

SERVICIOS DE INGENIERIA

Aplicación en estudios de vertidos contaminantes a ríos.

ANALISIS-DSC
DYNAMIC & SECURITY COMPUTATIONS

URL:



CONTENIDO

- **Empresa: ANALISIS-DSC.**
- **¿Qué ofrecemos?.**
- **Caso de estudio:**
 - **Vertido de contaminantes a ríos.**
- **Conclusiones.**
- **Contacto.**



ANÁLISIS-DSC

Empresa:

Somos una empresa de **Ingeniería** especializada en **Mecánica y Procesos Industriales**, utilizando herramientas **CAE** (Computer Aided Engineering).

Servicios de Ingeniería en:

- Ingeniería Básica.
- Ingeniería de Fallo.
- Análisis y Optimización de Procesos Industriales.
- Escalado de Productos/Procesos (Scale-up/Scale-down).
- Análisis y Optimización de Ventilación (Climatización y PCI).

Nuestra breve historia:

- Fundada en el año **2002**, como distribuidores de software de ingeniería **CAE**.
- En **2006** ampliamos nuestros servicios a la **Ingeniería Mecánica y de Procesos Industriales**, usando herramientas de **CFD** (Computational Fluid Dynamics).
- En **2009** nuestros servicios se diversifican, con el uso de herramientas **FEA** (Finite Elements Analysis), **DEM** (Discrete Elements Modelization) y **SES** (Subway Environment Simulator).

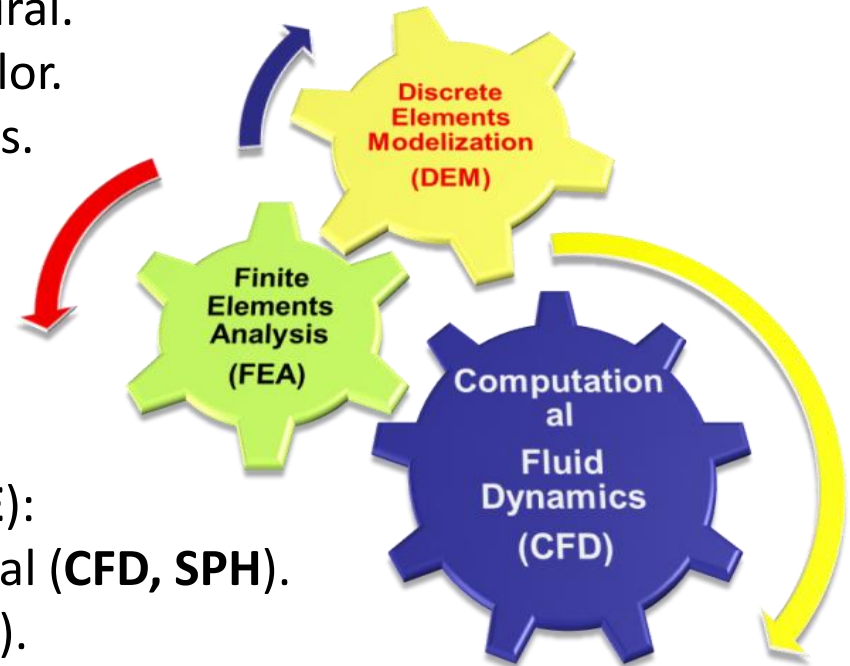
SERVICIOS DE INGENIERÍA

Aplicaciones

- Fluidos.
- Mecánico - Estructural.
- Transferencia de Calor.
- Partículas / Graneles.

Herramientas:

- Diseño Asistido por Ordenador (**CAD**).
- Ingeniería Asistida por ordenador (**CAE**):
 - Dinámica de Fluidos Computacional (**CFD, SPH**).
 - Análisis de Elementos Finitos (**FEA**).
 - Modelización de Elementos Discretos (**DEM**).
- Herramientas Específicas (**Subway Environment Simulator, SES**).



VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

Principales tipos de contaminación de aguas:

- **Nutrientes:**
 - Los Nitratos, los fosfatos.
- **Compuestos orgánicos (Demanda Biológica de Oxígeno):**
 - Los Aceites, la gasolina, los pesticidas, los detergentes.
- **Compuestos inorgánicos (Demanda Química de Oxígeno):**
 - Los Metales.
- **Calor:**
 - El Agua de refrigeración de industrias.



VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- Tramo río encauzado:

- $L = 1,5 \text{ km}$, $Q = 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$, $T = 15 \text{ }^\circ\text{C}$.

- Vertido A:

- $Q = 360 \text{ m}^3/\text{h}$.

- $C = 1 \text{ kg/m}^3$ Benceno (DBO = 515 mgr/L).

