

SERVICIOS DE INGENIERIA

Aplicaciones en el sector alimentación.

ANALISIS-DSC
DYNAMIC & SECURITY COMPUTATIONS

URL:



CONTENIDO

- **Presentación de la empresa: ANALISIS-DSC.**
- **Estudios:**
 - **Caso 1: Tanque de Mezclado (sólido/líquido/gas).**
 - **Caso 2: Fermentación y limpieza Tanques.**
 - **Caso 3: Ventilación en Centros Logísticos/Oficinas.**
 - **Caso 4: Estudio Fatiga en Secador por Tubos de vapor.**
- **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:

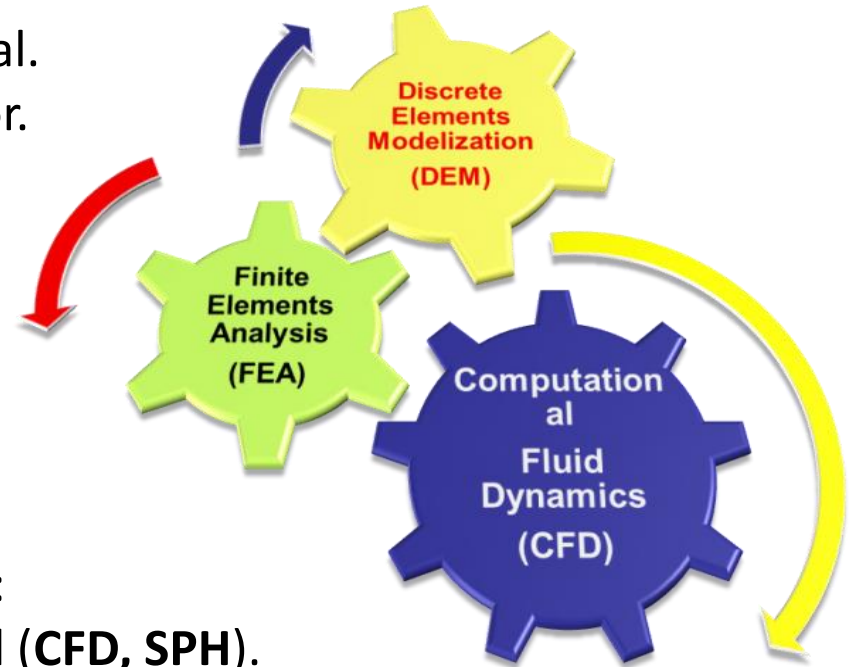
- Fundada en el año **2002**, como distribuidores de software de ingeniería **CAE**.
- En **2006** ampliamos nuestros servicios a la **Ingeniería Mecánica y de Procesos Industriales**, usando herramientas de **CFD** (Computational Fluid Dynamics).
- En **2009** nuestros servicios se diversifican, con 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.

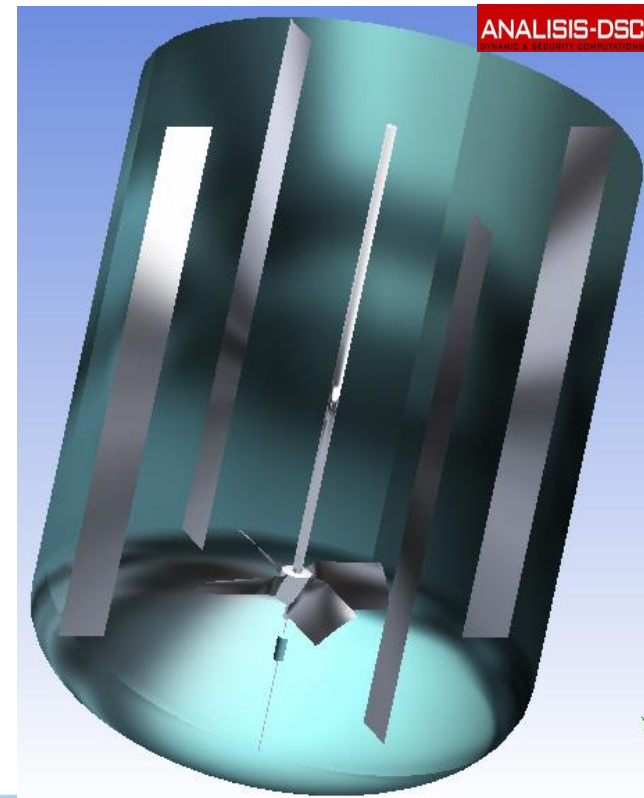


Herramientas:

- 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**).

