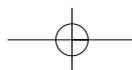
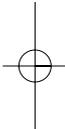
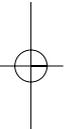


# **MEMORIA DE ACTIVIDADES AÑO 2005**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL  
DE LA REGIÓN DE MURCIA**





Edita: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia  
Consejería de Trabajo y Política Social  
Instituto de Seguridad y Salud Laboral

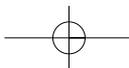
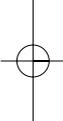
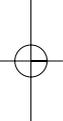
Depósito Legal:

MU - 1378 - 2002

Imprime:

Nadal Impresores

Tel. + Fax 968 26 98 28





## PRESENTACIÓN

Como es habitual presentamos la Memoria de Actividades del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia, correspondiente al año 2005. Dicha Memoria recoge de forma detallada las actuaciones y proyectos desarrollados por el Organismo en dicho año.

La Ley 1/2000 de creación del Instituto de Seguridad y Salud Laboral, determina que corresponde al Director «elaborar la Memoria de Actividades desarrolladas por el Organismo y facilitar al Consejo de Dirección la información que requiera sobre el desarrollo de los mismos».

Igualmente determina que la Comisión Regional de Seguridad y Salud Laboral deberá conocer de las actuaciones realizadas por el Instituto.

Por tanto la Memoria que se presenta cumple con las obligaciones anteriormente reseñadas, de rendición de cuentas a los Órganos de Gobierno y de Participación.

Recordar que según lo dispuesto en la Ley 1/2000 de 27 de junio de creación del Instituto, al mismo le compete las siguientes funciones:

- La gestión de las políticas de prevención de riesgos laborales que se adopten en el ámbito de nuestra Comunidad Autónoma.
- Las actuaciones especializadas de carácter científico-técnico en materia preventiva.
- La coordinación e integración de las distintas estructuras de promoción de la prevención de riesgos laborales existentes en el ámbito de la Comunidad, estableciendo para ello la necesaria cooperación entre las Instituciones con competencia en la materia.

El Instituto en el año 2005 ha orientado sus actuaciones, por un lado al cumplimiento de los objetivos fijados en el Plan Regional de Prevención de Riesgos Laborales 2005-2007, en fase de elaboración, y que posteriormente ha sido aprobado por el Consejo de Gobierno de la Comunidad el 10 de febrero de 2006, y por otro al desarrollo de proyectos de investigación y de análisis, de carácter científico-técnico, en las cuatro especialidades preventivas.



El total de los proyectos desarrollados en el año 2005 han sido 67, clasificados en función de 12 líneas de actuación. De cada uno de ellos se da cuenta resumida, con indicación de la memoria justificativa, objetivos y actividades desarrolladas.

Por Áreas preventivas: 15 proyectos específicos corresponden a Higiene Industrial; 5 a Ergonomía y Psicosociología; 4 a Medicina Laboral; 6 a Seguridad, y 7 proyectos a Condiciones Laborales.

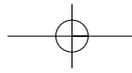
La Memoria recoge en su segunda parte el apartado correspondiente a la Gestión Económica y presupuestaria del Instituto, correspondiente al ejercicio 2005. El grado de ejecución del presupuesto alcanzó un 96'4% (4.101.554,92 euros), con un remanente del 3'6% (152.977,44 euros).

El presupuesto definitivo que dispuso el Instituto en el 2005, ascendió a 4.254.532,18 euros.

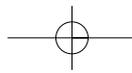
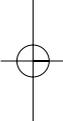
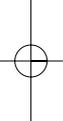
Hacer mención a las 6 reuniones celebradas por los Órganos de Gobierno y de Participación del Instituto en el año 2005, a las que hay que sumar las correspondientes a los distintos Grupos de Trabajo creados, en especial el encargado de la elaboración del Plan Regional de Prevención de Riesgos Laborales 2005-2007.

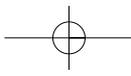
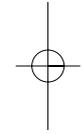
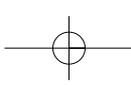
Por último, una referencia a los Anexos de la Memoria que recogen lo relativo a la evolución de la siniestralidad laboral en la Región en el año 2005, así como la relación de subvenciones y ayudas concedidas por el Instituto, y los distintos artículos publicados en revistas científicas y las ponencias y comunicaciones presentados por personal del Organismo en distintos congresos y eventos científicos.

Febrero 2006



# **ACTUACIONES CIENTÍFICO-TÉCNICAS**







## OBJETIVO 1

### 1. ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE DAÑOS PARA LA SALUD

#### **PROYECTO 101 S/H/M/E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La importancia que desde el punto de vista laboral y social tienen los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, así como sus posibles repercusiones, hacen necesaria su investigación como técnica de prevención realizada «a posteriori».

##### **OBJETIVOS**

Conocer las causas que han dado origen a los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales para poder establecer las acciones preventivas oportunas y realizar el análisis estadístico de dichas causas.

Informar del resultado de dichas investigaciones a la Inspección de Trabajo, a la Autoridad Judicial y partes interesadas cuando así lo soliciten.

##### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

###### **Seguridad**

Se han investigado un total de 225 accidentes de trabajo distribuidos, según el grado de lesión, de la siguiente forma: 14 mortales, 7 muy graves, 181 graves y 23 leves.

Por el servicio de guardia se han atendido un total de 474 llamadas que han supuesto la salida inmediata al lugar del accidente en 227 ocasiones, de las que 72 lo han sido fuera de horario laboral, elaborándose un total de 137 informes de accidentes reducidos dadas las características de los mismos.

###### **Ergonomía y Psicología Aplicada**

Se ha investigado 1 accidente grave, que posteriormente fue recalificado como leve, cuya modalidad de lesión fue *sobreesfuerzo físico sobre el sistema músculo-esquelético*.



Esta investigación motivó la realización de 1 visita a la empresa, la grabación en vídeo de 1 puesto de trabajo, la revisión de 1 evaluación de riesgos y la elaboración y emisión de 2 informes técnicos, correspondiendo uno de ellos a la investigación de un accidente que tuvo lugar en 2004.

### **Medicina y Epidemiología Laboral**

Se han enviado 654 protocolos de investigación de enfermedades profesionales a las empresas que las habían declarado.

Se han recibido 503 investigaciones de enfermedades profesionales, procediendo a su grabación en la base de datos que gestiona este programa. Se han analizado los distintos apartados del protocolo, valorando globalmente la investigación realizada y las medidas preventivas propuestas para su posterior verificación. También se ha comunicado a la Inspección de Trabajo la relación de empresas que no han enviado los protocolos cumplimentados.

## **PROYECTO 102 S/M GRABACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PARTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Los datos contenidos en los partes de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales constituyen la base fundamental para la elaboración de las estadísticas de siniestralidad a nivel regional.

La disponibilidad de estos datos permite conocer los índices de siniestralidad de cada uno de los sectores de actividad y de cada una de las empresas de la Región y establecer los planes de actuación en función de dichos límites, bien por empresas o por sectores.

### **OBJETIVOS**

Disponer de una amplia base de datos sobre los accidentes y enfermedades producidos en la Región para su tratamiento y análisis informático.

Localización rápida de los datos contenidos en los accidentes de trabajo.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

#### **Seguridad y Formación**

Se ha continuado con la recepción de partes de accidente a través del sistema Delta con revisión de los datos cumplimentados en los accidentes graves, muy graves y mortales, procediendo al rechazo de aquéllos en que se detectaron errores en los mismos.



Traslado a base de datos propia para explotación estadística de los mismos.

### **Medicina y Epidemiología Laboral**

Grabación en una base de datos propia de todos los partes de enfermedad profesional recibidos en el 2005.

Se han grabado 932 partes de enfermedades profesionales.

Se ha realizado la revisión de los datos contenidos en el parte de declaración, comprobando y corrigiendo los errores detectados en los mismos, así como, solicitando a las Mutuas los datos de las casillas que han llegado sin cumplimentar

## **PROYECTO 103 NN ESTADÍSTICAS DE SINIESTRALIDAD LABORAL**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El conocimiento de los datos estadísticos referentes a los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, constituye un elemento esencial en el diseño de los planes de actuación preventiva.

La disponibilidad de los datos recogidos en estas estadísticas permite un análisis más exhaustivo de la siniestralidad laboral en nuestra Región.

### **OBJETIVOS**

Elaboración de estadísticas de siniestralidad laboral en el ámbito de nuestra Región y publicación y puesta a disposición de las mismas a las partes interesadas.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se han elaborado las estadísticas anuales de siniestralidad de la Región a partir de los datos de enfermedades profesionales diagnosticadas y accidentes ocurridos en 2004, generando la correspondiente publicación. En la misma se han incorporado algunos nuevos apartados como son la evolución de índices de incidencia mensuales y por sexo. También se ha realizado una reordenación y ampliación de las estadísticas tanto de las enfermedades profesionales como de accidentes de trabajo, dándole mayor importancia al enfoque de género e intentando agrupar la información, de forma que se pase de datos referidos al trabajador o trabajadora (sexo, edad, nacionalidad, ocupación, ...) a los datos propios del accidente o enfermedad (tipo de lesión, parte del cuerpo lesionada, grupo de enfermedad, tiempo de exposición, ...).

Además se han realizado informes de siniestralidad laboral 2004 en el sector de la «Industria de la Madera», de accidentes graves, muy graves y mortales, así como determinados índices específicos del sector de la construcción.



Con lo que respecta al Resumen Estadístico de la Siniestralidad Laboral (R.E.S.L.) elaborado con periodicidad mensual, se ha ampliado la información relativa a índices de incidencia mensuales, añadiéndose índices desagregados según gravedad y por sectores de actividad, calculándose además para cada caso el índice acumulado para los meses transcurridos del año.

## **PROYECTO 104 NN GESTIÓN DE ESTADÍSTICAS DEL ISSL**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La estadística es una herramienta imprescindible en el desarrollo de cualquier proyecto y estudio de investigación.

Al Instituto de Seguridad y Salud Laboral le corresponde la gestión de los partes de accidentes y enfermedades laborales, realización de estudios epidemiológicos, elaboración de mapas de riesgos laborales y el desarrollo de proyectos de investigación aplicada sobre metodologías y técnicas de seguridad, higiene, condiciones ambientales, salud y toxicología laborales, entre otras funciones.

Todo esto genera una gran cantidad de información que con un correcto tratamiento estadístico puede convertirse en un conocimiento útil y relevante sobre el estado de la seguridad y salud laboral en nuestra Región, convirtiéndose en un instrumento esencial para la toma de decisiones políticas y el diseño de planes de actuación preventiva.

Así la información obtenida permitirá detectar aquellos colectivos que se encuentran en situación de mayor riesgo, elaborar programas de divulgación sobre riesgos laborales y su prevención y coordinar acciones formativas dirigidas a mejorar las condiciones de trabajo en aquellos colectivos que más lo necesiten.

### **OBJETIVOS**

Obtener la información estadística más adecuada a las necesidades de cada uno de los proyectos a desarrollar por el ISSL.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se ha participado en el análisis estadístico de los proyectos 403 EP.

«Análisis psicosocial de puestos de trabajo». Además de participar en la realización de los póster «Neuropatías ocupacionales por presión. Región de Murcia 2000-2002» y «Enfermedades profesionales en trabajos inmigrantes. Murcia 2000-2003», y en el artículo «Análisis de las enfermedades profesionales declaradas en los trabajadores inmigrantes de la Región de Murcia durante el período 2000-2003».



También, se han atendido solicitudes de datos estadísticos recopilando información externa de fuentes oficiales (Centro Regional de Estadística de Murcia, Instituto Nacional de Estadística y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales).

Tanto los datos solicitados como los trabajos estadísticos realizados se han recogido en un documento en el que se resumen las tablas y gráficos realizados, así como las fuentes de procedencia de la información: RESUMEN TRABAJOS ESTADÍSTICA 2005. Este resumen junto con las fichas de estadísticas periódicas engloban toda la información necesaria para una visión integral del estado de las estadísticas del ISSL y su elaboración.

## **PROYECTO 105 NN EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA SINIESTRALIDAD**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Un mejor conocimiento de las estadísticas históricas de accidentes de trabajo permitirá extrapolar y realizar predicciones a corto plazo sobre la evolución de la siniestralidad en nuestra Región, así como estudiar la evolución de los índices permitiendo detectar posibles cambios, lo que dará pie a investigar sobre sus causas.

Un análisis de series temporales permite tener una visión global del efecto de las estrategias de prevención sobre los índices de siniestralidad total y en cada uno de los sectores de actividad.

### **OBJETIVOS**

Explotación de la base de datos de accidentes de trabajo, estudiando los índices de incidencia mensuales para distintos años.

Ajuste de un modelo matemático que proporcione un mejor conocimiento de la evolución de la siniestralidad en la Región.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se ha realizado una actualización mensual de las series de accidentes y enfermedades profesionales declarados mensualmente, incluyéndose en la base asociada al proyecto.

Con esta actualización se ha iniciado el análisis comparativo de las series anuales, observando las fluctuaciones producidas a lo largo del año, para determinar posibles ajustes analíticos. Para el proceso de ajuste, análisis y predicción se ha recopilado información teórica sobre el análisis clásico de series temporales y los modelos ARIMA (análisis de Box-Jenkins).



## **PROYECTO 106 S INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO DE TRÁFICO**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El importante número de accidentes de trabajo debidos al tráfico, tanto en desplazamiento en jornada laboral como «in itinere», y la alta incidencia de accidentes mortales que tiene como origen este factor de riesgo, hace necesario un conocimiento más profundo de las condiciones en que se producen estos accidentes.

### **OBJETIVOS**

Conocer las circunstancias en que se producen estos accidentes, tanto referentes a las condiciones de trabajo como a las de los vehículos y a las vías de circulación, con objeto de establecer programas de actuación específica para este tipo de accidentes.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se ha establecido la línea de colaboración prevista con la Dirección General de Tráfico, con objeto de disponer de los datos, de forma anónima y para uso estadístico exclusivamente, de los informes elaborados por la agentes de la autoridad que intervienen en los mismos.

Se ha elaborado una encuesta específica de toma de datos del accidente al trabajador y a la empresa.

Se ha realizado una plantilla de grabación de datos para la explotación estadística de los mismos.



## OBJETIVO 2

### 2. SEGUIMIENTO DE ACTUACIONES PREVENTIVAS

#### **PROYECTO 201 S/H/M/E PLAN DE ACTUACIÓN SOBRE EMPRESAS DE ELEVADA SINIESTRALIDAD**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Aproximadamente un 2% de las empresas de la Región generan el 50% de los accidentes con baja en jornada de trabajo, por lo que es hacia estas empresas hacia las que debe dirigirse de forma especial la actuación de la Administración; tanto en cuanto a asesoramiento se refiere, como a inspección y control de la organización y desarrollo de la actividad preventiva de las mismas.

##### **OBJETIVOS**

Actuar de forma específica sobre el colectivo de empresas con mayores índices de siniestralidad, en función del tipo de accidente, tipo de lesión, forma, etc., con objeto de analizar el grado de aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito específico de los parámetros indicados.

Reducir las tasas de siniestralidad en nuestra Región.

##### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se han llevado a cabo un total de 122 visitas a empresas seleccionadas en función de sus índices de siniestralidad, cumplimentado un total de 117 encuestas.

#### **PROYECTO 203 S SEGUIMIENTO DE CAMBIO DE CONDICIONES DE TRABAJO EN CASO DE ACCIDENTES GRAVES Y MORTALES**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que, cuando se produzcan daños para la salud, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos, revisando la evaluación de riesgos si fuera necesario, con objeto de introducir las modificaciones pertinentes.



## **OBJETIVOS**

Conocer el nivel de aplicación de las posibles reformas que se hallan podido establecer tras la investigación de los accidentes y verificar si, en caso necesario, se ha efectuado la correspondiente revisión de la evaluación de riesgos y si se mantienen los factores de riesgo que dieron lugar al accidente.

## **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se ha realizado la selección de accidentes en los que las características de los mismos permiten llevar a cabo la comprobación de las actuaciones realizadas por la empresa en relación con éstos; lo que ha supuesto la revisión de más de trescientos expedientes de investigación.

Se ha diseñado un modelo de encuesta de verificación de condiciones de trabajo en relación con los accidentes seleccionados.



## OBJETIVO 3

### 3. ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA

#### **PROYECTO 301 S/H/M/E ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA A INSPECCIÓN DE TRABAJO, AUTORIDADES LABORALES Y JUDICIALES Y ADMINISTRACIÓN REGIONAL**

#### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Dar cumplimiento a las funciones encomendadas a este Instituto en el art. 4.1.o) en cuanto a asesoramiento y asistencia técnica a los colectivos mencionados.

#### **OBJETIVOS**

Prestar asesoramiento técnico a los colectivos mencionados en materia de seguridad y salud laboral, dando respuesta a los requerimientos que se efectúen.

Elaboración de informes técnicos de investigación de accidentes de trabajo a la Autoridad Judicial y a la Inspección de Trabajo.

#### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

##### **Seguridad**

Se han atendido un total de 45 requerimientos distribuidos de la siguiente forma:

Administración de Justicia:	35
Inspección de Trabajo:	6
INSS:	2
Otras comunidades:	2

De los requerimiento efectuados por la Administración de Justicia, 8 de ellos correspondieron a citaciones para asistencia a juicios en calidad de autores de informes técnicos de investigación de accidentes de trabajo.

En cuanto asesoramiento directo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, se han llevado a cabo un total 551 visitas conjuntas a empresas.



Asimismo se han celebrado cuatro reuniones y se han informado 106 expedientes de recargo de prestaciones.

Si bien no se trata de asistencia a organismos oficiales, se han atendido un total de 52 solicitudes de informes de investigación de accidentes de trabajo realizados por este Instituto, tanto por parte de empresas como por parte de trabajadores accidentados.

### **Ergonomía y Psicología Aplicada**

Se atendieron 2 requerimientos correspondientes a sendas citaciones judiciales: Juzgado de lo Penal Nº 4 y Juzgado de Primera Instancia Nº 11, ambos de Murcia.

### **Higiene Industrial**

Se atendieron un total de 27 requerimientos según la distribución siguiente:

Administración de Justicia.....	1
Administración General del Estado.....	5
Administración Autonómica .....	21

### **Medicina y Epidemiología Laboral**

Informe emitido con fecha 05/07/2005 a petición de la Unidad Especializada de Seguridad y Salud Laboral de la Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de Murcia, referente a la visita realizada para investigar las enfermedades profesionales declaradas en una empresa de la Región en el año en curso.

## **PROYECTO 302 S/H/M/E ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA A AGENTES SOCIALES**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El asesoramiento y asistencia técnica en materia de prevención de riesgos laborales a los agentes sociales, constituye una de las funciones encomendadas al Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

### **OBJETIVOS**

Prestar el asesoramiento técnico necesario a los agentes sociales.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Las actividades desarrolladas se centran en las consultas efectuadas a este Instituto, de las que se han atendido un total de 17 procedentes de organizaciones empresariales y 3 de organizaciones sindicales.



## OBJETIVO 4

### 4. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y ESTUDIOS SECTORIALES

#### a) Iniciativa

#### **PROYECTO 401 HI EXPOSICIÓN A METALES EN TAREAS DE SOLDADURA**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Con este proyecto se pretendía complementar el trabajo que se viene realizando durante los últimos años, cuyos resultados se han recogido en las correspondientes memorias anuales. La composición de los humos de soldadura es compleja y, dada la posibilidad de que entrasen compuestos de arsénico en su composición, se estimó oportuno disponer de herramientas que permitiesen evaluar la exposición laboral a estos compuestos, dada su elevada toxicidad y el posible carácter cancerígeno de los mismos.

##### **OBJETIVOS**

###### **General:**

Adquirir un mejor conocimiento de los procedimientos de evaluación de la exposición a los metales que integran los humos de soldadura, especialmente en lo que a compuestos de arsénico se refiere.

###### **Específicos:**

- Completar los estudios experimentales iniciados en el 2004 en relación con la optimización de un método analítico para análisis de arsénico en aire.
- Aplicación del método anteriormente indicado a la determinación de arsénico en humos de soldadura generados en condiciones controladas.
- Actualización bibliográfica focalizada a métodos analíticos, para análisis de arsénico en medios biológicos, relacionados con los indicadores de exposición laboral.
- Optimización de un método analítico de arsénico en orina adecuado para evaluar la exposición laboral.

##### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

De acuerdo con los objetivos y la metodología propuesta, las actividades realizadas pueden resumirse de la forma siguiente:



- Se ha continuado con el proceso de actualización bibliográfica relativa a métodos analíticos para arsénico y sus compuestos en distintas matrices, ambientales y biológicas.
- Se han realizado diversos ensayos de laboratorio con muestras de arsénico, en diferentes estados de oxidación y en diferentes compuestos, en relación con los indicadores biológicos de exposición.

### **DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados experimentales han permitido participar en las XI Jornadas de Análisis Instrumental, celebradas en Barcelona con un póster titulado «Determinación de arsénico en orina mediante espectrometría de absorción atómica electrotérmica (TEAS) para el control biológico de exposición laboral».

### **PROYECTO 402 HI DETERMINACIÓN DE CONTAMINANTES ORGÁNICOS SIN METABOLIZAR EN FLUIDOS BIOLÓGICOS**

#### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El control biológico constituye una herramienta adecuada para la evaluación cuantitativa de la absorción de contaminantes químicos incluyendo tanto la penetración por vía inhalatoria como por vía dérmica. Las determinaciones de los compuestos orgánicos sin metabolizar en orina representan una alternativa ventajosa ya que son específicas y se han encontrado buenas correlaciones entre la exposición y la concentración del compuesto en orina. Resulta por tanto de elevado interés el desarrollo de metodologías que resulten sencillas y bien aceptadas por los trabajadores para la determinación de compuestos orgánicos en orina. Dentro de la participación del Área de Higiene en el proyecto europeo «*New approach and new tools to improve and develop the biological monitoring practices*» se va a trabajar con un nuevo sistema diseñado para la recogida de orina, que consiste fundamentalmente en una jeringuilla que al succionar hace pasar la orina a un cartucho de extracción en fase sólida (SPE). Una vez tomada la muestra el cartucho se analiza en el laboratorio. La característica principal consiste en que se elimina el transporte de líquidos, con las ventajas que supone (evitar la refrigeración o congelación de las muestras, los cortos plazos de tiempo de que se dispone para el análisis de las mismas, dificultades en el transporte, etc.).

#### **OBJETIVOS**

##### **General:**

Participar en las actividades de validación e intercomparación de métodos que se acuerden dentro del proyecto europeo mencionado.

##### **Específicos:**

- Desarrollo de métodos que permitan la cuantificación de la concentración de compuestos orgánicos sin metabolizar en orina mediante la utilización del nuevo sistema de toma de muestra de orina.



- Estudiar el comportamiento del sistema en diferentes condiciones de almacenamiento y temperatura.
- Evaluar los métodos desarrollados mediante un estudio en campo, recogiendo muestras de orina de trabajadores expuestos y comparando los resultados con los obtenidos utilizando métodos ya desarrollados previamente.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante este período de tiempo se ha estudiado el comportamiento del nuevo sistema desarrollado para la recogida de orina y análisis en condiciones reales de utilización. Para ello, se han tomado muestras, tanto ambientales como biológicas, a trabajadores expuestos a estireno en la fabricación de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Los especímenes de orina se recogieron inmediatamente después del final de la exposición. Se tomaron tres series de cartuchos utilizando el sistema descrito; estas series se utilizaron para examinar la estabilidad del analito con el tiempo. Una de las series se almacenó a temperatura ambiente (25 °C) y en la oscuridad, durante 7 días; la segunda serie se almacenó a temperatura ambiente (25 °C) durante 1 mes y la tercera serie se almacenó a temperatura ambiente (25 °C) durante 1 mes y después a 4°C durante 2 meses más. Los cartuchos se desorbieron justo antes del análisis. Parte de la orina recogida se almacenó en viales de cristal a baja temperatura (-18 °C). Esto permitió la comparación de los resultados de recuperación del analito obtenidos, por un lado, utilizando el sistema de toma de muestra y los cartuchos almacenados y, por otro, obtenidos de los viales («series de referencia») para evaluar las propiedades de conservación del sistema propuesto. También se ha utilizado la técnica microextracción en fase sólida para la determinación de estireno en parte de las orinas recogidas.

