MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS RECREATIVAS Y COSTERAS DE LA MACARONESIA

MELHORIA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS BALNEARES E COSTEIRAS DA MACARONESIA

MODELIZACIÓN DE PLUMAS DE EMISARIOS DE AGUAS RESIDUALES AFECCIÓN A ZONAS DE BAÑO

Instituto Tecnológico de Canarias
Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria

Jefe de Fila:

Socios:

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Universidade da Madeira

Proyecto cofinanciado por / Projecto cofinanciado por

Unión Europea
FEDER
Invertimos en su futuro

Objetivo

Evaluar y predecir los posibles efectos contaminantes que un vertido de aguas residuales podría ejercer en las zonas costeras y de baño mediante la realización de simulaciones del comportamiento del mismo bajo distintos escenarios.

En función de los resultados que se obtengan se podrá:

- Determinar los forzamientos hidrodinámicos y/o características del vertido que más influyen en el comportamiento del mismo
- Identificar las condiciones más desfavorables y sus posibles efectos
- Proponer mecanismos de mejora

Área de estudio: Bahía de Arinaga (Agüimes)

- Costa rocosa de suave pendiente

- Zona de baño de uso frecuente, submarinismo, pesca deportiva, windsurf, bodyboard, piragüismo, etc

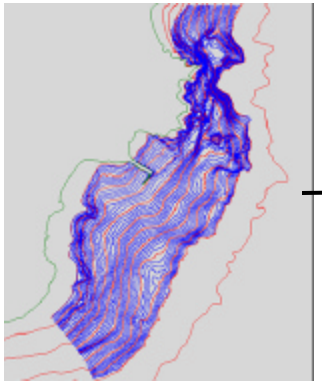
- Servicios: bares y restaurantes
- Clubes deportivos
- Pesca artesanal
- Polígono industrial
- Puerto

- ZEC (ES7010053)
- Salinas (BIC, 2008)