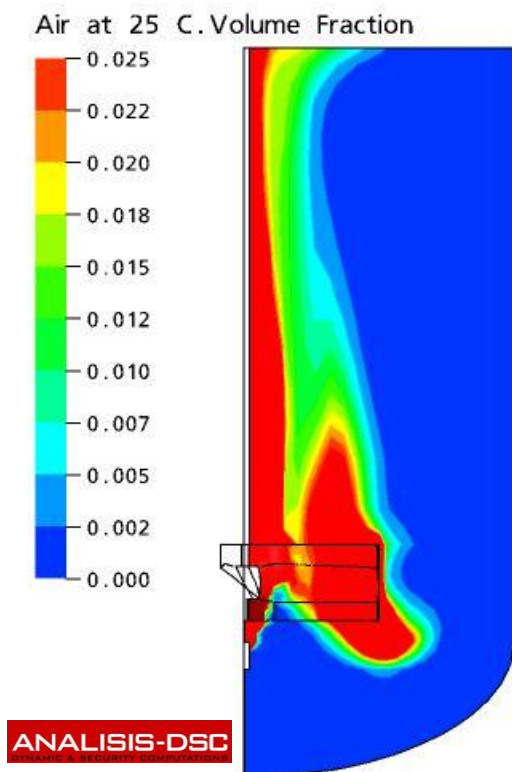
TANQUE DE MEZCLADO

- Tanque de Mezclado con 4 Cortacorrientes.
- Volumen tanque $4,9 \text{ m}^3$.
- Turbina Rushton de 4 palas.
- Propiedades de los fluidos:
 - Fase líquida, agua.
 - Fase gas, burbujas de aire.
 - Fase sólida, partículas .
- Inyección de aire debajo del agitador.

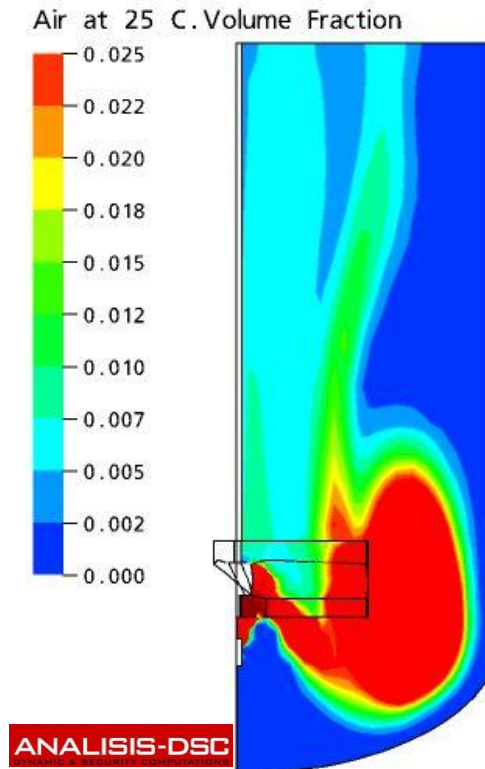


TANQUE DE MEZCLADO

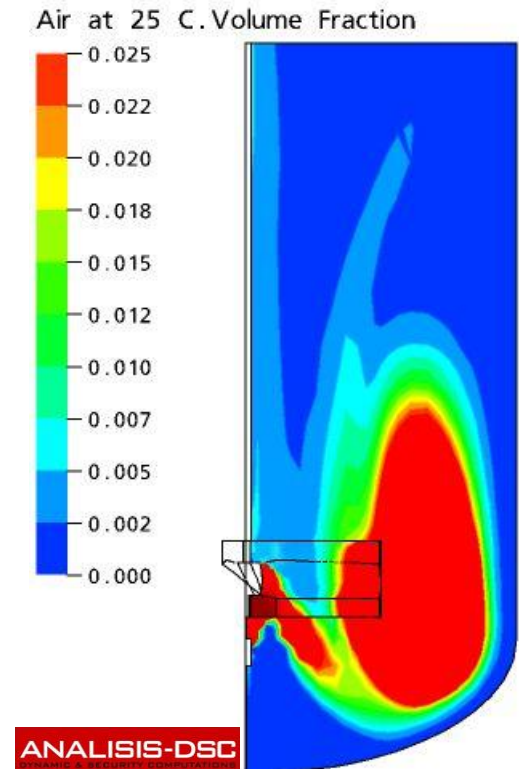
- Distribución del aire: (tres velocidades distintas)



Potencia = 1.16239 [kW]
Gas Hold-Up = 0.43753 %
Velocidad Rotacion = 50 [rev min⁻¹]



Potencia = 5.41182 [kW]
Gas Hold-Up = 1.25659 %
Velocidad Rotacion = 100 [rev min⁻¹]



