

## INERCO REFUERZA SU COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN

La Innovación y el Desarrollo de nuevos productos y servicios es una actividad estratégica para INERCO, y a ello dedica un alto porcentaje de sus recursos. Como resultado, en los últimos años se han puesto en el mercado un buen número de productos y servicios derivados de proyectos de investigación propios.

En reconocimiento a la iniciativa innovadora del personal de la compañía, se ha establecido, con carácter anual, el Premio de Innovación en INERCO, en cuya primera convocatoria fueron seleccionadas como finalistas cinco iniciativas a la innovación en los campos de la ingeniería de proyectos industriales, el desarrollo sostenible, la seguridad y gestión de riesgos y el desarrollo de sistemas avanzados de optimización de procesos industriales.

El I Premio de Innovación en INERCO fue concedido a las iniciativas "Desarrollo Sostenible Industrial" y "Servicios de Ingeniería de Proyectos en Página Web".



Edita INERCO  
Parque Tecnológico de La Cartuja  
C/ Tomas Alba Edison, s/n  
Edificio INERCO  
41092 Sevilla  
Tel.: +34- 954 468 100  
Fax.: +34- 954 461 329

## DESARROLLO SOSTENIBLE

### SERVICIOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE ENTORNOS PORTUARIOS

Las autoridades portuarias tienen un importante papel como gestoras de un territorio, que cada vez más se entiende en términos de sostenibilidad. Mantener una política activa de comunicación y de participación resulta de vital importancia, tanto como herramienta preventiva y paliativa de crisis, como para la gestión de nuevos proyectos.



Una gestión sostenible del espacio portuario requiere la coordinación de las diversas administraciones con competencias (portuaria, municipal, autonómica y nacional), que suele no estar libre de conflictos. Sin embargo, la coordinación de las autoridades portuarias con las locales presenta oportunidades para la colaboración en el marco del desarrollo de una Agenda 21 local, como en el caso de la Autoridad Portuaria de Gdansk (Polonia). El concepto de 'desarrollo sostenible del entorno portuario' se presenta como una oportunidad para que las autoridades portuarias desarrollen sus propias estrategias de gestión. Surge la Agenda 21 portuaria, para la gestión del entorno del puerto de acuerdo con los principios de la sostenibilidad, esto es, la gestión integrada de los aspectos medioam-



bientales, económicos y sociales, que tiene en cuenta la opinión y la participación de las partes interesadas (*stakeholders*), que incluyen los miembros de la comunidad portuaria, pero también entidades externas (otras administraciones, grupos ciudadanos, etc). El nuevo avance en las estrategias de comunicación, tras las memorias económicas y medioambientales, lo constituye la Memoria de Sostenibilidad Portuaria, que presenta el cuadro completo de la organización. Hasta el momento (según la Global Reporting Initiative) ninguna autoridad portuaria ha elaborado su Memoria de Sostenibilidad.

INERCO ofrece servicios integrales orientados al desarrollo sostenible de entornos portuarios:

- Agenda 21 portuaria.
- Diagnósticos y auditorías de sostenibilidad.
- Sistemas específicos de indicadores de sostenibilidad.
- Sistemas de gestión sostenible de actividades portuarias.
- Planificación y ordenación sostenible de entornos portuarios.
- Planes de acción para la sostenibilidad.
- Planes de comunicación y participación.
- Memorias de sostenibilidad.
- Captación de subvenciones para proyectos de desarrollo sostenible.

Manuel Jara Reyes  
Jefe Dpto. Gestión de Calidad,  
Medio Ambiente y Seguridad  
[mjara@inercos.es](mailto:mjara@inercos.es)

### INERCO CULMINA CON ÉXITO LA PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE LLENADO DE BOTELLAS DE BUTANO DE CEPSA ELF GAS EN SAN ROQUE

Una vez realizadas las pruebas de funcionamiento de las distintas instalaciones, la Planta se encuentra operando a su capacidad nominal de 1800 botellas / hora, pudiendo de esta manera CEPSA Elf Gas suministrar botellas al conjunto del país.



- 2 ÉXITO DE LOS NUEVOS SERVICIOS IPPC SISTEMA OPTICOM INSTALADO EN LA C.T. GUARDO (IBERDROLA)
- 3 GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES
- 4 PLANES OPERATIVOS DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN MARINA

## INERCO INICIA CON ÉXITO EL LANZAMIENTO DE SUS NUEVOS SERVICIOS IPPC: AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA Y DIAGNÓSTICO IPPC

Importantes industrias afectadas por la Ley IPPC están solicitando a INERCO la realización de Diagnósticos de Adecuación IPPC y las actuaciones necesarias para la obtención de la Autorización Ambiental Integrada.



