

## Opciones de licencia y requisitos técnicos

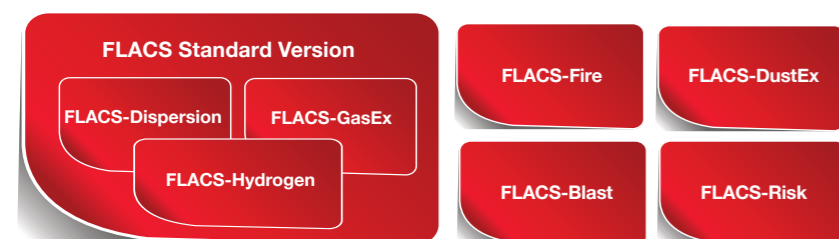
Existen varias opciones de licencia para FLACS:



- ▶ Licencias para ordenadores/computadores independientes o conectados en red
- ▶ Licencias perpetuas, anuales o a corto plazo

FLACS funciona en equipos con procesadores AMD o Intel (x86, x64 o AMD64) y en sistemas operativos Windows y Linux.

FLACS está disponible en versión estándar de FLACS, así como en módulos individuales



- ▶ FLACS versión estándar: incluye modelaje de ventilación, dispersión y explosiones de gas para hidrocarburos e hidrógeno
- ▶ FLACS-GasEx: Incluye solamente modelaje de explosiones de gas
- ▶ FLACS-Dispersion: Incluye solamente modelaje de ventilación y dispersión
- ▶ FLACS Hidrogen: Incluye solamente modelaje con hidrógeno
- ▶ FLACS-DUSTEX: Modelaje de explosiones de polvo
- ▶ FLACS-Fire: Modelaje de incendios de chorro (jet) y de charco/piscina
- ▶ FLACS-Blast: Modelaje de cargas explosivas de TNT y RDX
- ▶ FLACS-Risk: Cálculo de riesgos y visualización en 3D (disponible el cuarto trimestre del año 2016)



# FLACS

Es el estándar de la industria para el modelaje de explosiones de gas, procesos de dispersión e incendios usando tecnología de CFD en 3D, aplicados principalmente al área de ingeniería de seguridad

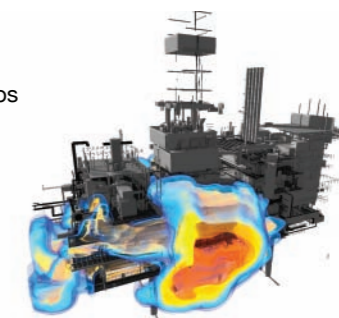
FLACS combina la precisión y versatilidad de modelos de CFD (Dinámica de Fluidos Computacional) en 3D con más de 35 años realizando proyectos extensivos de validación y una interfaz gráfica simple e intuitiva. Esta combinación proporciona una herramienta computacional sofisticada, pero fácil de usar, para el modelaje (Dispersión, explosión e incendios) de consecuencias en 3D para escenarios típicos de fugas inflamables y/o tóxicas.

## Características y ventajas fundamentales de FLACS

FLACS se utiliza ampliamente en las industrias del petróleo, gas y procesos, así como en varias instituciones que trabajan con la energía nuclear, y progresivamente en otras industrias. Usando la tecnología de CFD en 3D es posible predecir con mayor exactitud las consecuencias de procesos de dispersión, explosión e incendios, incluyendo la influencia de todos los efectos tanto contribuyentes como mitigantes (como por ejemplo el confinamiento y la congestión debidos a la geometría en 3D, ventilación y diluvio). Una mejor comprensión y una mayor precisión de los resultados no sólo contribuye a elevar el nivel real de seguridad, sino que también permite a los diseñadores seleccionar opciones de diseño eficaces y medidas de mitigación apropiadas, lo que resulta en una mayor seguridad y una gestión más eficaz de los costos del proyecto.

