



## Centro de Higiene Ambiental

# ITSEMAP

**E**L Centro de Higiene Ambiental forma parte del Instituto Tecnológico de Seguridad MAPFRE (ITSEMAP), junto al Centro de Experimentación y Seguridad Vial y el Centro Tecnológico del Fuego, que han sido presentados en los anteriores números de esta publicación.

El Centro está dirigido a la prevención y corrección de la contaminación ambiental y tiene como antecedentes más inmediatos dentro

de MAPFRE, la experiencia de una década de trabajo en Higiene Industrial.

El Centro de Higiene Ambiental, al igual que ITSEMAP mantiene los principios de eficacia y productividad en su actuación para ofrecer la máxima rentabilidad social.

Su actuación no está presidida por el ánimo de lucro.

De acuerdo con los fines sociales

de la Fundación, propietaria del mismo, el Centro colaborará y promoverá la colaboración técnica con otras entidades privadas y públicas, así como con los órganos competentes de la Administración en aquellos programas o estudios dirigidos a la mejora del medio ambiente.

La actividad técnica está basada en los principios de independencia de criterios, cualificación suficiente del personal y medios adecuados

## MEDIO AMBIENTE



*El Centro de Higiene Ambiental colaborará y promoverá la colaboración técnica con otras entidades privadas y públicas, así como los órganos competentes de la Administración en aquellos programas o estudios dirigidos a mejorar el medio ambiente.*

para la resolución de los problemas que se abordan. Los oportunos controles de calidad internos y externos garantizarán la solvencia técnica del Centro.

Sus actividades se realizan a tres niveles:

- Servicios de evaluación y control de la contaminación.
- Actividades formativas.
- Programas de investigación.

### EVALUACION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION

El desarrollo industrial de nuestra sociedad ha significado un importantísimo aumento del nivel de vida de la población, pero también ha conllevado una degradación paulatina del entorno natural con los riesgos sanitarios que ello comporta.

La degradación de este entorno

puede concretarse en los aspectos siguientes:

— Contaminación de las aguas por vertido de aguas negras urbanas o residuos industriales.

— Polución de la atmósfera por fuentes industriales o vehículos de transporte.

— Aumento de los niveles de ruido ambiental.

— Contaminación por residuos





*El Centro de Higiene Ambiental (CEHAM) pretende ser un instrumento adecuado para la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que aparecen en los diferentes sectores del entorno:*

- Entorno urbano
- Entorno rural
- Entorno industrial

*El Centro de Higiene Ambiental participa en la resolución de los problemas del entorno urbano mediante la prestación de servicios de:*

- Evaluación de la polución del aire.
  - Análisis de potabilidad de aguas.
- Análisis de microcontaminantes, pesticidas, sustancias tóxicas, etc.
  - Determinación de la carga contaminante de los vertidos.
  - Medidas de caudal en redes de alcantarillado y canales abiertos.
- Análisis de potabilidad de aguas.
- Análisis de microcontaminantes, pesticidas, sustancias tóxicas, etc.
- Determinación de la carga contaminante de los vertidos y su efecto sobre el medio ambiente.
- Medidas de caudal en redes de alcantarillado y canales abiertos.



sólidos urbanos, de procesos industriales o mineros.

El Centro de Higiene Ambiental (CEHAM) pretende ser un instrumento adecuado para la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que aparecen en los diferentes sectores del entorno.

- Entorno urbano.
- Entorno rural.
- Entorno industrial.

#### Entorno urbano

El crecimiento de las ciudades como consecuencia de la concentración de la población en núcleos industriales origina un cúmulo de procesos degradativos del medio que podríamos sintetizar en:

- Emisión de contaminantes at-

mosféricos generados por actividades industriales y el transporte.

- Evacuación, sin tratamiento, de aguas negras a ríos, lagos o costas.
- Concentración de grandes volúmenes de basuras sin control higiénico en vertederos más próximos cada día a las zonas de residencia.
- Incremento del nivel de ruido provocado por el tráfico y las actividades de recreo.