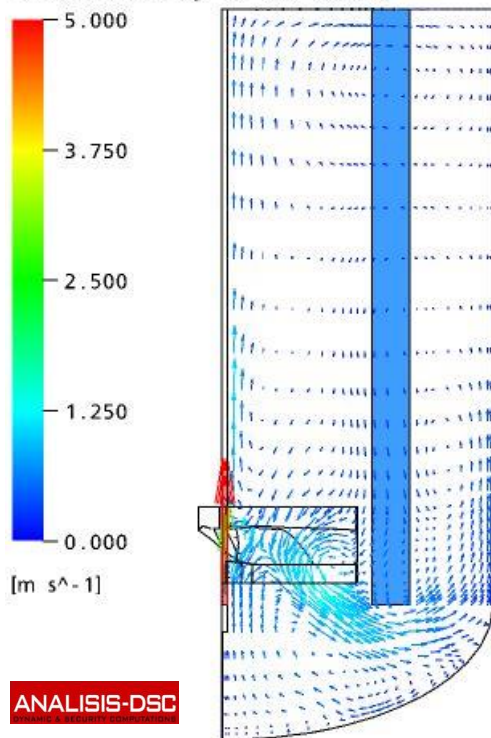
Potencia = 18.3606 [kW]
Gas Hold-Up = 2.32897 %
Velocidad Rotacion = 150 [rev min⁻¹]

TANQUE DE MEZCLADO



- Velocidad del agua:

Water . Velocity in Stn Frame

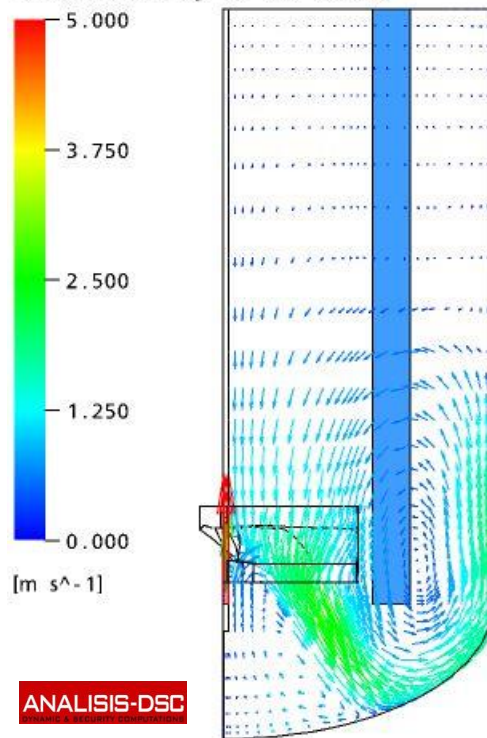


Potencia = 1.16239 [kW]

Gas Hold-Up = 0.43753 %

Velocidad Rotacion = 50 [rev min⁻¹]

Water . Velocity in Stn Frame

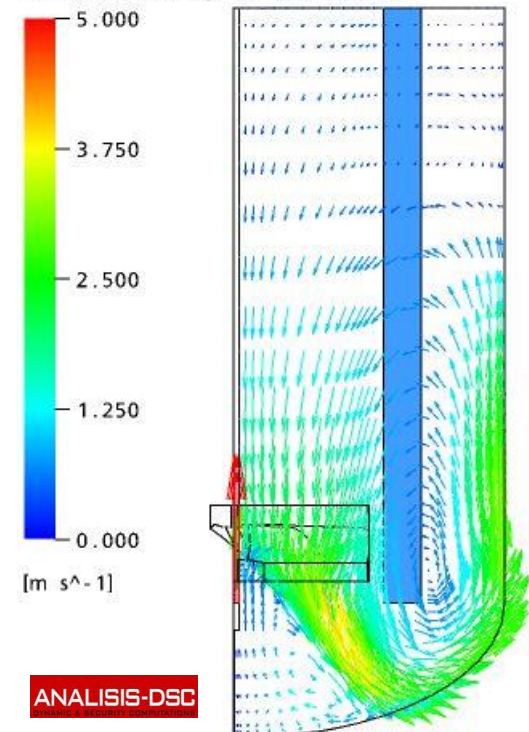


Potencia = 5.41182 [kW]

Gas Hold-Up = 1.25659 %

Velocidad Rotacion = 100 [rev min⁻¹]

Water . Velocity in Stn Frame



Potencia = 18.3606 [kW]

Gas Hold-Up = 2.32897 %

Velocidad Rotacion = 150 [rev min⁻¹]

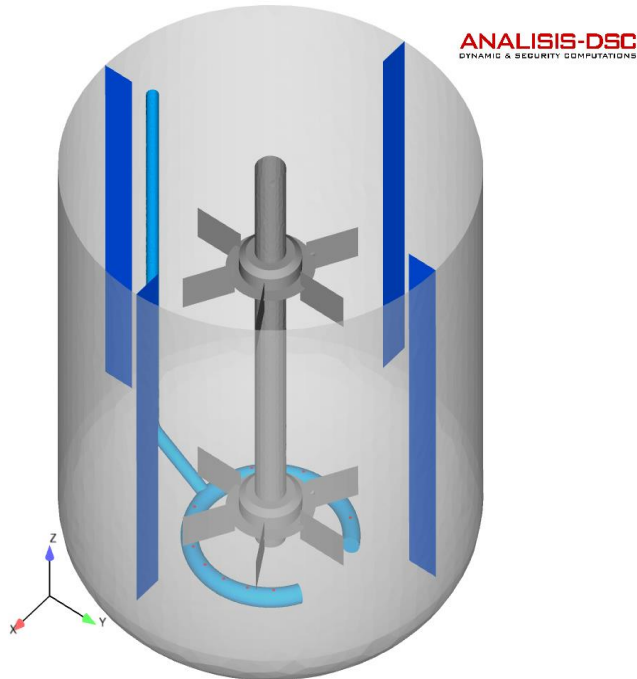
FERMENTACIÓN

- Acoplamiento completo de todos los procesos de fermentación:
 - **Reacción bioquímica:**
Nutrientes (glucosa + metionina) + O₂ → Productos (biomasa) + CO₂ + H₂O
 - **Reacción de dilución:**
O₂ (gas) → O₂ (líquido)
 - **Agitación mecánica.**

