

Sumario

- **Acreditación de laboratorios de empresas.**
- **Última Hora.**
- **Proyectos CECA 1999-2002. Proyecto PRIME: mejora de rendimientos y emisiones de NO_x mediante medidas primarias en centrales térmicas.**
- **SIMALAT: Sistema Medioambiental para Líneas Eléctricas de Alta Tensión.**
- **INERCO les desea Feliz 2000.**
- **Directorio de servicios.**



SERVICIOS CENTRALES

Avda. de la Innovación, s/n
Edif. Renta Sevilla, Pta. 7ª
41020 - SEVILLA

NUEVO TELÉFONO
+34 - 954 999 700

Fax: +34 - 954 257 615
E-mail: info@inercos.es

INSPECCION Y CONTROL E INGENIERIA DE PROCESOS

Pol. Ind. Nuevo Calonge,
Manzana 2, Nave C-13
41007 - SEVILLA
Tfno.: +34 - 954 431 011
Fax: +34 - 954 431 263
E-mail: calonge@inercos.es

<http://www.inercos.es>



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK®



UNE-EN-ISO 9002

ACREDITACION DE LABORATORIOS DE EMPRESAS

El Decreto 12/99 de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía establece, en sus disposiciones adicionales primera y segunda, que "Los Laboratorios que realicen funciones de análisis medioambiental dentro del campo de competencias de la Consejería de Medio Ambiente se registrarán por las disposiciones contenidas en el presente Decreto..." y que "En el caso de los autocontroles exigidos en los Reglamentos de desarrollo de la Ley 7/94, de Protección Ambiental, y en el Decreto 833/75, de desarrollo de la Ley 38/72, de Protección del Ambiente Atmosférico, los propietarios de las instalaciones podrán optar por solicitar el auxilio de una Entidad Colaboradora, o por realizarlos con sus propios medios. En este último caso, el laboratorio responsable del autocontrol deberá cumplir las mismas exigencias que el presente Decreto impone a las Entidades Colaboradoras en lo referente a la acreditación del mismo". Dicho Decreto establece, como requisitos exigidos a los Organismos de Control para actuar, la necesidad de acreditarse de acuerdo a la norma aplicable de la serie EN 45000 y, en particular, cuando se realicen ensayos, el cumplimiento de la norma UNE 66501 (EN 45001). El plazo dado para presentar la acreditación, o el certificado de haberla solicitado, expiró el pasado 13 de noviembre. Traducido a un lenguaje más coloquial, no sólo las empresas aspirantes a actuar como las antiguas ECA en medio ambiente industrial deben acreditarse, también las industrias o empresas que practiquen autocontroles o medidas, en continuo o periódicamente, deben acreditar sus laboratorios, o bien contratar los análisis a laboratorios acreditados.

Este tipo de exigencias no es exclusiva de Andalucía. Otras Comunidades Autónomas también plantean requisitos análogos, y no sólo en el ámbito medioambiental, sino en otras áreas como la Salud Pública, por ejemplo.

La acreditación se está convirtiendo en una cuestión de primera necesidad para los laboratorios, que han entendido que el prestigio y la trayectoria de nada sirven si no se les acompaña de este "pequeño requisito". Y dado que, según se deduce de la disposición que abre estas líneas, además es exigido legalmente en ciertos casos, el fenómeno no ha hecho sino empezar.