Parte de los resultados obtenidos se han presentado en una comunicación, a las 11<sup>as</sup> Jornadas de Análisis Instrumental, celebradas del 15 al 17 de noviembre de 2005 en Barcelona, titulada «*Evaluation of styrene recovery from solid-phase extraction cartridges used for on-site urine sampling*» P. Marín, J. F. Periago and C. Prado.

Asimismo, se ha completado la revisión del artículo titulado «*SPE-GC-MS for the sampling and determination of unmetabolized styrene in urine*» C. Prado, P. Marín, P. Simon, J. F. Periago, que se ha publicado en el volumen 830 de la revista Journal of Chromatography B (J. Chromatog. B 830 (2006) 18-24).

Se ha participado también en un test de comparación de las fibras estándar de Supelco para SPME, con las fibras metálicas (titanio) nuevas desarrolladas asimismo por Supelco  $\beta$ -test). Estas últimas son más flexibles y están biseladas, lo que facilita la inyección en el séptum y un mayor tiempo de utilización. El estudio se llevó a cabo mediante la determinación de benceno en disolución acuosa utilizando las dos fibras descritas.

En el desarrollo de las actividades llevadas a cabo en este proyecto se ha analizado un total de 536 muestras biológicas y 37 muestras ambientales (1.092 determinaciones).



## DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

Parte de los resultados obtenidos se han presentado en una comunicación, a las 11<sup>as</sup> Jornadas de Análisis Instrumental, celebradas del 15 al 17 de noviembre de 2005 en Barcelona, titulada «*Evaluation of styrene recovery from solid-phase extraction cartridges used for on-site urine sampling*» P. Marín, J. F. Periago and C. Prado.

Asimismo, se ha completado la revisión del artículo titulado «*SPE-GC-MS for the sampling and determination of unmetabolized styrene in urine*» C. Prado, P. Marín, P. Simon, J. F. Periago, que se ha publicado en el volumen 830 de la revista Journal of Chromatography B (J. Chromatog. B 830 (2006) 18-24).

## PROYECTO 403 HI CONTROL BIOLÓGICO DE LA EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS MEDIANTE LA DETERMINACIÓN DE SUS METABOLITOS URINARIOS

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

La utilización del control biológico permite conocer la cantidad de un contaminante químico que ha entrado en el organismo mediante la determinación de ese contaminante o de sus metabolitos en muestras de aire exhalado, sangre u orina. El control biológico es especialmente útil cuando puede haber una absorción importante del contaminante a través de la piel o cuando es necesario comprobar la eficacia de las medidas de protección personal. La determinación de los metabolitos urinarios de los contaminantes químicos presentes en el ambiente laboral es una herramienta muy importante desde el punto de vista del control biológico. Por tanto, la puesta a punto y validación de métodos para la determinación de metabolitos en orina es muy interesante para conseguir el desarrollo de programas de control biológico.

### OBJETIVOS

#### General:

Desarrollo y validación de métodos analíticos para el control biológico de contaminantes químicos mediante la determinación de sus metabolitos en orina.

#### Específicos:

- Análisis y optimización de las variables que afectan a la toma de muestra y análisis de los metabolitos.
- Estudio de la aplicabilidad de las técnicas de extracción en fase sólida (SPE) y microextracción en fase sólida (SPME).
- Estudios en campo para la validación de métodos.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

- Estudio de la idoneidad de utilizar un método de determinación de creatinina en orina por



una técnica cromatográfica (HPLC), frente al propuesto por el INSHT, basado en la reacción de Jaffe y en la medida espectrofotométrica del compuesto coloreado formado.

- En el método por cromatografía líquida (HPLC) se estudió tanto la reproducibilidad, como la repetibilidad con estándares de creatinina (SIGMA) de concentración conocida. Además en las orinas analizadas por este método los valores encontrados están dentro del rango esperado (28-260 mg/dl) (2470-22900  $\mu\text{mol/l}$ ).
- Determinación de ácidos fenilgloxílico, mandélico, hipúrico y creatinina en un total de 13 muestras de orina recibidas de trabajadores de una empresa en la que se utiliza estireno. Se analizaron un total de 23 muestras incluyendo orina control de BIORAD nivel 2 y se realizaron 105 determinaciones.

## **PROYECTO 404 HI BANCO DE DATOS DE MATERIAS PRIMAS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El trabajo comenzó en el año 2000 y tiene por objeto la elaboración de una base de datos que contenga los compuestos orgánicos volátiles que pueden encontrarse en el ambiente de trabajo de los distintos sectores industriales de la Región de Murcia en función de las materias primas que utilicen. Se diseñó una base de datos donde se recogen el nombre de la materia prima, el fabricante, el sector y la forma de utilización y su composición, en cuanto a compuestos orgánicos volátiles. Por otro lado, de cada materia prima recogida se obtiene un «cabeza de serie», que es un tubo de carbón activo que se expone a la boca del recipiente que contiene la materia prima haciéndole pasar un volumen del aire que contiene los vapores que desprende la muestra. El análisis de los compuestos adsorbidos se realizará mediante cromatografía de gases con detector de espectrometría de masas, lo que permite la identificación de los compuestos.

### **OBJETIVOS**

#### **General:**

Disponer de una base de datos lo más completa y actualizada posible que permita identificar los contaminantes que con mayor probabilidad se encuentren en el ambiente de trabajo dependiendo de la fracción volátil de las materias primas que se utilicen en los distintos sectores.

#### **Específicos:**

- Completar la base de datos con nuevas materias primas.
- Analizar los resultados de la base de datos.

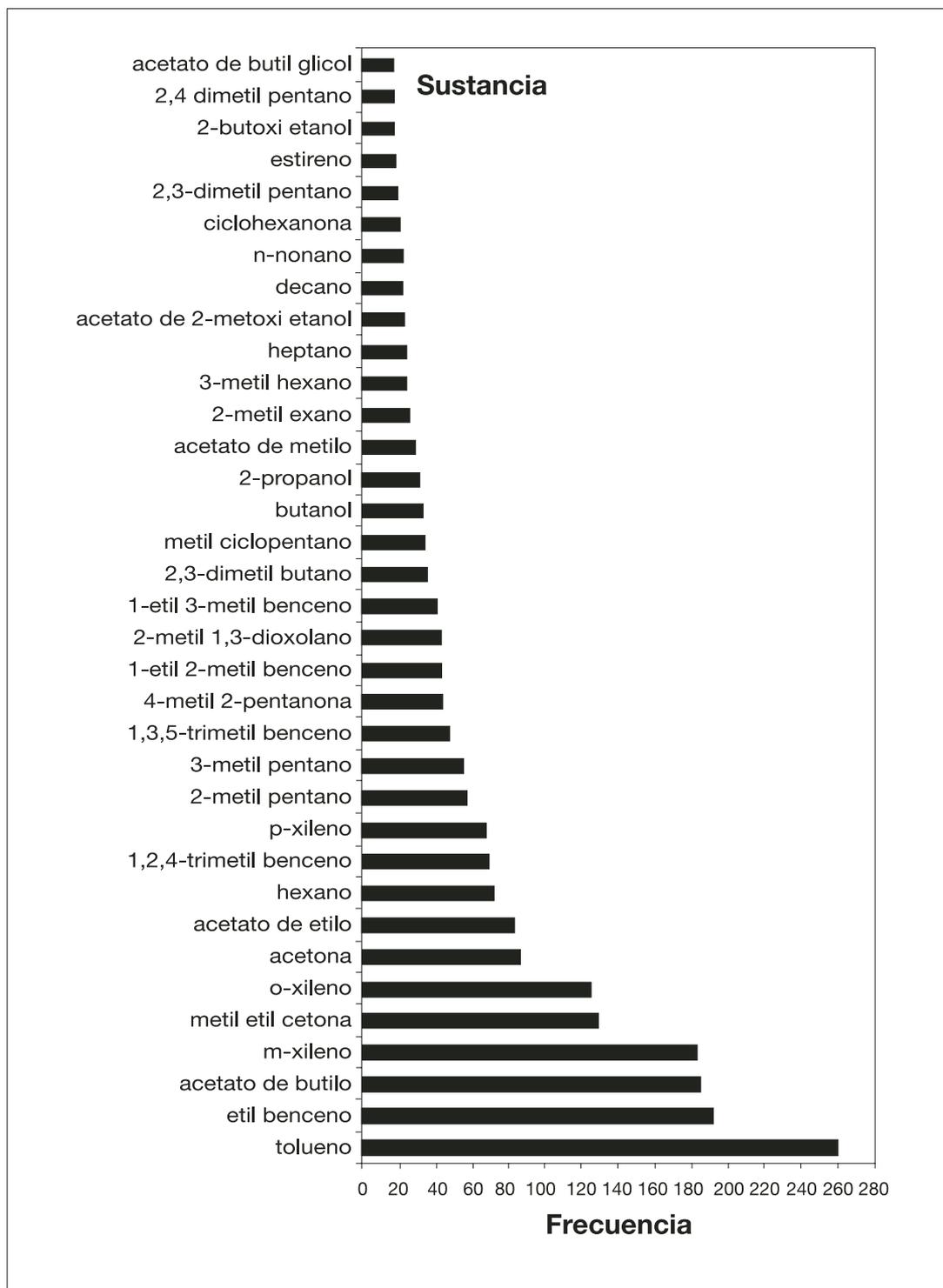
### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

El banco de datos de materias primas se ha ampliado hasta un total de 465 registros,



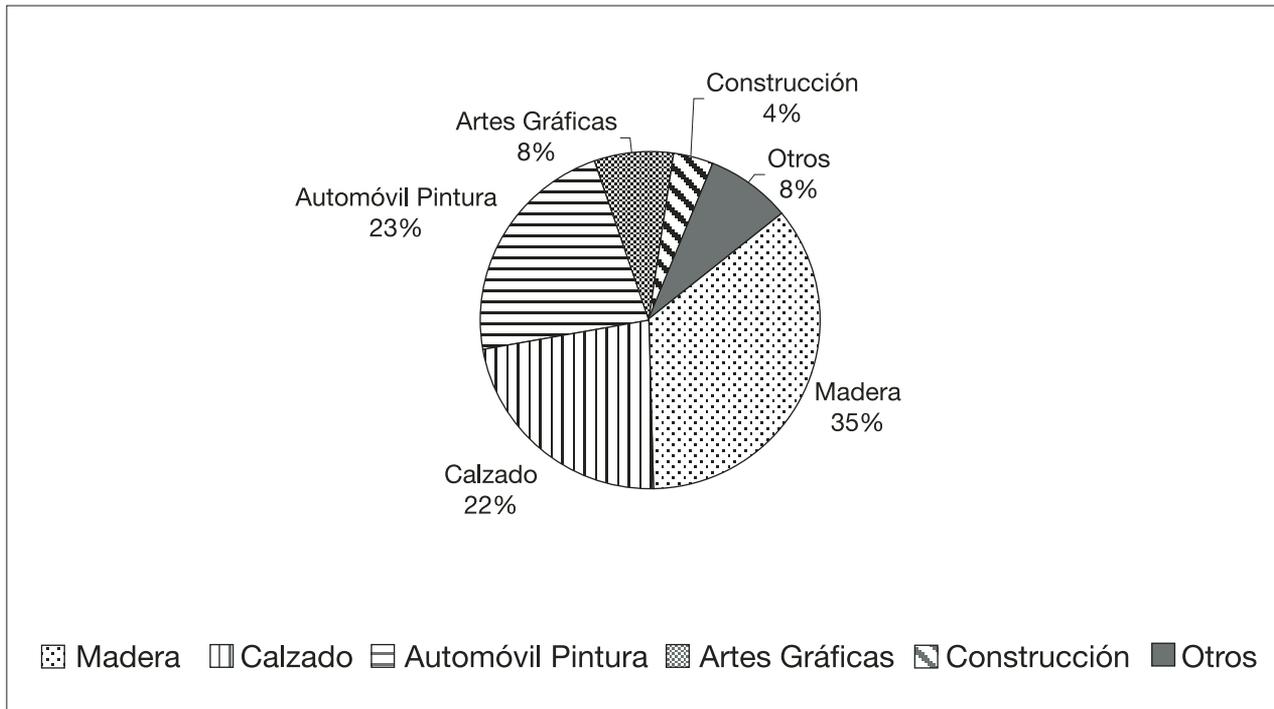
con datos procedentes de muestras obtenidas a partir de la fracción volátil de diferentes materias primas.

Haciendo un pequeño resumen de la base de datos podemos observar, primero, la frecuencia con que se repiten los compuestos que constituyen las sustancias existentes:

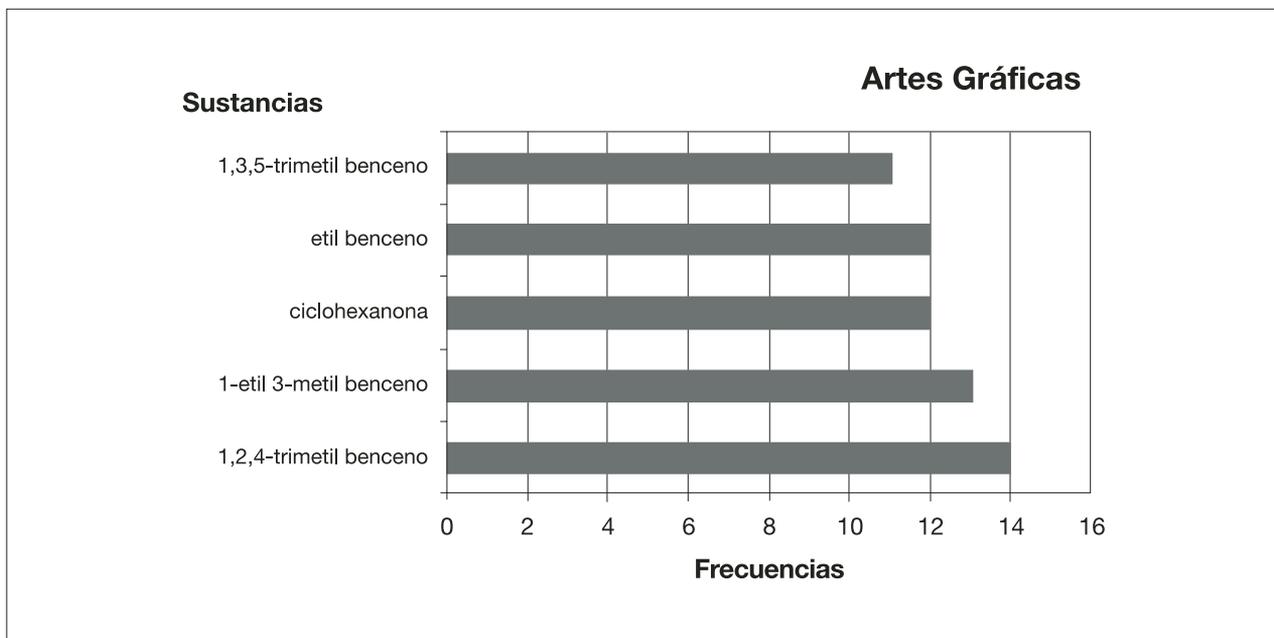


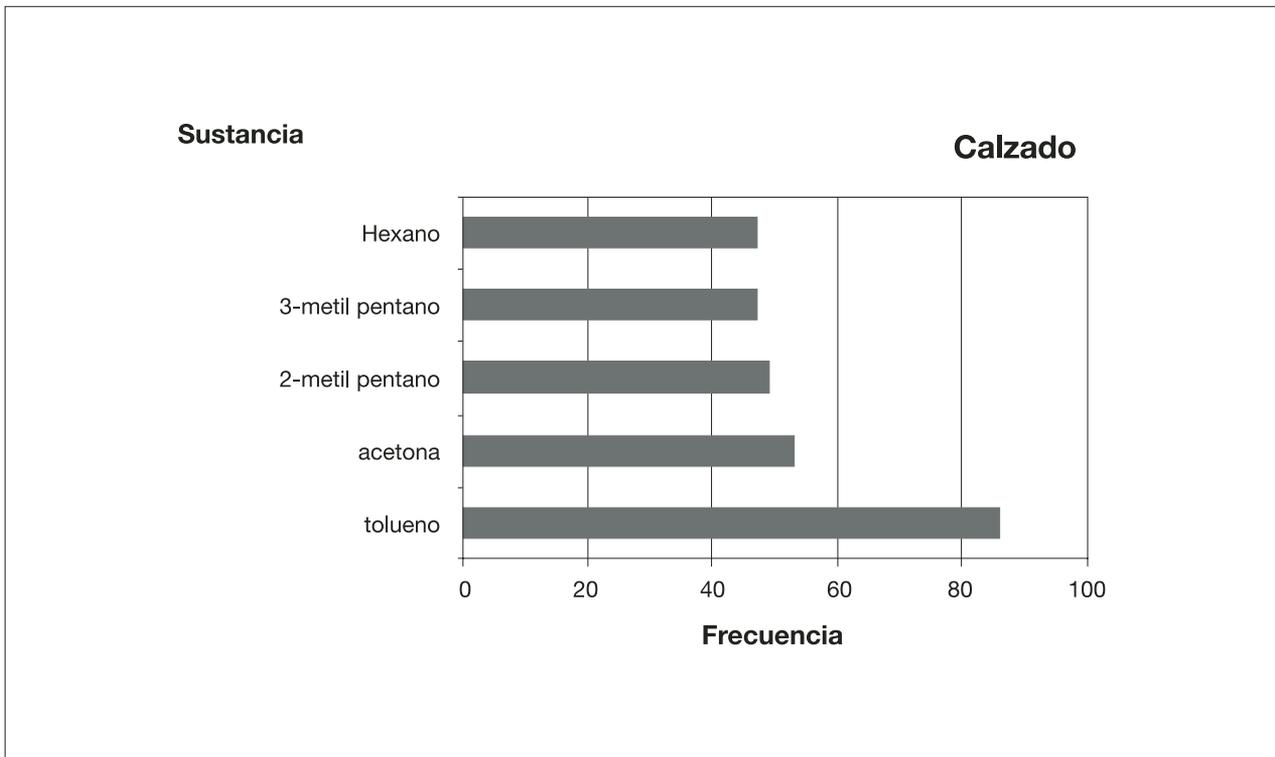
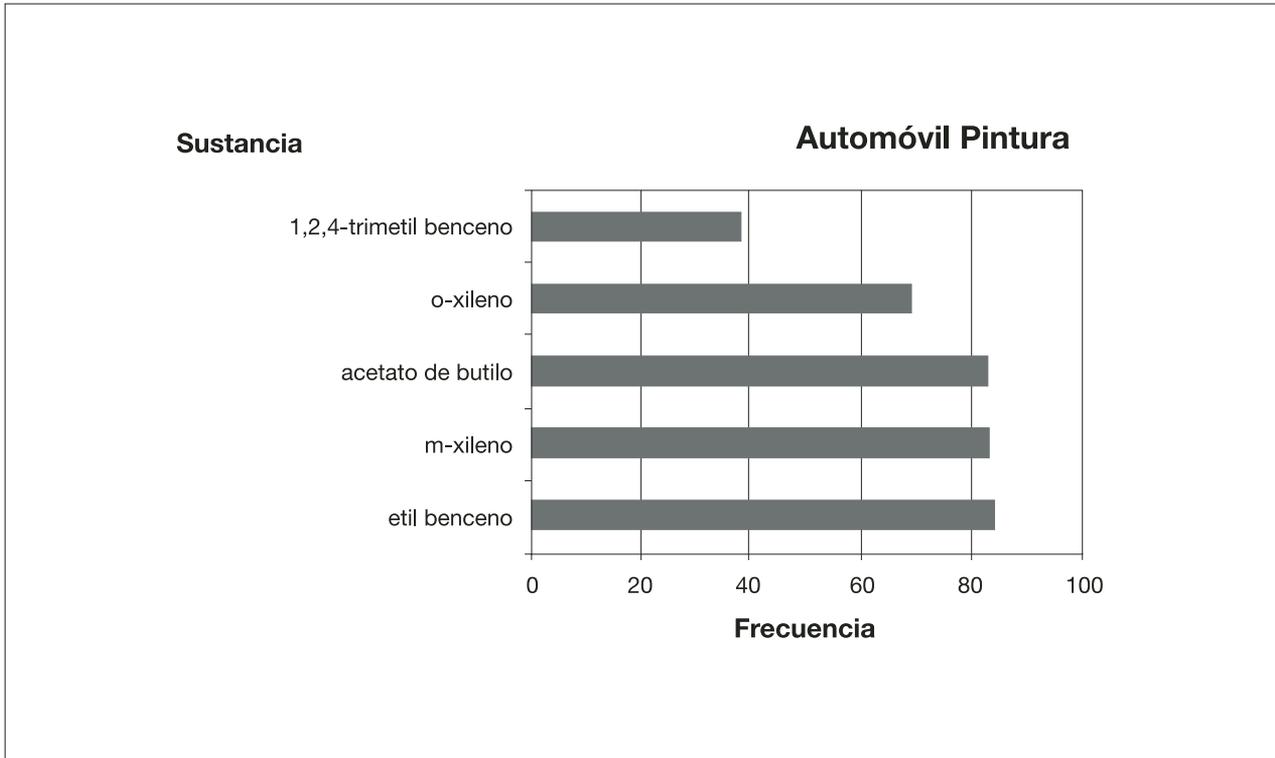


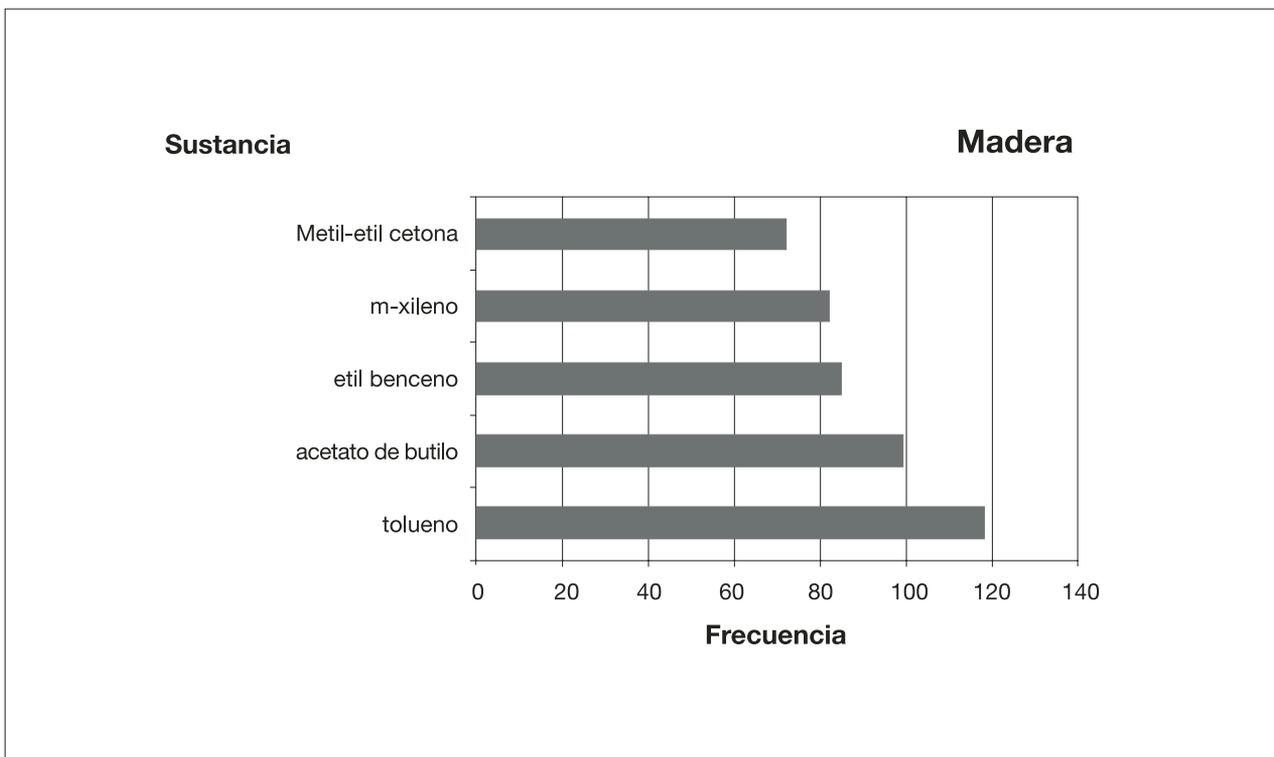
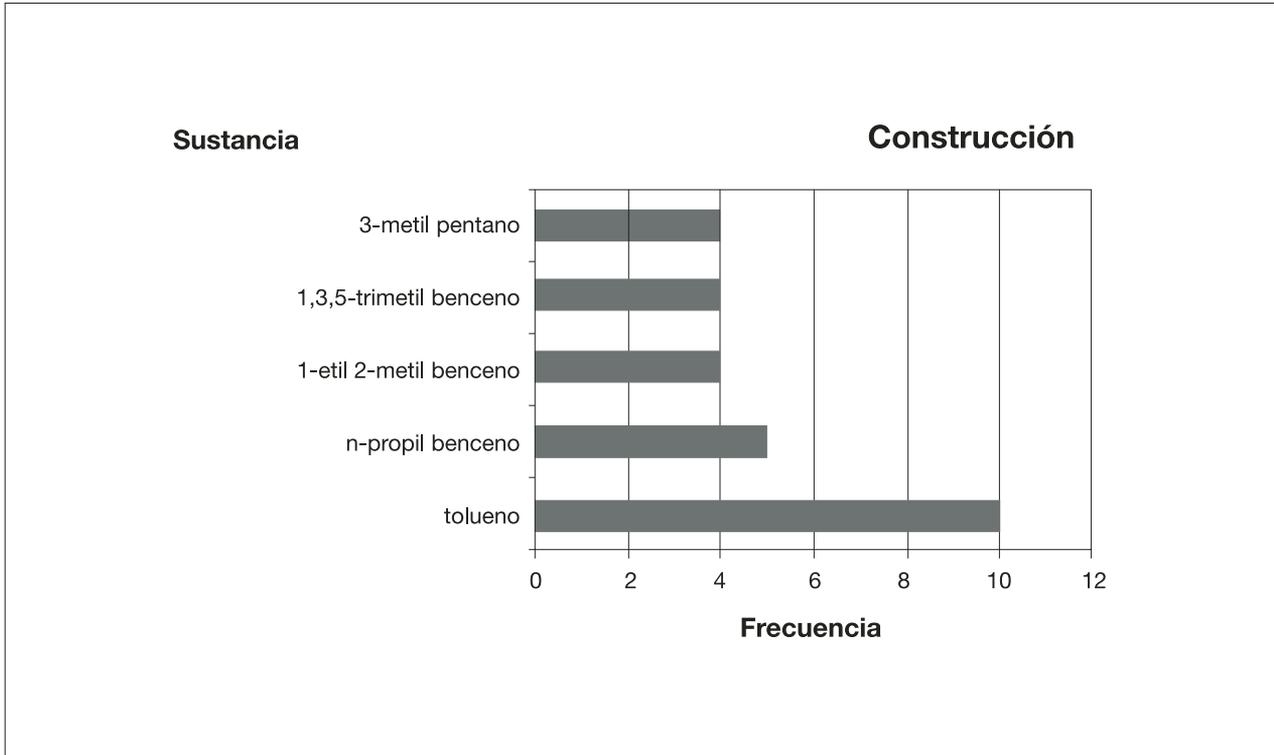
Y haciendo esta discriminación por sectores industriales obtenemos el siguiente gráfico:



En cada uno de los sectores anteriores podemos observar los valores más repetidos en cada uno de ellos.