El Centro de Higiene Ambiental participa en la resolución de estos problemas mediante la prestación de servicios de:

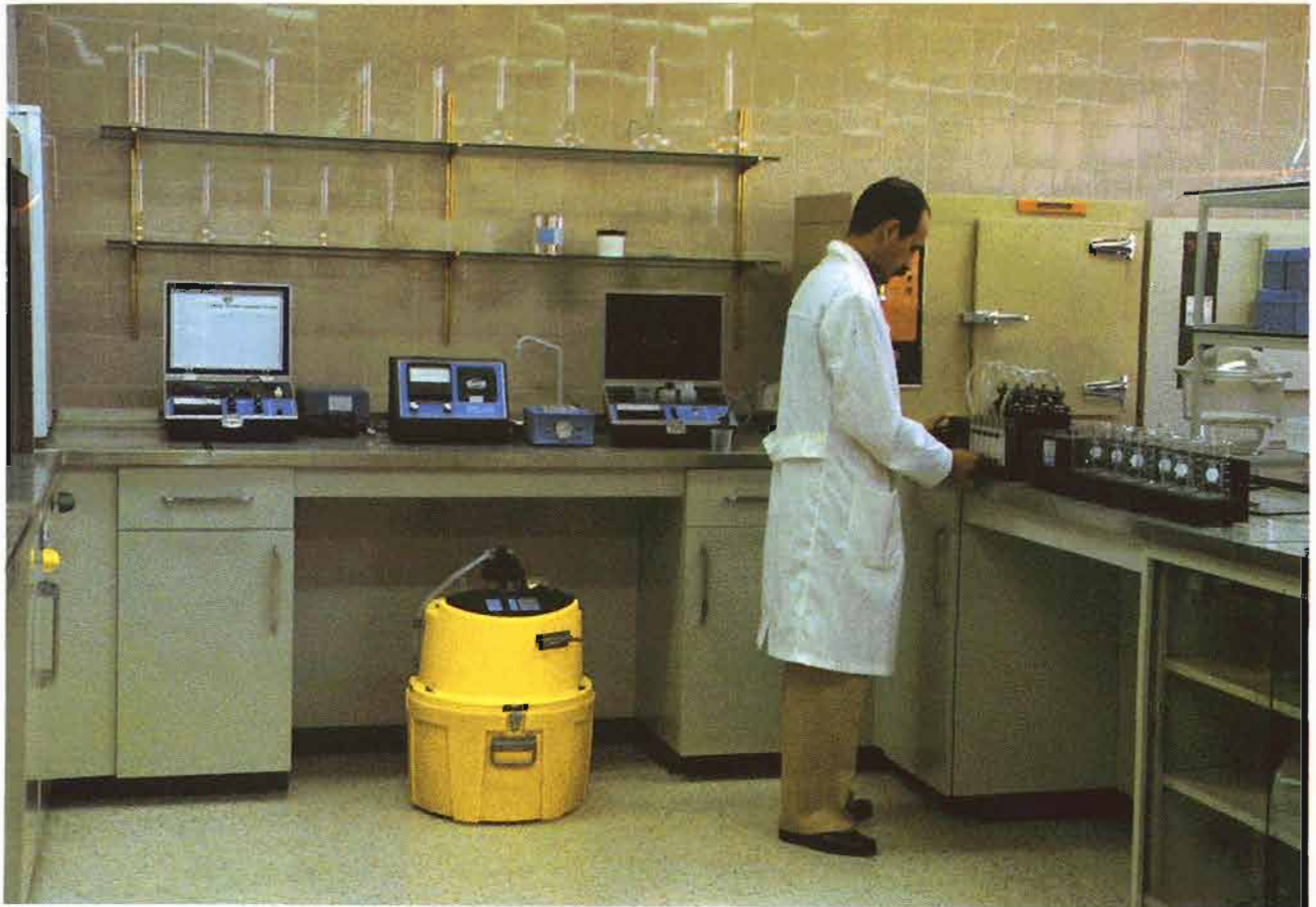
- Evaluación de la polución del aire por partículas sólidas, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos ligeros, aromáticos polinucleares, plomo, etc.

