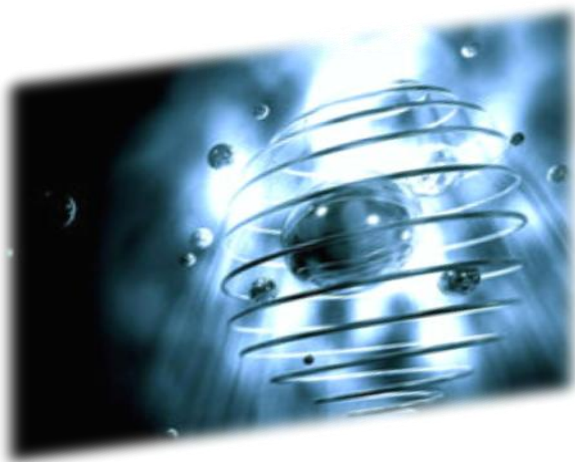
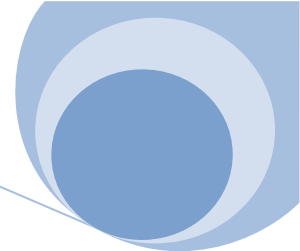
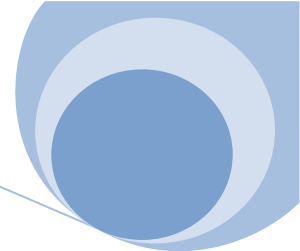


# Catálogo de Oferta Tecnológica y Científica



Computación Evolutiva y  
Aplicaciones (CEANI)





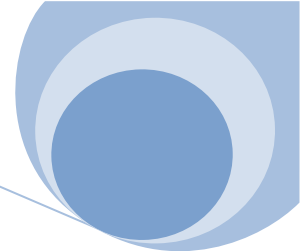
## INTRODUCCIÓN

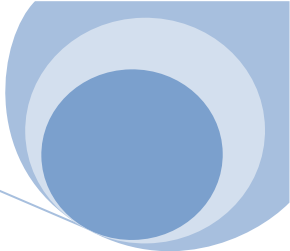
EL CATÁLOGO DE LA OFERTA TECNOLÓGICA Y CIENTÍFICA RECOGE TODOS LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS QUE LA DIVISIÓN COMPUTACIÓN EVOLUTIVA Y APLICACIONES (CEANI) DESARROLLA EN EL MARCO DE MODELADO, SIMULACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y CONFIABILIDAD APLICADOS A PROBLEMAS REALES RELACIONADOS TANTO CON EL MEDIO AMBIENTE COMO CON LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL.

A TRAVÉS DEL PRESENTE CATÁLOGO, SE QUIERE HACER VISIBLE LAS LÍNEAS DE TRABAJO ASÍ COMO SUS RESULTADOS Y TECNOLOGÍA, DEMOSTRANDO EL POTENCIAL DE SUS INVESTIGACIONES ASÍ COMO SU FUERTE RELACIÓN Y APLICACIÓN EN MÚLTIPLES ASPECTOS DE LA VIDA REAL.

ES FUNDAMENTAL CREAR CANALES DE COMUNICACIÓN ENTRE LA COMUNIDAD INVESTIGADORA Y LAS EMPRESAS, POR ELLO CON ESTA HERRAMIENTA SE PRETENDE APORTAR RESULTADOS Y AVANCES CIENTÍFICOS QUE LE PERMITA A LAS EMPRESAS SOLVENTAR SUS NECESIDADES INDUSTRIALES E INCENTIVA EL DESARROLLO DE NUEVO SO MEJORADOS PRODUCTOS Y SERVICIOS.

ESTA COLECCIÓN DE FICHAS COMERCIALES PRETENDE SER UNA HERRAMIENTA DE PROMOCIÓN TECNOLÓGICA QUE FAVOREZCA LA COMUNICACIÓN ENTRE OFERTANTES Y DEMANDANTES DE TECNOLOGÍA, CON EL FIN DE FAVORECER LA CONVERGENCIA EN INTERESES Y RETOS SOCIO-ECONÓMICOS.