## **PROYECTO 405 HI CONTROL AMBIENTAL Y BIOLÓGICO DE LA EXPOSICIÓN LABORAL A CETONAS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La exposición a cetonas es frecuente en distintas actividades laborales. Como actualmente se están desarrollando nuevos adsorbentes, que podrían ser adecuados para la toma de muestra de estos compuestos, resulta interesante evaluarlos y compararlos con los que se han utilizado hasta el momento.

Además, ya que algunas cetonas tienen Valor Límite Biológico, es conveniente desarrollar métodos, tanto de extracción como de microextracción en fase sólida (SPE y SPME) que permitan la evaluación de la exposición de estos compuestos mediante control biológico.

### **OBJETIVOS**

- Comparación de la aplicabilidad de nuevos adsorbentes para toma de muestras ambientales de cetonas.
- Desarrollo y validación de metodología analítica para análisis de cetonas en muestras biológicas.
- Validación de los métodos desarrollados en estudio de campo.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

De acuerdo con los objetivos y la metodología propuesta, las actividades realizadas durante el año 2005 pueden resumirse de la forma siguiente:

- Revisión bibliográfica de métodos de determinación de vapores orgánicos en aire, de toma de muestras de contaminantes mediante adsorbentes sólidos, de los distintos tipos de adsorbentes utilizados para la captación de estos compuestos en aire, así como de la caracterización de la estructura porosa de sólidos.
- Comparación de distintos adsorbentes para la determinación ambiental de acetona, metil etil cetona (MEK), metil isobutil cetona (MIBK) y ciclohexanona. Hemos estudiado dos carbones activos de cáscara de coco, SKC Lot. 120 y Anasorb CSC (ambos de SKC) y otros dos sintéticos, Anasorb 747 de SKC y Carboxen de Supelco.
- Se ha evaluado el efecto de la temperatura y el tiempo de almacenamiento. Se hicieron varios grupos de 24 tubos, 6 de cada tipo de carbón, a los que se les añadió una cantidad conocida de cada contaminante que corresponde a 0.1 el valor límite ambien-



tal (VLA) de cada cetona estudiada. Unos se conservaron a temperatura ambiente y otros a 4 °C. Todos se almacenaron durante un período de 1, 7 y 30 días.

- Estudio de la influencia de la humedad en la eficiencia de desorción de las cuatro cetonas mencionadas anteriormente. Para ello se expusieron los tubos a una atmósfera de aire con un 80% de humedad relativa y una temperatura de 20 °C, antes de adicionar los contaminantes. Se tomaron 6 tubos de cada tipo y se conservaron a las mismas condiciones de temperatura y durante el mismo tiempo, 1, 7 y 30 días.
- Se estudió la estructura porosa de los adsorbentes, a través de las isothermas de adsorción de N<sub>2</sub> a 77 K y de CO<sub>2</sub> a 273 K. También se determinó la adsorción dinámica de vapor de agua a 293 K de cada tipo de carbón, pasando a través de los tubos una atmósfera de aire limpio con una humedad relativa de 80% y por último, también se calculó el contenido en cenizas de los cuatro adsorbentes empleados.
- En el desarrollo de las actividades realizadas en este proyecto, se han realizado un total de 511 análisis por cromatografía de gases con detector de ionización de llama.

## DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

- Participación en las 11<sup>as</sup> Jornadas de Análisis Instrumental celebradas en Barcelona del 15 al 17 de noviembre de 2005, con la aportación de una comunicación titulada: «Evaluación de diferentes carbones para el control ambiental de cetonas» C. Prado, M. J. Alcaraz, A. Fuentes, J. Garrido y J. F. Periago.
- También se ha elaborado un artículo titulado: «Storage stability of ketones on carbon adsorbents» C. Prado, M. J. Alcaraz, A. Fuentes, J. Garrido y J. F. Periago, que se ha enviado para publicación a la revista Journal of Chromatography A.

## PROYECTO 407 HI RIESGOS HIGIÉNICOS EN EL SECTOR INDUSTRIAL

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

La experiencia adquirida a lo largo de los años de actividad del Servicio de Higiene de este Instituto, muestra que, en actividades industriales no estudiadas de forma sistemática, aparecen con frecuencia riesgos higiénicos importantes, tales como exposición a disolventes o a metales de especial toxicidad, etc. Considerando estas dos circunstancias se estima muy conveniente continuar realizando un estudio higiénico de las empresas de tamaño pequeño y medio no incluidas en otros programas sectoriales específicos. La detección de estos riesgos puede poner de manifiesto la necesidad de realizar con posterioridad estudios sectoriales más detallados de actividades menos conocidas.



## OBJETIVOS

### General:

Mantener en contacto permanente a este Instituto con los problemas de higiene de las empresas pequeñas y medias del sector industrial.

### Específicos:

- Detección de nuevos problemas higiénicos.
- Conocimiento del sector en relación con la aplicación de la Ley de Prevención.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

El proyecto se ha ejecutado mediante la visita a un numeroso grupo de empresas de sectores específicos, entendiendo por tales aquéllos que por su propia actividad realizaban tareas en las cuales podría haber exposición a agentes químicos, físicos y biológicos.

Tal como estimaba a priori y se confirmó en las correspondientes visitas a las empresas, los trabajadores de la mayoría de las mismas estaban expuestos a riesgos higiénicos tanto por la presencia de contaminantes químicos, como físicos y más excepcionalmente biológicos.

En las referidas visitas a las empresas, se han tomado numerosos datos relativos a las condiciones de trabajo, las materias primas utilizadas, las evaluaciones de riesgos de los puestos de trabajo, los contaminantes presentes, la planificación de la actividad preventiva y los medios de protección utilizados en cada caso.

La experiencia obtenida en la realización de este proyecto ha sido muy útil toda vez que:

- .- ha permitido poner de manifiesto en unas ocasiones y confirmar en otras, que un elevado número de trabajadores en distintos sectores industriales están expuestos diariamente a contaminantes químicos y físicos (y excepcionalmente biológicos) que sin unos adecuados sistemas de control y medios de protección podrían afectar a la salud de los mismos.
- .- ha puesto de manifiesto el rigor y la efectividad de las evaluaciones de riesgos realizadas al efecto.
- .- ha mostrado la calidad y validez de las planificaciones elaboradas como consecuencia de los riesgos detectados en la referidas evaluaciones.
- .- va a permitir elaborar, con toda la información acumulada, un documento que pondrá de manifiesto fundamentalmente los riesgos higiénicos a los que están expuestos los trabajadores en el sector industrial y la validez e idoneidad de las evaluaciones de riesgos y sus planificaciones correspondientes.



## DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

Se elaborará un documento técnico consistente en una memoria descriptiva en la que se contendrán todos los datos obtenidos en las visitas a las empresas, así como los resultados del análisis de las evaluaciones de riesgo y las planificaciones correspondientes.

## PROYECTO 408 HI EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN DÉRMICA A CONTAMINANTES QUÍMICOS EN AMBIENTES LABORALES

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

La exposición a productos fitosanitarios tiene características específicas, respecto a la exposición a otros contaminantes químicos, ya que se fabrican específicamente para ser tóxicos para las especies vivas y se dispersan deliberadamente al ambiente. Estos compuestos presentan, por tanto, una elevada toxicidad y la absorción por vía dérmica es una vía de entrada al organismo muy importante. La primera etapa para la evaluación del riesgo es conocer los niveles de exposición. En casos en los que la exposición fluctúa con el tiempo y/o la piel es una vía importante de entrada del tóxico, el control biológico ha demostrado ser adecuado para obtener información sobre la dosis absorbida.

### OBJETIVOS

#### General:

Desarrollo de estrategias de muestreo y de métodos para cuantificar la exposición dérmica y utilización de herramientas que permitan evaluar el grado de riesgo de exposición dérmica.

#### Específicos:

- Desarrollo de métodos basados en el control biológico para la evaluación de la exposición a compuestos fitosanitarios.
- Búsqueda de correlaciones entre la penetración por vía dérmica de estos compuestos y el control biológico de los mismos.
- Utilizar las herramientas obtenidas como resultado del proyecto europeo Riskofderm y otras desarrolladas para estimación del riesgo.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Las actividades realizadas en este proyecto incluyen la actualización y evaluación de la bibliografía relacionada con la extracción y determinación de compuestos fitosanitarios y sus metabolitos en orina. También se incluye el desarrollo y puesta a punto de un método basado en cromatografía de gases-espectrometría de masas para la determinación de  $\alpha$ -endosulfán,  $\beta$ -endosulfán, endosulfán lactona y endosulfán sulfato.



Las determinaciones se realizaron mediante cromatografía de gases-espectrometría de masas equipado con un muestreador automático y un inyector split-splitless operando en modo splitless. La temperatura de operación del inyector fue de 250 °C. La columna utilizada es una columna capilar de metil silicona de medidas 50 m x 0.2 mm I.D. con una fase estacionaria de 1 µm. La temperatura de la columna se mantiene a 100 °C durante 1 min, luego aumenta a 220 °C a 50 °C/min, y después aumenta a 5 °C/min hasta alcanzar los 280 °C donde se mantiene durante 20 minutos. El helio se utiliza como gas portador a un flujo constante de 1 ml/min. El volumen de inyección es de 2 µl. La fuente del espectrómetro de masas se mantuvo a 230 °C, y se usó en el modo SIM, focalizado a los iones moleculares m/z 241 (endosulfán éter,  $\alpha$  endosulfán y  $\beta$  endosulfán), 321 (endosulfán lactona) y 272 (endosulfán sulfato). El espectro de masas se obtiene a un nivel de energía de 70 eV. Los tiempos de retención resultantes fueron: 13.2 min para el endosulfán éter, 15.7 para el endosulfán lactona, 17.7 para el  $\alpha$  endosulfán, 19.7 para el  $\beta$  endosulfán y 21.5 para el endosulfán sulfato. Mediante la utilización de este método se han obtenido calibrados lineales para los compuestos en los intervalos de concentración estudiados.

## PROYECTO 410 HI ESTUDIO DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS MANO-BRAZO

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

La valoración de la exposición laboral a vibraciones, y en concreto a las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo presenta importantes dificultades, fundamentalmente por tres razones: la primera, la exposición en el trabajo a niveles excesivos de la vibración no puede causar daño obvio o inmediato, sino que es la exposición continuada la que puede causar daño permanente. La segunda, problemas relativos al análisis cualitativo y cuantitativo debido a la multitud de tareas que conllevan el manejo de herramientas susceptibles de producir vibraciones y las dificultades para realizar las mediciones. Y la tercera, dificultad de establecer un tiempo de exposición. La dificultad de detectar la causa del problema físico, y concluir que sea la vibración mecánica (mano-brazo) el agente del daño, así como el tiempo necesario para detectar el daño, dificulta el conocimiento real de la peligrosidad de las vibraciones existentes en la actualidad en el ambiente laboral, por lo que se aconsejaría evaluar un número importante de puestos de trabajo que se espera sean perjudiciales a la salud por presencia de vibraciones en mano-brazo (VMB) en distintos sectores productivos.

### OBJETIVOS

#### General:

Conocer las características y magnitudes de exposiciones a vibraciones sistema mano-brazo.

**Específico:**

Determinar los sectores de mayor incidencia y planificar programas preventivos adecuados en función de su distribución en un sector representativo, pudiéndose ampliar, más adelante, el estudio a otros sectores de relevancia.

**ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Las actividades inicialmente prevista dentro de este proyecto se han limitado a la puesta a punto de los sistemas de medida por la significativa reestructuración del personal adscrito al Área de Higiene. El proyecto, que tiene carácter plurianual, queda abierto para desarrollarlo en la forma en que estaba descrito durante el año 2006.

**PROYECTO 413 HI  
RIESGOS HIGIÉNICOS POR EXPOSICIÓN A RADIACIONES****MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La exposición a campos magnéticos estáticos, campos magnéticos de sub-radiofrecuencia (30 kHz e inferior) y campos eléctricos estáticos, es cada día más frecuente en el ámbito laboral.

De forma generalizada se desconocen en casi todos los casos las intensidades de la exposición a campos magnéticos, eléctricos y electromagnéticos, así como los tiempos de permanencia en dicha exposición.

También de forma generalizada surgen en diferentes medios de comunicación, unos escritos y otros audiovisuales, distintas opiniones respecto a la nocividad de tales exposiciones, lo que lleva actualmente a una incertidumbre respecto a la protección de la salud de los trabajadores expuestos.

Se hace necesario pues iniciar un estudio relativo a la exposición laboral a los campos magnéticos, eléctricos y electromagnéticos, a fin de determinar las clases de exposiciones, las intensidades, los tiempos y el número de trabajadores expuestos.

**OBJETIVOS**

Estudiar los riesgos higiénicos derivados de las exposiciones a campos magnéticos, eléctricos y electromagnéticos en la población laboral, determinando asimismo las intensidades, los tiempos y el número de trabajadores expuestos.

**ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Conforme a lo proyectado, durante el ejercicio 2005 se ha procedido a la adquisición de los equipos de campos electromagnéticos necesarios para realizar mediciones de los mismos en los lugares de trabajo.



Estos equipos permiten la medición de campos magnéticos estáticos, campos magnéticos de sub-radiofrecuencia (30 kHz e inferior) y campos eléctricos estáticos.

Asimismo y conforme a lo proyectado se ha procedido a la puesta a punto de dichos aparatos y al diseño de las estrategias de medición.

Por último se ha efectuado una selección de empresas especialmente implicadas en la exposición a campos electromagnéticos a efectos de realizar mediciones en aquellas tareas donde los trabajadores estén o puedan estar expuestos a radiaciones por campos electromagnéticos.

## **PROYECTO 414 HI OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE GENERACIÓN DE ATMÓSFERAS CONTROLADAS DE CONTAMINANTES QUÍMICOS Y APLICACIÓN AL DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES LABORALES**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

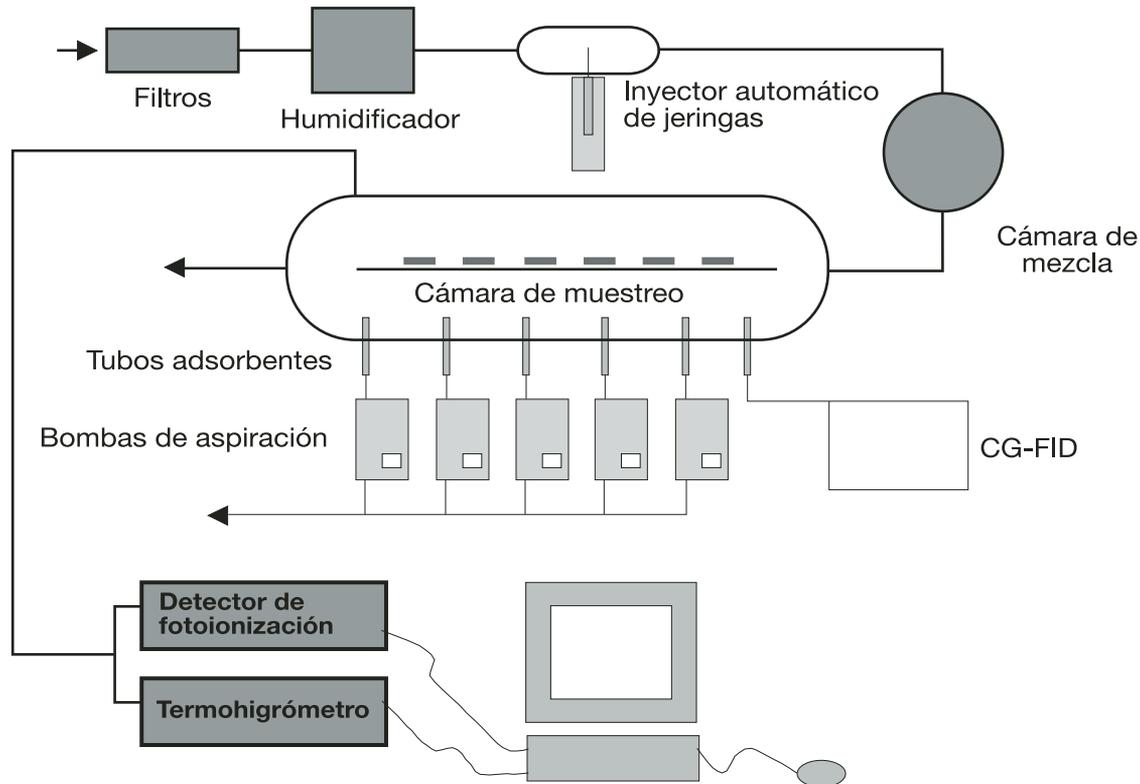
Los procedimientos de evaluación de sistemas de muestreo de contaminantes químicos orgánicos en aire, o en ciertos fluidos biológicos, se han de realizar en atmósferas de concentración conocida, según se especifica en los protocolos nacionales y europeos. Para ello es preciso disponer de un sistema que permita generar atmósferas de concentración conocida para estos contaminantes. En este Centro se diseñó y utilizó uno de los pocos sistemas de generación de atmósferas de concentración conocida existentes en el país, lo que ha permitido utilizarlo ampliamente en el desarrollo de procedimientos de muestreo y proyectos de investigación aplicada, desde el año 1980. Durante el año 2004 se rediseñaron estas instalaciones y se reubicaron en un nuevo laboratorio, siendo ahora necesario completar la instalación con la conexión de los sistemas de control de temperatura, humedad y de la concentración de la atmósfera mediante un cromatógrafo de gases así como sensores específicos de concentración real.

### **OBJETIVOS**

La utilización del sistema para generar atmósferas de concentraciones conocidas de contaminantes para el desarrollo y validación de métodos de captación y análisis, tanto ambientales como biológicos.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Durante este año se ha completado el sistema de generación de atmósferas de concentración conocida, según el esquema que se detalla, con la conexión del equipo termohigrométrico, que permite la recogida de las mediciones en continuo, tanto de la temperatura como de la humedad relativa. Asimismo se conectó un equipo de detección en continuo de la concentración total de contaminante que opera mediante la detección de compuestos por fotoionización.



También se han puesto a punto métodos alternativos para la determinación de la concentración mediante adsorción en Tenax y desorción Térmica-Cromatografía de gases de diferentes volúmenes de la atmósfera generada, tal como indican los requisitos recogidos por las normas UNE correspondientes a la validación tanto de muestreadores dinámicos como difusivos.

La generación de atmósferas con temperatura y humedad controlada ha contribuido al desarrollo del proyecto «Control ambiental y biológico de la exposición laboral a cetonas». De la misma forma, la generación de atmósfera de concentraciones conocidas de tolueno ha permitido la realización de ensayos preliminares para el desarrollo de un nuevo muestreador pasivo por difusión.

## **PROYECTO 401 EP ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y SEGUIMIENTO DE SINIESTRALIDAD DERIVADA DE LA CARGA FÍSICA**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El aumento creciente de daños para la salud derivados de la carga física del trabajo (accidentes por sobreesfuerzo y enfermedades profesionales por trastornos músculo-esqueléticos) pone de manifiesto la necesidad de llevar a cabo un análisis en profundidad



de los datos de siniestralidad con objeto de conocer la extensión del problema a través, entre otros, de su distribución sectorial, tasas de incidencia y evolución en el último año. El análisis de dichos datos, conducirá al establecimiento de programas preventivos, dentro del ámbito de la ergonomía y psicología aplicada, tendentes a controlar los riesgos que originan este tipo de daños.

Por otro lado, la investigación de los accidentes y las enfermedades profesionales producidos como consecuencia de la carga física de trabajo, conducirá a la detección de las causas que han originado dichos daños y a la propuesta de medidas preventivas que contribuyan al control de las mismas.

## OBJETIVOS

### General:

Analizar e investigar los accidentes y enfermedades profesionales, de carácter leve, derivados de la carga física.

### Específicos:

Determinar los sectores de mayor incidencia y planificar programas preventivos adecuados en función de su distribución por sectores.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Continuando en la misma línea que años anteriores, se extrajeron los datos relacionados con la siniestralidad derivada de la carga física de trabajo correspondientes al año 2005, es decir, se analizaron todos los partes de accidentes de trabajo producidos por sobreesfuerzo físico sobre el sistema músculo-esquelético (código de forma 71) y los de enfermedades profesionales producidas por Agentes físicos (subgrupos 6b y 6e).

En primer lugar, el análisis de los datos se centró en la evolución de la «Siniestralidad por Carga Física durante los años 1998 a 2005», teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Evolución del índice de incidencia de Siniestralidad por Carga Física (SCF), Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME) y Accidentes por Sobreesfuerzo (AS)
- Evolución del índice de incidencia de SCF, por sectores de actividad
- Evolución del índice de incidencia de TME, por sectores de actividad
- Evolución del índice de incidencia de AS, por sectores de actividad
- Evolución del porcentaje de SCF, TME y AS
- Evolución del porcentaje de SCF, por sector de actividad.

