

Objetivos

El estudio tenía como objetivo analizar la influencia que el efluente de la nueva depuradora de aguas residuales, que se construirá para el sistema de saneamiento de la aglomeración urbana de Santiago de Compostela, tendrá sobre el río Sar.

Para poder alcanzar dicho objetivo se elaboró y calibró un modelo numérico de simulación de la calidad físico-química de las aguas del río Sar, desde el actual emplazamiento de la EDAR hasta Padrón.

El río Sar es un afluente del río Ulla por su ribera derecha; nace en la parroquia de Bando (Santiago de Compostela) y desemboca en Padrón. Es habitual que en estiaje, a la altura en que recibe el vertido de la actual EDAR, a sólo unos 11 Km de su nacimiento, el río presente caudales inferiores a los de la propia EDAR. La escasa capacidad del río para recibir contaminación sin que la calidad del sistema acuático se vea alterada fue el motivo por el que la Confederación Hidrográfica del Norte consideró necesario un análisis más detallado de la influencia de efluentes con diferentes grados de calidad sobre el río. Sólo se estudió la influencia de la nueva EDAR (con diferentes líneas de tratamiento) para escenarios de tiempo seco.

La aplicación de un modelo matemático a un sistema acuático permite, ante todo, profundizar en el conocimiento de éste. Se avanza en la comprensión de cada uno de los elementos que lo forman y en las relaciones que se establecen entre ellos.



MODELO DE SIMULACIÓN NUMÉRICA UTILIZADO:

En hidráulica: HEC-RAS y en calidad de aguas: QUAL2E.

CAMPAÑAS DE CAMPO REALIZADAS

Campañas iniciales de aforo.

Campañas iniciales de calidad de aguas.

2 Campañas de trazadores (junto con campañas de aforo).

2 Campañas de calidad de aguas (junto con campañas de aforo y caracterización de los principales vertidos).

C.- FASE DE ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA NUEVA EDAR

1. Generación de escenarios simulados de análisis. Diferentes situaciones en el río y diferentes hendimientos desde la EDAR.

2. Valoración de resultados

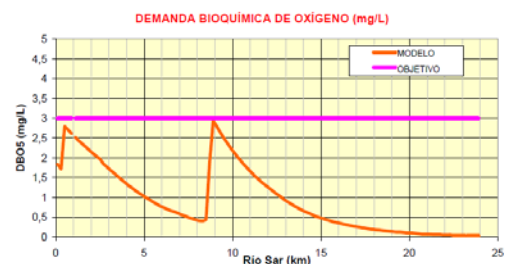
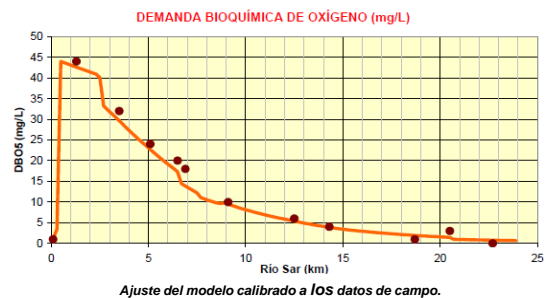
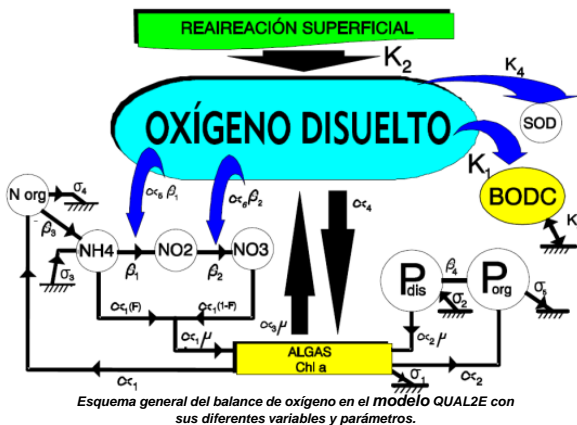


A.- FASE PRELIMINAR

1. Análisis de información histórica del río Sar; información tanto de caudales como de campañas de calidad del agua.
2. Puesta a punto de la información cartográfica y topográfica de la cuenca y del cauce.
3. Inventario de los principales afluentes del río y de los vertidos más significativos.
4. Toma de muestras discretas de agua residual bruta en EDAR y de agua de efluente (análisis preliminar de constantes cinéticas de carbono y de nitrógeno).

B.- FASE DE MODELIZACIÓN

1. Conceptualización. Definición de tramos con constantes cinéticas.
2. Establecimiento de un modelo geométrico-hidráulico.
3. Construcción de un pre-modelo y análisis de sensibilidad.
4. Construcción de un modelo mediante calibración-validación basado en las campañas de campo.



Ejemplo de resultados del análisis de escenarios en los que se consideraban diferentes efluentes de la nueva EDAR en función de la línea de tratamiento.

Autores

J. Suárez López (UDC) R. García de las Heras (GEAMA)
J. Puertas Agudo (UDC) M. Álvarez Enjo (GEAMA)
A. Jácome Burgos UDC J. Anta Álvarez (UDC)
L. Cea Gómez (UDC) H. del Río Cambeses (GEAMA)
F. Sánchez-Tembleque (GEAMA) S. Vieito Raña (GEAMA)