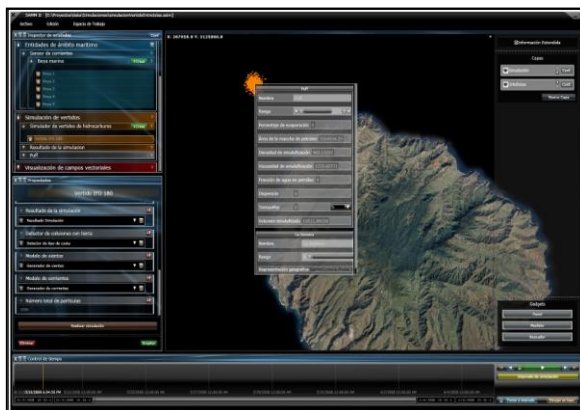




### ASESORAMIENTO EN LA TOMA DE DECISIONES RELACIONADAS CON RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS

Hoy en día la rápida y correcta actuación en situaciones de emergencia, como pueden ser incendios (recordemos el incendio que arrasó más de 3.500 hectáreas en la isla de Gran Canaria en el año 2007), vertidos de hidrocarburos al mar (Prestige, 2002), nubes contaminantes, etc., es de vital importancia para minimizar los efectos negativos que ello puede causar tanto al medio ambiente, como a la ciudadanía.

La división Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI) del Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI) ha desarrollado la plataforma de ayuda a la toma de decisiones **PLATEA 4D**, la cual es de gran utilidad para la planificación en situaciones de emergencias tales como sucesos contaminantes del medio natural, accidentes en los que intervienen sustancias peligrosas, fenómenos meteorológicos adversos, incendios forestales, etc.



**PLATEA 4D** permite la monitorización y evaluación de un escenario de riesgo, generando medidas preventivas para minimizar el riesgo de incidente.

Además, permite realizar simulaciones de escenarios de riesgo para predecir su posible evolución y alcance,

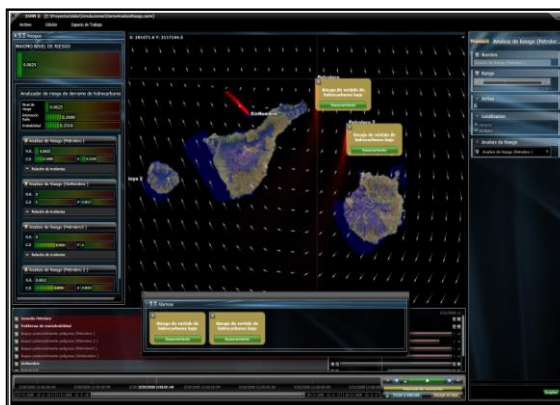
## Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI)

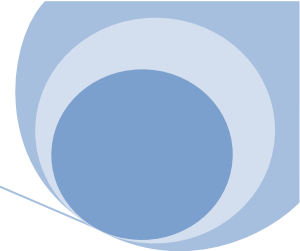
enlazando con protocolos de actuación de ayuda a la planificación y gestión de emergencias.

La gestión integral de datos e información geotemporal unida a su explotación mediante módulos especializados permite a PLATEA 4D ofrecer servicios hasta ahora muy lejos de las posibilidades de la mayoría de las empresas. Platea 4D puede ser configurada para cumplir muchos tipos de misiones, entre otras:

- Recepción y análisis de datos en tiempo real.
- Simulaciones con modelos 2D y 3D (Vertidos de Hidrocarburos al mar, nubes contaminantes, etc.).
- Análisis de Riesgo en tiempo real.
- Monitorización y Alerta de zonas geográficas (evolución de contaminantes, evolución meteorológica, seguimiento de tormentas, etc.).
- Gestión de emergencias (control de recursos móviles en base a GPS).
- Propuesta de protocolos de actuación y Activación de Planes de Emergencia.

La división Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI) ha obtenido el 2º premio de investigación e innovación tecnológica en la lucha contra la contaminación marina y litoral, otorgado por Ministerio de la Presidencia de España, en Madrid, en el año 2006.



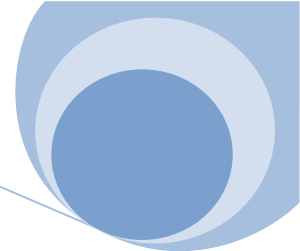


## OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO Y UBICACIÓN DE EMISARIOS SUBMARINOS

La preocupación por el medio ambiente, la optimización de la construcción y la aminorización de los efectos negativos que los humanos pueden producir en la construcción de emisarios submarinos, ha llevado a la división de Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI), del Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI) a desarrollar un software, JET-PLUME, que permite ubicar y diseñar óptimamente (menor coste económico), emisarios submarinos, así como mejorar la dispersión en el mar de contaminantes asociados a aguas residuales y salmueras.