Posteriormente se realizó un análisis más detallado de la «Siniestralidad por Carga Física del año 2005», en el cual se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:



- Índice de incidencia de Siniestralidad Total (ST) y Siniestralidad por Carga Física (SCF)
- Distribución porcentual de SCF, respecto de ST
- Distribución porcentual de los TME, respecto del total de Enfermedades Profesionales
- Distribución porcentual de AS respecto del total de Accidentes de Trabajo
- Distribución anual del número de TME y de AS, por sectores de actividad
- Índice de incidencia de SCF, TME y AS por sectores de actividad
- Distribución porcentual de TME según diagnóstico
- Distribución porcentual de AS según la parte del cuerpo afectada
- Distribución porcentual de AS según el agente material
- Distribución semanal del número de TME y de AS
- Distribución horaria de los AS
- Distribución porcentual de TME y de AS según la edad
- Distribución porcentual de TME y de AS según el género.

Finalmente, se realizó un análisis pormenorizado de los datos de siniestralidad del año 2005 en los sectores de Industria, Servicios, Construcción y Agricultura para obtener los siguientes resultados:

- Distribución porcentual de SCF, TME y AS según subsectores
- Distribución porcentual de TME según diagnóstico
- Distribución semanal de TME y de AS
- Distribución porcentual de TME y AS según edad
- Distribución porcentual de TME y AS según género
- Distribución porcentual de AS según parte del cuerpo afectada
- Distribución porcentual de AS según agente material
- Distribución horaria de los AS.

## **DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS**

Edición de una monografía específica sobre el tema.



## **PROYECTO 402 EP ANÁLISIS ERGONÓMICO DE PUESTOS DE TRABAJO**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El aumento creciente de daños para la salud derivados de la carga física (accidentes por sobreesfuerzo y enfermedades profesionales por trastornos músculo-esqueléticos) observado en las estadísticas de siniestralidad en todos los sectores de actividad, pone de manifiesto la necesidad de llevar a cabo en una serie de estudios que permitan la valoración de aquellos factores de riesgo presentes en distintas situaciones laborales, que son origen de este tipo de daños con el fin de diseñar programas preventivos que posibiliten la eliminación o reducción de dichos factores.

Por otro lado, el presente proyecto posibilitará la puesta en práctica de los métodos de evaluación de este tipo de riesgos que más se utilizan en Ergonomía y la puesta en marcha de los equipos de medida (dinamómetro) adquiridos durante el año pasado con objeto de programar una serie de seminarios específicos encaminados a dar respuesta a la demanda de asesoramiento técnico en el manejo de los mismos por parte de Servicios de Prevención Ajenos.

### **OBJETIVOS**

#### **General:**

Conocer los factores de riesgo presentes en el origen de los daños para la salud derivados de la carga física de trabajo.

#### **Específicos:**

Diseñar programas preventivos sectoriales que permitan el control de los factores de riesgo ergonómicos.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Durante el año 2005 las actividades desarrolladas en este proyecto se centraron en el análisis de algunos de los métodos de evaluación de tareas de manipulación manual de cargas más utilizados, concretamente el procedimiento que se incluye en la Guía Técnica de manipulación manual de cargas y la ecuación NIOSH de levantamiento de cargas (tareas simples). El objeto de este análisis se centraba primero en conocer en profundidad las variables empleadas por los mismos y segundo comparar los niveles de riesgo obtenidos.

Para aplicar los métodos citados se seleccionó un puesto de trabajo representativo de la Región de Murcia como es el de manipulado de productos hortofrutícolas, en concreto el envasado de brócoli que incluye entre sus actividades una tarea de levantamiento y colocación manual de cajas llenas. Este puesto, presenta la característica de ser desarrollado, habitualmente, por mujeres, aspecto que sí se tiene en cuenta en el procedimiento de la Guía Técnica pero no en la ecuación NIOSH.



Los niveles de riesgo obtenidos tras la aplicación de ambos métodos difirieron de tal modo que en la Guía Técnica, la tarea presentaba un nivel de riesgo no tolerable y con la ecuación NIOSH tolerable. Analizadas las variables, se observó que la Guía Técnica tiene en cuenta un aspecto que no lo considera NIOSH y es el género del trabajador, de ahí la diferencia entre los resultados obtenidos.

Otro tema de estudio dentro de este proyecto fue el análisis de la Norma UNE-EN 1005-3 de límites de fuerza recomendados para la utilización de máquinas, con objeto de comprobar las posibilidades de uso del procedimiento de evaluación de tres pasos que se indica en la citada Norma, en tareas en las que se realicen esfuerzos musculares no relacionados con máquinas.

El procedimiento se aplicó a un puesto de trabajo que, como en el caso de la manipulación manual de cargas, también se engloba dentro del manipulado de productos hortofrutícolas y también es desarrollado mayoritariamente por mujeres, y es el de pelado de lechugas. En este puesto, las trabajadoras deben aplicar una fuerza de tracción para situar cajas de lechugas llenas en una cinta transportadora.

El resultado obtenido indica que la aplicación de la Norma puede ser adecuada para evaluar esfuerzos musculares no relacionados con máquinas, en tanto no se disponga de otros métodos más específicos.

Por último, se continuó comprobando la aplicabilidad del método Ocro de evaluación de tareas repetitivas, en esta ocasión en un puesto de envasado de lechugas. El motivo de profundizar en el conocimiento de este método estriba en que será el procedimiento de evaluación incluido en la futura Norma UNE-EN 1005-5 sobre actividades manuales con escasa aplicación de fuerza y elevada frecuencia.

## **DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS**

Se han presentado dos comunicaciones en el Primer Simposio Iberoamericano de Ergonomía y Psicología, organizado por la Asociación Asturiana de Ergonomía y celebrado en septiembre y octubre de 2005, tituladas «Comparación de métodos de evaluación del riesgo en una tarea de manipulación manual de cargas» y «Aplicación de la Norma UNE-EN 1005-3 en la investigación de una enfermedad profesional». Asimismo, se están elaborando sendos artículos, a solicitud de la revista especializada «Gestión práctica de riesgos laborales».

También se presentó una comunicación en el Congreso Europeo de Seguridad y Salud en el Trabajo (IV Congreso de la Comunidad Valenciana), organizado por la Conselleria d'Economia, Hisenda i Ocupació y celebrado en Valencia en mayo de 2005, titulada «Aplicación del método OCRA a un puesto de trabajo del sector agroalimentario».



## **PROYECTO 403 EP ANÁLISIS PSICOSOCIAL DE PUESTOS DE TRABAJO**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

En la actualidad, nadie pone en duda que los factores psicosociales tienen gran peso como determinantes de la salud laboral. Cuando en un entorno laboral se observa un nivel nocivo de estos factores, pueden aparecer fenómenos como el mobbing, proceso consistente en una situación en la que una o varias personas ejercen violencia psicológica extrema, de forma sistemática, al menos una vez por semana, durante un período prolongado durante, al menos, seis meses. A través de diversos estudios se ha demostrado que la incidencia de este fenómeno entre el personal al servicio de la Administración Pública es superior al que se registra en otros sectores laborales.

Por otra parte, se ha observado que las consecuencias y secuelas que produce, así como la intensidad de las mismas, son diferentes en distintas personas. En general, se admite que ello es debido, entre otros factores, a diferencias individuales en cuanto a recursos personales, siendo la comunicación asertiva (capacidad de un individuo para expresar sus opiniones y hacer valer sus derechos evitando mostrarse agresivo y sin herir los sentimientos de los demás) uno de los recursos personales que puede influir en la capacidad de afrontamiento de un individuo ante una situación de mobbing.

Constatar la evidencia científica de tales afirmaciones en el ámbito de los empleados públicos, colaboraría a que entre esta población, tanto a nivel de directivos y mandos intermedios, como de trabajadores, se tome conciencia de la necesidad de potenciar el entrenamiento en dichas habilidades, y que se incluya en los planes de formación de los profesionales al servicio de la Administración Regional.

### **OBJETIVOS**

#### **General:**

Comprobar la existencia de relación entre la capacidad de comunicación asertiva y la probabilidad de ser víctima de mobbing.

#### **Específico:**

Elaborar material divulgativo para mejorar la información, entre los empleados de la Administración Pública, sobre la necesidad de recibir entrenamiento en habilidades sociales.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Para la realización de este proyecto en primer lugar se llevó a cabo un análisis de las revistas especializadas con la finalidad de seleccionar los inventarios más adecuados para la medida de las variables objeto del estudio. Tras este análisis se seleccionó el Test de RATHUS para medir la asertividad y la Escala Cisneros de PIÑUEL para medir conductas de acoso laboral. Este último se modificó para nuestro estudio puesto que la finalidad de éste no era realizar una evaluación de la exposición de la población estudiada al fenómeno del mobbing, sino tratar de estudiar la relación entre la capacidad de comuni-



cación asertiva y la probabilidad de sufrir conductas de acoso en el trabajo por lo que se eliminó el aspecto relativo a la duración de estas situaciones.

Por otro lado, se elaboró una hoja registro con las variables sociodemográficas: centro directivo, cuerpo/escala/categoría profesional, antigüedad, titulación, situación laboral, cargo directivo y sexo.

La población estudiada fue el personal de la Consejería de Trabajo y Política Social de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Se entregaron 363 cuestionarios y se recogieron 94, es decir, un 25,9% de respuesta y fueron válidos 92.

Los resultados obtenidos en este trabajo indican que si se ampliase el número de sujetos participantes en el estudio, se podrían obtener resultados más concluyentes, aunque queda suficientemente clara la existencia de algún tipo de relación entre las variables estudiadas, pudiendo afirmar que existe una correlación significativa entre la puntuación obtenida en asertividad y sufrir alguna conducta de acoso.

## **DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS**

Se ha presentado una comunicación en el Primer Simposio Iberoamericano de Ergonomía y Psicología, organizado por la Asociación Asturiana de Ergonomía y celebrado en septiembre y octubre de 2005, titulada «Relación entre capacidad de comunicación asertiva y acoso moral en el trabajo».

Asimismo se ha elaborado un artículo a solicitud de la revista especializada «Gestión práctica de riesgos laborales».

## **PROYECTO 404 EP SEGUIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN RELACIÓN CON LA PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Los cambios que se producen en el organismo de la mujer durante el embarazo hacen que determinadas características del puesto de trabajo puedan suponer un mayor riesgo para su salud o la del feto. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 26 regula las medidas particulares a adoptar en relación con las trabajadoras embarazadas o que han dado a luz recientemente. Dicho artículo indica que las evaluaciones de riesgos deberán incluir datos sobre las condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto y, a partir de los resultados de la evaluación, el empresario está obligado a adoptar una serie de medidas.

Con la realización de este proyecto se pretende conocer si en las empresas de la Región de Murcia incluidas en el plan de empresas de elevada siniestralidad se contempla la adopción de medidas específicas para la protección de trabajadoras embarazadas.



## OBJETIVOS

### General:

Conocer si en las empresas objeto del estudio, se adoptan medidas preventivas específicas para la protección de las trabajadoras embarazadas.

### Específico:

Realizar las acciones contempladas en el III Plan de Igualdad entre Hombres y Mujeres.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Este proyecto se inició en el año 2003 con motivo de la participación de este Instituto en el III Plan de Igualdad de Oportunidades entre Hombres y Mujeres (2004-2005) y en el cual se propuso una acción que era la comprobación del cumplimiento del artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/96) sobre la protección de la maternidad en las empresas incluidas en el «Proyecto de actuación sobre empresas de elevada siniestralidad». Los datos se recogieron y procesaron durante los años 2003 y 2004.

Durante el año 2005 se cumplimentaron los protocolos de evaluación de actividades, remitidos por los responsables de supervisar la buena marcha del citado Plan, en los que se solicitaban los datos correspondientes a las acciones llevadas a cabo por este Instituto.

## DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

Conclusiones del III Plan de Igualdad entre Hombres y Mujeres.

## PROYECTO 403 MD SEGUIMIENTO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES QUE OCASIONEN ENFERMEDADES DE LA PIEL

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

El aumento en el número de enfermedades profesionales declaradas que originan enfermedades de la piel (dermatosis profesionales), observado en las estadísticas del último año, hace conveniente realizar un seguimiento exhaustivo de éstas, para así, conocer su etiopatogenia (mecánica, física, biológica o química) y su incidencia según género, edad, actividad económica, oficios en los que se producen con más frecuencia, localización de la lesión, estudio de los síntomas, duración del proceso, tratamiento, etc.

Por otra parte, la demanda de asesoramiento técnico de los profesionales sanitarios de los servicios de prevención para su clasificación etiopatogénica según las sustancias y agentes productores de este tipo de patología, hace conveniente la programación de jornadas o seminarios para asesorar a los profesionales sanitarios de dichos servicios, especialmente hasta la publicación del Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica de las Dermatosis Profesionales. Y también para conocer y divulgar la situación real de estas patologías profesionales en la Región de Murcia.



## OBJETIVOS

### General:

Investigación de campo y estudio estadístico de las dermatosis profesionales.

### Específicos:

Difusión a los profesionales sanitarios de salud laboral de la valoración y diagnóstico de las dermatosis profesionales.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Se ha realizado el estudio estadístico de las variables recogidas, derivadas del trabajo de campo, así como las derivadas de los partes de enfermedades profesionales declaradas y debidas a dermatosis profesionales durante el período 2000 - 2004 en la Región de Murcia y que están recogidos en la base de datos de este Instituto. También se ha actualizado la bibliografía relativa a las dermatosis profesionales.

## DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS

El proyecto se encuentra en fase de redacción del informe final.

## PROYECTO 405 SG ANÁLISIS DEL RIESGO DE CAÍDA DE ALTURA EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

El elevado número de accidentes por caída de altura en el sector de la construcción, unido al hecho de constituir esta forma de accidente la que genera un mayor número de accidentes graves y mortales, hace necesario el conocer el estado de situación de las obras de esta Región en cuanto a protecciones colectivas e individuales frente a este riesgo se refiere y establecer, en base a los resultados obtenidos, las actuaciones pertinentes.

### OBJETIVOS

Conocer el nivel de seguridad de las obras de construcción frente al riesgo de caída de altura.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Se han realizado un total de 565 visitas a obras de las que 39 se han realizado conjuntamente con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social para verificar el estado de las mismas frente al riesgo de caídas de altura. De las 39 visitadas conjuntamente por inspectores de trabajo y del ISSL, se han paralizado por la IPT y SS un total de 11, lo que supone un 28,2 de las obras visitadas.

Actualmente se ha iniciado la explotación estadística y el informe final de las primeras 1.000 obras visitadas.



## **PROYECTO 408 SG CONDICIONES DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La investigación de los accidentes producidos por las máquinas, ha puesto de manifiesto el grado de incumplimiento de estos equipos de trabajo respecto a lo establecido en el R. D. 1435/1992 de Seguridad en Máquinas y el R.D. 1215 de Condiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Este hecho hace necesario conocer el estado de situación del parque de maquinaria de nuestra Región, valorando el grado de cumplimiento con la legislación citada.

### **OBJETIVOS**

Conocer el estado de la maquinaria de nuestra Región, por sectores de actividad, en cuanto a medidas de seguridad de las propias máquinas y a la utilización de las mismas.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Finalizada la fase de análisis de las condiciones de seguridad de las máquinas utilizadas en el sector de actividad de fabricación de elementos metálicos, se ha iniciado la redacción del informe final de este primer sector.

## **PROYECTO 411 SG ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS Y DE UTILIZACIÓN DE LAS CARRETILLAS ELEVADORAS DE MANUTENCIÓN**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La amplia utilización de estos equipos, el elevado número de los mismos existentes en la Región y la similitud detectada en los últimos accidentes ocurridos, en especial en los accidentes mortales, hace necesario conocer el estado de situación de este parque de maquinaria, características de las personas que los utilizan, necesidad de formación, etc., con objeto de establecer campañas y planes de actuación específicos tendentes a reducir el número y la importancia de los mismos.

### **OBJETIVOS**

Conocer el estado de situación del parque regional de carretillas elevadoras de manutención y las condiciones de utilización de las mismas.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se han llevado a cabo 139 visitas a empresas, analizando un total de 291 carretillas elevadoras.



## **PROYECTO 412 SG VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LOS CENTROS ESPECIALES DE EMPLEO**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Las especiales características de estos centros de trabajo, debido a las discapacidades de sus trabajadores, hacen necesaria la realización de un control sobre el grado de cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales.

### **OBJETIVOS**

Conocer el grado de cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales y las condiciones de trabajo de este colectivo.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Finalizada la fase de visitas a empresas, grabación de datos y tratamiento estadístico de los mismos, se ha elaborado y distribuido el informe final de proyecto dando por finalizado el mismo.

## **PROYECTO 413 SG ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES POR VUELCO DE CARRETILLAS ELEVADORAS DE MANUTENCIÓN Y TRACTORES AGRÍCOLAS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Si bien se viene realizando una investigación de los accidentes graves y mortales producidos por los agentes mencionados, en aquellos casos en que el accidente no genera parte por tratarse de un autónomo, del propio dueño de la finca a la que dedica únicamente sus ratos libres, trabajadores sin permiso de residencia, etc., no se realiza de oficio investigación del mismo, perdiéndose de este modo una importante fuente de información sobre las condiciones técnicas y de utilización de estos equipos.

Dado el riesgo de atrapamiento que supone la ausencia de protección en los ejes de transmisión cardan de los tractores, se incluyen dentro de este proyecto los accidentes producidos por dichos árboles.

### **OBJETIVOS**

Conocer las circunstancias en que se han producido los accidentes y las características de los equipos utilizados.

Conocer el número real, más aproximado, de accidentes que se producen por esta causa.

Realizar campañas específicas de divulgación de estos riesgos.



## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Se ha elaborado la encuesta tipo para recoger los datos más significativos de este tipo de accidente, y se han cumplimentado las correspondientes a los accidentes provocados por vuelco de estos agentes, dos por carretillas elevadoras de manutención y una por tractor agrícola.

## PROYECTO 415 S/H/E/M PROYECTOS EN COLABORACIÓN

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

En muchas ocasiones, en el caso de riesgos muy específicos, determinados tipos de accidentes, etc., donde el número de casos que se pueden presentar en una determinada autonomía no ofrece una muestra suficientemente representativa, se hace necesario establecer proyectos comunes con otras autonomías, la Administración General del Estado o la Comunidad Europea, en este último caso a través de la Administración General, con objeto de disponer de un mayor número de datos, intercambio de experiencias, establecer estrategias comunes de actuación, etc.

En la actualidad se viene participando en algunos proyectos comunes a nivel de Estado, como son el «Análisis de Mortalidad por Accidente de Trabajo en España» y con el «Grupo Máquinas del Comité Permanente de la Directiva 98/37/CE (Directiva Máquinas)» en cuanto a los accidentes producidos por determinado tipo de máquinas.

### OBJETIVOS

Colaborar en aquellos proyectos comunes que puedan ser de interés general y poder disponer de la información que a lo largo del desarrollo de los proyectos se vaya generando, así como de los informes finales a que puedan dar lugar.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Dentro del proyecto nacional «Análisis de mortalidad en España por accidente laboral», se han remitido al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo las 13 encuestas correspondientes a los accidentes mortales investigados por este Instituto.

En cuanto a los accidentes producidos por carretillas elevadoras de manutención y maquinaria eléctrica manual, se han remitido al «Grupo Máquinas del Comité Permanente de la Directiva 98/37/CE (Directiva Máquinas)» las fichas correspondientes a los accidentes investigados producidos por estos agentes.



## **PROYECTO 401 NN ANÁLISIS SOBRE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA REGIONAL**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

De acuerdo con lo establecido en la Exposición de Motivos de la Ley 31/1995 las disposiciones de prevención de riesgos laborales emanadas del poder normativo del Estado, en su doble vertiente de poder legislativo y reglamentario, tienen el carácter de Derecho necesario mínimo indisponible, estableciendo el soporte básico a partir del cual la negociación colectiva podrá desarrollar su función específica. Para el ISSL resulta necesario conocer la normativa regional en materia de prevención de riesgos laborales, para lo que es preciso examinar los distintos convenios colectivos de condiciones de trabajo de ámbito regional, y en base a dicha información, poder planificar una serie de actuaciones, para que a través de la negociación colectiva se mejoren y desarrollen las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales, como medio para obtener la mejora de las condiciones de trabajo dirigido a elevar el nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

### **OBJETIVOS**

Conocer el contenido normativo en materia de prevención de riesgos laborales de los convenios colectivos de trabajo de ámbito regional, para en base a su análisis instrumentar una serie de actuaciones que permitan a los agentes sociales, a través de la negociación colectiva, mejorar y desarrollar las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Con respecto al análisis sobre la Prevención de Riesgos Laborales en la Negociación Colectiva Regional del año 2005:

- Se han compilado 111 publicaciones producidas en el Boletín Oficial de la Región de Murcia en 2005, en materia de convenios colectivos.
- Se ha realizado la clasificación de contenidos en materia de prevención de riesgos laborales, a partir de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, para el año 2005.
- Se han determinado los contenidos de los convenios de acuerdo con dicha clasificación y valoración sobre el desarrollo que realizan de la ley.



## **PROYECTO 402 NN SENSIBILIZACIÓN SOBRE LOS COSTES ECONÓMICOS DE LA SINIESTRALIDAD Y LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES (ASOCIADO AL PROYECTO DE COSTES SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL)**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Uno de los objetivos principales del proyecto sobre el estudio de costes económicos y sociales derivados de la siniestralidad laboral es poder sensibilizar y concienciar a los empresarios de los costes que supone para la empresa los accidentes y las enfermedades profesionales.

El mayor número de accidentes se producen en empresas pequeñas, las cuales suelen presentar sistemas preventivos con carencias y donde los accidentes suelen tener un mayor impacto económico.

### **OBJETIVOS**

Sensibilizar a las empresas de lo que supone en costes económicos los accidentes y las enfermedades profesionales.

Concienciar a las empresas de que los accidentes laborales pueden ocurrir en cualquier empresa independientemente del sector y el tamaño.

Sensibilizar a las empresas pequeñas de que los accidentes no graves también perturban su funcionamiento y de los costes que ello supone.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

- Elaboración del modelo definitivo del «Programa de Análisis de Coste/Beneficio para Empresas», en Access con método de calculadora para que las empresas puedan calcular los costes de los casos de accidentes laborales que se produzcan en sus centros.
- El programa está acompañado de un ejemplo resuelto y un sistema de ayuda para la cumplimentación de los distintos apartados, así como de un método para el cálculo resumen.
- Presentación en Access con método de calculadora del «Programa de Análisis de Coste/Beneficio para las Empresas» ante el Pleno de la Comisión Regional de Seguridad y Salud Laboral.

### **DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS**

- Difusión a través de la página web del ISSL.
- Presentación del proyecto y sus resultados ante las organizaciones empresariales y sindicales.



## **PROYECTO 403 NN ESTUDIO DE LOS COSTES SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Durante el año 2003 se produjeron en la Región de Murcia 23.811 accidentes con baja en jornada laboral, un índice de incidencia del 58,82 (número de accidentes por cada 1.000 trabajadores afiliados). Esta realidad supone que muchos trabajadores de la Región sufren problemas de salud derivados de su actividad laboral. Además de los problemas relacionados con la salud, existen otros muchos de carácter socioeconómico derivados de los accidentes de trabajo, que repercuten tanto en el trabajador, como en la empresa y en el conjunto de la sociedad. Así un alto índice de incidencia de accidentes laborales supone costes en los siguientes ámbitos:

- Costes para la empresa.
- Costes para las personas y sus familias.
- Costes para la Seguridad Social y gasto público.

Desde las diferentes administraciones se ha considerado la importancia que tienen los costes socioeconómicos de la siniestralidad laboral.

La Comisión Europea ha dado prioridad a la necesidad de desarrollar el conocimiento sobre los costes sociales y económicos que generan los accidentes y las enfermedades laborales, en su comunicación acerca de la nueva estrategia sobre seguridad y salud laboral (2002-2006).

De acuerdo con dicha estrategia, las mejoras en la seguridad y salud laboral pueden generar beneficios económicos para las empresas y la sociedad. Los accidentes y las enfermedades laborales dan lugar a costes para la empresa, especialmente para las empresas pequeñas. Es difícil, sin embargo, convencer a determinados sectores de la sociedad de los beneficios de mejorar las condiciones de trabajo. El estudio de los costes sociales y económicos de la siniestralidad laboral puede favorecer la concienciación al respecto.