## Características principales:

- ▶ Modelaje de CFD en 3D
- ▶ Desarrollado junto con las empresas líderes de la industria del petróleo, gas y procesos
- ▶ Desarrollo y validación continuos durante los últimos 35 años
- ▶ Modelaje integrado de dispersión, explosión e incendio
- ▶ Capacidad de importar geometrías directamente de Microstation DGN v7 / v8, archivos RVM PDMS (e indirectamente de PDS y láser scanning)
- ▶ Herramienta de CFD simple y fácil de aprender
- ▶ Proporciona mayor precisión y versatilidad que modelos fenomenológicos analíticos
- ▶ La única herramienta de CFD aprobada por el gobierno de Estados Unidos para emplazamiento de instalaciones de Gas Natural Licuado (GNL)
- ▶ Disponible para sistemas operativos Windows y Linux



Simulación de FLACS que muestra una explosión de gas en una plataforma

## FLACS es una marca GexCon

GexCon es un líder global en ciencia y tecnología de dispersión, incendios y explosiones, así como en ingeniería de seguridad y gestión de riesgos. Nuestra experiencia se deriva de un conocimiento detallado de los fenómenos de explosión adquirido a través de más de 35 años ejecutando extensos proyectos de investigación, evaluaciones de seguridad, investigación de accidentes y pruebas experimentales en nuestras instalaciones. Desarrollamos, mantenemos y utilizamos FLACS®, una herramienta unificada para el modelaje de fenómenos de dispersión, incendios y explosiones.

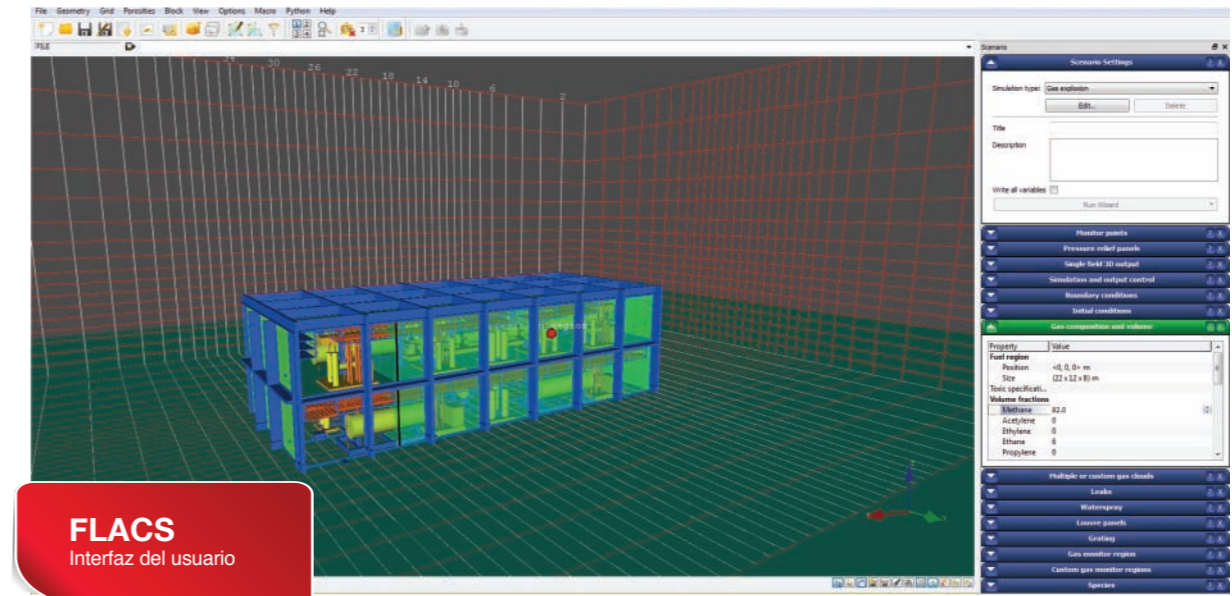
Para preguntas sobre el software FLACS, puede contactarnos en [FLACS@gexcon.com](mailto:FLACS@gexcon.com)

- [www.gexcon.com](http://www.gexcon.com) · [www.flacs.com](http://www.flacs.com)
- [facebook.com/gexconsafety](https://facebook.com/gexconsafety)
- [linkedin.com/company/gexcon-as](https://linkedin.com/company/gexcon-as)
- FLACS cfd
- Gexcon