Con ello se obtendrá mejoras y beneficios a la sociedad en el contexto de sostenibilidad y se minimizará el coste a industrias y a empresas, ya que se optimizará el diseño y ubicación del emisario.



## ELABORACIÓN DE PLANES DE CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL

A partir de la aparición del RD 253/2004, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario. Las autoridades y empresas a cargo de puertos marítimos, astilleros de construcción y reparación naval, las plataformas petrolíferas, los desguaces de buques, etc. deben confeccionar, un plan interior de contingencias por contaminación marina accidental.

En dicho plan se establecen los medios de prevención y lucha contra la contaminación previstos de acuerdo con las características físicas del lugar y del resultado del estudio.

Además se deben de realizar estudios sobre la influencia de las condiciones meteorológicas y oceanográficas de la zona en la evolución de posibles vertidos de hidrocarburos, con un doble objetivo, por un lado, determinar los riesgos de accidentes o incidentes en las maniobras de los buques y en las operaciones de carga y descarga de hidrocarburos, y por otro, analizar la evolución y consecuencias de posibles derrames bajo distintas condiciones ambientales o de operación, todo ello en relación con los medios previstos de prevención y lucha contra la contaminación.

La división Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI) del Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI), tiene una





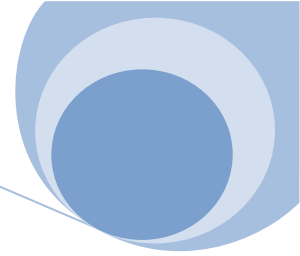
## Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI)

amplia experiencia en la elaboración de planes de contingencias por contaminación marina accidental, ya que han desarrollado dos software, **SLICK PATH y WEATHERING**, avalados y premiados internacionalmente\*, que estudian la trayectoria así como la evolución físico-química de los hidrocarburos vertidos al mar.

***\*Award of the Ted Hromadka Prize for Excellence 2008 in Water Resources, otorgado por el Wessex Institute of Technology***

*“An Integrated System for Real Time Fight Against the Maritime and Coastal Pollution with Environmental Data Acquisition, Pollutant Spillages Modelling and Risk Management”, Water Pollution 2008.*



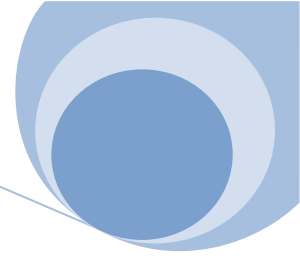


## REDISEÑO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

Con el objetivo de disminuir el riesgo en instalaciones industriales, la división Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI) del Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI) ha desarrollado un software, IIC 3.2, para la optimización automática de sistemas técnicos aplicando Algoritmos Genéticos.

Con ello se consigue el rediseño de instalaciones industriales, mediante estudios de fiabilidad y confiabilidad de la maquinaria y componentes de los procesos de producción.





### **OPTIMIZACIÓN DE DESPACHO, DESLASTRE Y REPOSICIÓN DE CARGAS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA**

Con el objetivo de optimizar, tanto desde el punto de vista económico como medioambiental, el despacho (suministro) y el deslastre (desconexión) de carga (potencia) en plantas termoeléctricas, la división Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI) del Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI) ha desarrollado un software bioinspirado en sistemas eléctricos de potencia.



Las características de este software son las siguientes:

- Imita los procesos naturales de optimización
  - Selecciona los individuos (soluciones) más adaptados
  - Muestra para “explorar” nuevas soluciones
  - Aprende mientras se ejecuta
  - Se adapta a la dificultad del problema
- Supera las características de los métodos “clásicos”
  - No depende de gradientes ni de conocimientos previos

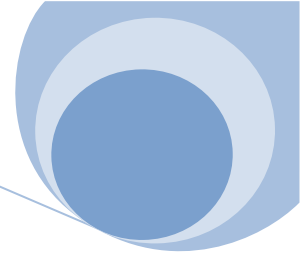
Con este software se pretende:

- Minimizar el coste de combustible.

## Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI)

- Minimizar las emisiones de contaminantes atmosféricos en el despacho de carga.

Programar de forma óptima la secuencia de desconexiones de grupos y cortes de líneas a fin de que se restaure la frecuencia del sistema eléctrico, minimizando los cortes de suministro y reduciendo la duración de las interrupciones del servicio eléctrico.