La reciente entrada en vigor de la Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC) supone, para las instalaciones existentes afectadas, la necesidad de disponer de la correspondiente Autorización Ambiental Integrada (AAI) antes del 30 de octubre de 2007, o con anterioridad, en aquellos casos donde la Comunidad Autónoma regule un plazo más corto.

Otra circunstancia a considerar es que, con el primer cambio sustancial deberá obtenerse la AAI de toda la fábrica antes de acometer el nuevo proyecto.

### Autorización Ambiental Integrada

La Autorización Ambiental Integrada tiene como finalidad fijar unos nuevos valores límites de emisión para cada instalación, atendiendo fundamentalmente a los que se podrían conseguir con las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) que están siendo utilizadas como referencia en la Unión Europea.

La solicitud correspondiente deberá

contener información detallada, entre la que conviene destacar la referente a las tecnologías previstas y otras técnicas utilizadas para prevenir, evitar y/o reducir las emisiones procedentes de la instalación. Adicionalmente, el tipo y cantidad de las emisiones (al aire, aguas y suelo) y residuos generados deberán formar parte de la documentación.

### La Autorización Ambiental Integrada fijará los valores límites de emisión para cada instalación

Esta exigencia podría acarrear dificultades administrativas, técnicas y económicas para aquellas empresas que no puedan adaptarse por no disponer de tecnología que se corresponda con las MTD's, o porque no hayan acometido un planteamiento correcto para su adecuación a los requisitos IPPC.

Es importante destacar que en algunos países europeos donde aplican la normativa desde hace tres años, las instalaciones existentes deben solicitar su Autorización Ambiental Integrada (AAI) para



Más de 6.000 establecimientos industriales están afectados por el IPPC.

toda la fábrica con el primer cambio sustancial que proyecten.

En el momento actual no se ha desarrollado en España un reglamento específico, pero el criterio de la Administración Competente es seguir la misma línea adoptada en Europa. Esta circunstancia debe ser analizada con detalle en aquellas instalaciones donde el promotor tenga previsto acometer inversiones de cierta importancia en los próximos años, al presentarse distintas posibilidades de actuación.

Lógicamente cada una de estas posibilidades presenta sus ventajas e inconvenientes según cada caso, siendo razonable y recomendable evaluarlas en un diagnóstico que permita definir la situación del cliente frente a los aspectos

derivados de la normativa IPPC, particularmente muy centrados en aquellos que tengan influencia en la AAI, y a la luz de los resultados obtenidos plantear de forma razonada el calendario para la obtención de la AAI Diagnóstico IPPC.

INERCO en la actualidad está desarrollando diagnósticos IPPC, que permiten determinar la situación de las instalaciones frente a dicha Ley, así como el plan de actuaciones que minimicen su impacto sobre la empresa, teniendo en con-

### Las instalaciones existentes deben solicitar la AAI para toda la fábrica con el primer cambio sustancial

sideración las inversiones y el cronograma previsto para su ejecución.

Tras el diagnóstico IPPC, se prepara la correspondiente documentación para obtener la AAI en las mejores condiciones para la empresa.

Santiago Cotán-Pinto Arroyo  
Jefe Dpto. Ingeniería Ambiental  
scotanpinto@inercos.es

## EL SISTEMA OPTICOM INSTALADO EN EL GRUPO 2 DE LA CENTRAL TÉRMICA DE GUARDO (IBERDROLA) HA SUPUESTO MEJORAS RELATIVAS EN SU RENDIMIENTO SUPERIORES AL 1%



Estos resultados, que para este tipo de plantas suponen ahorros en el entorno de los 600.000 €/año sólo en costes de adquisición de combustible, ponen de manifiesto nuevamente la efectividad de la monitorización local OPTICOM para conseguir una adecuada optimización de procesos de combustión.

Para el caso particular del Grupo 2 de la C.T. Guardo (caldera de arco con carbón pulverizado), OPTICOM ha permitido el equilibrado local de



Sistema OPTICOM de C.T. Guardo.

combustión, el ajuste de las tipologías de llama y la reducción controlada del exceso de oxígeno. Estos ajustes han determinado, entre otros aspectos, reducciones de un 4%,

en términos absolutos, en los inquemados en cenizas durante la campaña de optimización.