#### Entorno industrial

Los daños ocasionados en el entorno por el desarrollo de actividades industriales es fruto fundamentalmente del empleo de tecnologías obsoletas, grandes consumidoras de energía y materias primas, y generadoras de ingentes cantidades de residuos.

El diseño de procesos de fabricación sin considerar las condiciones higiénicas necesarias de trabajo y los efectos de los residuos en el ambiente, genera:

- Niveles de concentración de contaminantes en el interior de las instalaciones superior a los valores considerados como de riesgo para los operarios.
- Emisiones a la atmósfera de



contaminantes gaseosos y partículas sólidas por encima de los niveles permitidos por la legislación.

— Vertido de aguas residuales e industriales a cursos de agua con grave deterioro de la actividad biológica del cauce.

— Vertido de residuos sólidos en lugares inapropiados y sin ningún tipo de control, con grave riesgo para la salud de las personas.

— Niveles de presión sonora en la comunidad, superiores a los establecidos en las ordenanzas municipales correspondientes.

Para el control efectivo de la calidad ambiental en el entorno industrial el CEHAM actúa a dos niveles:

- Verificando las condiciones higiénicas en el interior de instalaciones fabriles y proponiendo sistemas que tiendan a mejorarlas.

- Evaluando la contaminación del ambiente y encontrando la relación causa-efecto del problema.

En este sentido, se dispone de medios para:

- Muestrear y analizar contaminantes en chimeneas, como por ejemplo  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , partículas,  $\text{SH}_2$ , FH.



*Para el control efectivo de la calidad ambiental en el entorno industrial el CEHAM actúa a dos niveles:*

- *Verificando las condiciones higiénicas en el interior de instalaciones fabriles y proponiendo sistemas que tiendan a mejorarlas.*
- *Evaluando la contaminación del ambiente y encontrando la relación causa-efecto del problema.*

- Evaluar la polución atmosférica por partículas,  $\text{SO}_2$ , vapores amoniacales, plomo, hidrocarburos aromáticos polinucleares, etc.

- Verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones anticontaminantes.

- Analizar la carga contaminante de los vertidos de las aguas de desecho, realizando medidas de caudales, DBO, DQO, oxígeno disuelto, pH, sólidos en suspensión, aceites y grasas, metales, etc.

- Realizar análisis de calidad de las aguas de uso industrial (aguas de calderas, aguas de proceso, etc.) y del agua de consumo

- Determinación de las características de los residuos sólidos e identificación de sustancias tóxicas.

- Evaluar el nivel de ruido en el interior y el exterior de la fábrica y su efecto sobre los operarios y la comunidad respectivamente.

- Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de ventilación y depuración de gases.





## Entorno rural

La degradación del entorno natural no es sólo consecuencia de la extensión de los procesos industriales hacia zonas intrínsecamente rurales, sino también debido en parte al desarrollo de actividades propias de ese medio.

Así, los problemas de degradación del medio rural se pueden centrar en:

- Contaminación de las aguas superficiales por materia orgánica procedente de explotaciones ganaderas, mataderos e industrias alimenticias.
- Contaminación de los abastecimientos de aguas subterráneas por infiltración de contaminantes en las capas freáticas.
- Acumulación de deyecciones de ganado y residuos agrícolas de alta carga orgánica contaminante.
- Persistencia de restos de pesticidas en las aguas y los productos agrícolas.

El CEHAM basa su actuación en este campo en la prestación de los servicios siguientes:

- Análisis de polución de las aguas, identificación de trazas de compuestos orgánicos, pesticidas, hidrocarburos polinucleares aromáticos.
- Análisis de potabilidad de abastecimientos de aguas.
- Asesoramiento en el tratamiento de residuos agrícolas y ganaderos y su utilización como fuente de energía.



