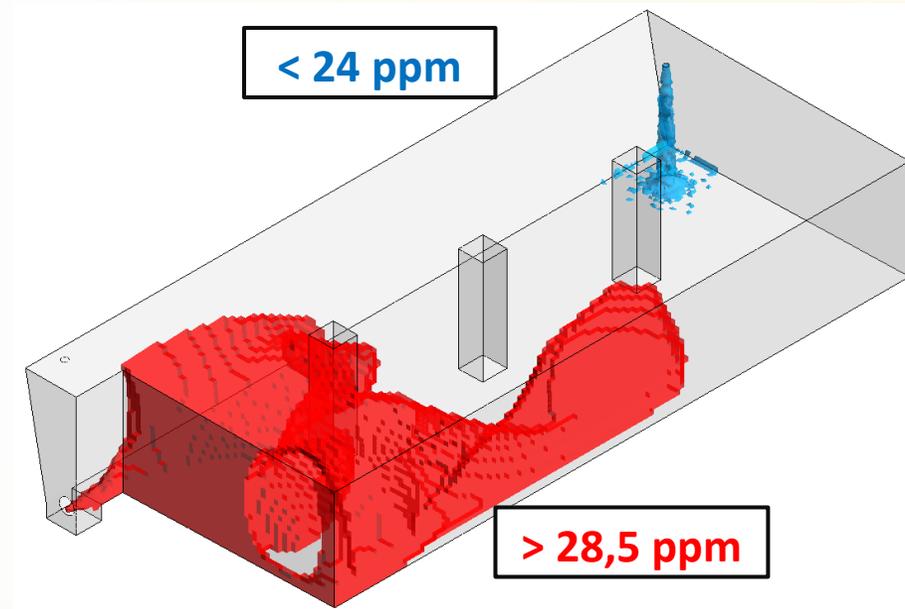
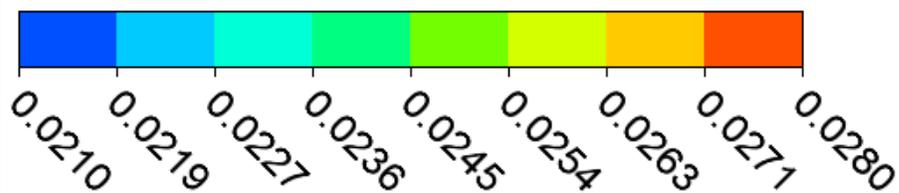


Optimización de mezcla en un tanque de agua potable



Nitrato

[kg m⁻³]



< 24 ppm

> 28,5 ppm

5. Otras aplicaciones

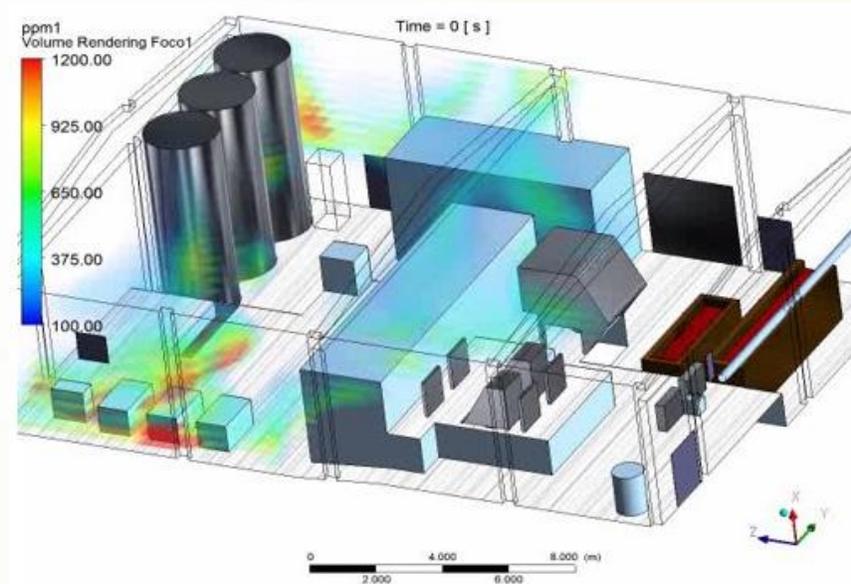
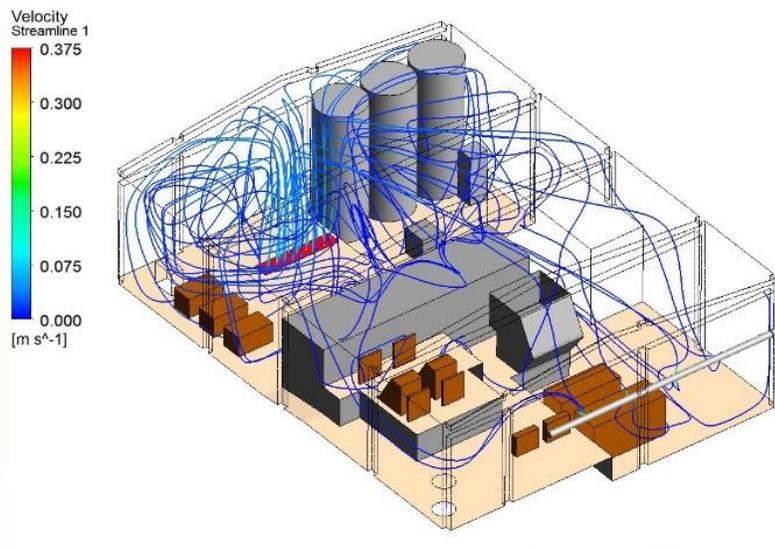


Castilla-La Mancha



Simulación CFD de los sistemas de desodorización de la EDAR

- Mejorar los sistemas de desodorización de las diferentes zonas “indoor” de la EDAR (edificios de pretratamiento, edificios de deshidratación...).



5. Otras aplicaciones



Castilla-La Mancha



CEAGU

Estudio del impacto de olores producidos por la EDAR

Proporcionar una herramienta que permita predecir el impacto del olor producido en la EDAR para mejorar la toma de decisiones y justificar episodios de quejas.