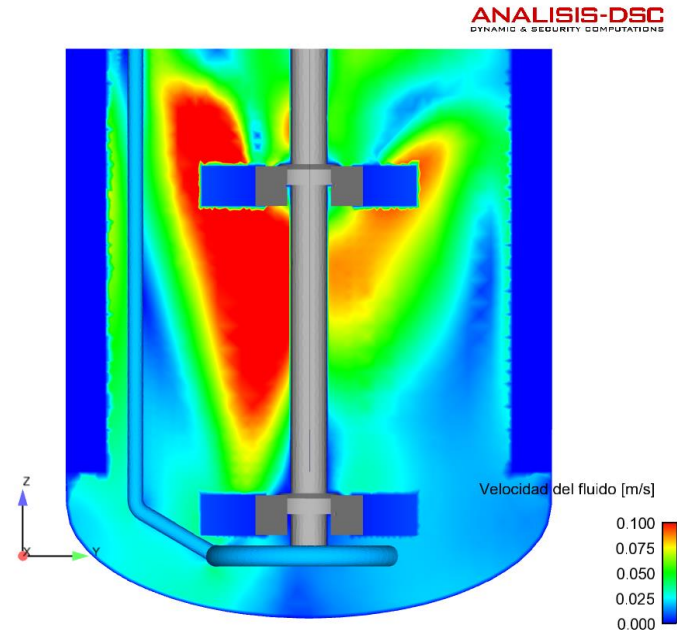


FERMENTACIÓN

- Resultados:



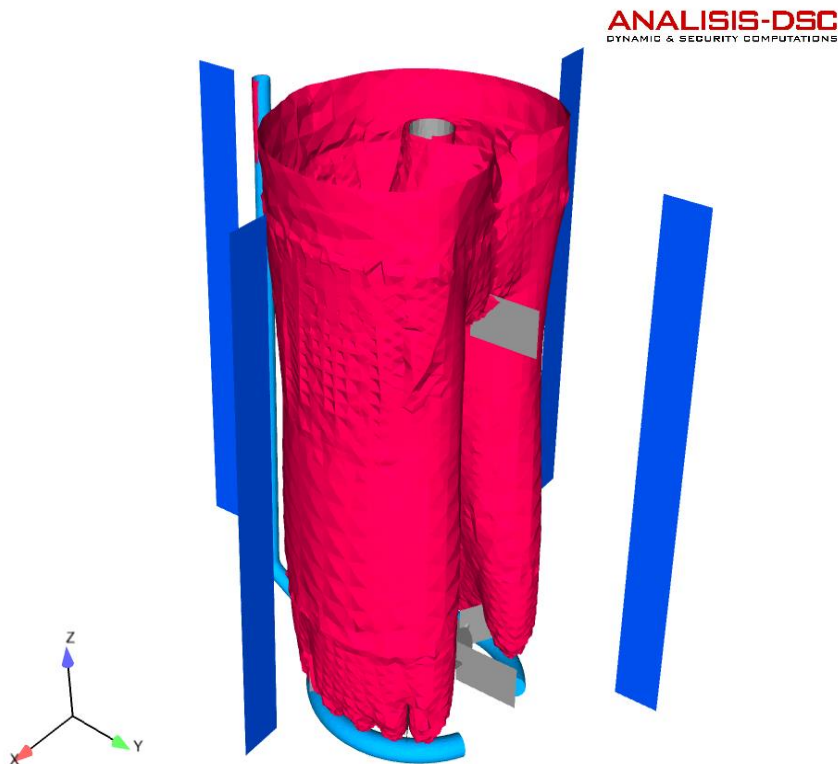
- Reactor biostat de 2L con palas Rushton (6 palas).