Estas reducciones tienen como efecto positivo, adicional a su contribución al comentado 1% en mejora de rendimiento, la producción de cenizas con índices de inquemados dentro de las especificaciones establecidas por las empresas cementeras para su adquisición, lo cual supone una reducción suplementaria en costes operativos.

Enrique Tova Holgado  
Jefe de Área de Monitorización y Ensayos  
Ingeniería de Procesos  
etova@inercos.es

## NUEVAS INSTALACIONES DEL SISTEMA OPTICOM EN CALDERAS FRONTALES

INERCO ha finalizado la instalación de OPTICOM (en su nueva versión para calderas frontales) en los Grupos 2 de las Centrales Térmicas de Teruel (ENDESA) y Pego (PEGOP, Portugal).

Las pruebas de optimización en estas centrales con el Sistema OPTICOM ya instalado se desarrollarán durante el primer trimestre de 2003.

Con éstos, son ya 5 los grupos térmicos que poseen este sistema automatizado para el control de sus procesos de combustión, que ha sido aplicado en otros 10 grupos en su versión manual.

## GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES

La formación y adiestramiento del personal, el seguimiento de procedimientos de trabajo seguro, el mantenimiento predictivo y la coordinación con empresas externas son elementos clave de la gestión de la prevención de riesgos y la seguridad en plantas industriales.



En el día a día de la gestión de la prevención de riesgos en la industria interviene un importante número de actividades,

mediante las que se controlan personas, materiales y equipos de trabajo, que repercuten directamente en la seguridad de todo el conjunto de la planta (trabajadores, equipos y procesos).

De la trascendencia, diversidad y complejidad de estas acciones, surge la necesidad de llevar a cabo un control organizado de las mismas, sobre todo si se piensa en las consecuencias que llevarían aparejadas el retraso en la ejecución o la omisión de alguna de estas medidas.

### Formación y vigilancia de la salud de los trabajadores

Cuando se produce la incorporación de un nuevo trabajador a la plantilla, es necesario formar correctamente al nuevo operario en las actividades que está previsto que desarrolle, formación eminentemente práctica, mediante el sistema de tutela por personal experto.

Se le deberá informar de los riesgos generales y los específicos de su puesto de trabajo y se le pondrá al corriente de todos los procedimientos y permisos de trabajo que

podrían afectarles, indicándole claramente secuencias de actuación, así como sus funciones y sus responsabilidades en el desarrollo de los trabajos. Además, se le deberá practicar un reconocimiento médico acorde con las tareas que desempeñará y se le hará entrega de los equipos de protección individual (epi) que necesite en su trabajo.

A lo largo de la vida laboral del trabajador deberán actualizarse estas actuaciones, quedando constancia en sendos registros cada vez que se produzcan.

### El personal de nuevo ingreso debe recibir información, formación práctica y EPI adaptados al riesgo de su puesto de trabajo

### Procedimientos de trabajo seguro

El establecimiento y seguimiento de procedimientos de trabajo seguro y, sobre todo, el sistema de permisos de trabajo, van a ser claves para lograr culminar con éxito operaciones en planta que, por un lado, implicarán cambios en variables de procesos y equipos críticos y, por otro, necesitarán del concurso de varias personas que tendrán asignadas tareas concretas dentro de la operación.

### Gestión del mantenimiento basada en el riesgo

Es creciente el seguimiento de sistemas de mantenimiento predictivo basados en el riesgo de instalaciones y equipos (Risk Based Inspection).

Estos avanzados sistemas de mantenimiento predictivo, partiendo del inventario de equipos, sistemas e instalaciones, establecen la periodicidad de las revisiones y definen las comprobaciones y trabajos a realizar sobre cada uno de los elementos, en función de la probabilidad estimada de fallo y de la magnitud de las consecuencias (accidentales, incidentales o de horas perdidas) debiendo quedar recogidas las operaciones que se vayan realizando en un libro registro.

En el caso de nuevos equipos debe prestarse especial atención a las pruebas y verificaciones iniciales para la puesta en marcha y funcionamiento.

### La empresa tiene que verificar la compatibilidad de los trabajos de empresas externas

### Coordinación con empresas externas

Para la correcta gestión preventiva de la presencia de empresas externas (contratas y subcontratas) en la planta, debe comenzarse por el establecimiento de requisitos desde el momento de acceso, solicitando a dichas empresas la comprobación de haber satisfecho con sus trabajadores los requisitos tanto en materia de seguridad social, como en materia de prevención de riesgos laborales: certificado de aptitud médica para el puesto de trabajo, formación e información sobre riesgos y medidas preventivas en su puesto de trabajo y entrega de los epi necesarios.