Esto supondrá a las instalaciones el desarrollo de un sistema de calidad para sus

laboratorios bajo la óptica de la norma EN 45001, en la cual, junto a los requisitos generales, en cuanto a Calidad se refiere, para formación, organización, control de la documentación, revisión del sistema, auditorías, no conformidades, etc., se establecen también aspectos muy concretos en lo referente a:

- la necesidad de operar conforme a normas de reconocido prestigio o bien conforme a métodos internos propios que, en este caso, tendrán que ser validados,
- el aseguramiento de la Calidad en los equipos empleados, sistematizando y definiendo su mantenimiento, verificación y calibración, así como garantizando la trazabilidad a patrones acreditados,
- la necesidad de controlar y asegurar las condiciones ambientales en las instalaciones donde se ejecuten los ensayos, así como que éstas son las correctas para las determinaciones realizadas,
- el establecimiento de un sistema de control de muestras que garantice la seguridad, conservación y eliminación final de las mismas,
- la necesidad de valorar la incertidumbre asociada a los resultados finales del ensayo, así como de recoger éstos bajo un informe de ensayo de contenido fijo,
- la definición de criterios de control de Calidad, que permitan establecer la aceptabilidad de los resultados de las calibraciones y los ensayos. En particular, la participación en ensayos de intercomparación.

En definitiva, se trata de que, uniformizados los criterios y metodología de actuación por parte de la Administración y garantizada la capacidad técnica por medio de la acreditación, el nivel de confianza sobre los resultados de parámetros medioambientales sean comparables, independientemente del Organismo de Control o instalación que los ejecute.

ULTIMA HORA

FUTURA SEDE DE INERCO EN CARTUJA - 93

INERCO ha adquirido el Pabellón Rank-Xerox sito en el Parque Tecnológico de la Isla de la Cartuja, con el objetivo de establecer su Sede Social en Sevilla.

PROYECTOS CECA 1999 - 2002 PROYECTO PRIME: MEJORA DE RENDIMIENTOS Y EMISIONES DE NO_x MEDIANTE MEDIDAS PRIMARIAS EN CENTRALES TERMICAS

El actual contexto del sector eléctrico, en el que la tasa de producción de las centrales térmicas se relaciona con la eficiencia de sus procesos, así como con el cumplimiento de unas cada vez más restrictivas limitaciones medioambientales, ha determinado una creciente complejidad de operación de estas instalaciones. Estos condicionantes han motivado una clara demanda por parte de este sector productivo de tecnologías, elementos o herramientas que puedan facilitar un funcionamiento óptimo de los grupos térmicos.

El Departamento de Ingeniería de Procesos de INERCO ha desarrollado en los últimos años una amplia actividad en el ámbito de la optimización de los procesos industriales de combustión, orientada tanto a la mejora del rendimiento de los mismos, como al control de la generación y la depuración de contaminantes tales como partículas, NO_x y SO₂. Estas actuaciones, desarrolladas hasta el momento en diversas centrales térmicas españolas, han sido parcialmente financiadas por distintos programas de I+D, tales como el promovido por la Comunidad Europea del Carbón y el Acero (CECA).

Dentro de la convocatoria CECA que se ha iniciado a finales de este año, y que corresponde a proyectos a desarrollar en el trienio 1999-2002, INERCO participa en un total de 5 proyectos. De entre éstos destaca por sus objetivos y alcance el Proyecto PRIME "Mejora de Rendimientos y Emisiones de NO_x mediante Medidas Primarias (PRImary MEasures) en Centrales Térmicas". Este proyecto, coordinado por INERCO, cuenta con la participación adicional de diversas compañías eléctricas europeas (ENDESA, EVN, SNET y PEGOP).

El Proyecto PRIME se inscribe en un ámbito general en el que la optimización de combustión en grandes calderas de carbón pulverizado está limitada por la opacidad de sus hogares a una adecuada monitorización local de las condiciones de operación. Esta opacidad se deriva del hecho de que la mayoría de estos grupos térmicos fueron diseñados en un momento en el que la producción de la planta (y no su eficiencia o emisiones) era el parámetro crítico de funcionamiento.

Un claro ejemplo de esta situación está representado por el ajuste del aire de combustión. La minimización del exceso de aire es, en efecto, una de las medidas primarias (ajustes de la regulación de combustión) más efectivas y directas para la optimización del rendimiento y emisiones de NO_x en cualquier diseño de

caldera. No obstante, los operadores de calderas son muy reacios a usar este tipo de ajuste, debido a la posible creación de regiones subestequiométricas en el hogar, que pueden causar altos niveles de inquemados o, incluso, el disparo de la planta.