### **OBJETIVOS**

Continuar las actividades relativas al proyecto sobre los costes sociales y económicos de la siniestralidad y las enfermedades profesionales.

#### **Los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:**

- Creación de las herramientas de estudio para la investigación de los costes socioeconómicos de la siniestralidad. Se crearán herramientas para estudiar los costes en los distintos ámbitos: trabajador y entorno familiar, empresa y conjunto de la sociedad.



- Determinar las variables relevantes para caracterizar los costes sociales y económicos en los tres ámbitos mencionados.
- Estudiar los costes socioeconómicos de la siniestralidad para los trabajadores en función de determinadas variables de carácter sociodemográfico y profesional.
- Estudiar los costes económicos para las empresas en función de la rama de actividad, tamaño de empresa y ocupación de los trabajadores afectados.
- Estudiar los costes económicos para la sociedad en su conjunto, en concreto los gastos para la Seguridad Social, Administración Pública y Seguros.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

- Revisión documental.
- Reelaboración del proyecto del Estudio de Costes Económicos y Sociales de la Siniestralidad Laboral en la Región de Murcia y diseño definitivo de dicho estudio en la parte metodológica relativa al análisis de los costes económicos y sociales de la siniestralidad laboral para la persona accidentada. Para la realización de las entrevistas se ha optado por la técnica cualitativa de entrevista abierta con guión semiestructurado por ser la más adecuada a los objetivos de esta parte del estudio.
- Revisión de casos de accidentes laborales a partir de la base de datos Delta 2004 del ISSL.
- Elaboración de la muestra de 36 personas accidentadas a entrevistar.
  - La muestra definitiva se ha diseñado atendiendo a los criterios estructurales del sector económico, tipo de gravedad de la lesión y nivel de ocupación económica del trabajador.
- Elaboración de las herramientas para la realización del trabajo de campo.
  - Carta de presentación del estudio a los trabajadores seleccionados en la muestra, y solicitud de colaboración en el estudio.
  - Manual para el entrevistador con las normas para la realización de las entrevistas.
  - Guión para la realización de la entrevista cualitativa.
  - Hoja de control para cada una de las entrevistas contactadas con indicación del motivo de rechazo y la aceptación con datos sobre la realización de la misma.
  - Normas para la transcripción de las entrevistas.
  - Normas para la codificación de campos temáticos.
  - Planificación fases del trabajo.
  - Realización del trabajo de campo.
  - Transcripción del contenido de las entrevistas y primera codificación.



Resaltar que para la realización de las 36 entrevistas, ha sido necesaria la revisión de más de 300 fichas de personas accidentadas recogidas en la base Delta. En una primera revisión se rechazaban aquéllas que no contenían datos que facilitaran la localización de la persona a entrevistar, pues en muchas ocasiones tanto la dirección como el número de teléfono correspondía a la propia empresa o a la asesoría que gestionaba el parte de comunicación.

En algunos casos, después de localizar a las personas, incluso con desplazamientos a los domicilios particulares recogidos en el parte, ha habido negativas a dejarse entrevistar. En otros, a pesar del contacto previo y la posterior aceptación a participar en el estudio, la persona accidentada no se ha presentado a la cita y ha declinado su participación. No obstante se han completado las 36 entrevistas.

La reelaboración del proyecto tiene su justificación en la transformación de las 50 entrevistas a trabajadoras y trabajadores accidentados mediante cuestionario, en 36 entrevistas cualitativas (abiertas) a 36 trabajadores accidentados. La metodología cualitativa se consideró la más idónea para el objetivo del proyecto llevado a cabo: hacer un estudio exploratorio para conocer los costes de todo tipo, personales, económicos, profesionales, que asume la persona que sufre un accidente laboral mediante la producción del discurso libre de la entrevista abierta frente a la elección de alternativas cerradas que supone la utilización de la encuesta con cuestionario.

La mayoría de estudios realizados desde diferentes organismos, se centran en el análisis de costes económicos para las empresas y para la sociedad. En nuestro caso el objeto de estudio es la persona accidentada. El análisis de los datos recogidos, (el contenido de las entrevistas) permitirá un mayor acercamiento al conocimiento de los costes, personales, sociales y económicos de los accidentes laborales, sobre todo, para las personas accidentadas.

Finalmente y dado que no ha sido posible la contratación de un becario/a pues sólo se presentó una solicitante y rechazó la adjudicación de la beca por motivos profesionales, el trabajo de campo y la trascripción de las entrevistas ha sido realizado mediante contratación de empresa externa.

**PROYECTO 404 NN**  
**CREACIÓN DE UN OBSERVATORIO SOBRE LOS CAMBIOS EN EL MUNDO DEL TRABAJO Y NUEVOS RIESGOS EN LA REGIÓN DE MURCIA**  
**(asociado a proyectos: encuesta de condiciones de trabajo, costes sociales y económicos, series temporales sobre siniestralidad, resumen estadístico mensual y otros relativos sistemas de «supervisión»)**

**MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El mundo del trabajo está cambiando, aparecen nuevas formas de empleo, nuevos modelos de organización del trabajo, se introducen nuevas tecnologías y se producen



cambios en la demografía de la mano de obra. Todo ello tiene consecuencias también para la seguridad y salud laboral: alteración de las condiciones de trabajo y empleo, nuevos riesgos y necesidad de nuevas estrategias de prevención.

En general los sistemas de supervisión o recogida de información requieren de información estadística e indicadores adecuados para la situación actual y sus consecuencias en las condiciones de trabajo y nuevos riesgos.

Para realizar una labor de prevención eficaz, es necesario anticiparse a dichos cambios. Por lo tanto se hace necesario obtener información actualizada sobre dichos cambios y el resultado en nuevas condiciones de trabajo y riesgos para los trabajadores.

## **OBJETIVOS**

Establecer un observatorio regional sobre cambios en el trabajo y nuevos riesgos, para recoger y difundir información acerca de las implicaciones que sobre la seguridad y salud laboral tienen los cambios en el trabajo, así como poder establecer las políticas y medidas de prevención necesarias para evitar los efectos negativos sobre la salud de los trabajadores.

### **Objetivos específicos a corto y medio plazo**

- Integrar en el observatorio todos los sistemas de supervisión sobre seguridad y salud laboral:
  - Registro de accidentes y enfermedades laborales.
  - Encuestas de condiciones de trabajo.
  - Estudios sobre costes sociales y económicos.
  - Investigaciones específicas sobre cambios del mundo del trabajo e implicaciones para la seguridad y salud laboral.
- Establecer los dispositivos para la obtención de información para señalar y evaluar las tendencias sobre los cambios en el trabajo, las condiciones de trabajo y los nuevos riesgos.
- Participación de agentes sociales y organizaciones regionales involucradas en la seguridad y salud laboral, con un papel consultivo, de evaluación y como fuente de información.
- Determinar indicadores ya establecidos y otros adecuados a la situación en el trabajo y los nuevos riesgos, así como otros relacionados con la seguridad y salud laboral. Inclusión de indicadores sociales y económicos en el conjunto de indicadores sobre seguridad y salud laboral.



### **Objetivos a largo plazo (conjuntamente con otras medidas)**

- Anticiparse a los nuevos riesgos, para prevenirlos antes de que produzcan daños para el bienestar de los trabajadores.
- Mejorar la seguridad y salud en el trabajo, cuantificando los objetivos de la política, basándose en los datos proporcionados por el análisis de las tendencias.
- Identificar los principales problemas de salud y seguridad.
- Enfocar las acciones preventivas en los sectores y grupos de mayor riesgo.
- Reducir la tasa de accidentes y enfermedades profesionales.
- Reducir los costes derivados de los accidentes y enfermedades profesionales.
- Mejorar las condiciones de trabajo y por lo tanto la calidad del trabajo y el bienestar de los trabajadores.
- Identificar prioridades y desarrollar las respectivas políticas de prevención.

### **METODOLOGÍA**

- El observatorio se encuadra dentro del Servicio de Promoción, Normas, Estadística e Informática del ISSL y estará constituido por la Encuesta de Condiciones de Trabajo, el Estudio de Costes Económicos y Sociales de la Siniestralidad, los datos sobre siniestralidad y enfermedades profesionales y los informes derivados (resumen mensual, series temporales, etc.), así como estudios específicos ad hoc en relación con los cambios en el trabajo en la Región de Murcia y los riesgos derivados.
- El observatorio prevé la participación de los distintos servicios del ISSL, así como de agentes sociales, empresas, expertos y otros organismos de la Administración relacionados con el trabajo, el empleo y la seguridad y salud laboral.
- La información producida servirá para aportar conocimientos sobre la situación del trabajo y los nuevos riesgos, para poder establecer las actuaciones y políticas adecuadas en el ámbito laboral.
- Posibilidad de financiación comunitaria como proyecto europeo, para intercambiar experiencias con otros organismos que se encuentren desarrollando este tipo de observatorios.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

- Consulta documental sobre los nuevos proyectos de observatorio en instituciones de las Comunidades Autónomas, nacionales y de ámbito europeo:



- En noviembre 2005 se ha creado el «Observatorio de Salud Laboral de la Universidad Pompeu Fabra».
- Están en proceso de preparación los observatorios de la Comunidad Autónoma de Madrid, País Vasco, Castilla La Mancha, la Rioja y el «Observatorio Permanente de las Condiciones de Trabajo» de ámbito nacional. En cuanto a organizaciones, la Confederación Empresarial de Ourense, CEO, tiene previsto la puesta en marcha de un «Observatorio de Prevención de Riesgos Laborales».
- Se han explorado áreas de estudio para la realización de análisis específicos sectoriales, de género, de condiciones de trabajo, etc., de cara a su inclusión en el Observatorio.

El año 2005 ha sido dedicado de forma prioritaria e intensiva a la I Encuesta Regional de Condiciones de Trabajo, (Proyecto 405 NN), considerada como la piedra angular del Observatorio y una vez que ya se ha dado por finalizada la misma con la elaboración y publicación del informe, el proyecto de creación del Observatorio recupera su protagonismo dentro del Plan de Actividades de 2006.

## **PROYECTO 405 NN I ENCUESTA REGIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El mundo del trabajo está cambiando a gran velocidad, esto incluye cambios en las formas de contratación, las horas de trabajo, el empleo de tecnología, mayores posibilidades de trabajar fuera del centro de trabajo o el hogar, etc. Estos cambios deben ser gestionados por los organismos públicos y privados que se ocupan de la seguridad y salud en el trabajo.

Desde las diferentes administraciones se ha tenido en cuenta esta situación y su importancia para la seguridad y salud laboral, así como la necesidad de disponer de información sobre las condiciones de trabajo con el propósito de plantear estrategias para reducir los efectos negativos sobre la seguridad y salud laboral. El Plan Regional de Prevención de Riesgos Laborales 2002 - 2004 de la Región de Murcia (Consejería de Trabajo y Política Social) establece entre sus actuaciones el reforzamiento de las actividades de investigación, análisis y estudio. En este marco se incluye la elaboración de las encuestas regionales de condiciones de trabajo, con el fin de analizar y estudiar la interrelación entre éstas y la seguridad y salud en el trabajo.

La realización de dicho estudio permitirá conocer la organización de la actividad preventiva, así como la relación entre las condiciones de trabajo y la seguridad y salud laboral en la Región de Murcia. Por lo tanto será posible conocer la situación específica en los sectores económicos y empresas de la Región.



## OBJETIVOS

El objetivo es continuar con las actividades incluidas en el proyecto sobre la I Encuesta de Condiciones de Trabajo de la Región de Murcia, para disponer de información precisa sobre las actuales condiciones de trabajo del sistema productivo de la Región. A medio plazo la base de datos obtenida a partir de la encuesta puede servir como referencia para realizar análisis e informes concretos sobre los cambios en el mundo del trabajo y nuevos riesgos.

## METODOLOGÍA

- Determinación de las condiciones técnicas de realización del trabajo de campo.
- Concertación con una entidad externa la realización del trabajo de campo.
- Supervisión del trabajo de campo.
- Realización del trabajo de campo y grabación de datos.
- Analizar la documentación aportada por el INSHT, especialmente la «V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo».
- Analizar los resultados y elaborar el informe correspondiente.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante el año 2005 se han concluido los trabajos relativos a la I Encuesta de Condiciones de Trabajo en la Región de Murcia, habiéndose completado las siguientes actividades:

- **Trabajo de campo**  
Se ha completado el trabajo de campo con la realización durante los meses de mayo a julio de las 1.906 entrevistas restantes para completar la totalidad de la muestra diseñada.
- **Control de calidad del trabajo de campo**  
Control del trabajo de campo tanto por parte de la empresa contratante tal y como recogía el pliego de condiciones técnicas, como por el ISSL.
- **Depuración cuestionarios**  
Revisión y control de calidad de todos los cuestionarios y validación de los mismos a partir de la comprobación de su cumplimentación.
- **Grabación datos y depuración de base de datos SPSS**  
Los cuestionarios han sido grabados en paquete estadístico SPSS diseñado para tal fin, para su explotación estadística y análisis de resultados. El control calidad en la grabación se ha pasado al 10% de los cuestionarios grabados. La depuración de la base de datos también ha sido supervisada para controlar la calidad de la misma.



- **Tabulación: datos descriptivos y realización de informe inicial**  
Elaboración de tablas de frecuencia y tablas de contingencia para la realización del análisis inicial de los aspectos más significativos.
- **Elaboración del informe completo**  
Revisión del informe inicial, ampliación de las variables objeto de análisis, análisis de las mismas y ampliación del informe inicial.
- **Revisión y redacción definitiva de informe**  
Revisión del informe y redacción definitiva del mismo con diseño de presentación.

## **PROYECTO 406 NN ESTUDIO SOBRE LA FINANCIACIÓN PÚBLICA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA REGIÓN DE MURCIA**

### **JUSTIFICACIÓN**

En la Región de Murcia los distintos organismos públicos financian diferentes actividades relacionadas con la prevención de riesgos laborales.

Es conveniente conocer la cuantía de los fondos públicos, de las diferentes administraciones, destinados a la prevención de los riesgos laborales de los que son beneficiarios el conjunto de trabajadores, las empresas y, en particular, determinadas organizaciones con un papel más activo en la seguridad y salud laboral, como son las organizaciones empresariales, las organizaciones sindicales, las fundaciones y las mutuas de accidentes.

De acuerdo con la información recogida, se estará en disposición de plantear nuevas estrategias de financiación por parte del ISSL y así obtener los mejores resultados posibles con los recursos públicos.

### **OBJETIVOS**

Continuar analizando las aportaciones dedicadas, en materia de prevención de riesgos laborales, por las distintas administraciones públicas.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

- Continuación de la búsqueda genérica de posibles fuentes de financiación pública en todo lo referente a prevención de riesgos laborales.
- Cribado de información con el objetivo de evitar duplicidades, errores, financiaciones con fines más amplios, etc.
- Establecimiento de puntos de información específicos de los que obtener la información procedente, tanto del punto de vista del sujeto financiero como del receptor de la financiación.



## **b) Propuestos por la Comisión Regional**

### **PROYECTO 409 HI CONDICIONES TÉRMICAS EN INVERNADEROS**

#### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Este estudio se viene realizando por el Instituto a lo largo de los últimos años a demanda de la Comisión Regional y dentro del seno de un grupo de trabajo específico y en él se han venido estudiando las condiciones térmicas de diversos invernaderos tipo durante períodos anuales, como mínimo. Se pretende de esta forma conocer la incidencia del problema en el mayor número posible de tipos de invernaderos, incluyendo los de tecnología más novedosa.

#### **OBJETIVOS**

##### **General:**

Conocer las condiciones térmicas de trabajo en los invernaderos en los que se trabaja, y ampliar las conclusiones obtenidas en los estudios ya realizados.

##### **Específicos:**

Estudiar la posible correlación, entre los registros de temperatura y humedad relativa que se realizan en los invernaderos y los registros que se hacen para llevar a cabo este estudio.

Estudiar la influencia de la techumbre de los invernaderos en las condiciones térmicas.

#### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Durante el presente año se redactó la memoria final.

### **PROYECTO 411 HI RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON LA MANIPULACIÓN DE PLAGUICIDAS**

#### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La utilización de plaguicidas en el ámbito laboral es muy importante en nuestra Región, no sólo en el sector agrícola, sino también en las operaciones de desinfección y desinsectación de hospitales, hostelería, oficinas, etc. Por todo ello en el seno del Consejo de Dirección del Instituto de Seguridad y Salud Laboral, se acordó la creación de un grupo de trabajo que analizase la exposición laboral a plaguicidas.

#### **OBJETIVOS**

##### **General:**

Profundizar en el conocimiento y análisis de los riesgos laborales relacionados con la exposición a plaguicidas.

**Específicos:**

- Estimar el volumen y distribución territorial de los plaguicidas en nuestra Región, así como las condiciones de utilización.
- Diseñar programas de promoción y divulgación de la seguridad y salud laboral en la utilización de plaguicidas y en las medidas preventivas.
- Diseñar y desarrollar actuaciones de investigación en el campo de la exposición laboral a plaguicidas.

**ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Durante el presente año no se ha realizado ninguna reunión del grupo.

**PROYECTO 402 MD  
VIGILANCIA DE LA SALUD****MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La necesidad de actualizar las actuaciones que se realizan desde los servicios de prevención en materia de vigilancia de la salud y la implicación en esta materia de diferentes áreas administrativas regionales junto con los citados servicios, hace preciso abordar este tema desde diferentes puntos de vista. Por todo ello en el seno del Consejo de Dirección del Instituto de Seguridad y Salud Laboral, se acordó la creación de un grupo de trabajo que analizase la vigilancia de la salud.

**OBJETIVOS**

**General:** Conocer la problemática de la vigilancia de la salud en las empresas e intercambiar opiniones al respecto.

**ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Durante este año se ha enviado por primera vez a las empresas, el protocolo de investigación de enfermedades profesionales, presentado en enero de 2005 por este Instituto. Cuando estén disponibles los resultados derivados del estudio estadístico de dichos protocolos, se convocará la reunión del grupo de trabajo.



## OBJETIVO 5

### 5. ANÁLISIS DE MUESTRA

#### **PROYECTO 501 HI DESARROLLO Y NORMALIZACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS AMBIENTALES Y BIOLÓGICOS**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El objeto fundamental de este proyecto es la normalización, de acuerdo con los protocolos de validación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de métodos de captación y análisis de contaminantes químicos en ambientes laborales y diversos especímenes biológicos, incluyendo su estudio cuando sea necesario en atmósferas de concentración conocida.

##### **OBJETIVOS**

###### **General:**

La normalización, de acuerdo con protocolos de validación, de métodos de captación y análisis de contaminantes químicos en ambientes laborales y determinaciones de indicadores biológicos.

###### **Específicos:**

- Participación en el programa de normalización de métodos del INSHT.
- Participación en la elaboración de Normas UNE.
- Puesta a punto de los métodos ambientales y biológicos que requieran los proyectos específicos para su desarrollo.
- Puesta a punto de métodos para el control biológico que determinen los contaminantes orgánicos sin metabolizar mediante microextracción en fase sólida.

##### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

- Puesta a punto de un método analítico para determinar creatinina en orina, en las mismas condiciones cromatográficas que para los ácidos fenilglioxílico y mandélico, específicos del control biológico de la exposición a estireno.



- Desarrollo de una metodología de preparación de filtros impregnados en 2,4-difenilhidrazina que podrían utilizarse en la captación de formaldehído.
- Estudio de estabilidad de los filtros impregnados con 2,4-dinitrofenilhidrazina a temperatura ambiente y en refrigeración.
- Puesta a punto de un método para la determinación de mercurio en aire, adoptando el descrito en el manual de Métodos Analíticos del NIOSH, con el numero 6009, a la instrumentación disponible en este Centro.
- Se han realizado diferentes ensayos preliminares con el fin de estudiar la idoneidad del FIAS-AA a la determinación de arsénico en diferentes matrices.
- Desarrollo de un método analítico para la determinación de vapores orgánicos, por cromatografía de gases con detector de ionización de llama, que aparecen con más frecuencia en el sector industrial de la madera (metil etil cetona, tolueno, acetato de n-butilo, etil benceno y m-xileno).
- Desarrollo de un método analítico para la determinación de vapores orgánicos, por cromatografía de gases con detector de ionización de llama, que aparecen con más frecuencia en el sector industrial del calzado (acetona, 2-metil pentano, 3-metil pentano, n-hexano y tolueno). También se ha desarrollado un método para la cuantificación de estos mismos contaminantes pero mediante la utilización de la espectrometría de masas como sistema de detección.
- Puesta a punto de un método para el análisis de acetona, metil etil cetona (MEK), metil isobutil cetona (MIBK) y ciclohexanona mediante cromatografía de gases con detector de ionización de llama. Este método también se desarrolló para CG-MS con objeto de disponer de un sistema alternativo de detección y cuantificación de estos analitos.
- Puesta a punto de un método para el análisis de acetato de etilo, acetato de n-butilo, n-butanol, tolueno, diacetón alcohol m-xileno, o-xileno y 1-metoxi-2-propil acetato mediante cromatografía de gases con detector de ionización de llama.
- Desarrollo de un método para la separación y cuantificación de benceno y ciclohexano mediante CG-MS.
- Desarrollo de un método para la cuantificación de tolueno, acetato de n-butilo, etilbenceno, isómeros de xileno y acetato de 1-metoxi-2-propilo mediante CG y espectrometría de masas.
- Optimización de los parámetros cromatográficos para la identificación y cuantificación de compuestos en muestras de composición desconocida mediante cromatografía de gases-espectrometría de masas.



## **PROYECTO 502 HI ANÁLISIS DE MUESTRAS AMBIENTALES Y BIOLÓGICAS DE PROCEDENCIA INTERNA**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

En este proyecto general y plurianual se incluye el análisis de todas las muestras generadas en los demás proyectos y cuyos costos son los gastos generales del laboratorio, sus equipos y mantenimiento.

### **OBJETIVOS**

#### **General:**

Análisis de las muestras de procedencia interna.

#### **Específicos:**

- Análisis de las muestras procedentes de estudios sectoriales y específicos.
- Análisis de muestras procedentes de actuaciones en campo.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

- Puesta en marcha de una aplicación informática realizada por el área de informática que permite gestionar el flujo documental y operativo relativo a la realización de los análisis de muestras internas, así como el almacenamiento informatizado de datos.
- Puesta en marcha de una aplicación informática realizada por el área de informática de almacenamiento de productos químicos
- Realización de análisis.
- Explotación de los datos estadísticos en relación con el análisis de muestras internas.

Se han analizado un total de 2.532 muestras de las que 1.649 corresponden a compuestos químicos en ambiente y 883 a fluidos biológicos. El análisis de dichas muestras ha supuesto la realización de 7.399 determinaciones.