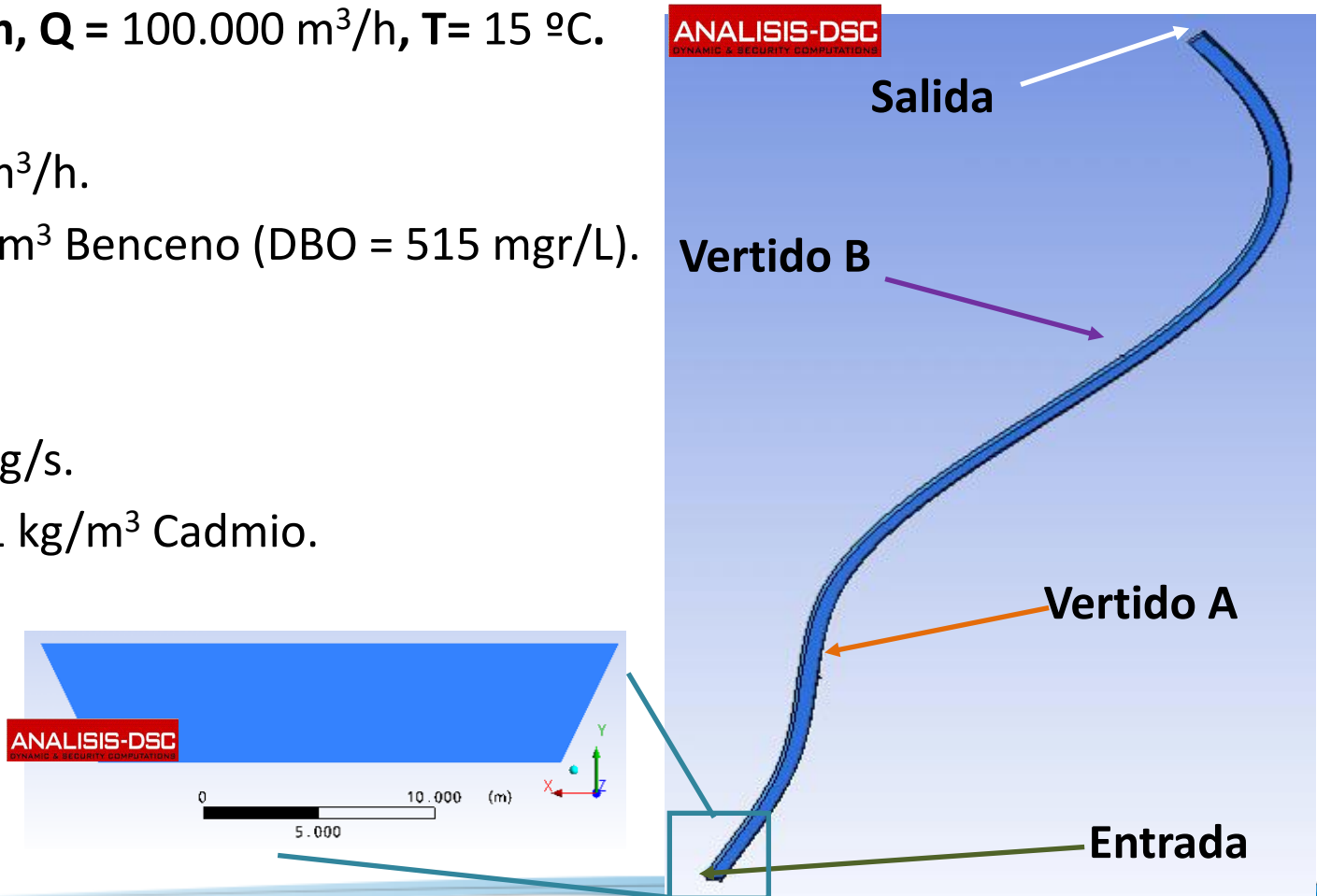
- $\text{pH} = 3$.

- Vertido B:

- $Q = 270 \text{ kg/s}$.

- $C = 0.001 \text{ kg/m}^3$ Cadmio.

- $\text{pH} = 6$.

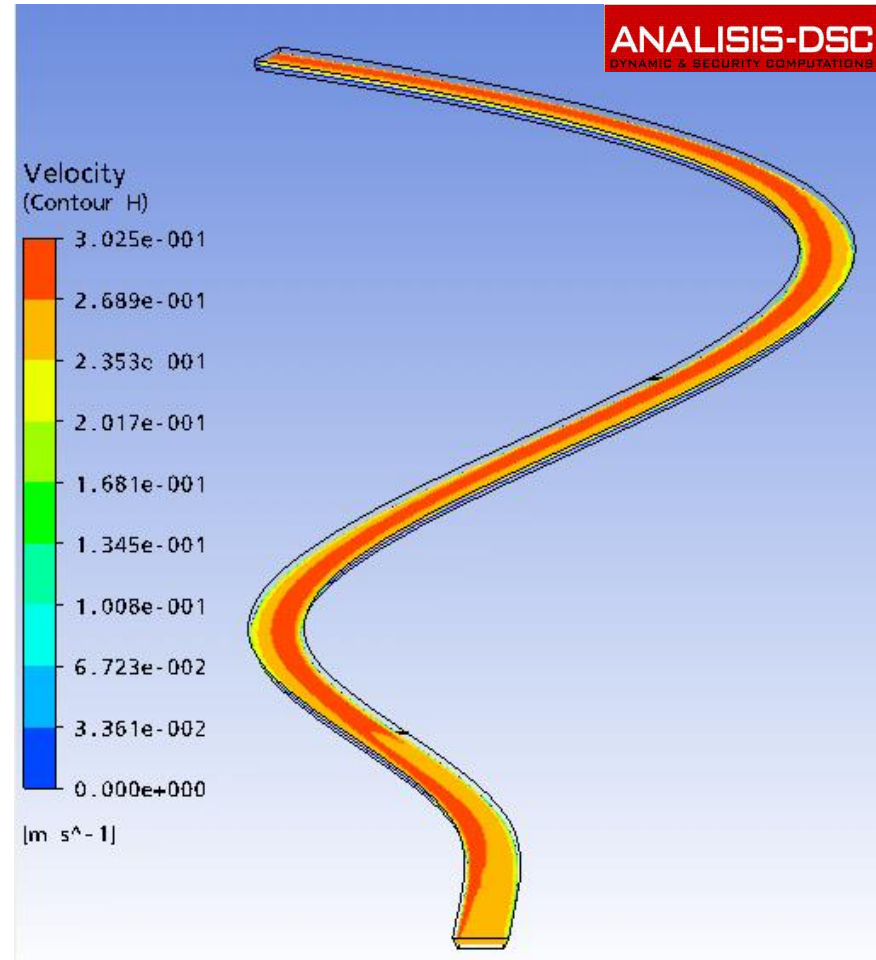


VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- Velocidad del agua en plano medio.