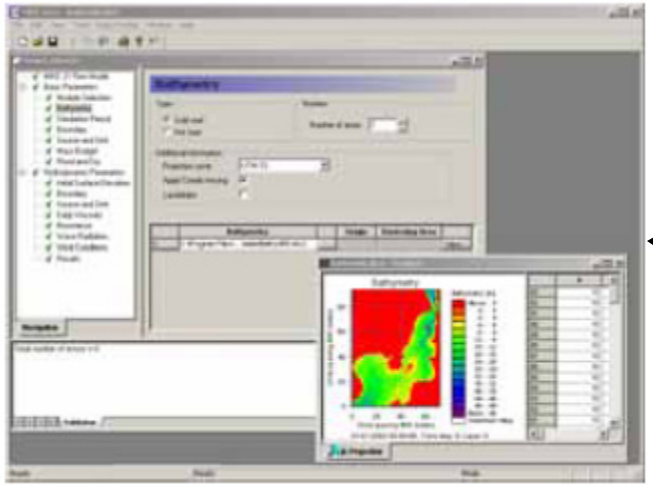
Vertido de EDAR por emisario

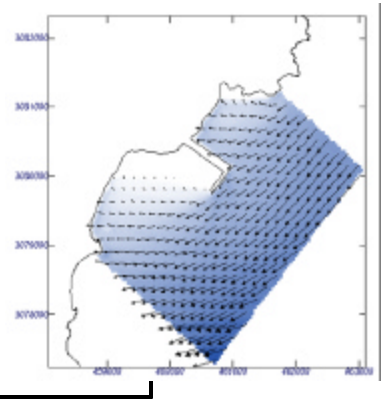
Metodología

MIKE 3 – HD
Modelización hidrodinámica



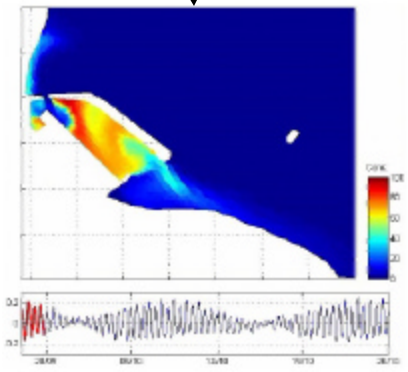
Batimetría

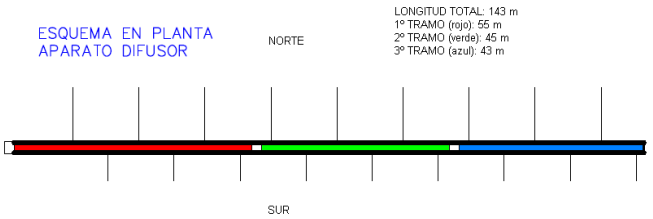




Hidrodinámica
- Corrientes
- Vientos
- Mareas

Datos vertido EDAR
- Caudal, Q
- [*E. coli*] y su decay





Características del emisario submarino

MIKE 3 – AD
Modelización del vertido

Metodología

Modelización del vertido:

Software: MIKE 3 (DHI)
Herramienta de simulación en 3D para procesos de calidad de aguas en el campo lejano.

Módulos utilizados:

- Módulo HD – Hidrodinámico
- Módulo AD – Advección y Dispersión, tratando *E. coli* como una sustancia no conservativa mediante una ecuación de decaimiento de primer orden:

$$N_t = N_0 * e^{-kt}$$

siendo:

N_t y N_0 es la [ ] de *E. coli* en el momento t e inicial, respectivamente

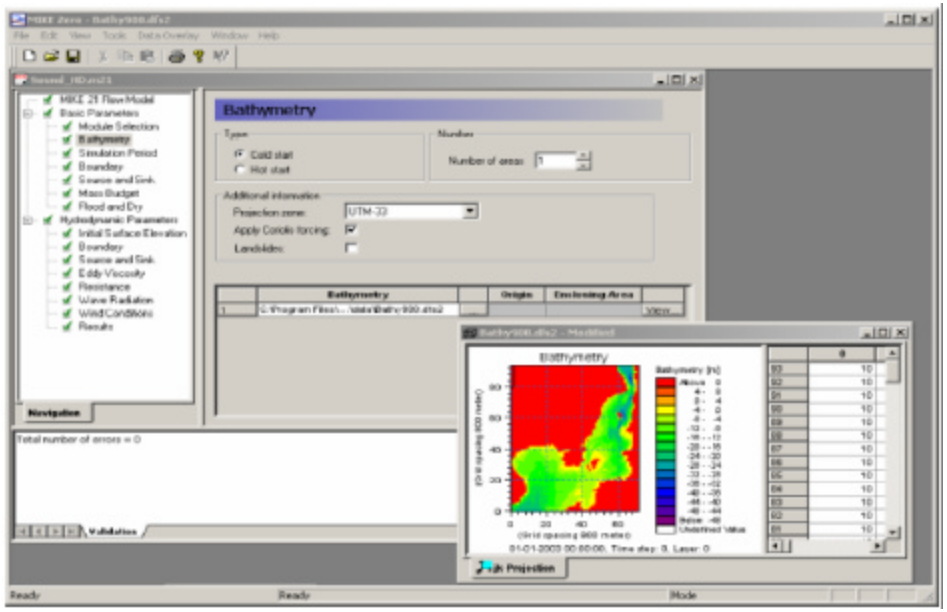
K es el coeficiente de decaimiento para *E. coli*

Metodología

Escenarios a simular

Se definirán distintos escenarios jugando con los siguientes parámetros:

- Velocidad y dirección de las corrientes
- Velocidad y dirección del viento
- Marea
- Caudal de vertido
- Concentración de *E. coli*
- Constante de decaimiento para *E. coli*



Conclusiones y Resultados

Evaluación de los resultados de las diferentes simulaciones:

- Determinar los forzamiento hidrodinámicos y/o características del vertido que más influyen en el comportamiento del mismo
- Identificación condiciones más desfavorables y sus efectos

Estudio de Probabilidades *vs* Riesgos

Propuestas de mecanismos de mejora para evitar vertidos y/o sus efectos:

- Planes de actuación a nivel de la depuradora
- Planes de alarma y gestión de los vertidos en zonas de baño

Validación del modelo con campañas de muestreo analítico cuando el emisario se ponga en marcha

www.proyectocarmac.org