Por consiguiente, normalmente, se emplea como nivel base un exceso de aire relativamente elevado, a pesar de su efecto negativo en el consumo específico y la generación de NO_x, primándose consideraciones de seguridad de funcionamiento. Sin embargo, este parámetro "crítico" se calcula habitualmente como la media de medidas en sólo 4 ó 6 puntos en salida de caldera, que pueden no ser representativas de las condiciones de combustión en el hogar. Un planteamiento similar podría realizarse en relación a la monitorización de los distintos aportes de aire y combustible al hogar, y a su control a efectos de obtener la optimización del proceso de combustión. La experiencia de INERCO en este ámbito nos permite afirmar que es mucho más seguro y eficiente operar la caldera en condiciones "más ajustadas" con una monitorización optimizada, que tener un control de caldera "relajado" sustentado en una monitorización no adecuada.

El objetivo del Proyecto PRIME es resolver situaciones como las descritas, a través del desarrollo y validación de tecnologías de optimización de caldera consistentes en implantar regulaciones de combustión más estrictas, soportadas por sistemas avanzados de monitorización local en hogar. Este planteamiento posibilita no sólo alcanzar mejoras relevantes en los resultados de operación (rendimiento, NO_x), sino también

conseguir un funcionamiento más seguro y flexible de este tipo de instalaciones.

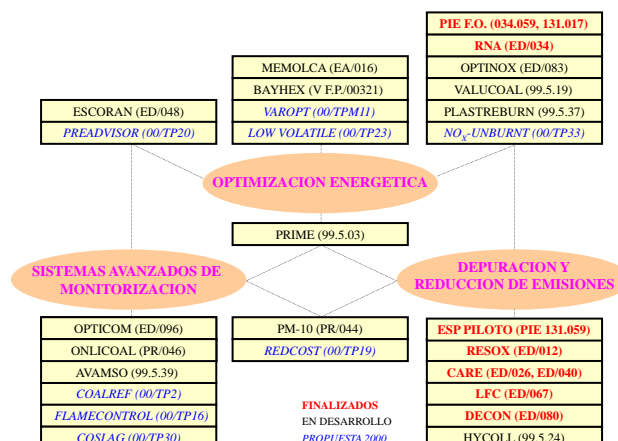
Para alcanzar este objetivo, el Proyecto PRIME se configura como una experimentación a escala red sobre la base del desarrollo de distintos estudios previos sobre combustión estratificada de carbón, a escala de planta piloto, completados con la modelización de aquellos elementos de caldera que condicionan la distribución de aporte aire/carbón.

La aplicabilidad general de los resultados del proyecto, y la sistematización de los mismos, se fundamenta en su desarrollo en 4 centrales térmicas europeas de diferentes características:

- C.T. Teruel (España): frontal, lignitos negros.
- C.T. Emile Huchet (Francia): tangencial, residuos de lavado.
- C.T. Dürnrrohr (Austria): tangencial tipo Benson, carbones bituminosos.
- C.T. Pego (Portugal): frontal, carbones bituminosos.

Este alcance complementa los resultados ya obtenidos, en este mismo sentido, en diversas calderas de arco españolas, con antracitas como combustible, en el marco de anteriores proyectos de investigación.

La participación relevante de INERCO en el Proyecto PRIME pone de manifiesto su apuesta por el desarrollo de nuevas tecnologías orientadas a la optimización energética y medioambiental de centrales térmicas de carbón. La extrapolación de este tipo de tecnologías a otros sectores industriales, como refinerías, petroquímicas o cementeras, es asimismo objeto, en la actualidad, de distintos programas internos de I+D de INERCO.