**En las tablas I, II y III se detalla su distribución por tipo de contaminante, técnica analítica utilizada y proyecto al que corresponden.**



Tabla I. Análisis realizados por tipo de muestras

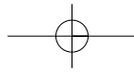
TIPO DE MUESTRA	MUESTRAS ANALIZADAS	TIPO DE CONTAMINANTE						
		Fib.	Polvo molesto	Prod. Org.	Gases	Metales	M.I.E.	Otros
Ambiental	1.649	22	12	1.517		110		
Fluidos Biológicos	883			726		157		
<b>N.º TOTAL DE MUESTRAS</b>	<b>2.532</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>2.245</b>		<b>267</b>		

Tabla II. Análisis y Determinaciones realizadas por Técnicas Analíticas

TIPO DE MUESTRAS		TÉCNICAS ANALÍTICAS							
		C.G. Masas	C.G.	A.A.	HPLC	UV-VIS	M.O.	GRAVI.	OTRAS
Ambiental	A	199	1.114	38	204		22		72
	D	844	3.951	212	247		78		204
F. Biológicas	A	547		50	161				125
	D	1.136		150	238				339
TOTAL	A	746	1.114	88	365		22		197
	D	1.980	3.951	362	485		78		543

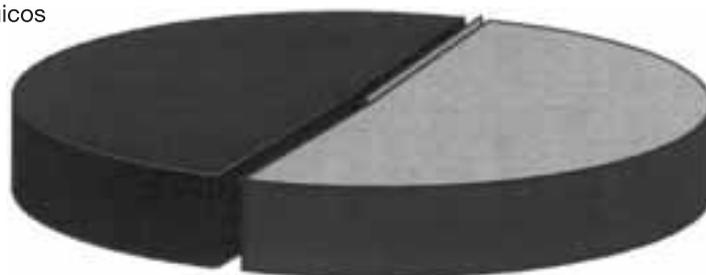
Tabla III. Análisis realizados por Objetivos/Proyectos

TIPO DE MUESTRAS	401H	402HI	403HI	405HI	408HI	414HI	501HI	503HI
Ambiental	72	46		511		163	407	450
F. Biológicos	89	536	157		11		22	68
<b>TOTAL</b>	<b>161</b>	<b>582</b>	<b>157</b>	<b>511</b>	<b>11</b>	<b>163</b>	<b>429</b>	<b>518</b>



### DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE MUESTRA

Fluidos Biológicos  
49%



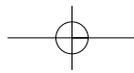
Muestras Ambientales  
51%

Metales  
10%

Polvo y fibras  
1%

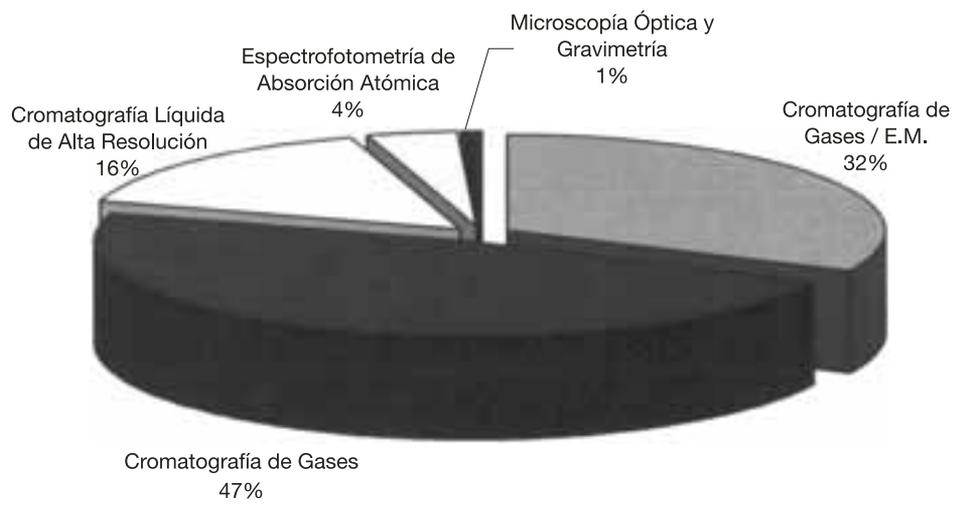


Productos orgánicos  
89%

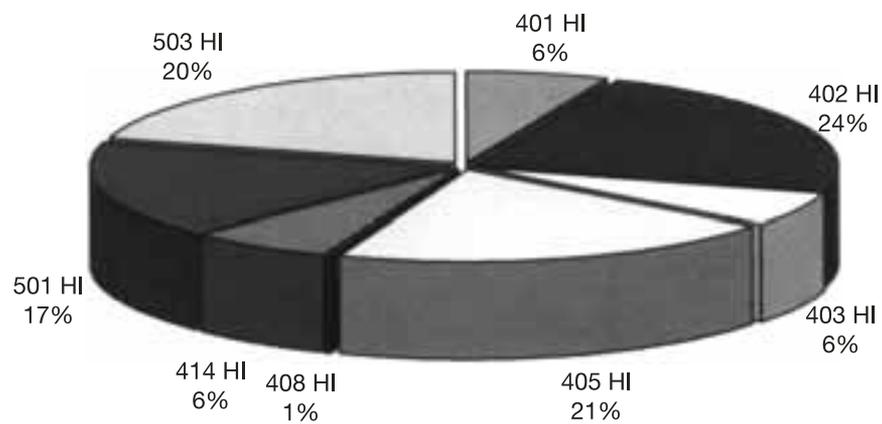




### DISTRIBUCIÓN POR TÉCNICAS INSTRUMENTALES

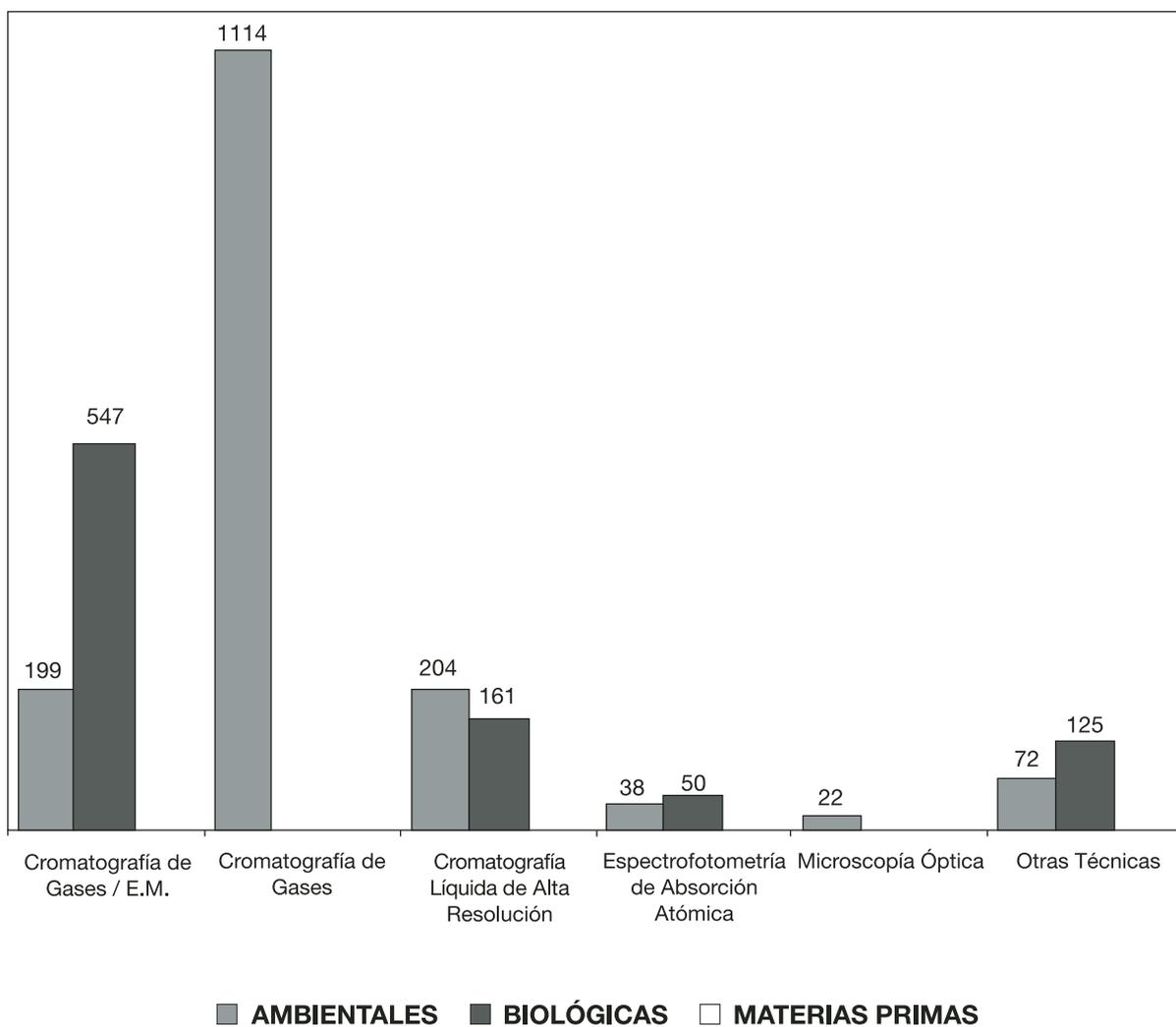


### DISTRIBUCIÓN POR PROYECTOS



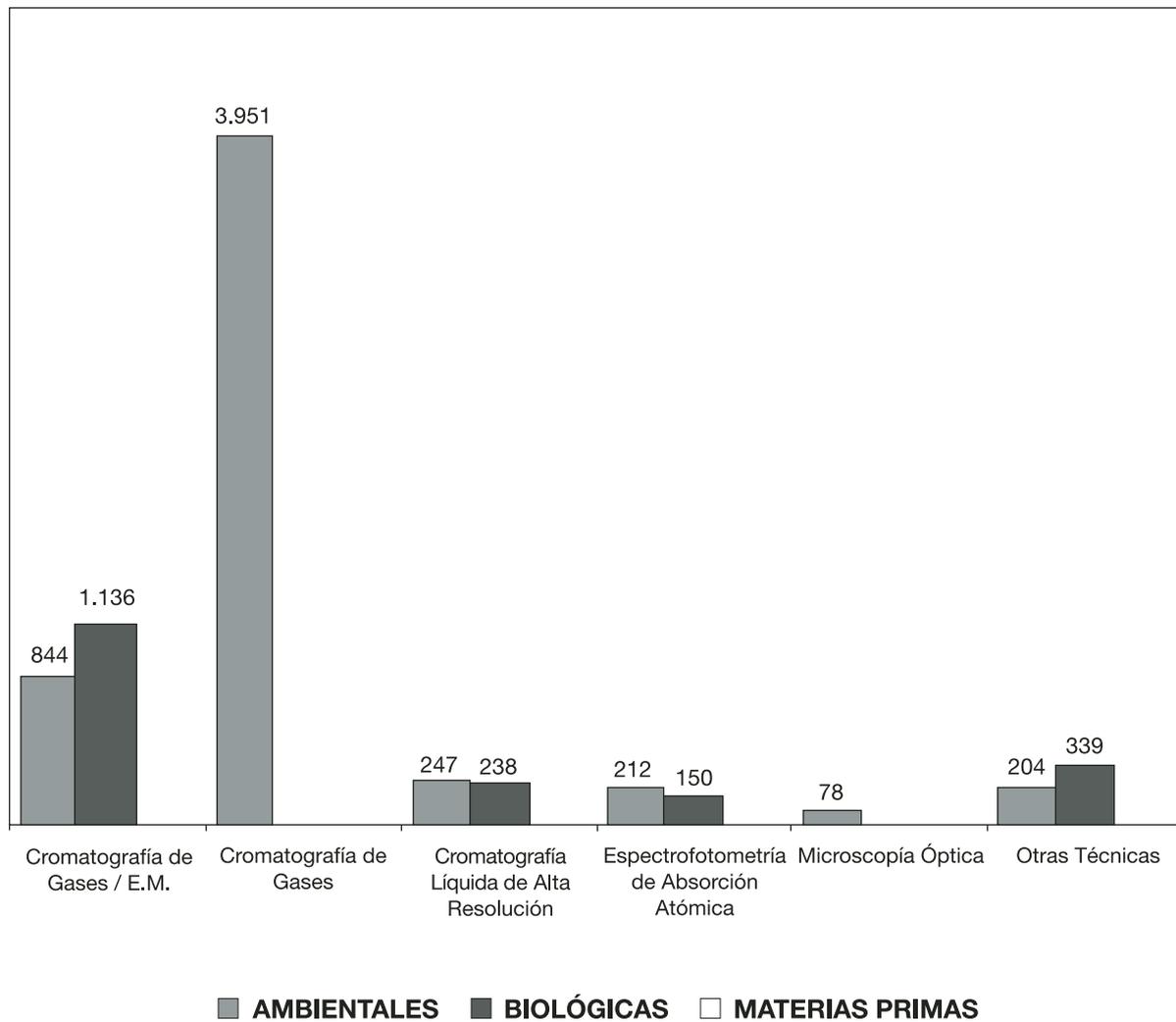


### DISTRIBUCIÓN DE MUESTRA ANALIZADAS POR TIPO Y TÉCNICA INSTRUMENTAL





### DISTRIBUCIÓN DE DETERMINACIONES ANALÍTICAS POR TIPO DE MUESTRA Y TÉCNICA INSTRUMENTAL





## **PROYECTO 503 HI ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS LABORATORIOS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La adecuación del trabajo del laboratorio a las exigencias actuales, el aseguramiento del buen funcionamiento de todas las técnicas y equipos, tanto de toma de muestra como de análisis, hace necesaria la continuación de este proyecto que comenzó en el año 2000.

### **OBJETIVOS**

#### **General:**

Asegurar la calidad de los procedimientos utilizados en el análisis de muestras en el laboratorio.

#### **Específicos:**

- Elaboración y actualización del manual de calidad del laboratorio.
- Realizar actuaciones formativas e informativas encaminadas a la acreditación del Laboratorio de Higiene industrial.
- Realización de los controles de calidad internos y externos.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

- Actualización de la base de datos para controlar las existencia de reactivo, disolventes y otros compuestos químicos presentes tanto en el almacén como en el propio Laboratorio de Higiene.
- Se ha continuado con la preparación de documentos y procedimientos que dejen constancia de las actividades que sobre los equipos o instrumentos analíticos presentes en el Laboratorio de Higiene se realizan.
- Preparación de las fichas del equipo de Absorción Atómica.
- Elaboración de los procedimientos normalizados de puesta en marcha de los equipos de Absorción Atómica
- Elaboración de algunos procedimientos normalizados de trabajo para los métodos de análisis de metales por Absorción Atómica.
- Actualización de los Gráficos de Control para la Media, según los resultados obtenidos en las Hojas de Verificación de la Balanza, y que nos reflejan la deriva de la misma.



- Se ha participado en los análisis correspondientes a los Programas Interlaboratorio:
  - «Workplace Analysis Scheme for Proficiency» WASP:
    - Formaldehído derivatizado en filtros por Cromatografía Líquida (HPLC)
    - Hidrocarburos aromáticos en tubos de carbón activo
    - Hidrocarburos clorados en tubos de carbón activo
    - Hidrocarburos aromáticos en tubos rellenos de Tenax para desorción térmica
    - Metales en filtros.
  - UK NEQAS For Clinical Chemistry
    - Metales en sangre.
  - Programas Interlaboratorios de Control de Calidad Nacionales:
    - *PICC-PbS de metales en sangre*
    - *PICC-MET metales en filtros*
    - *PICC-MetU cromo y mercurio en orina*
    - *PICC-FA fibras de amianto*
    - *PICC-VO vapores orgánicos en tubos de carbón activo.*



## OBJETIVO 6

### 6. PRESTACIÓN DE SERVICIOS AUTORIZADOS

#### **PROYECTO 601 HI ANÁLISIS DE MUESTRAS DE CONTAMINANTES QUÍMICOS DE PROCEDENCIA EXTERNA**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Entre las funciones del Instituto de Seguridad y Salud Laboral se encuentra la de prestar los servicios autorizados en el ejercicio de su actividad analítica. El desarrollo de esta función lleva aparejada la modificación de la ley de tasas y precios públicos y la gestión del análisis de muestras de procedencia externa con todos los procedimientos y protocolos que esto conlleve.

La entrada en vigor del Decreto 124/2004 de 3 de diciembre, por el que se establecen y regulan los precios públicos por la realización de determinaciones analíticas por el Instituto de Seguridad y Salud Laboral, supone la puesta en funcionamiento efectivo de este proyecto.

##### **OBJETIVOS**

###### **General:**

Análisis de muestras externas.

###### **Específicos:**

- Revisión y actualización de los métodos analíticos ofertados.

##### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

- Se elaboró el protocolo de recepción de muestras, facturación, almacenamiento, análisis y emisión de resultados.
- Se convocó una reunión entre los servicios de prevención para presentar el protocolo y los métodos analíticos ofertados, así como la problemática derivada de la toma de muestras.



- Se diseñó y elaboró, en colaboración con el área de informática del ISSL, de una aplicación que permita gestionar el flujo documental y operativo relativo a la realización de los análisis de muestras externas.

A partir del mes de junio se inició el análisis de las muestras de procedencia externa solicitadas a este Instituto. El número total de muestras analizadas ha sido de 74, de ellas 72 ambientales y 2 de materia prima. El análisis de dichas muestras ha supuesto la realización de 347 determinaciones.

En las tablas I y II se detalla su distribución por tipo de contaminante, técnica analítica utilizada y proyecto al que corresponden.

**Tabla I. Análisis realizados por tipo de muestras**

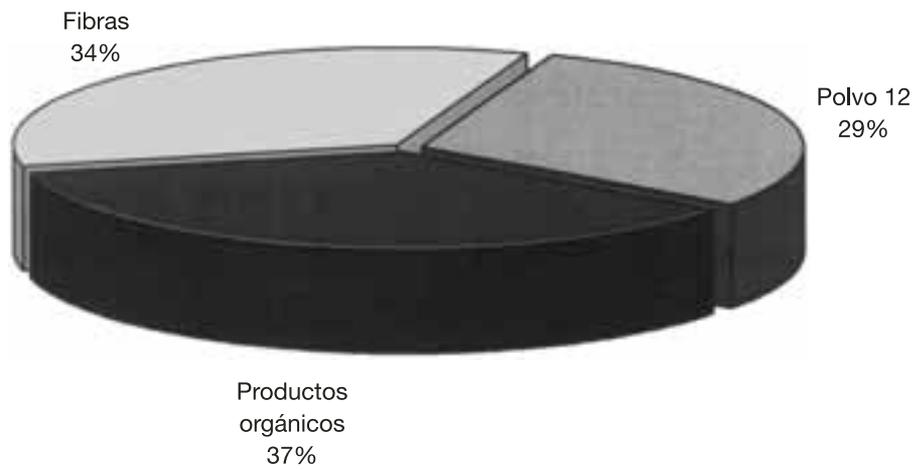
TIPO DE MUESTRA	MUESTRAS ANALIZADAS	TIPO DE CONTAMINANTE						
		Fib.	Polvo molesto	Prod. Org.	Gases	Metales	M.I.E.	Otros
Ambiental	72	29	12	31				
Materia Prima	2			2				
<b>N.º TOTAL DE MUESTRAS</b>	<b>74</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>33</b>				

**Tabla II. Análisis y Determinaciones realizadas por Técnicas Analíticas**

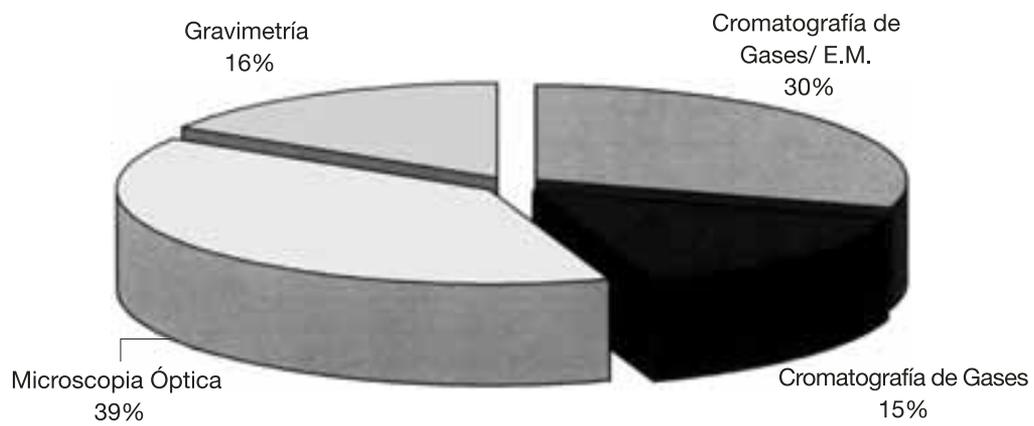
TIPO DE MUESTRAS		TÉCNICAS ANALÍTICAS							
		C.G. Masas	C.G.	A.A.	HPLC	UV-VIS	M.O.	GRAVI.	OTRAS
Ambiental	A	20	11				29	12	
	D	170	51				64	38	
Materia Prima	A	2							
	D	24							
TOTAL	A	<b>22</b>	<b>11</b>				<b>29</b>	<b>12</b>	
	D	<b>194</b>	<b>51</b>				<b>64</b>	<b>38</b>	

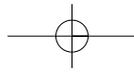


### DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE MUESTRAS

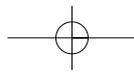
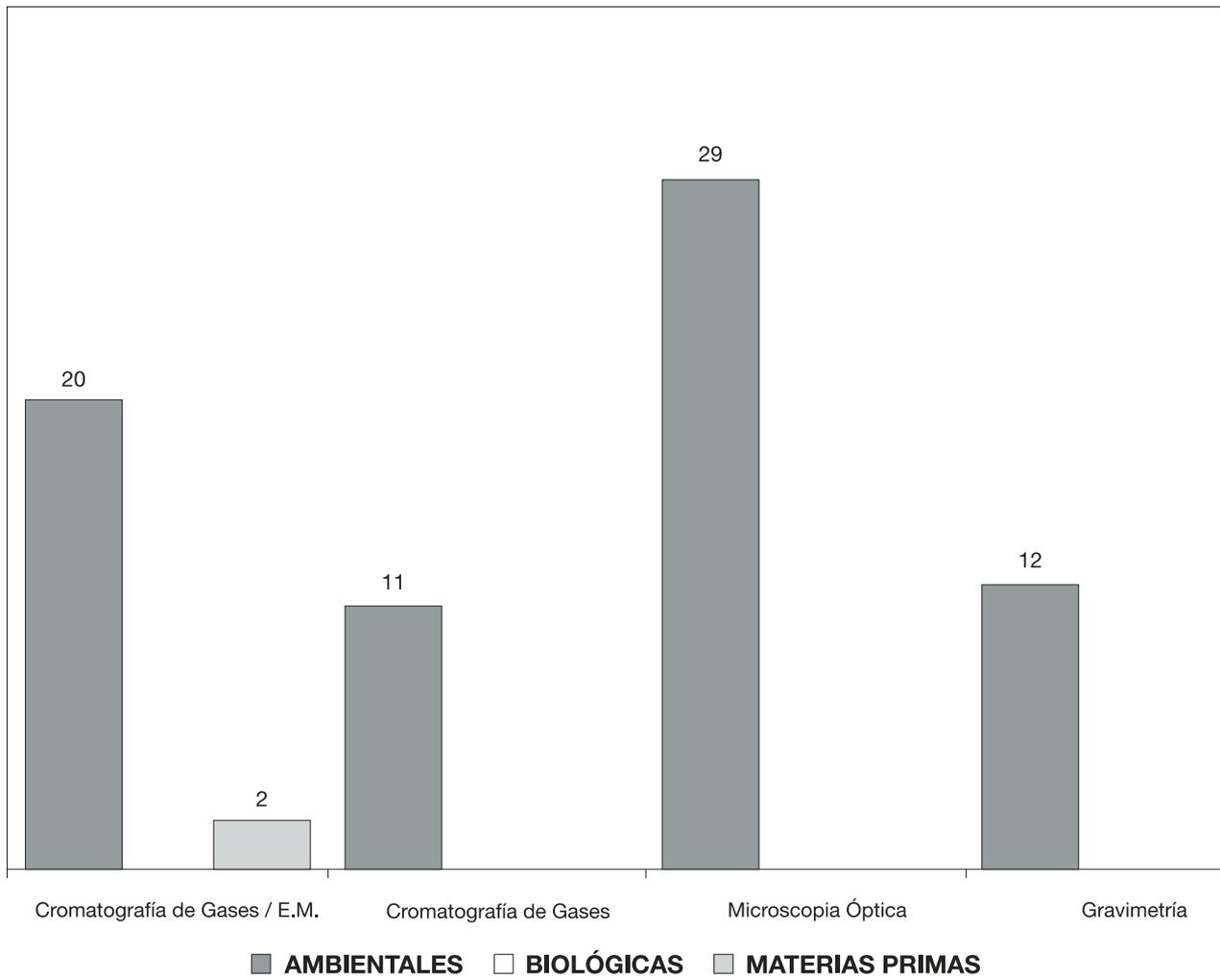