La empresa titular de la planta tiene la obligación de informar sobre los riesgos específicos de la planta y sobre las medidas en caso de emergencia (Plan de Emergencia). Además, deberá verificarse la com-



El factor humano es clave en la prevención de riesgos.

patibilidad de los trabajos, que la contrata o subcontrata realizará, con la actividad de la planta (o de

### El conocimiento de los factores de riesgo, debe ser el centro de la gestión diaria de la prevención de riesgos

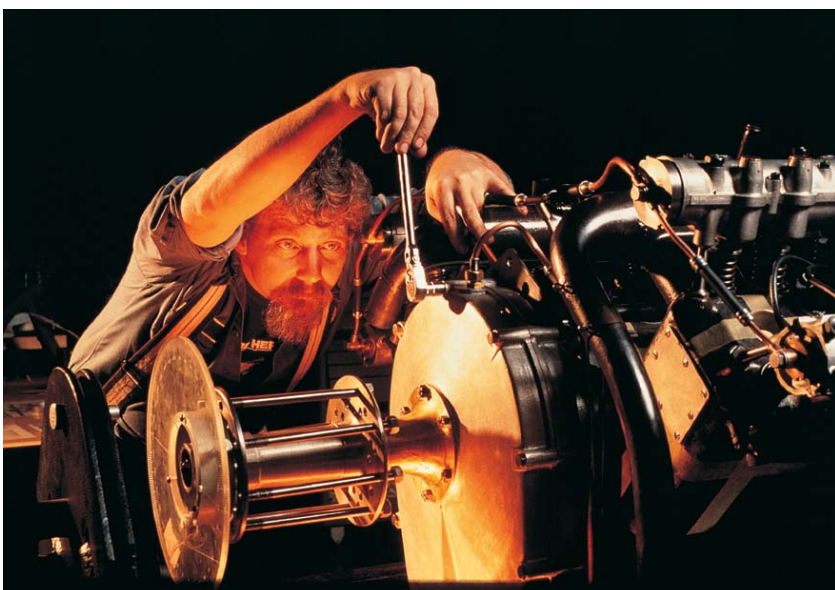
otras contratas y subcontratas) y las sustancias químicas presentes, colaborando todas las partes para reunir la información necesaria.

## CLAVES DE LA PREVENCIÓN

- Formación, equipamiento y adiestramiento del personal.
- Vigilancia de la salud.
- Procedimientos de trabajo seguro.
- Mantenimiento predictivo.
- Coordinación con empresas externas.

El conocimiento de los factores de riesgo, así como de los diferentes sistemas para su control, sin dejar lugar a la improvisación, debe ser el centro de la gestión diaria de la prevención de riesgos para alcanzar los más altos niveles de seguridad y salud en el trabajo.

Eva M.ª Hoyas Pablos  
Técnico Superior en PRL  
INERCO Prevención de Riesgos, S.A.  
[emhoyas@inercos.es](mailto:emhoyas@inercos.es)



Es creciente el uso de sistemas de mantenimiento basados en el riesgo.

## INERCO DISEÑA E IMPLANTA PLANES OPERATIVOS DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN MARINA

A pesar de las medidas que se puedan adoptar en materia de seguridad marítima, siempre existe el riesgo de accidente, lo cual hace necesario disponer de Planes Operativos de Lucha Contra la Contaminación Marina Accidental, que basan su éxito en la previsión anticipada de lo que puede ocurrir y el diseño de una respuesta operativa, adaptada a cada situación y singularidades del entorno.



La normativa de seguridad marítima ha perseguido, a través de distintas iniciativas, prevenir los accidentes en el transporte de mercancías peligrosas y minimizar sus consecuencias, mediante la mejora del diseño de los buques, capacitación de las tripulaciones, establecimiento de fondos de compensación, etc. No obstante, el debate público se centra en la obligación del uso del doble casco en los buques.

La historia nos demuestra que inexorablemente estamos sometidos al riesgo de accidentes graves, ante lo cual es fundamental, y así se promueve desde la Organización Marítima Internacional, disponer de Planes de Contingencias para hacer frente a este tipo de sucesos.

La Orden Ministerial de 23 de febrero de 2001, obliga a dotarse de Planes de Contingencias por Contaminación Marina a las Comunidades Autónomas y los operadores de terminales marítimos, bajo la coordinación del Plan Nacional gestionado por el Ministerio de Fomento.