# FLACS

Los estudios de seguridad forman por lo general sólo una pequeña parte del alcance total del proyecto, sin embargo, los resultados de estos estudios proporcionan información importante para muchas otras disciplinas (ingeniería de procesos y estructural, tuberías, etc.), y pueden por lo tanto tener un impacto significativo en las opciones de diseño del proyecto así como en sus costos y planeamiento. Con el desarrollo progresivo de instalaciones y proyectos cada vez más complejos, es primordial utilizar herramientas para el modelaje de consecuencias en 3D que ofrecen la mayor precisión y validación disponibles. FLACS proporciona un marco sólido para la evaluación de varias opciones de diseño y ayuda en la selección de medidas más eficaces (costo) y prácticas para reducir los riesgos de seguridad. FLACS puede ayudar a su empresa y a sus clientes a alcanzar el alto nivel de seguridad requerido en el proyecto.



## Funcionalidad detallada de FLACS:

- ▶ Capacidad para configurar los escenarios de manera eficiente e intuitiva (incluyendo la malla computacional) y para la ejecución de simulaciones
- ▶ Incluye todas las condiciones ambientales: Velocidades de viento altas y bajas (incluyendo 0) y clases de estabilidad Pasquill
- ▶ Incluye los efectos de geometrías realísticas en 3D (que es un factor determinante tanto para la dispersión de gas como para explosiones)
- ▶ Modelaje de diversas medidas de mitigación (paneles de alivio de presión, sistemas de diluvio)
- ▶ Modelaje transiente (dependiente del tiempo)
- ▶ Modelaje bifásico (HEM y modelo de charco/piscina que incluye evaporación e incendio)
- ▶ Proporciona una mejor comprensión de los fenómenos físicos y de los resultados
- ▶ Documentación que incluye directrices completas para el usuario basadas en validaciones extensivas con datos experimentales
- ▶ Puede ser utilizado en todas las fases de diseño: desde la fase conceptual, pasando por ingeniería y diseño inicial (FEED), hasta la ingeniería de detalle

## Una amplia gama de aplicaciones

- ▶ Estudios de explosión para instalaciones costa afuera o en tierra (de acuerdo con normas tales como NORSOK Z-013 e ISO 13702 / 19013-3)
- ▶ Evaluaciones de riesgos para instalaciones en tierra (normas API RP-752 y PR-753)
- ▶ Optimización de diseño para módulos e instalaciones
- ▶ Estudios de emplazamiento para instalaciones de Gas Natural Licuado (NFPA 59A / 49 CFR 193 y EN1473)
- ▶ Optimización de sistemas de detección de gas
- ▶ Cálculos de dispersión de gases tóxicos
- ▶ Explosiones de polvo (con FLACS-DUSTEX)
- ▶ Investigación de accidentes / incidentes (FLACS se utilizó para investigar los accidentes de Piper Alpha, Buncefield, Deep Water Horizon, Refinería de Texas City y el accidente aéreo de TWA 800)
- ▶ Incendios de jet y de charco

Muchas de las normativas de seguridad nacionales e internacionales (NORSOK Z-013, ISO 13702/19901-3), prescriben el uso de herramientas de CFD en 3D (como FLACS) para el modelaje y evaluación de consecuencias resultantes de procesos de dispersión y explosiones

**FLACS**  
Instalaciones en todo el mundo

## FLACS es utilizado en las siguientes industrias:

- ✓ Industria del petróleo y gas
- ✓ Industria química
- ✓ Empresas de consultoría de riesgo y seguridad
- ✓ Fabricantes de equipos de seguridad
- ✓ Astilleros
- ✓ Empresas de construcción e ingeniería
- ✓ Industria nuclear
- ✓ Organismos e instituciones de investigación
- ✓ Industrias aeroespacial y automóvil
- ✓ Universidades
- ✓ Organismos gubernamentales y autoridades

Simulación de FLACS que muestra una nube de gas inflamable causada por una fuga accidental