Participación de INERCO en proyectos de I+D en Optimización de Centrales Térmicas

SIMALAT: SISTEMA MEDIOAMBIENTAL PARA LINEAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION

Entre los impactos ambientales que producen las infraestructuras para el transporte de energía eléctrica en su fase de explotación o funcionamiento sobre el entorno suelen primar las alteraciones sobre el paisaje y la electrocución de aves. INERCO ha desarrollado un buen número de actuaciones en el ámbito de la Evaluación de Impacto Ambiental de estas infraestructuras en toda España, iniciando las mismas a mediados de 1989.

En primera instancia, se desarrollaron proyectos de I+D para evitar, reducir o mitigar efectos que eran abordables en las etapas de planificación, fundamentalmente mediante la aplicación de Sistemas de Información Geográfica adaptados a la consecución de caminos críticos o de mínimo impacto, ponderando mediante Unidades Homogéneas de Impacto Ambiental el conjunto de alteraciones que suelen producir estas instalaciones tanto en su fase de construcción como de funcionamiento. La aplicación de estas técnicas se produjo, con carácter pionero, en instalaciones que se proyectaron en Andalucía y en Canarias, alcanzando elevadas cotas de consenso para el trazado de las líneas. La metodología desarrollada atiende al conjunto de subfactores ambientales potencialmente afectados por las instalaciones, en los medios físico, biótico, social y paisajístico.

Sin embargo, un impacto perdurable y dinámico viene representado por la alteración del paisaje, en tanto éste elemento ambiental suele contener representaciones variables, a menudo subjetivas, pero siempre de una significación cualificada y prácticamente permanente. En este contexto, INERCO ha desarrollado un producto que tiene por objeto mitigar, reducir o anular el impacto paisajístico que producen las líneas de transporte de energía eléctrica, centrándose en dispositivos concretos a ubicar en los apoyos y crucetas; la colocación de este dispositivo puede reducir o anular, igualmente, el riesgo de electrocución de la avifauna.

El debate sobre los impactos de las torres de los tendidos eléctricos, dada la enorme preocupación social existente, es continuo. Sin embargo, en todos los países del mundo son necesarias estas líneas para salvar las grandes distancias entre los centros de producción y los consumidores con objeto de reducir las pérdidas de transporte. La alternativa de canalizar en subterráneo las instalaciones resulta, hoy por hoy, enormemente compleja para

grandes tensiones y, en todos los casos, tremendamente costosa.

El SIMALAT ha sido patentado tanto en el Registro Nacional como Internacional de Patentes. Primero se propuso como Modelo de Utilidad, y más tarde, a instancias del Registro, como Invención.

Así, ha sido necesario justificar la viabilidad del Sistema garantizando la salvaguarda de los elementos de una línea eléctrica aérea y, por tanto, su función de transporte de energía. Ello, sin poner en riesgo las garantías de funcionamiento como instalaciones de utilidad pública ni la seguridad de las personas o bienes. Además, es compatible con las tareas de mantenimiento necesarias.

El Sistema consiste en un conjunto de mallas a las que van adheridos una serie de elementos que simulan a determinadas especies arbóreas, fundamentalmente, de hoja perenne.

Complementariamente, se disponen haces que recorren longitudinal o transversalmente los elementos de la estructura. El dispositivo se adapta al entorno de fondo existente, a la vez que se define la densidad o grado de cobertura correcta mediante el desarrollo de estudios previos, basados en la fotosimulación desde las diferentes cuencas visuales que se desean considerar. Los materiales de que se componen los diferentes elementos del Sistema cumplen una serie de características, básicas para el correcto funcionamiento del mismo: aislante eléctrico, resistencia mecánica de rotura, ductibilidad y maleabilidad, resistencia térmica, adaptabilidad cromática, hidrofugabilidad, durabilidad e ignifugabilidad. La densidad de la malla soporte imposibilita que determinadas especies de avifauna de mediana o gran envergadura accedan a los elementos del apoyo que pueden suponer riesgo de electrocución; asimismo, el conjunto permite dar cobijo a pequeñas



aves (principalmente *passeriformes*), aspecto especialmente relevante en áreas de escasa presencia arbórea.