INERCO viene colaborando, desde hace años, con operadores

petrolíferos, industrias químicas y algunos de los principales puertos españoles, en el desarrollo e implantación de Planes Operativos de Lucha Contra la Contaminación Marina Accidental.

Los Planes Operativos de Lucha Contra la Contaminación Marina Accidental desarrollados por INERCO basan su éxito en la previsión anticipada de lo que puede ocurrir y el diseño de una respuesta operativa, adaptada a cada situación y a las singularidades del entorno.

Para ello, una vez identificados y evaluados los riesgos y las consecuencias de los potenciales accidentes, y realizada la diagnosis de la capacidad operativa de los medios disponibles para el control de la

emergencia, se elabora el Plan Operativo de Lucha Contra la Contaminación Marina, que incluye los procedimientos de emergencia, que

### Anticipar la respuesta adecuada ante el accidente marítimo asegura la minimización de los daños

garantizan el rápido análisis de la situación y la movilización de los medios más adecuados para mitigar de forma efectiva las consecuencias del suceso.

En el Plan Operativo de Lucha Contra la Contaminación Marina se presta especial atención a la coordinación con las Autoridades y Organismos llamados a intervenir durante estas emergencias.



La operatividad queda garantizada con el diseño y ejecución de un completo plan de formación y adiestramiento del personal, donde juega un papel fundamental la realización de simulacros de emergencia.

### PLAN OPERATIVO DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN

- Avisos y Comunicaciones
- Movilización de recursos
- Observación y seguimiento del vertido
- Confinamiento de la mancha
- Protección de zonas sensibles
- Coordinación con autoridades y otros recursos
- Plan de comunicación
- Recuperación y trasiego de la sustancia derramada
- Plan de Seguridad y Salud del personal y asistencia sanitaria
- Limpieza y recuperación de aguas, costas y otros elementos sensibles
- Gestión de residuos generados
- Plan de Vigilancia Ambiental

Sólo el anticipar la respuesta adecuada ante el accidente asegurará que los daños producidos al medio ambiente y a la economía de la zona sean mínimos.

Miguel Sánchez López  
Técnico Dpto Seguridad Industrial  
msanchez@inercos.es

### Noticias Breves

Visita a INERCO del responsable de tecnologías del carbón en la Comisión Europea

El 6 y 7 de Noviembre tuvo lugar en INERCO la reunión de seguimiento del proyecto BAYHEX, financiado por el V Programa Marco de la Comunidad Europea, que contó con la presencia del oficial científico responsable de tecnologías del carbón en la Comisión Europea, Dr. Nikolaos Koukouzas. Este proyecto, en el que INERCO participa, tiene como objetivo final el desarrollo y validación de un intercambiador de calor a alta temperatura para ciclos de potencia de última generación. Además de INERCO, también participan Ansaldo, ENEL, ENEA, Balcke Dürr, FN, Plansee, CEA/CEREM, KEMA y la University of Wales (College of Cardiff).

INERCO implanta el Sistema de Gestión Integral del Riesgo Medioambiental (GIRMA)

La implantación del GIRMA en las Centrales Nucleares de Trillo I y Almaraz y en la Central Térmica de As Pontes (ENDESA), ha dotado a dichas instalaciones de una herramienta dinámica y continua para llevar a cabo la evaluación y gestión de sus riesgos medioambientales. Asimismo los resultados de la implantación del GIRMA han permitido la definición de los Planes de Acciones Correctoras y de Mejoras Medioambientales.

INERCO participa en VI Congreso Nacional de Medio Ambiente

INERCO ha asumido el reto de apoyar nuevamente al VI Congreso Nacional de Medio Ambiente. Para ello, se ha potenciado la participación en los siguientes Grupos de Trabajo: Tecnologías Limpias e IPPC, El Medio Ambiente en los Puertos del Futuro, e Ingeniería Ambiental en Áreas Costeras, así como en las Jornadas Técnicas; Agendas 21 Locales e Indicadores de Sostenibilidad.

**Todos los que formamos INERCO le deseamos que en el año 2003 se hagan realidad sus ilusiones y proyectos, y los podamos compartir**

- Ingeniería ambiental
- Seguridad industrial
- Ingeniería de proyectos
- Ingeniería de procesos
- Ingeniería de sistemas
- Inspección y control
- Gestión de calidad, medio ambiente y seguridad