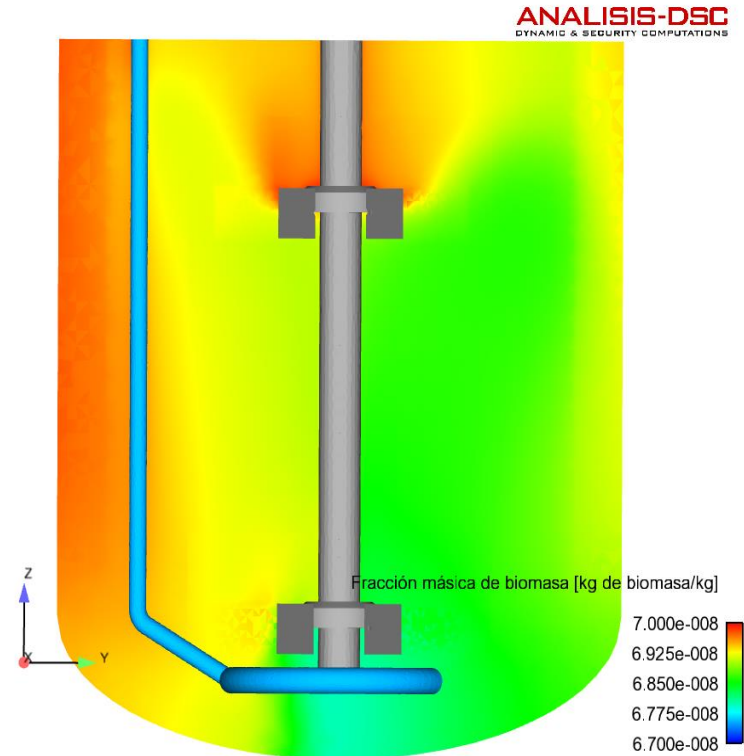
- Distribución de velocidades.

FERMENTACIÓN

- Distribución volumétrica de biomasa.

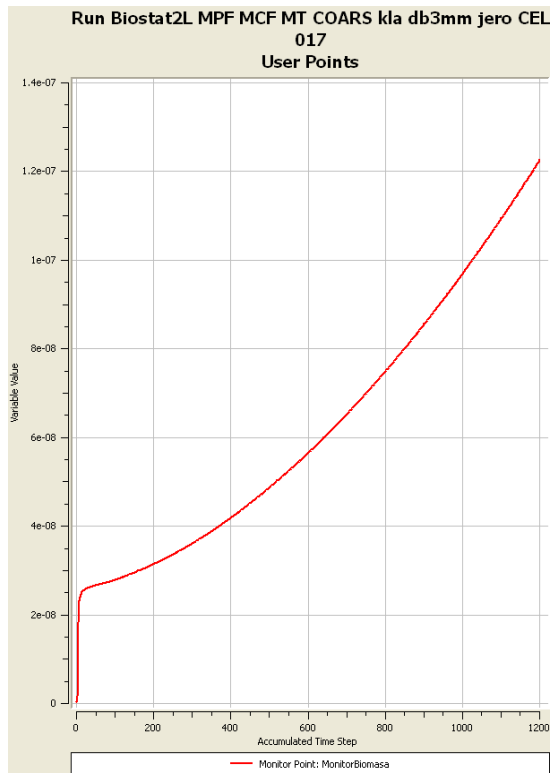


- Concentración volumétrica de oxígeno.

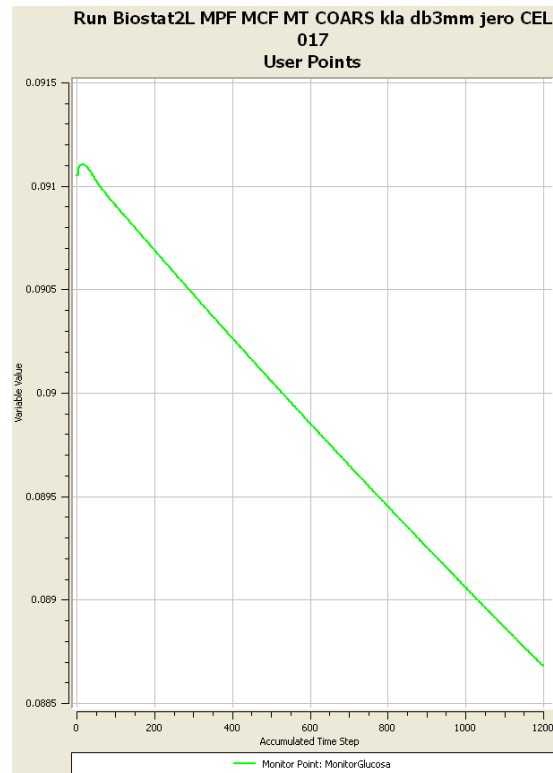


- Fracción másica de biomasa.