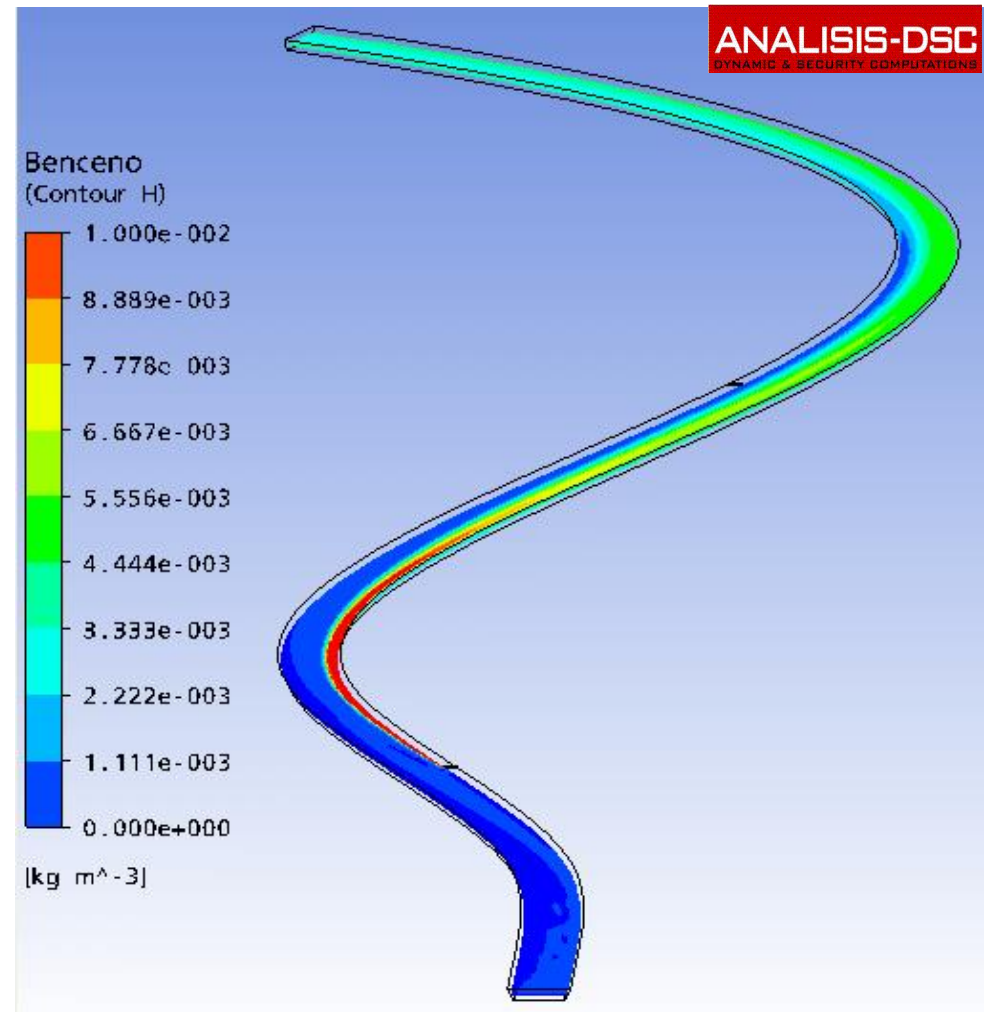
Resolución detallada de los patrones de flujo:

- Flujos secundarios.
- Recirculaciones.
- Turbulencia.
- Otros.