### DISTRIBUCIÓN POR TÉCNICAS INSTRUMENTALES



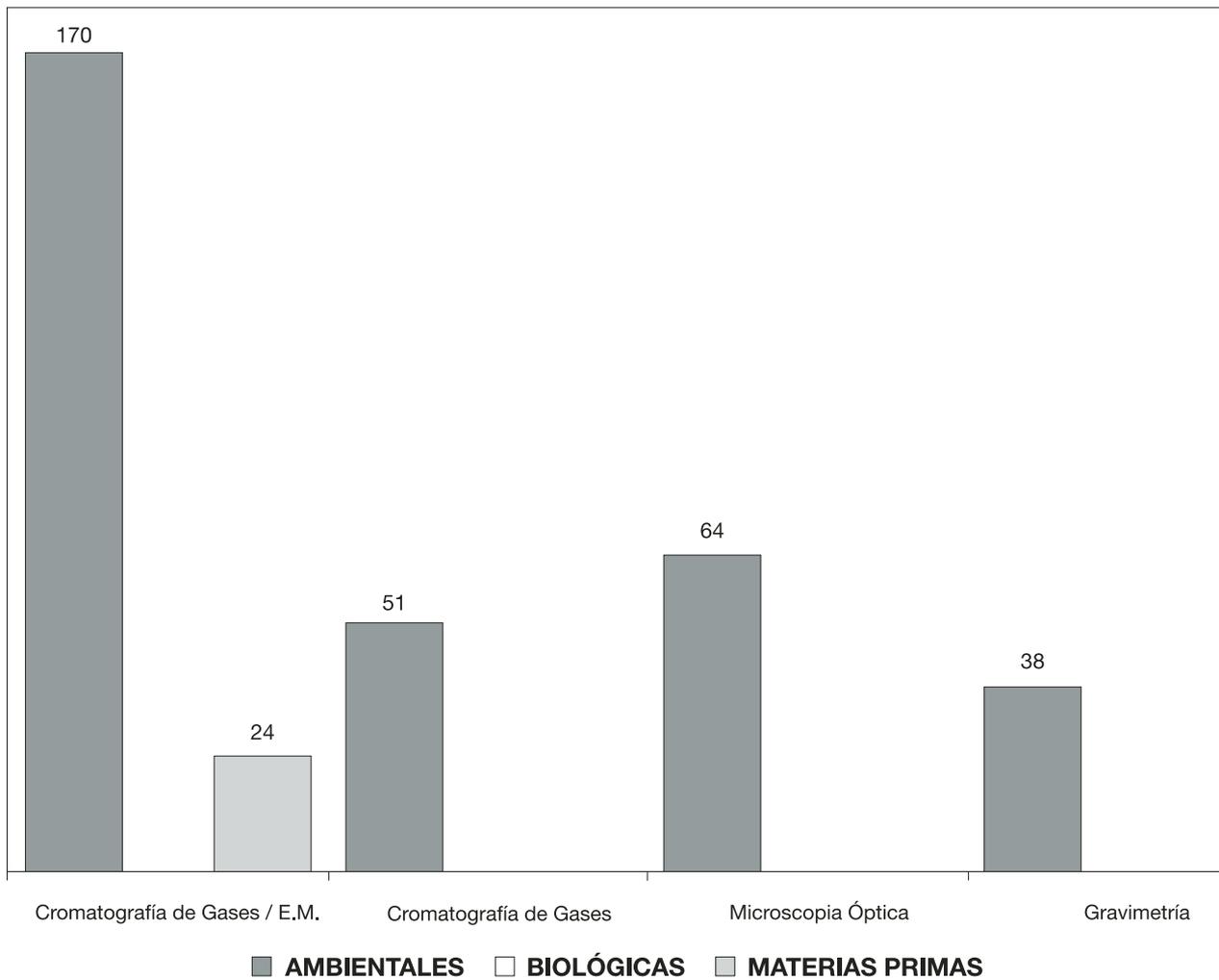


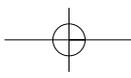
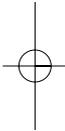
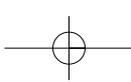
### DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS ANALIZADAS POR TIPO Y TÉCNICA INSTRUMENTAL





### DISTRIBUCIÓN DE DETERMINACIONES ANALÍTICAS POR TIPO DE MUESTRA Y TÉCNICA INSTRUMENTAL







## OBJETIVO 7

### 7. CONTROL, SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN, ENTIDADES FORMATIVAS Y AUDITORAS

#### **PROYECTO 701 F AUTORIZACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ENTIDADES FORMATIVAS**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La autorización de entidades formativas por la Autoridad Laboral, lleva consigo la necesidad de informar en el proceso de autorización, así como realizar un seguimiento que permita verificar el cumplimiento de las condiciones en que se basaron las autorizaciones para cada una de las acciones formativas realizadas, según lo especificado en los arts. 27 y 33 del Reglamento de los Servicios de Prevención y en los arts. 3, 6 y 9 de la O.M. de 27 junio de 1977.

Esta labor de inspección y control y seguimiento se considera de gran interés, puesto que permitirá garantizar el mantenimiento de los niveles de calidad inicialmente exigidos para el desarrollo de las actividades formativas.

##### **OBJETIVOS**

Realizar los informes preceptivos y verificar, por parte de los inspectores de seguridad e higiene, el cumplimiento de las condiciones de autorización dictadas por la Autoridad Laboral, proponiendo, en su caso, las medidas y plazo para la corrección de las desviaciones observadas.

##### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

A lo largo del año se han recibido un total de cinco solicitudes de entidades formativas para impartir formación de nivel superior, de las que se ha emitido el correspondiente informe.



## **PROYECTO 702 HI/EP ACREDITACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS Y ENTIDADES AUDITORAS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La acreditación de Servicios de Prevención Ajenos, así como la autorización de entidades que desempeñen las actividades de Auditoría, por la Autoridad Laboral, lleva consigo la necesidad de informar preceptivamente en el proceso de acreditación o autorización, así como realizar un seguimiento que permita verificar el cumplimiento de las condiciones en que se basaron las acreditaciones o autorizaciones, según lo especificado en los arts. 27 y 33 del Reglamento de los Servicios de Prevención y en los arts. 3, 6 y 9 de la O.M. de 27 junio de 1977.

Parte de estas actuaciones se llevan a cabo en colaboración con la Inspección de Trabajo, analizando las actuaciones realizadas por los Servicios de Prevención Ajenos. Esta labor de inspección y verificación se considera de gran interés, puesto que permitirá garantizar el mantenimiento de los niveles de calidad inicialmente exigidos para el desarrollo de las actividades preventivas.

### **OBJETIVOS**

#### **General:**

Realizar un seguimiento periódico de las actuaciones de los Servicios de Prevención Ajenos.

#### **Específicos:**

- Realizar los informes preceptivos y verificar, por parte de los inspectores de Seguridad e Higiene, el cumplimiento de las condiciones de acreditación y autorización dictadas por la Autoridad Laboral, proponiendo, en su caso, las medidas y plazo para la corrección de las desviaciones observadas.
- Recoger y procesar las informaciones relativas a las actividades y contrataciones de los Servicios de Prevención Ajenos.
- Realizar visitas conjuntas con la Inspección de Trabajo a los Servicios de Prevención Ajenos, recogiendo documentación de las actuaciones realizadas sobre un determinado número de empresas, para su análisis e informe técnico.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

#### **a) Actividades de seguimiento**

##### **Higiene Industrial e Investigación**

Se ha llevado a cabo la actividad de Verificación y Seguimiento de las Actuaciones de los Servicios de Prevención Ajenos y Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, realizando un total de 13 visitas conjuntamente con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Murcia, 3 de ellas eran M.A.T.E.P.S.S. De



las diez empresas de Servicios de Prevención Ajenos, nueve habían sido acreditadas por la Comunidad Autónoma de Murcia y una en otras comunidades.

La secuencia de tareas de esta actividad consistía en:

- 1) Visita al local de la empresa.
- 2) Verificación del Mantenimiento de las Condiciones de Acreditación.
- 3) Recogida de documentación realizada por el Servicio de Prevención.
- 4) Examen de la documentación recogida.
- 5) Realización de Informe Técnico acerca del Servicio de Prevención.

En cada Servicio de Prevención y de forma general se ha verificado el Mantenimiento de las Condiciones de Acreditación, contado con una ficha diseñada a tal efecto, y que analiza:

- Actividades preventivas realizadas.
- Técnicos de prevención.
- Evaluaciones de riesgos realizadas.
- Mediciones y medios materiales.
- Muestras y medios materiales.
- Formación impartida y medios formativos.
- Instalaciones disponibles.

La documentación examinada ha sido contemplada teniendo en cuenta las cuatro especialidades preventivas: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Medicina Laboral y Ergonomía y Psicología Aplicada. En dichas visitas se han analizado los expedientes de 81 empresas aportadas por los Servicios de Prevención visitados. Del total de la documentación examinada se ha revisado:

<b>ASPECTO PREVENTIVO ANALIZADO</b>	<b>Nº</b>
Evaluaciones de Riesgos	148
Planificaciones Preventivas	154
Contratos de Prestación de Servicios de Prevención de Riesgos Laborales	130
Evaluaciones Específicas de Riesgos Higiénicos	136
Informes de Accidentes de Trabajo	78
Informes de Enfermedades Profesionales	65



Los criterios básicos utilizados para la confección de los informes técnicos están fundamentados en: Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales; Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales; Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, sobre Reglamento de los Servicios de Prevención, y Resolución de 24 de abril de 2003, de la Consejería de Trabajo y Política Social.

Ante la necesidad de que los informes sean objetivos y uniformes, se han diseñado dos modelos de ficha-cuestionario, que posteriormente podrán ser tratados estadísticamente.

En la primera ficha-cuestionario, se han recogido datos referentes a los contratos, tales como:

- Duración de contratos.
- Especialidades contratadas.
- Alcance de las evaluaciones y reevaluaciones.
- Alcance de las planificaciones.
- Investigación de accidentes y enfermedades.
- Impartición de información y formación.
- Otras actividades preventivas contratadas.

En la segunda ficha-cuestionario se recogen aspectos sobre:

- Evaluación general de riesgos.
  - Datos generales y procedimiento de la evaluación.
  - Evaluación de riesgos por cada puesto de trabajo.
  - Evaluaciones específicas de riesgos higiénicos.
- Planificación de la actividad preventiva.
- Revisiones de la evaluación y planificación y controles periódicos.

A raíz de todas estas revisiones y comprobaciones se han emitido un total de 9 informes técnicos, poniendo de manifiesto las actuaciones llevadas a cabo por estos Servicios de Prevención Ajenos y Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.



### Ergonomía y Psicosociología Aplicada

Las actividades desarrolladas han consistido por un lado, en el análisis desde el punto de vista ergonómico y psicosocial, de la documentación recogida en 13 Servicios de Prevención Ajenos y relativa a Prevención de Riesgos Laborales, en concreto, evaluaciones de riesgos, planificaciones preventivas, estudios específicos e investigaciones de los daños para la salud y por otro en la elaboración de los informes técnicos correspondientes que posteriormente son remitidos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Los datos referentes a las documentaciones analizadas se indican en la tabla:

ASPECTO PREVENTIVO ANALIZADO	Nº
Evaluaciones de riesgos	136
Planificaciones preventivas	136
Estudios específicos	35
Investigaciones de daños para la salud	15
Informes técnicos	13

La revisión de las **evaluaciones de riesgos** incluía la recogida de los siguientes datos:

- Razón social de las empresas seleccionadas
- Nº de trabajadores expuestos
- Relación nominal de trabajadores
- Relación de tareas
- Descripción de tareas.

Y el análisis técnico de los siguientes tipos de riesgo:

#### a ) Riesgos Ergonómicos

- Uso de pantallas de visualización de datos
- Carga física en trabajos de oficina
- Carga mental en trabajos de oficina
- Carga física derivada de los movimientos repetitivos
- Carga física derivada de las posturas de trabajo
- Carga física derivada de la manipulación manual de cargas
- Condiciones ambientales (desde el punto de vista del confort).



#### b) Riesgos Psicosociales

La revisión de las planificaciones preventivas se centraba en los siguientes aspectos:

- Tipo de medidas preventivas recomendadas
- Inclusión de medidas en la planificación

La revisión de los estudios específicos incluía aspectos como:

- Puestos de trabajo y factores de riesgo analizados
- Recogida de datos
- Metodología empleada y adecuación de la misma
- Resultados.

El análisis de las investigaciones de los daños para la salud se centraba en:

- Puesto de trabajo y descripción de las tareas
- Recogida de datos
- Valoración ergonómica del puesto
- Causas y conclusiones
- Medidas preventivas.

#### ***b) Actividades de acreditación***

Otra actividad englobada en este proyecto es la acreditación de Servicios de Prevención. Durante el año 2005, se han realizado 4 informes. Uno de los cuales ha sido un informe definitivo favorable a una nueva entidad y tres sobre ampliaciones a nivel nacional.

A lo largo de todo el año se han actualizado mensualmente las bases de datos de los Servicios de Prevención Ajenos con altas y bajas de empresas concertadas y técnicos.

También se solicitaron las memorias anuales de las actividades preventivas realizadas por los Servicios de Prevención propios, ajenos y mancomunados, manteniendo reuniones con los mismos para dar a conocer el resumen global de las actividades llevadas a cabo por los mismos durante 2004.

## **PROYECTO 701 MD EVALUACIÓN Y CONTROL DE LAS ACTUACIONES DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN SOBRE LA VIGILANCIA DE LA SALUD EN LAS EMPRESAS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La ingente normativa de Prevención de Riesgos Laborales publicada en los últimos años, hace necesario por parte de este Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la



Región de Murcia, constituir un programa de seguimiento de la implantación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en los Servicios de Prevención de esta Región. Así como, reforzar la información, divulgación y formación de los Servicios de Prevención, para así lograr una cultura preventiva cada vez más desarrollada.

Dentro de estas actuaciones se enmarcan las realizadas en colaboración con la Inspección de Trabajo dentro del plan que se lleva a cabo en los Servicios de Prevención Ajenos, en los aspectos referidos a la vigilancia de la salud.

## OBJETIVOS

### Generales:

Evaluación y control de las actuaciones sobre vigilancia de la salud realizadas en las empresas.

### Específicos:

- Estudio estadístico de la memoria y de la programación anual de los Servicios de Prevención.
- Seguimiento de la actualización del personal sanitario con competencia en salud laboral, así como, de las condiciones de las instalaciones sanitarias de los Servicios de Prevención.
- Registro de la información y asesoramiento a los Servicios de Prevención sobre exposición a riesgos laborales sin reglamentación específica y seguimiento de los Protocolos Específicos aplicados.
- Seguimiento de las Evaluaciones de la Salud de los trabajadores realizados en las empresas por estos Servicios.
- Seguimiento de las medidas preventivas adoptadas tras la evaluación de la vigilancia de la salud y de las condiciones de trabajo encaminadas a mejorar el ambiente de trabajo.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Colaborando con la Inspección Territorial de Trabajo de Murcia, durante el año 2005, se han evaluado las actuaciones realizadas por 10 Servicios de Prevención Ajenos en el ámbito de la Vigilancia de la Salud Laboral.

En las evaluaciones se han tenido en cuenta los siguientes apartados:

- Instalaciones sanitarias y equipos clínicos.
- Dotación de recursos humanos: ratio de médicos del trabajo y/o empresa y ratio de enfermeros de empresa.



- Características del contrato de prestación de vigilancia de salud laboral.
- Cumplimiento de la vigilancia de salud laboral (aplicación de protocolos específicos, estudios epidemiológicos derivados de los exámenes de salud, memoria anual de salud laboral, etc.).
- Estudio de una selección de diez empresas concertadas en salud laboral con los Servicios de Prevención Ajenos evaluados.

De las evaluaciones realizadas, en cada uno de los Servicios de Prevención visitados, se emitió un informe a la Inspección de Trabajo y a la Autoridad Sanitaria. Cuando se haya completado la evaluación de todos los Servicios de Prevención Ajenos, se realizará un análisis global de los resultados obtenidos.

## **PROYECTO 702 S/H/M/E AUDITORÍA DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN PROPIOS DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales a las Administraciones Públicas lleva consigo la puesta en funcionamiento de los Servicios de Prevención Propios que gestionen las actuaciones preventivas con las exigencias y peculiaridades que el reglamento de los Servicios de Prevención establece.

Las actividades preventivas de estos Servicios de Prevención han de someterse a una auditoría externa en los términos que el mencionado reglamento establece.

Entre las funciones que la ley de creación del Instituto establece, figura la realización de auditorías a los Servicios de Prevención de la Administración Regional.

### **OBJETIVOS**

Realizar el control periódico mediante auditorías o evaluaciones de los sistemas de prevención de la Administración Autonómica.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se han requerido y analizado las memorias de las actividades realizadas por los distintos servicios de prevención propios de la Comunidad Autónoma, dentro del programa general que se lleva a cabo en relación con la verificación de las actuaciones llevadas a cabo por los Servicios de Prevención.



## OBJETIVO 8

### **8. FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN**

#### **PROYECTO 801 S/H/M/E/F JORNADAS TÉCNICAS DE ACTUALIZACIÓN Y DIVULGACIÓN**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La constante evolución de las actividades industriales y la renovación de los procesos tecnológicos hace precisa una actualización permanente de los conocimientos aplicables a la prevención de riesgos laborales, con objeto de adecuar los mismos al progreso científico y tecnológico. Por otro lado también es necesario divulgar las metodologías preventivas a nivel general y más concretamente los resultados obtenidos a partir de los proyectos de investigación aplicada y estudios sectoriales.

##### **OBJETIVOS**

El objetivo de este proyecto es la programación de jornadas técnicas de actualización de conocimientos así como de divulgación general y específica.

##### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

El Servicio de Higiene Industrial y Salud Laboral organizó una Jornada de presentación del Protocolo de Investigación de Enfermedades Profesionales y su aplicación informática, dirigido a técnicos de prevención y médicos del trabajo.

Lugar: Consejería de Trabajo y Política Social.

Fecha: 25 de enero de 2005.

##### **Higiene Industrial e Investigación**

Se han organizado y desarrollado las siguientes actividades:

- Jornada Técnica sobre «El análisis químico aplicado a la Higiene Industrial».

Lugar: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

Fecha: 3 marzo 2005.



Ponentes: D<sup>a</sup> Celia Prado Burguete, D. Fulgencio García García, D. J. Francisco Periago Jiménez.

- Jornada Técnica sobre «El ruido: nueva normativa europea y ejemplos de buenas prácticas».

Lugar: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

Fecha: 25 octubre 2005.

Ponentes: D. Gabriel Pérez López, D. Ernesto Bailo Xerri, D. Juan Antonio García Clemente.

Mesa redonda: D. J. Francisco Periago Jiménez (moderador), D<sup>a</sup> María José Berenguer García, D. Pedro Guerrero Rubio, D. Diego Guil Espina.

### **Seguridad y Formación**

Se han organizado y desarrollado las siguientes actividades:

- Jornada Técnica sobre «Condiciones de seguridad en andamios tubulares».

Lugar: Centro de Formación San Nicolás de La Unión.

Fecha: 14 de enero de 2005.

Ponentes: D. Francisco Moreno García, D. Antonio Morente Sánchez.

- Jornada Técnica sobre «Protecciones colectivas durante la ejecución de forjados».

Fecha: 29 de abril de 2005.

Ponentes: D. Francisco Moreno García, D. Rafael López García, D. José Antonio García Haro.

- Jornada Técnica sobre «La Nueva Norma UNE-EN 13374 de Sistemas Provisionales de Protección de Borde. Ejemplos de Aplicación de Nuevas Barandillas en Edificación y Obra Civil».

Fecha: 3 de noviembre de 2005.

Ponentes: D. Gustavo Arcenegui Parreño, D. Rafael López García, D. Diego Martínez Rafecas, D. José Antonio García Haro, D. Fernando Corta Sáiz, D. Alberto Martín Recio.



## **PROYECTO 802 S/H/M/E/F CURSOS Y SEMINARIOS FORMATIVOS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La necesidad del conocimiento de los riesgos existentes en las distintas actividades y de las técnicas de prevención a adoptar en cada caso, así como la de profundización en las técnicas preventivas, hacen necesaria la programación de actividades formativas encaminadas a este fin.

### **OBJETIVOS**

Formar a técnicos de prevención, delegados de prevención, empresarios, profesionales liberales, etc., en materias específicas relacionadas con la prevención de riesgos laborales.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

En el Servicio de Higiene Industrial y Salud Laboral se han organizado y desarrollado las siguientes actividades formativas:

#### **Higiene Industrial e Investigación**

- Seminario sobre «Estrategia de muestreo para la evaluación del riesgo por exposición a contaminantes químicos».

Lugar : Instituto de Seguridad y Salud Laboral. 5 mayo 2005.

Duración: 5 horas.

Nº de asistentes: 30.

Ponente: D. Fulgencio S. García García.

- Seminario sobre «Estrategia de muestreo para la evaluación del riesgo por exposición a contaminantes químicos».

Lugar: Instituto de Seguridad y Salud Laboral. 29 mayo 2005.

Duración: 5 horas.

Nº de asistentes: 28.

Ponente: D. Fulgencio S. García García.

- Seminario sobre «Evaluación del ruido en el medio laboral».

Lugar: Instituto de Seguridad y Salud Laboral. 27 octubre 2005.

Duración: 5 horas.



Nº de asistentes: 30.

Ponente: D. Gabriel Pérez López.

Participación de D<sup>a</sup> Celia Prado Burguete, D. Gabriel Pérez López, D. Ginés Sánchez Marín y D. J. Francisco Periago Jiménez en el «Curso de Enfermería de Empresa», organizado por la Consejería de Sanidad.

### **Ergonomía y Psicosociología Aplicada**

Participación de M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva Río en el «Curso de Enfermería de Empresa», organizado por la Consejería de Sanidad.

### **Seguridad y Formación**

- Seminario sobre «Riesgos Eléctricos y su Prevención», dirigido a Inspectores de Trabajo y Seguridad Social.

Lugar : Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Duración: 4 horas.

Nº de asistentes: 13.

Ponentes: D. Mariano Tur Torres y D. Justo Botella Ferrández.

- Organización e impartición de 24 cursos básicos de prevención de riesgos laborales para distintos sectores en Institutos de Enseñanza Secundaria.

Horas lectivas totales: 650.

Nº de alumnos: 628.

Profesores: D. José A. Navarro López y D. Fernando de la Hera Oca.

Participación de D. Antonio Morente Sánchez en el curso de «Enfermería de Empresa» organizado por la Consejería de Sanidad.

## **PROYECTO 803 S/H/M/E/F EDICIÓN DE MONOGRAFÍAS TÉCNICAS, LEGISLATIVAS Y DIVULGATIVAS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La publicación de normas y reglamentos legislativos, así como la necesidad de disponer de documentos que recojan aspectos técnicos o divulgativos relacionados con la pre-



vención de riesgos laborales justifican la continuación de las tres líneas editoriales que ya se venían desarrollando con anterioridad.

## OBJETIVOS

El objetivo de este programa es la preparación, edición y distribución de monografías técnicas, legislativas y divulgativas relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Entre las actividades programadas están las siguientes:

### Monografías Técnicas

En el servicio de Higiene Industrial y salud Laboral se han elaborado las siguientes monografías técnicas durante 2005:

### Higiene Industrial e Investigación

Durante el presente año se ha finalizado la siguiente monografía técnica:

#### \* «Comparación de las condiciones térmicas de dos tipos de invernaderos»

Autores: Félix Talavera Martínez, Lourdes García Sánchez.

Extensión de la monografía: 95 páginas.

Diciembre de 2005.

**Resumen:** El objetivo este estudio, que es continuación de los realizados anteriormente, además de abundar en tener una mayor cantidad de registros de temperaturas que confirmaran las conclusiones obtenidas en otros trabajos, es realizar la comparación de los invernaderos multicapilla con los multitúnel, a fin de averiguar el comportamiento de ambos frente al calor.

Los invernaderos objeto de este estudio, han sido elegidos por sus características técnicas y ubicación geográfica. Se encuentran uno junto a otro, a una distancia de separación de 12 m. Las características de los mismos son las siguientes:

#### **Invernadero multicapilla:**

- Superficie: 13.218 m<sup>2</sup>.
- Altura máxima: 4.5 m.
- Plástico: térmico de solplast de 800 galgas.
- Orientación: norte-oeste.

**Invernadero multitúnel:**

- Superficie: 13.682 m<sup>2</sup>.
- Altura máxima: 5.5 m.
- Plástico: térmico de solplast de 800 galgas.
- Orientación: norte-oeste.