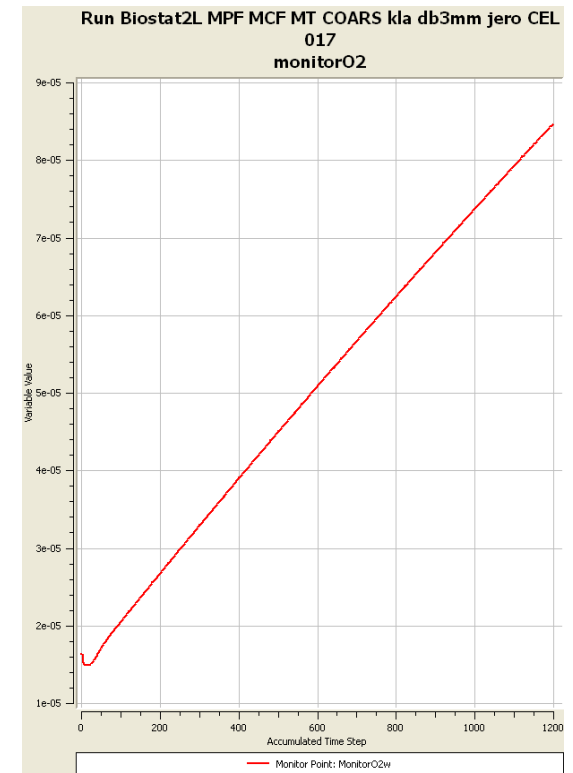
FERMENTACIÓN



- Crecimiento de la Biomasa en el tiempo.



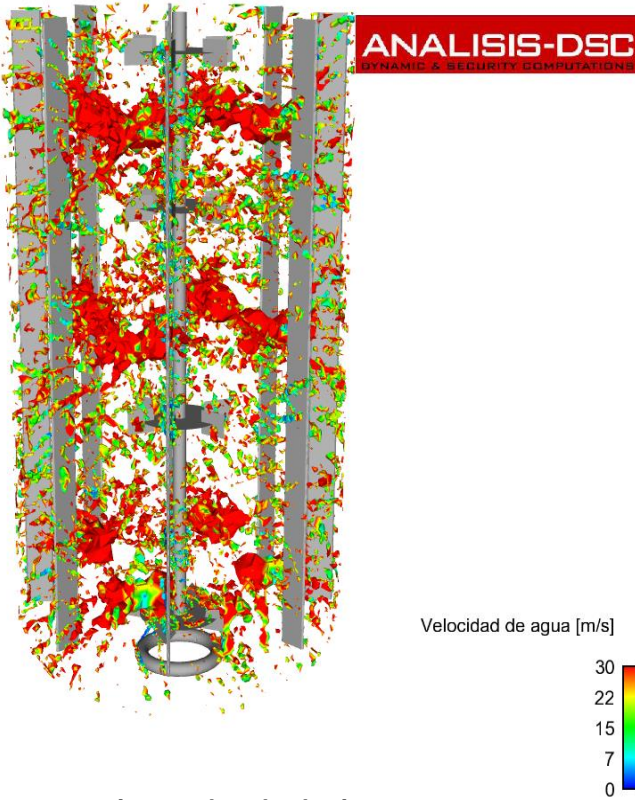
- Concentración de la glucosa en el tiempo.



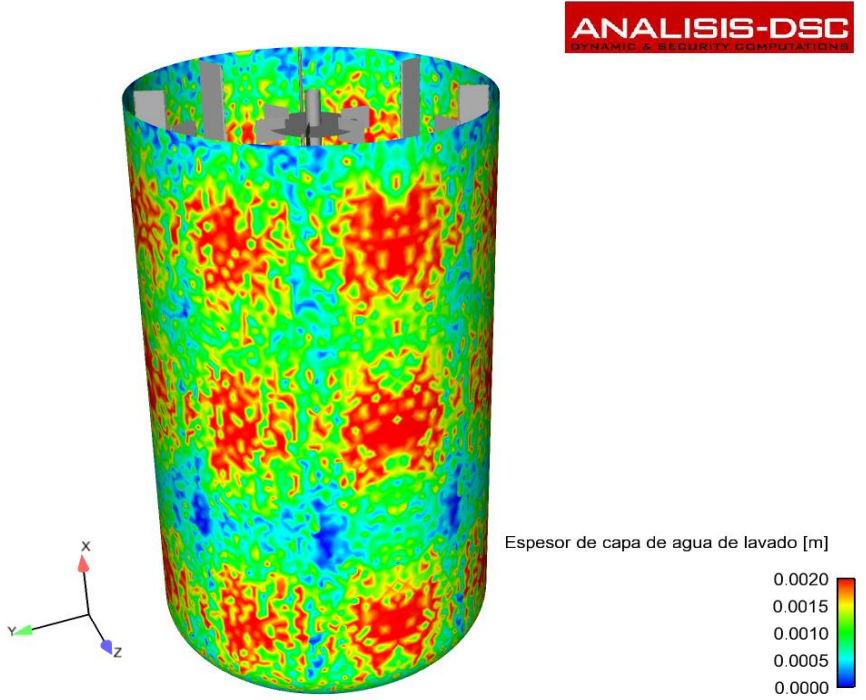
- Concentración del oxígeno en el tiempo.

LIMPIEZA Y ESTERILIZACIÓN DE TANQUES

- Resultados:



- Velocidad del agua.