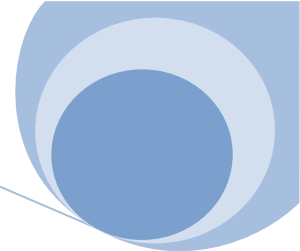


## ASESORAMIENTO DE LOCALIZACIÓN DE PARQUES EÓLICOS

Existen múltiples factores que determinan la idoneidad de un terreno para convertirse en una ubicación óptima para un parque eólico. Estos incluyen la calidad del recurso eólico (velocidad del viento, dirección del viento predominante, ausencia de rachas fuertes y turbulencias, densidad del aire), la proximidad de líneas eléctricas con capacidad de evacuación para la interconexión, la distancia a núcleos urbanos, la viabilidad técnica y facilidad de construcción o la ausencia de condicionantes medioambientales, urbanísticos, arqueológicos y culturales.



La división Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI) del Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI) ha desarrollado un software, el MMC, que determina campos 3D de viento, que ajusta datos medidos o pronosticados por otros modelos.



## **ASESORAMIENTO EN LA ELABORACIÓN DE INFORMES DE SEGURIDAD ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS**

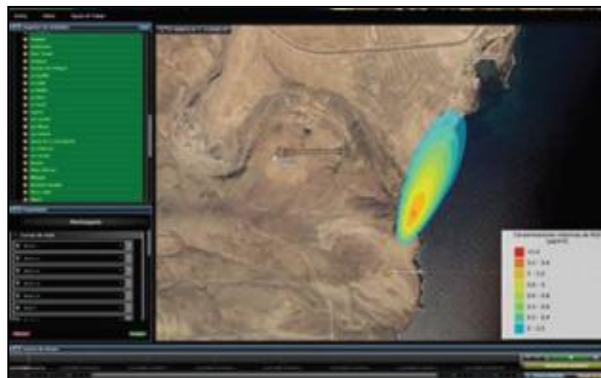
Los establecimientos industriales en los que estén presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en el anexo I del RD 1254/1999 están obligados a elaborar un informe de seguridad, que tenga por objeto:

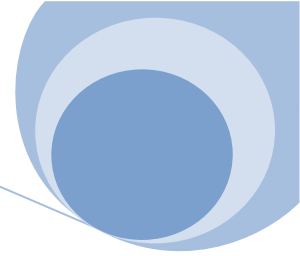
- a) Demostrar que se ha establecido una política de prevención de accidentes graves y un sistema de gestión de la seguridad para su aplicación de conformidad con los elementos que figuran en el anexo III;
- b) Demostrar que se han identificado y evaluado los riesgos de accidentes, con especial rigor en los casos en los que éstos puedan generar consecuencias graves, y que se han tomado las medidas necesarias para prevenirlos y para limitar sus consecuencias para las personas, los bienes y el medio ambiente;
- c) Demostrar que el diseño, la construcción, la explotación y el mantenimiento de toda instalación, zona de almacenamiento, equipos e infraestructura ligada a su funcionamiento, que estén relacionados con el riesgo de accidente grave en el establecimiento, presentan una seguridad y fiabilidad suficientes;

## Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI)

- d) Demostrar que se han elaborado planes de emergencia interior y facilitar los datos necesarios que posibiliten la elaboración del plan de emergencia exterior a fin de tomar las medidas necesarias en caso de accidente grave;
- e) Proporcionar información suficiente a las autoridades competentes para que puedan tomar decisiones en materia de implantación de nuevos establecimientos o de autorización de otro tipo de proyectos en las proximidades de los establecimientos existentes.

La división Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI) del Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI) ha desarrollado la plataforma de ayuda a la toma de decisiones **PLATEA 4D**, la cual es de gran utilidad para la planificación en situaciones de emergencias como pueden ser accidentes en los que intervienen sustancias peligrosas. Se dispone de las herramientas necesarias para elaborar el Informe de Seguridad de conformidad con la Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas en función de lo dispuesto por el artículo 9 del Real Decreto 1254/1999 por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.





### DESARROLLO DE SOFTWARE ADAPTADO

La división Computación Evolutiva y Aplicaciones (CEANI) del Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (SIANI) está abierta, a la posibilidad de desarrollar nuevo software adaptado a las necesidades del solicitante, es decir, desarrollar nuevas aplicaciones que tengan un fuerte carácter de innovación e investigación que sean solicitadas por individuos externos a la división y al instituto.