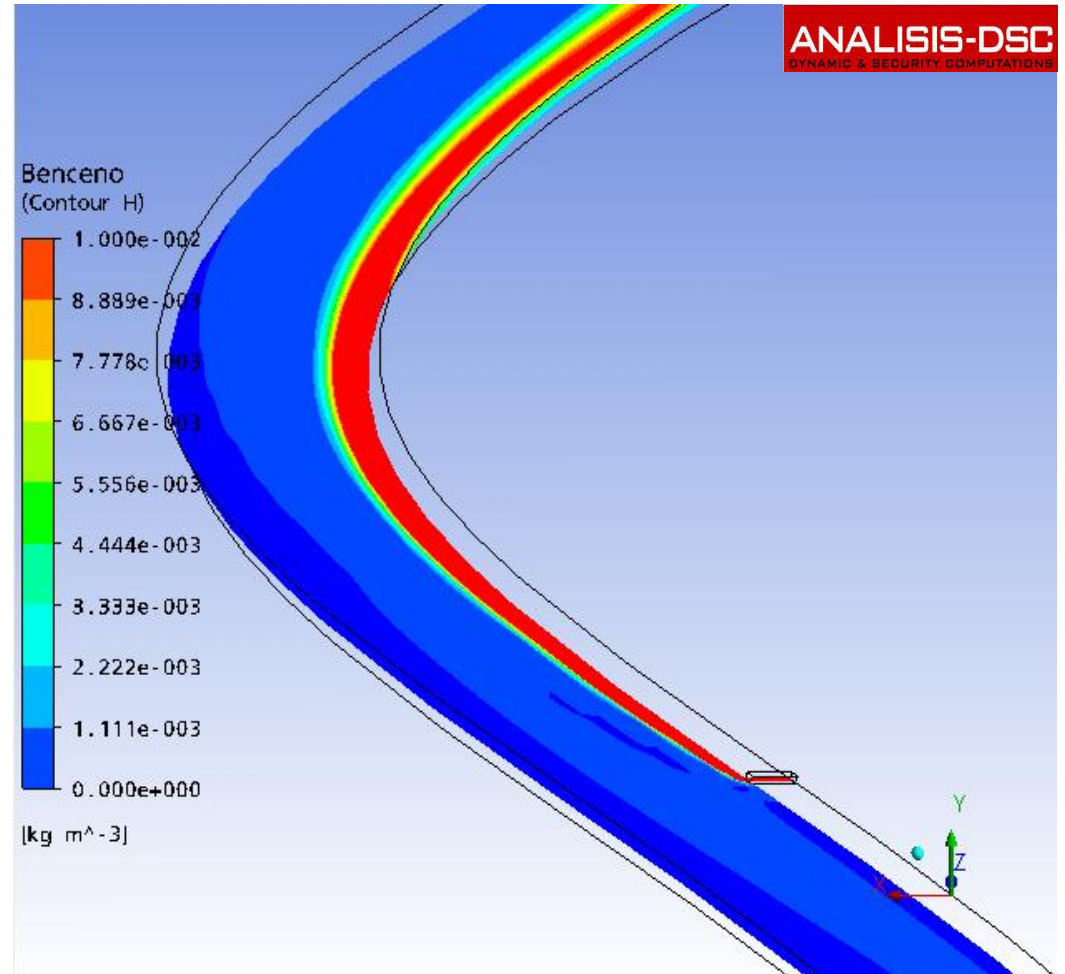
VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- Imagen de la Concentración de benceno en plano medio.



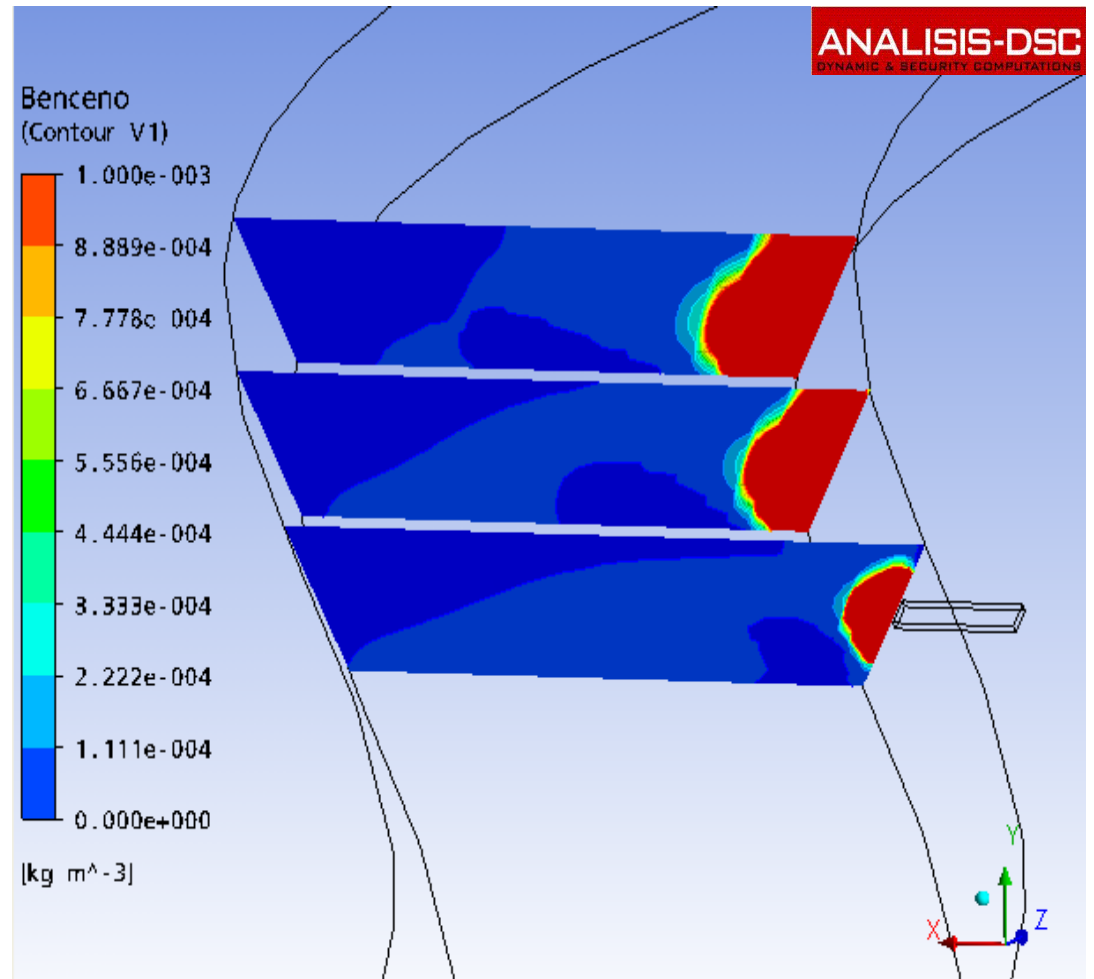
VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- **Concentración de benceno en plano medio: detalle vertido A.**