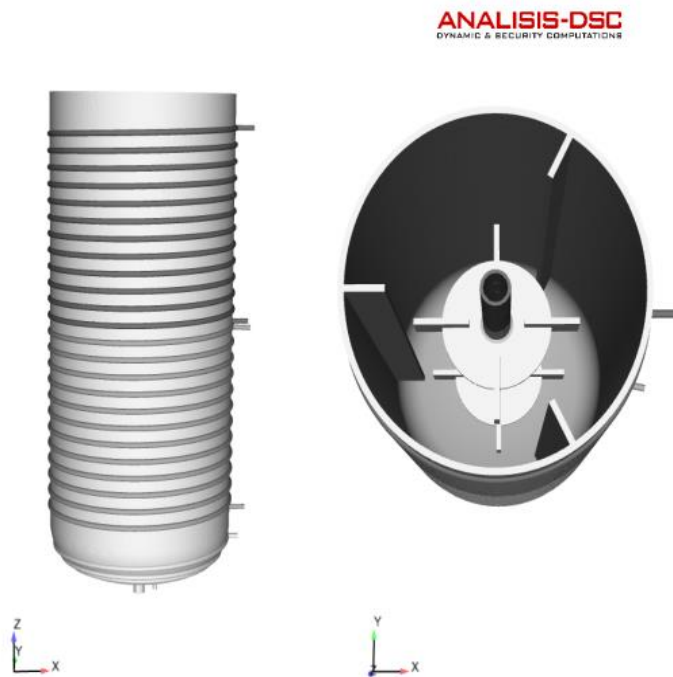


- Espesor de la capa de agua.

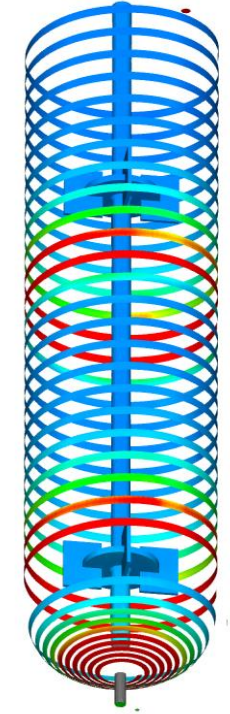
LIMPIEZA Y ESTERILIZACIÓN DE TANQUES



- Esterilización térmica usando una camisa de agua externa:

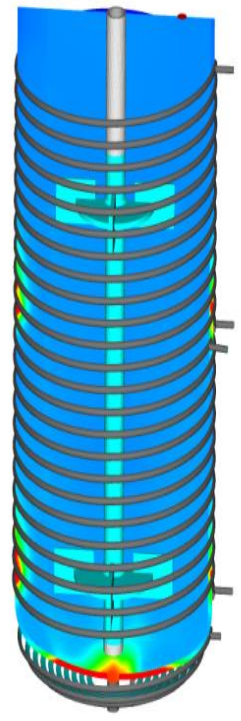
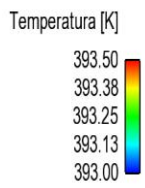


- Geometría.



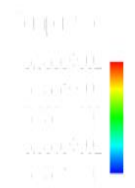
- Variación de la temperatura, en la chaqueta de agua.

ANALISIS-DSC
DYNAMIC & SECURITY COMPUTATIONS



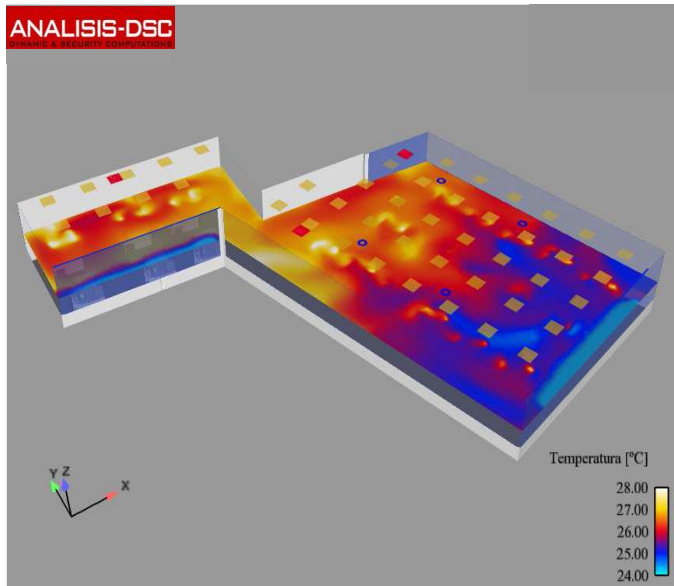
- Distribución de las temperaturas, en el líquido y la pared.