*El CEHAM basa su actuación en el entorno rural en la prestación de los servicios siguientes:*

- *Análisis de polución de las aguas.*
- *Análisis de potabilidad de abastecimientos de aguas.*
- *Asesoramiento en el tratamiento de residuos agrícolas y ganaderos y su utilización como fuente de energía.*



## MEDIOS

Para la prestación de estos servicios, el CEHAM dispone de los siguientes medios técnicos entre otros:

— Equipos de muestreo de contaminante en atmósfera: sonda isocinética, muestreador de NO<sub>x</sub>, captadores de alto caudal, captadores de bajo caudal, captador de polvo sedimentable, monitores automáticos de CO, SO<sub>2</sub> y SH<sub>2</sub>.

— Equipos de muestreo y análisis de contaminantes en agua:

muestreador automático de 24 muestras programable, medidores de oxígeno disuelto, conductividad, pH, turbiedad, aparato manométrico de DBO, aparato para ensayo de floculación.

— Instrumentos de laboratorio: Espectrofotómetro de Absorción Atómica con cámara de grafito, cromatógrafo líquido con detector UV-Vis y de fluorescencia, cromatógrafo de gases con espacio de cabeza y detectores FID, FPD y EDC, microordenador para tratamiento de datos de cromatografía, espectrofotómetro UV-Vis, espectrofotómetro de infrarrojos, analizador de electrodo



*El Centro de Higiene Ambiental, viene impartiendo actividades formativas a cuatro niveles:*

- *Cursos de introducción.*
- *Cursos específicos.*
- *Cursos monográficos a empresas.*
- *Simposios y conferencias.*

específico, sistema de análisis bacteriológico, estufa para DBO, equipo de desmineralización de agua MILLI-Q MILLI-RO, etc.

— Analizador estadístico de ruido, con impresora.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

La necesidad de compatibilizar el desarrollo y la conservación de nuestro medio ambiente, exige del profesional el conocimiento de las influencias ambientales del desempeño de su labor. Así, la necesidad

de conocer el origen y los efectos de la contaminación y de los sistemas disponibles para su control atañen no sólo a los responsables de la calidad ambiental, sino también a todos aquellos profesionales que de una u otra forma participan en su deterioro o conservación.

En este sentido, el Centro de Higiene Ambiental, viene impartiendo actividades formativas a cuatro niveles:

- *Cursos generales de introducción orientados hacia profesionales sin experiencia en este campo y que precisan de una formación intensiva en un corto espacio de tiempo.*

- *Cursos específicos sobre el control de la contaminación y la gestión ambiental, dirigidos a profesionales que desean profundizar sus conocimientos en aquellos temas que les atañen más directamente.*

- *Cursos monográficos a empresas que necesiten una formación particular para sus técnicos, en algún área de la Higiene Ambiental.*

- *Simposios y conferencias sobre temas de actualidad en materia de protección del medio ambiente.*

Todos estos cursos y seminarios se desarrollan en las instalaciones de ITSEMAP en Avila.

Aparte de los programas de formación, el Centro de Higiene Ambiental cuenta con una extensa bibliografía organizada en la Unidad de Información y Documentación sobre medio ambiente, que está abierta a las empresas, organismos y particulares asociados a ITSEMAP. Periódicamente se informa sobre noticias recientes aparecidas en los medios de divulgación científica a través de:

- Revista MAPFRE SEGURIDAD.
- Revista general de ITSEMAP.
- Boletines técnicos.

## PROGRAMAS DE INVESTIGACION

El Centro de Higiene Ambiental, consciente de la necesidad de profundizar en el conocimiento de las causas y los efectos de la contaminación y en la mejora de los sistemas de control, desarrolla programas de investigación a nivel básico y aplicado, generalmente en colaboración con Fundación MAPFRE y con otras instituciones o empresas.

En la actualidad, se lleva a cabo una investigación sobre el tema «Bases para el diseño de un plan de mejora del medio ambiente en una gran ciudad», dentro del programa anual de becas de investigación de Fundación MAPFRE.

## ASOCIACION A ITSEMAP

ITSEMAP ha establecido para empresas, instituciones y particulares, la posibilidad de efectuar acuerdos permanentes de asociación que ofrecen ventajas para acceder a las actividades y servicios del Instituto■