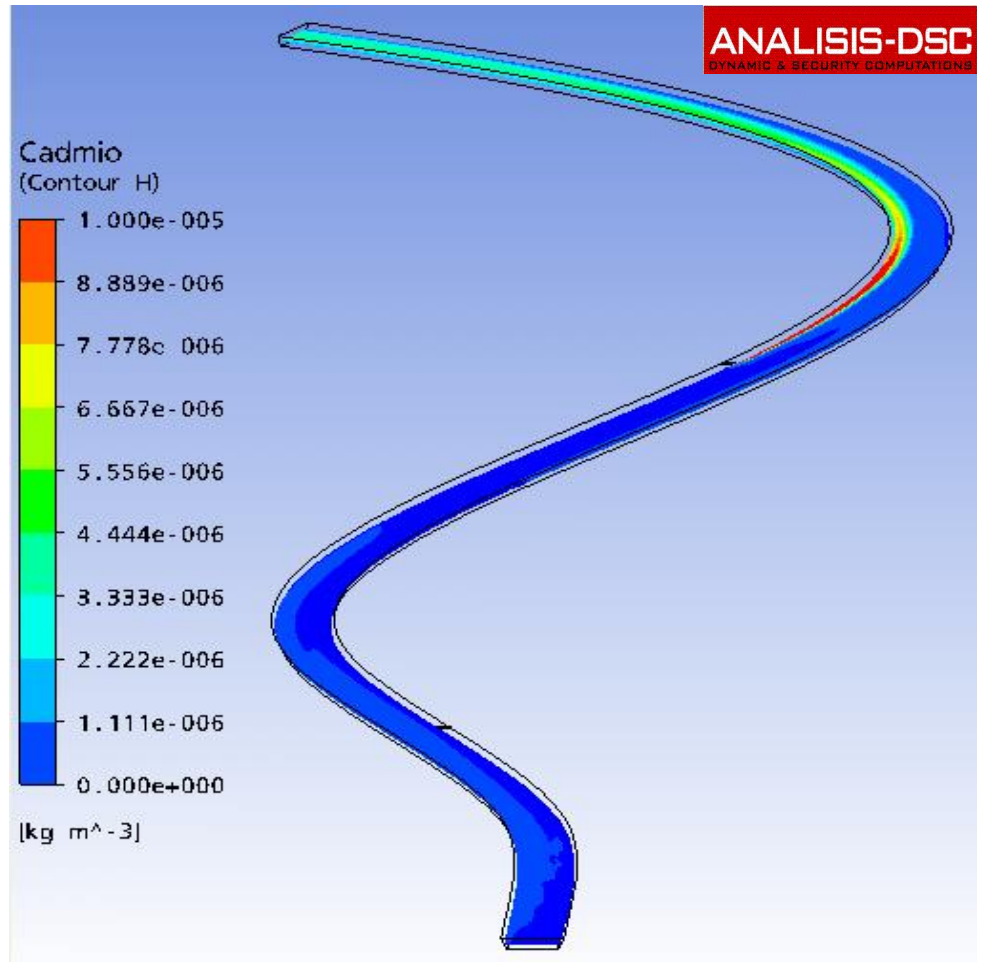
VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- Concentración de benceno, en varias secciones posteriores al Vertido A.



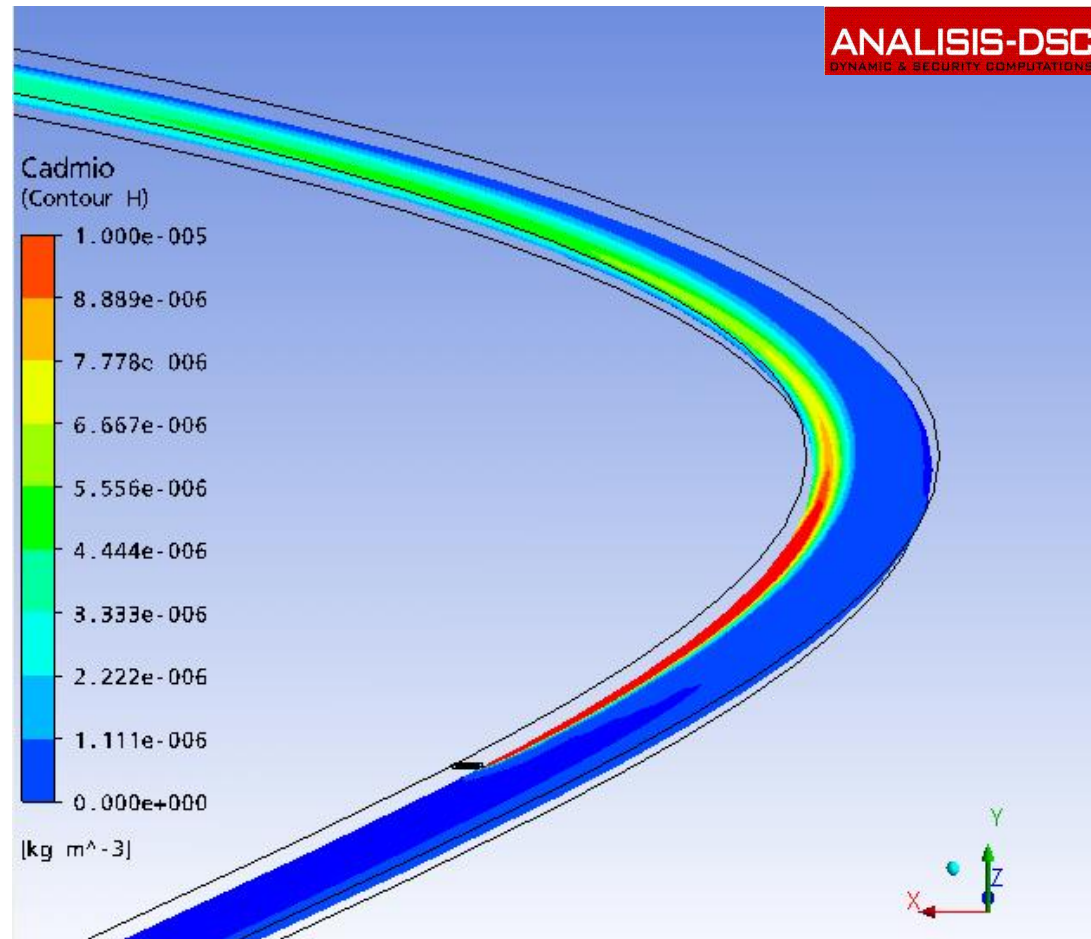
VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- Concentración de cadmio en plano medio.



VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

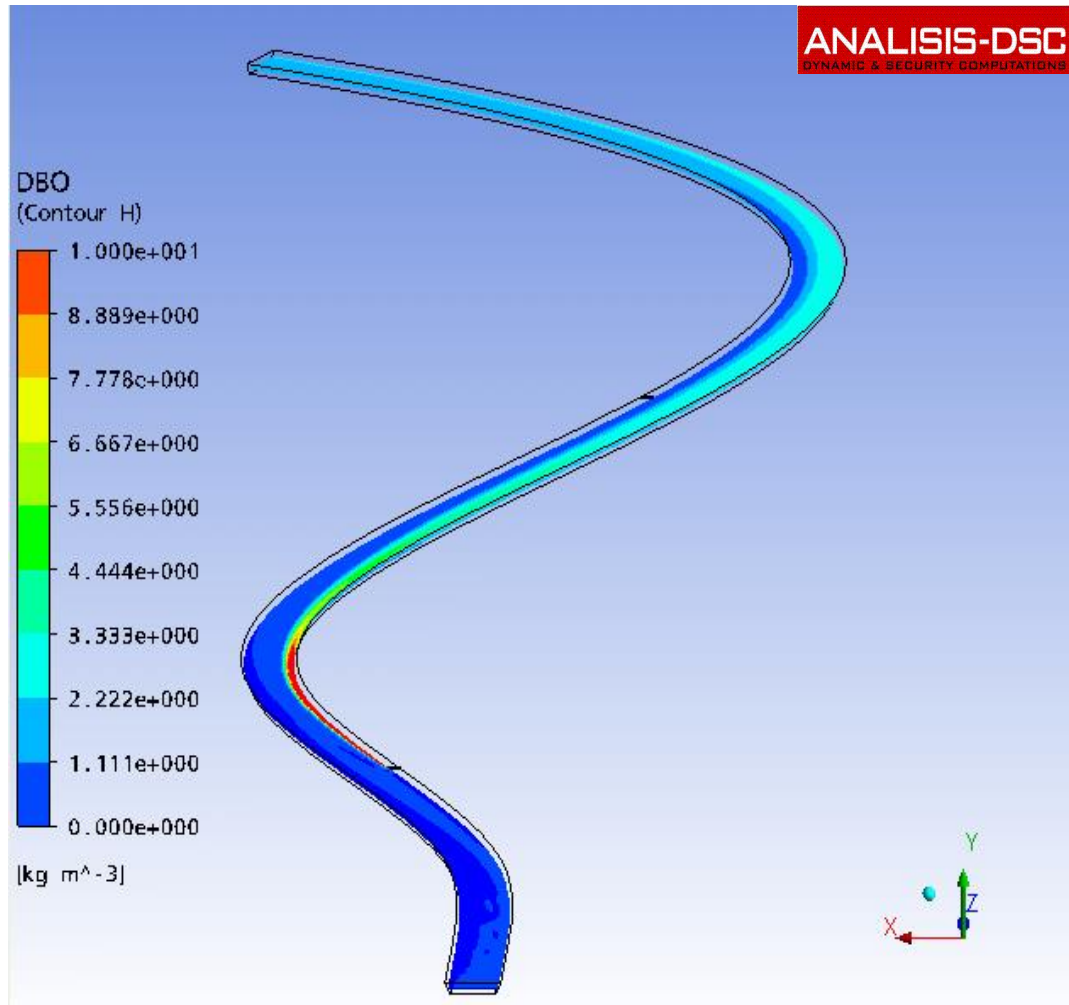
- Concentración de cadmio en plano medio: detalle vertido B.



VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

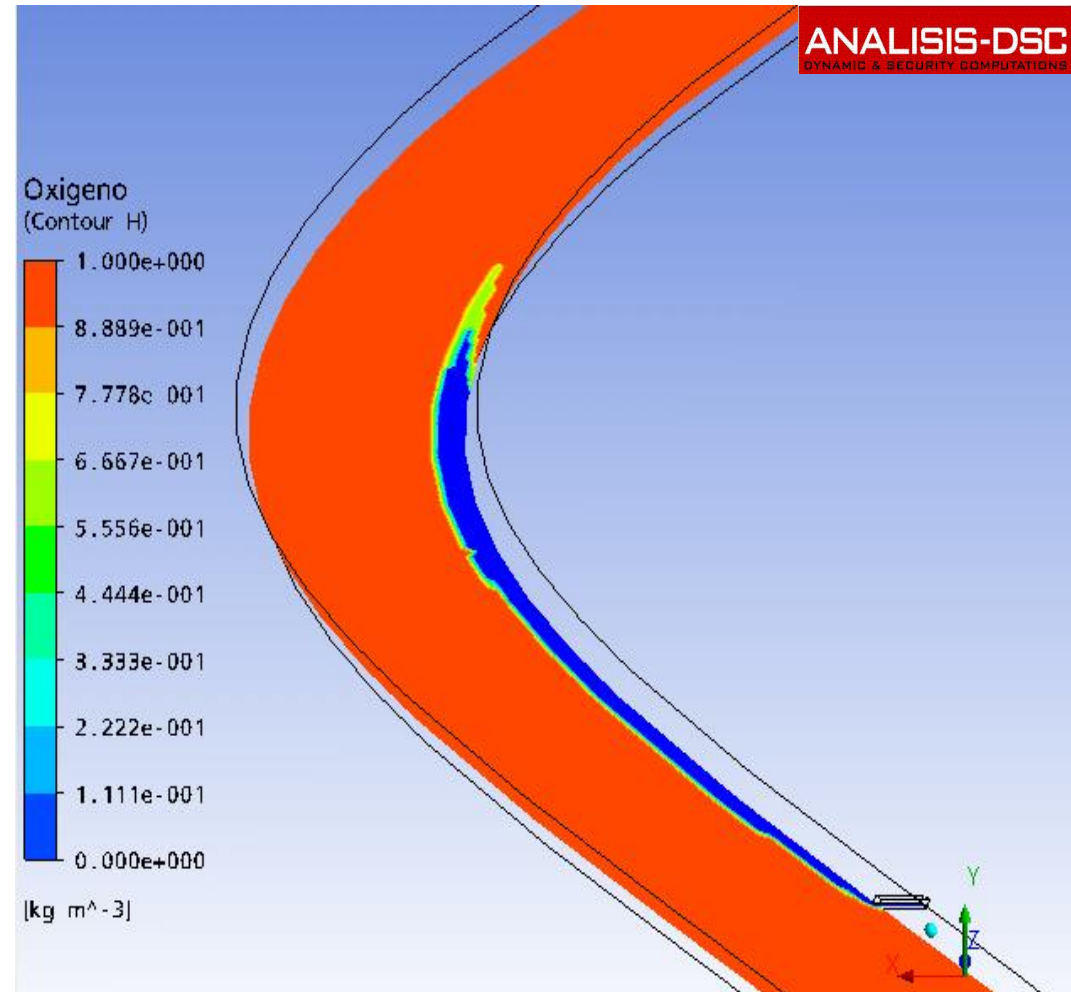
- Demanda Biológica de Oxígeno en plano medio.

de



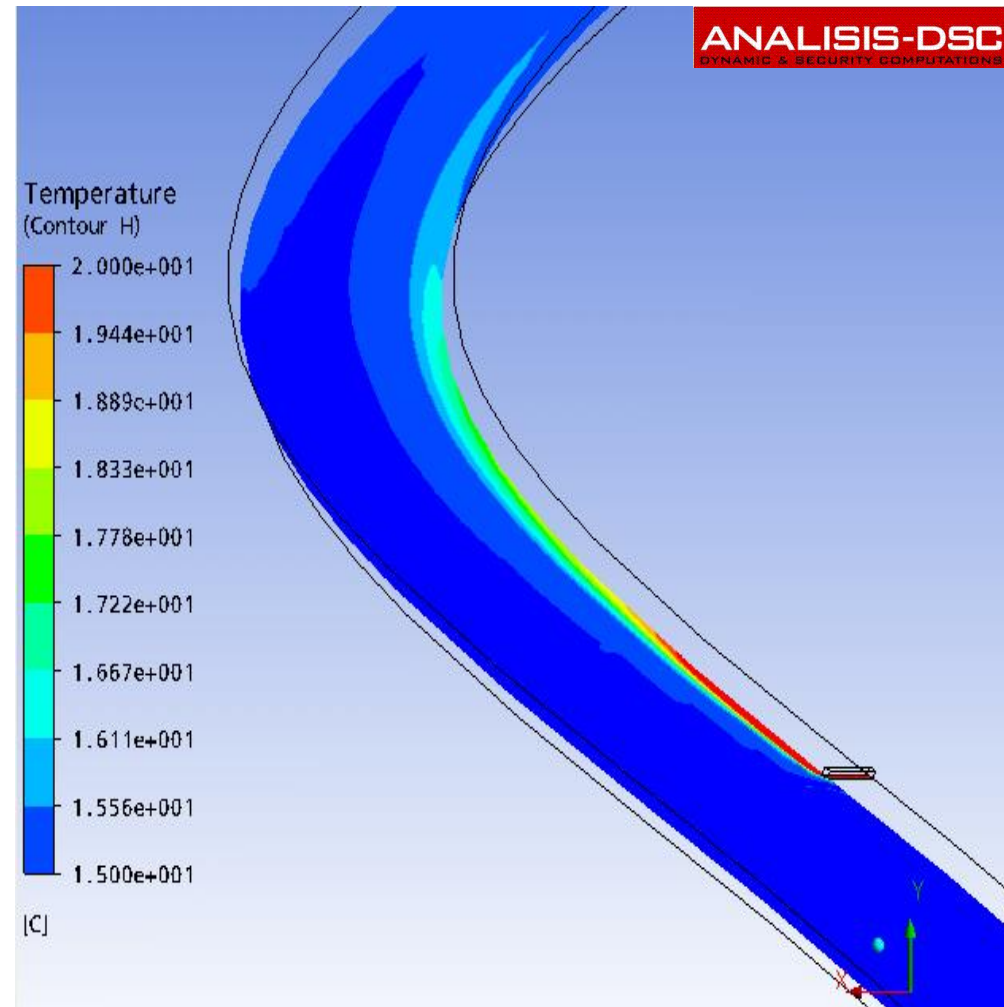
VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- Concentración de oxígeno disuelto en plano medio: detalle vertido A.