ANALISIS-DSC
DYNAMIC & SECURITY COMPUTATIONS

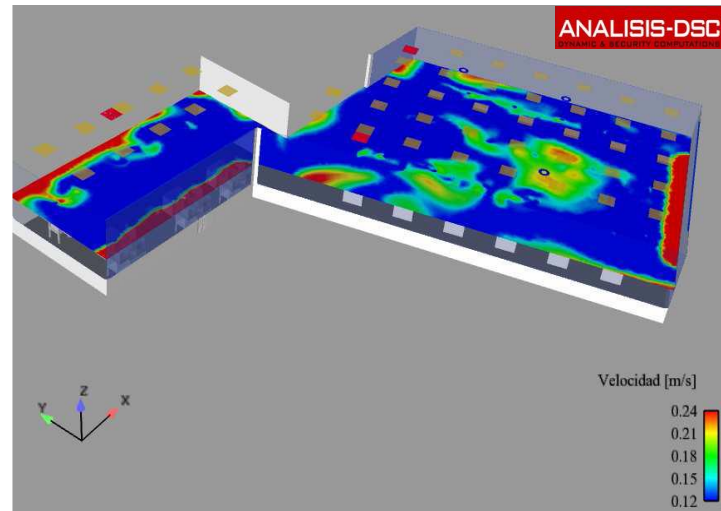
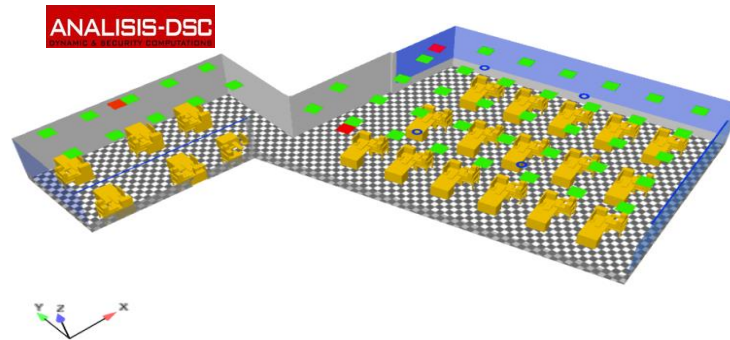


VENTILACIÓN DE CENTROS LOGÍSTICOS/OFICINAS

- Campos de Velocidades y Temperaturas de Oficina:



- El campo de temperaturas, está coloreado a 1,5 m del suelo.

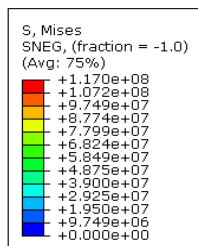


- Oficina Técnica, se muestran en color rojo las rejillas de extracción de humos y color verde, las rejillas de impulsión.

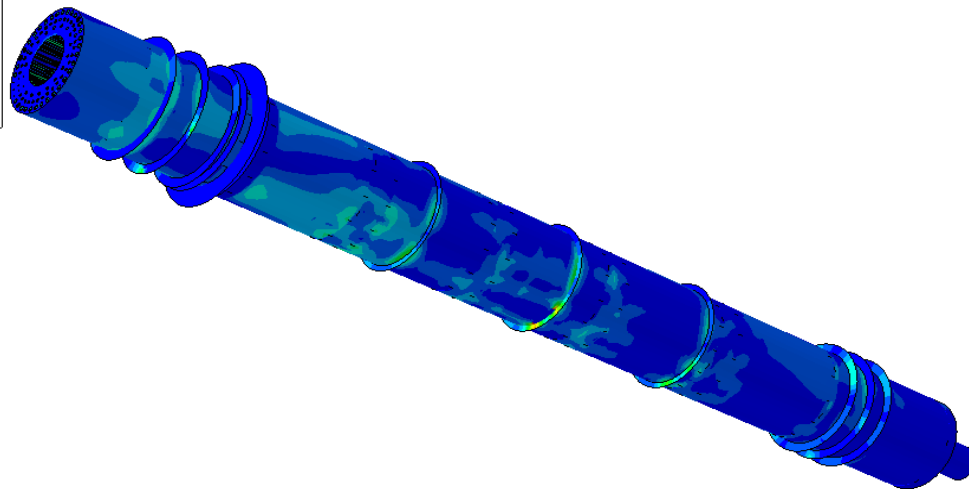
- El Campo de velocidades del aire está a 1,5 m del suelo.

ESTUDIO FATIGA EN SECADOR DE VAPOR

- Análisis de fatiga en equipo (sufre daños en operación en un tiempo muy inferior al previsto en el diseño):



ANALISIS-DSC



CONCLUSIONES



Con nuestros servicios:


- Obtiene una información detallada, de lo que ocurre en sus procesos.
- Le ayudamos a resolver sus problemas o cuellos de botella, logrando así una mayor eficiencia en sus procesos.
- Le propondremos algunas medidas de como aumentar sus niveles de calidad.
- Disminuiremos sus costes, ya que ya no será necesario el desarrollo de prototipos.
- Conseguiremos reducir sus tiempos de lanzamiento de productos al mercado.
- Nuestros resultados se pueden compartir entre departamentos y con los clientes, ya que son visualizados.
- Hacemos más sencillo la toma de decisiones, ya que a la vista de los resultados de cambios paramétricos se distingue la mejor solución.

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

 914 61 40 71, 914 28 48 02.

 **ANALISIS-DSC**

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