La aplicabilidad del SIMALAT abarca, además de las referidas torres, determinados elementos de Subestaciones Transformadoras, Centros de Reparto o Torres de Telecomunicaciones. En general, cualquier elemento de soporte, aunque está diseñado principalmente para estructuras de celosía.

En cuanto a su localización preferente, el Sistema puede encontrar su máxima implantación en Espacios Naturales Protegidos, Áreas Naturales de Especial Significación, zonas urbanas y periurbanas, parques y jardines, zonas de especial relevancia turística, entornos de vías de comunicación, etc.

Es previsible que el SIMALAT encuentre durante el próximo año una buena acogida en entornos que se ven tremendamente alterados en sus valores paisajísticos, tanto en ambientes humanizados como en espacios naturales, contribuyendo así a una significativa atenuación de este impacto que, en ocasiones, alcanza magnitudes tan elevadas que hacen casi incompatible la presencia de las instalaciones con determinados entornos. Ello, se entiende, toda vez que resulten inviables otras medidas que anulen el impacto en las etapas de planificación del proyecto o mediante la relocalización de la instalación.





INGENIERIA AMBIENTAL

- Estudios de impacto ambiental
- Gestión de autorizaciones de proyectos
- Estudios de viabilidad e integración paisajística
- Planes territoriales y urbanísticos
- Planes locales de desarrollo sostenible

SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Estudios de accidentes mayores
- Análisis cuantitativos de riesgos
- Análisis Hazop y/o What-if
- Planificación de emergencias
- Estudios de riesgos medioambientales
- Prevención de riesgos laborales
- Transportes de mercancías peligrosas
- Evaluación de riesgos de incendios forestales

INGENIERIA DE PROYECTOS

- Ingeniería básica y de detalle
- Ingeniería de apoyo y supervisión
- Dirección y supervisión técnica en obra
- Proyectos llave en mano
- Sistemas de seguridad industrial
- Contaminación atmosférica y depuración de aguas
- Gestión de residuos y restauración de suelos

INGENIERIA DE PROCESOS

- Diagnóstico y optimización del consumo energético
- Sistemas de supervisión y optimización de procesos
- Sistemas de contabilidad energética en continuo
- Reducción de emisiones por ajustes de combustión
- Sistemas avanzados de monitorización
- Diagnóstico y optimización de ciclos agua-vapor
- Diseño y optimización de sistemas de depuración
- Modelización fluidodinámica de procesos
- Ejecución de proyectos de I+D

INGENIERIA DE SISTEMAS

- Sistemas de adquisición de datos
- Sistemas de gestión de laboratorios
- Planes de emergencia informatizados
- Sistemas de información geográfica
- Control y supervisión de procesos
- Modelización medioambiental y de seguridad
- Sistemas de gestión de calidad, medioambiente y seguridad
- Desarrollos informáticos a medida

INSPECCION Y CONTROL

- Medidas de contaminantes atmosféricos (emisión e inmisión)
- Medidas de ruido
- Análisis de aguas (calidad y análisis de vertidos)
- Caracterización de residuos y ensayos de suelos contaminados
- Exposición de bioindicadores para monitorización biológica
- Certificación y calibración de monitores de emisión e inmisión
- Inspecciones reglamentarias
- Auditorías de sistemas de gestión y cumplimiento normativo

GESTION DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD

- Diagnósticos de situación
- Gestión de la calidad
- Gestión medioambiental
- Gestión de la prevención de riesgos laborales
- Gestión de la seguridad industrial
- Acreditación de laboratorios de ensayo
- Programas de formación y concienciación
- Asesoría jurídico-técnica
- Informatización de sistemas de gestión