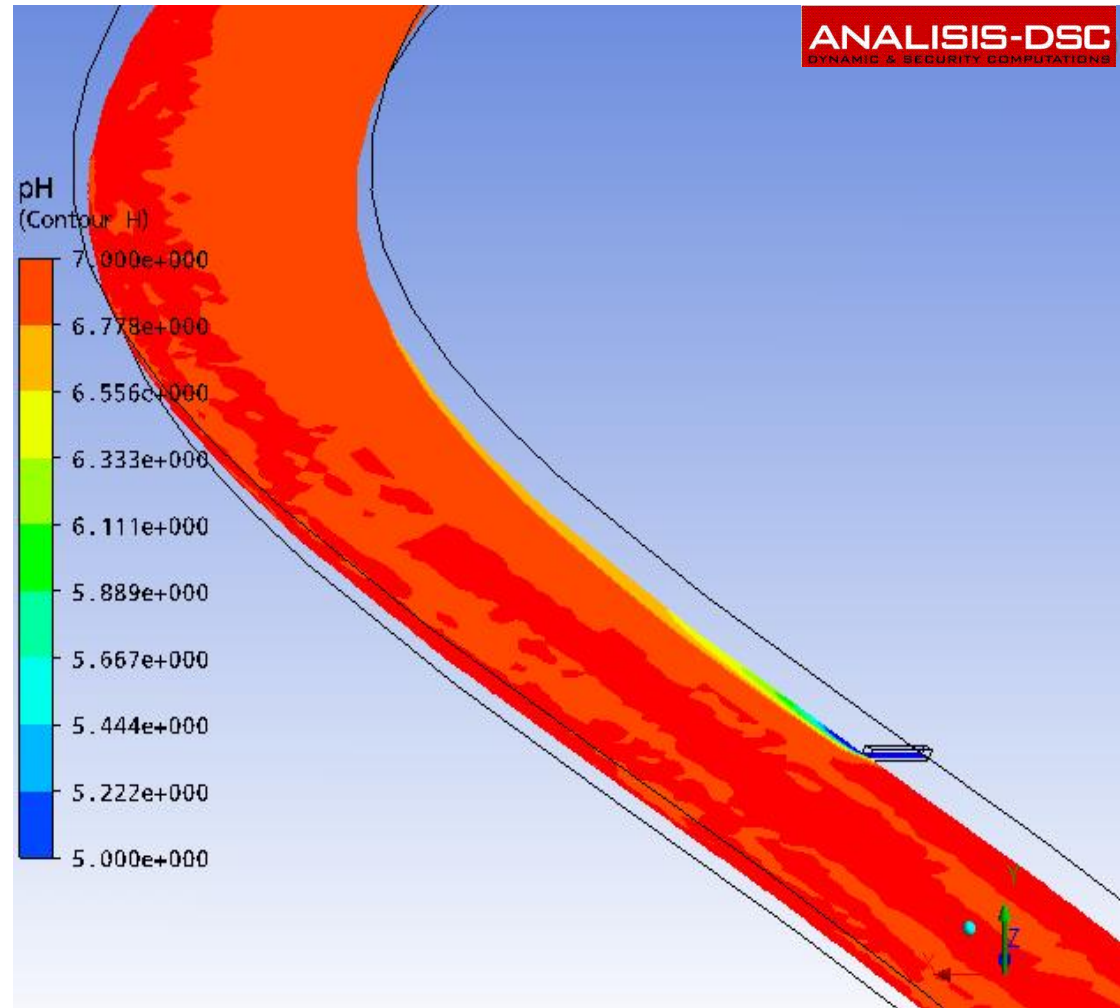
VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- Temperatura del agua en plano medio: detalle vertido A.



VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

- PH en plano medio:
detalle vertido A.



VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

La simulación numérica permite resolver:

- **Gran variedad de geografías:** ríos, puertos, lagos, etc.
- **Diferentes tipos de contaminantes:** orgánicos, inorgánicos, sólidos, calor.
- **Múltiples escenarios:** fuentes puntuales, continuas, transitorios.
- **Fenómenos locales y globales:** Recirculaciones, flujos secundarios, turbulencia, difusión, reacción química.
- **Todo tipo de variables:** Concentraciones, Demanda Biológica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Turbidez, Temperatura, pH, etc.



VERTIDO DE CONTAMINANTES A RÍOS

ANALISIS-DSC permitirá analizar los peligros potenciales de un escape, en un cauce fluvial.

ANALISIS-DSC permitirá ayudar a su Dpto. Comercial, como herramienta de marketing, mostrando el impacto ambiental de su industria.

ANALISIS-DSC ayudará a analizar las medidas paliativas, para reducir el impacto medio ambiental en caso de escape de contaminantes a ríos.

ANALISIS-DSC aumentará los beneficios de su empresa, debido a la mejora de la refrigeración de su industria, en caso de uso de aguas fluviales.




CONTACTO

Para concertar una reunión técnica. o para conocer más sobre nuestros servicios, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Estamos a su disposición en:

 www.analisis-dsc.com

 Info@ analisis-dsc.com

 91 461 40 71, 91 428 48 02.

 **ANALISIS-DSC**
C/ Fermín Caballero, 54 S. S. 1.1
28034 Madrid