Los registros de temperaturas se iniciaron en julio de 2003 y finalizaron en julio de 2004, disponiendo por tanto de temperaturas en un año completo.

Se instalaron tres conjuntos de termómetros, uno en el centro de un invernadero multicapilla y otro en el centro de un invernadero multitúnel a 1,10 m. de altura ambos, y el tercero en el invernadero multitúnel a unos 50 cm. del suelo.

De los resultados obtenidos y del tratamiento estadístico de los mismos se pueden deducir las siguientes conclusiones:

En los invernaderos tipo multitúnel las ocasiones en las que se producen situaciones de estrés térmico es inferior en número a las de los invernaderos multicapilla, (153 para el multitúnel por 203 para el multicapilla para un valor de referencia de 28 °C). Siempre que existen diferencias estadísticamente significativas, el tipo de invernadero que presenta valores del Índice WBGT más elevados es el multicapilla.

Todo equipo de trabajo que opere en un invernadero, es conveniente que vaya provisto de un psicrómetro.

El capataz que dirija el equipo de trabajo debe de estar perfectamente aleccionado por el Servicio de Prevención.

Para trabajadores aclimatados con un gasto metabólico entre 130 y 200 w/m<sup>2</sup>. la temperatura húmeda natural nos puede servir de orientación. Así para T<sub>nw</sub> inferior a 24 °C, no hay riesgo, para T<sub>nw</sub> superior a 27 °C, siempre hay riesgo, entre ambas temperaturas existe incertidumbre, aumentando la probabilidad del riesgo cuando la lectura se haga más próxima a las horas del máximo calor.

Para trabajadores aclimatados con un consumo metabólico entre 200 y 260 w/m<sup>2</sup>. la temperatura húmeda natural nos puede servir de orientación, así para T<sub>nw</sub> inferior a 21 °C, no hay riesgo, para T<sub>nw</sub> superior a 24 °C, siempre hay riesgo, entre ambas temperaturas existe incertidumbre, aumentando la probabilidad del riesgo cuando la lectura se haga más próxima a las horas de máximo calor.

Estas dos afirmaciones últimas no pueden ser consideradas como reglas exactas, ya que la misma Norma UNE-EN 27243:1993 refiere para el Índice WBGT que «casi todos los



individuos pueden estar habitualmente expuestos sin ningún efecto nocivo para la salud», por ello los trabajadores deben de estar debidamente formados, y en especial el capataz, conociendo perfectamente los síntomas de trastornos relacionados con el calor, y con unas instrucciones concretas de lo que debe hacer en caso de que se produzcan.

Los valores obtenidos del Índice WBGT con las temperaturas registradas en los invernaderos multitúnel a dos alturas (50 cm y 1,10 m) no presentan diferencias estadísticamente significativas.

### **Ergonomía y Psicología Aplicada**

Durante el presente año se han finalizado las siguientes monografías técnicas:

- **«Valoración de las fuentes de estrés laboral en personal docente»**

Autoras: M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva Río, Inmaculada Jiménez Sánchez, Josefa Durán Iniesta y Lourdes García Sánchez.

Extensión de la monografía: 65 páginas.

Diciembre de 2005.

**Resumen:** El colectivo de la enseñanza constituye uno de los grupos profesionales más afectado por trastornos emocionales como son la depresión, la fatiga psíquica y el estrés, siendo este último la segunda causa más frecuente de baja laboral entre el profesorado. En este trabajo se presentarán los resultados obtenidos en el proyecto de investigación «Valoración de las fuentes de estrés en personal docente» y en el cual se analizó la incidencia del estrés y el burnout, concebido como una forma de estrés crónico, en el profesorado de la Región de Murcia en dos períodos: al inicio del curso escolar y al final del mismo, con objeto de comprobar la existencia de diferencias significativas en los niveles de estos riesgos psicosociales, entre ambos períodos. Se enviaron 704 cuestionarios en cada período, obteniéndose una respuesta de 387 cuestionarios válidos en el primer período y 299 en el segundo. La batería de cuestionarios de valoración seleccionada estaba compuesta por el cuestionario de burnout en el profesorado-revisado (CBP-R) de B. Moreno, que se presenta como una herramienta eficaz para recoger información relativa a las fuentes de estrés propias de la organización y del contexto laboral donde el profesor desempeña su trabajo. Este cuestionario contempla variables antecedentes del burnout y las dimensiones específicas del síndrome: la despersonalización, el agotamiento emocional y la falta de realización personal, el cuestionario de satisfacción S10/12 de Meliá y Peiró, que analiza el nivel de satisfacción en torno a tres bloques: supervisión, ambiente físico y prestaciones recibidas y el test de salud total de Langner-Amiel, que es un indicador del nivel de salud y nos indica la existencia de sintomatología psicósomática relacionada con el estrés. Por otro lado, en la batería de cuestionarios del segundo período se añadió la escala de valoración de «doble presencia» (necesidad de sincronizar las exigencias laborales con las tareas domésticas) del método de evaluación de riesgos psicosociales del ISTAS-21 como factor psicosocial adicional.



Las conclusiones más destacables del análisis de los datos obtenidos fueron:

En el período de inicio del curso las puntuaciones más altas son las obtenidas en estrés de Rol y dentro de los componentes del burnout, el agotamiento emocional y falta de realización y en el período del final del curso, el que presenta mayor puntuación es el agotamiento emocional.

En ambos períodos aparece la falta de reconocimiento profesional como la variable antecedente del burnout que más afecta a los docentes.

En ambos períodos la población se encuentra bastante satisfecha con la supervisión y se obtiene una puntuación intermedia en alteraciones psicósomáticas asociadas al estrés.

Teniendo en cuenta la hipótesis de partida del proyecto, es decir, que los niveles de estrés y burnout aumentaban entre el comienzo y el final del curso, se realizó un análisis comparativo de los dos períodos, resultando que el nivel de despersonalización sentido por los docentes ha aumentado significativamente entre el primer período y el segundo. Esta diferencia se manifiesta sobre todo en los docentes que imparten enseñanzas artísticas, de escuela oficial de idiomas, religión (0,41); docentes sin pareja (0,37); docentes sin hijos (0,28); docentes que no han sufrido baja por problemas emocionales (0,28); en las mujeres (0,15); en los que tardan hasta 30 minutos en llegar a su trabajo (0,13) y en los que trabajan en centros no calificados como de difícil desempeño (0,13). El resto de las variables no han aumentado en general aunque algunas de ellas sí que sufren cambios significativos para determinadas características sociodemográficas. Así, agotamiento emocional y burnout aumentan para el grupo de docentes sin pareja habitual, la satisfacción con el ambiente físico disminuye para los docentes de secundaria y aumenta en los de otras especialidades educativas y los de centros de difícil desempeño, y la satisfacción con las prestaciones recibidas disminuye en aquellos docentes que trabajan en zonas periurbanas.

- **«Análisis de la siniestralidad laboral derivada de la carga física»**

– Autoras: Rosario Verdú Nicolás y M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva Río.

Extensión de la monografía: 50 páginas.

Junio de 2005.

**Resumen:** Se realiza un análisis general de los datos de la siniestralidad laboral derivada de la carga física de trabajo, es decir, las enfermedades profesionales diagnosticadas como trastornos músculo-esqueléticos (TME's) y los accidentes de trabajo por sobreesfuerzo, producidos en el período 1998 a 2004. Los resultados obtenidos indican que la incidencia de las enfermedades sufrió un aumento progresivo hasta 2001 y a partir de este año se produce un descenso en la misma; en cuanto a los accidentes el incremento se prolonga hasta el 2000, descendiendo en los años siguientes. Por otro lado se analizan de forma más exhaustiva los datos globales del año 2004.



- **«Análisis de tareas de manipulación manual de cargas en el sector industrial»**  
– Autoras: M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva Río y Rosario Verdú Nicolás.

Extensión de la monografía: 12 páginas.

Septiembre de 2005.

**Resumen:** Las tareas de manipulación manual de cargas son responsables de un elevado porcentaje de los accidentes de trabajo producidos por sobreesfuerzo y éstos a su vez representan, aproximadamente, el 25% del total de accidentes laborales en jornada de trabajo. En la presente monografía se presentan los resultados del análisis que sobre el tratamiento de este tipo de tareas se realizaba en 32 empresas del sector Industrial.

Del análisis de los datos recogidos, destacan las siguientes conclusiones:

- El tipo de tarea realizado con más frecuencia fue el levantamiento/colocación de cargas, seguida del transporte y el empuje; en ninguna empresa se realizaban tareas de tracción de cargas.
- Los trabajadores que realizaban estas tareas eran, mayoritariamente, hombres mayores de 18 años. Sólo en las industrias cárnicas analizadas se producían manipulaciones por parte de mujeres.
- Los pesos manipulados de forma manual por un solo trabajador varían entre 3 y 30 kg. y los manipulados entre dos trabajadores, entre 15 y 70 kg. En ambos casos se dan situaciones de riesgo por manipulación de pesos superiores a los 25 kg. establecidos en la Guía Técnica de Manipulación Manual de Cargas si bien este extremo no se reflejaba en las evaluaciones del riesgo puesto que en un porcentaje elevado de las evaluaciones la valoración del riesgo fue de moderado o tolerable; sólo en aquéllas en las que se utilizó una metodología de evaluación específica (el 9,3% de las empresas), se obtuvieron niveles de riesgo más elevados.
- En cuanto a las actividades preventivas con relación al riesgo derivado de las tareas de manipulación manual de cargas, destaca que el 12,5% de las empresas no habían evaluado este riesgo, en el 28,5% de las evaluaciones no se recomendó ninguna medida preventiva y en el 60% no se planificaron las medidas recomendadas.

Se ha estado trabajando en la elaboración de la siguiente:

- **«Capacidad de comunicación asertiva y mobbing»**  
– Autoras: Josefa Durán Iniesta, Lourdes García Sánchez y M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva Río.

**Resumen:** La existencia de niveles nocivos de factores psicosociales en una organización tiene como consecuencia la aparición de los denominados riesgos emergentes, los cuales incluyen el estrés laboral, el burnout o síndrome del quemado y el mobbing o acoso psicológico.



La paternidad del término mobbing se atribuye a Leyman, quien lo empleó para designar «aquella situación en la que una o varias personas ejercen una violencia psicológica extrema, de forma sistemática y recurrente, durante un largo período de tiempo, sobre otra persona en el puesto de trabajo».

Entre los factores de personalidad que pueden influir en la capacidad para relacionarse con el entorno laboral están las habilidades sociales, concretamente la asertividad, que podemos definir como la habilidad que nos permite expresar sentimientos y opiniones, ya sean éstos contrarios o no al interlocutor, en el momento oportuno, de la forma más adecuada, respetando los derechos de los demás.

Hasta la fecha son pocos los estudios realizados en los que se investigue acerca de relaciones causales entre los factores que determinan las conductas de acoso psicológico. Este estudio se centra en el peso de la asertividad en el comportamiento de los sujetos en una organización laboral, habiendo elegido la perspectiva de la relación que podría darse entre la capacidad de comunicación asertiva y la posibilidad de ser víctima de conductas de acoso moral en el trabajo por parte de superiores, subordinados o compañeros de trabajo.

La población estudiada fue el personal de la Consejería de Trabajo y Política Social de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Se entregaron 363 cuestionarios, se recogieron 94 y fueron válidos 92. Se aplicaron el Test de RATHUS para medir la asertividad y la Escala Cisneros de PIÑUEL para medir conductas de acoso laboral.

Las conclusiones más destacables del análisis de los datos fueron:

- Los resultados obtenidos en este trabajo indican que si se ampliase el número de sujetos participantes en el estudio, se podrían obtener resultados más concluyentes, si bien se observa la existencia de algún tipo de relación entre las variables estudiadas pudiendo afirmar que existe una correlación significativa entre la puntuación obtenida en asertividad y sufrir alguna conducta de acoso.
- Esta correlación es positiva, lo que indica que las personas que puntúan más alto en asertividad son las que afirman ser víctimas de conductas de acoso moral en el trabajo.
- Los trabajadores que obtienen mayor puntuación en asertividad son los que tienen más probabilidad de sufrir conductas de acoso relacionadas con limitar la comunicación y el contacto social y desprestigiar a nivel profesional e impedir la promoción.

### ***Monografías divulgativas***

#### ***Folletos***



## **Ergonomía y Psicología Aplicada**

Se ha elaborado el folleto:

- **«Acoso psicológico en el trabajo (Mobbing)»**. En este folleto se indica qué se entiende por acoso psicológico en el trabajo, cómo se manifiesta en la empresa, qué consecuencias tiene para el trabajador y la organización, cómo se puede prevenir y qué puede hacer el trabajador que cree estar siendo víctima de mobbing.

## **Higiene Industrial e Investigación**

- **«Análisis de muestras de Higiene Industrial»**. En este folleto se detallan los diferentes tipos de análisis que se pueden realizar en los Laboratorios de Higiene Industrial del ISSL.

## **Seguridad y Formación**

- **«Derechos y deberes de los trabajadores»**. Folleto en cinco idiomas donde se detallan los derechos y deberes de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.
- **«Medidas de prevención en el sector de la construcción»**. Folleto en cinco idiomas donde se detallan de las principales medidas de prevención a adoptar en este sector.
- **«Medidas de prevención en el sector agrícola»**. Folleto en cinco idiomas donde se detallan de las principales medidas de prevención a adoptar en este sector.

## **PROYECTO 804 F EDICIÓN DE MATERIAL DIVULGATIVO**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La divulgación de la prevención constituye una herramienta fundamental en la creación de una conciencia preventiva, y en el mantenimiento del nivel de atención hacia los temas relacionados con la prevención de riesgos laborales y las medidas de prevención.

### **OBJETIVOS**

Hacer llegar al mayor número posible de personas instrucciones y mensajes relacionados con la prevención de riesgos laborales.

Ayudar a un cambio de actitud ante los riesgos derivados del trabajo y la prevención de riesgos laborales.



## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

- Impresión de 1.000 calendarios del año 2006 de 50x70 y distribución a empresas y organizaciones empresariales y sindicales.
- Edición de 5.000 CD con el contenido actualizado a 2004 de todas las publicaciones del Instituto.
- Edición de 5.000 hojas divulgativas tamaño A/4 sobre «Estructuras de protección para tractores agrícolas».
- Edición de 5.000 hojas divulgativas tamaño A/4 sobre «Protección para ejes de transmisión cardan de toma de fuerza de tractores».
- Edición de 5.000 trípticos sobre «Prestación de servicios analíticos por el laboratorio de higiene industrial de este Instituto».
- Edición de 3.000 trípticos sobre acoso psicológico en el trabajo. «Mobbing».
- Edición de 500 ejemplares del documento divulgativo nº 5 «Estadísticas de siniestralidad laboral de la Región de Murcia».
- Edición de 500 ejemplares de la memoria de actividades de 2004.
- Edición de 500 ejemplares del plan de actividades de 2005.
- Reimpresión de 2.000 carteles tamaño A/3 de «La etiqueta fuente de información» en árabe y español.
- Edición de 15 ploter de 70x100 de seguridad en agricultura y estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales.
- Edición de 15.000 ejemplares (5.000 de cada modelo) en cinco idiomas sobre prevención de riesgos: Derechos y deberes de los trabajadores, construcción y agricultura. Edición realizada en colaboración con el Ministerio de Trabajo, Fundación Laboral de la Construcción y Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos-Iniciativa Rural.

Por el servicio de préstamo de videos se han atendido 209 solicitudes de vídeos sobre prevención de riesgos laborales para su utilización en cursos y otras actividades formativas.

Se ha continuado con el mantenimiento y actualización de la página «web» del Instituto.

Asimismo se ha participado con un «stand» exclusivo para la Región de Murcia en la III Muestra Nacional LABORALIA celebrada en Valencia.



## **PROYECTO 805 F CAMPAÑAS DIVULGATIVAS**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La realización de campañas divulgativas en los medios de comunicación social, es una actividad que se viene haciendo por el Instituto en los años anteriores y que ha dado un buen resultado a la hora de concienciar a los agentes sociales, empresarios y trabajadores, y a la sociedad en general acerca de la necesidad de extremar al máximo la prevención de riesgos laborales en el ámbito del trabajo. Estas campañas tendrán dos vertientes diferenciadas, una más general, tendente a la difusión de la cultura de la prevención laboral; y otra más específica, enfocada a aquellos sectores de actividad con mayores tasas de siniestralidad.

Dentro de estas campañas se recogerá igualmente la campaña sobre el Plan Objetivo Cero Accidentes Laborales en la Región de Murcia.

### **OBJETIVOS**

- Difundir la cultura de la prevención laboral.
- Fomentar la participación en la prevención laboral de los trabajadores y de sus órganos de representación.
- Difundir las obligaciones y derechos de las partes, empresarios y trabajadores en materia preventiva.
- Fomentar las prácticas preventivas en el ámbito del trabajo.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Las campañas de divulgación en prensa, radio y televisión se han centrado en el proyecto «Objetivo Cero Accidentes Laborales», editándose 3.500 ejemplares de calendarios, pegatinas, sellos de adhesión, etc. para su envío a las empresas adheridas al citado Plan. Asimismo se han realizado las siguientes campañas publicitarias:

- Emisión en 12 localidades de la Región de un anuncio sobre dicho objetivo cero, de junio a noviembre, con un total de 180 pases en cada una de ellas.
- Emisión en TV Murciana, de 15 de abril a 30 de junio y de 1 de septiembre a 15 de diciembre, de un anuncio en pases de lunes a viernes.
- Cuñas radiofónicas de 20 segundos en las desconexiones regionales de las cadenas SER, COPE y Onda Cero, con un total de 2 pases diarios durante 44 días en cada una de ellas.
- Emisión de 8 cuñas radiofónicas diarias, durante todo el año, junto a los informativos horarios de Onda Regional.



- Campaña de publicidad consistente en inserción de carteles traseros y laterales en ocho autobuses urbanos de Murcia, tipo «rayo» y «midi», durante los meses de septiembre, octubre y noviembre.

## PROYECTO 806 S/H/M/E/F ATENCIÓN A CONSULTAS

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

La entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y sus reglamentos de desarrollo, así como del resto de la legislación existente relacionada con la prevención de riesgos laborales, ha supuesto un incremento muy importante en el número de consultas planteadas ante los técnicos de este Instituto, por lo que se hace necesario establecer un mecanismo que permita facilitar una respuesta rápida a las dudas que dicha legislación o su aplicación puedan plantear prescindiendo, siempre que ello sea posible, de trámites burocráticos.

### OBJETIVOS

Facilitar a los interesados una información rápida sobre temas puntuales relacionados con la prevención de riesgos laborales.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

#### Higiene Industrial

Se han atendido un total de 140 consultas, distribuidas de la siguiente manera:

TEMA	Nº	ORIGEN	Nº	MEDIO	Nº
Higiene Industrial	140	Servicio Prevención	118	Telefónico	108
		Personal Técnico	22	Presencial	32
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>		<b>140</b>		<b>140</b>

#### Ergonomía y Psicología Aplicada

Se han atendido un total de 96 consultas, distribuidas de la siguiente manera:

TEMA	Nº	ORIGEN	Nº	MEDIO	Nº
Ergonomía	59	Servicio Prevención	80	Telefónico	72
Psicología	35	Organización Sindical	7	Presencial	22
Legislación	2	Organización Empresarial	3	Escrito	3
		Otros	6		
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>		<b>96</b>		<b>96</b>



Las consultas señaladas dieron lugar a la elaboración de 3 informes.

### Medicina y Epidemiología Laboral

Se han atendido un total de 101 consultas, distribuidas de la siguiente manera:

TEMA	Nº	ORIGEN
Salud Laboral	25	Servicios de Prevención
Salud Laboral	70	Empresas
Legislación	6	Servicios de Prevención y Empresas
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	

De estas consultas el 85% han sido telefónicas y el 15% restantes presenciales.

### Seguridad y Formación

Se han atendido un total de 496 consultas distribuidas de la siguiente manera:

TEMA	Nº	ORIGEN	Nº	MEDIO	Nº
Legislación	258	Empresa	281	Telefónico	364
Seguridad	88	Servicio de Prevención	111	Presencial	110
Formación	83	Organizac. Empresariales	17	Escrito	22
Divulgación	15	Organizac. Sindicales	3		
Serv. de Prevención	4	Otros	84		
Otros	48				
<b>TOTAL</b>	<b>496</b>		<b>496</b>		<b>496</b>

## PROYECTO 807 S/H/M/E/F

### SEMANA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### MEMORIA JUSTIFICATIVA

El día 28 de abril es el «Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo». Con tal motivo es conveniente programar una serie de actividades concretas encaminadas a resaltar la importancia de todos los aspectos relacionados con este tema.

#### OBJETIVOS

Programación de actos para sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de los temas relacionados con la seguridad y la salud laboral, fomentando de este modo la cultura preventiva.



## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Dentro de las actividades programadas con motivo de la «V Semana de la Seguridad y la Salud», a celebrar entre el 26 y 30 de abril. Se han realizado las siguientes actividades:

- Jornada Técnica sobre «Plataformas Elevadoras Móviles para Personas».
- Jornada Técnica sobre «Redes de Seguridad Bajo Forjado».
- Jornada Técnica sobre «Riesgos Higiénicos en el Sector de la Construcción».

Lugar: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

Ponente: Gabriel Pérez López.

## PROYECTO 808 S/H/M/E/F/NN PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL EN EVENTOS REGIONALES, NACIONALES E INTERNACIONALES

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

En la medida que ciertas líneas de trabajo o actividades relacionadas con la prevención de riesgos laborales realizadas en el Instituto se singularicen a nivel regional, nacional o internacional y consecuentemente contribuyan a difundir positivamente el trabajo que se realiza en esta Comunidad Autónoma, se deben potenciar adecuadamente para no perder la posición que actualmente se pueda tener en ese campo. Por otro lado, la participación en este tipo de actividades permitirá acceder más fácilmente a la captación de fondos para su financiación. De hecho alguno de los proyectos enunciados están financiados con fondos de la Unión Europea.

### OBJETIVOS

Participar en congresos y reuniones científicas para difundir y divulgar los resultados y metodologías desarrolladas en los trabajos técnicos realizados en nuestra Región.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

El Servicio de Higiene Industrial y Salud Laboral ha participado en los siguientes eventos:

#### Regionales

Participación de D. Francisco Periago Jiménez en las siguientes Jornadas:

Jornada Técnica sobre Límites de Exposición INSHT. Madrid. 23 de septiembre de 2005.

Jornada Técnica sobre Prevención de Riesgos Laborales en los Sectores de Industria Afines, Minería, Textil y Química. Cartagena 28 de septiembre de 2005, presentando la ponencia «Enfermedades profesionales en el sector químico, textil y afines».



Jornada Técnica sobre Prevención de Riesgos Laborales en los Sectores de Construcción, Metal y Afines. Cartagena 29 de septiembre de 2005, presentando la ponencia «Enfermedades profesionales en el sector de construcción metal y afines».

Primeras Jornadas de Salud Laboral sobre Enfermedades Profesionales Emergentes y su Prevención. Universidad de Murcia 10-11 noviembre de 2005, presentando la ponencia «Enfermedades profesionales: una realidad desconocida».

Congreso regional de servicios de prevención de riesgos laborales. Murcia 24-25 noviembre de 2005, presentando la ponencia «Implicaciones del proyecto europeo REACH en la exposición laboral a compuestos químicos».

Semana de la Seguridad y Salud Laboral en la Construcción. Totana 28-29 de noviembre de 2005, presentando la ponencia «El amianto en la construcción».

### **Ergonomía y Psicosociología Aplicada**

Participación, como ponente, de D<sup>a</sup> María Ángeles Villanueva Río en la Jornada Técnica «Protocolo de Investigación de Enfermedades Profesionales» celebrada el 25 de enero en la Consejería de Trabajo y Política Social.

### **Medicina y Epidemiología Laboral**

Participación en las Jornadas Técnicas «Prevención de Riesgos Laborales desde la perspectiva de los Accidentes In Itínere», organizadas por el área de formación del Sindicato CSI - CSIF en colaboración con la Dirección General de Función Pública de la CARM y celebradas en noviembre de 2005 en dos ediciones, una en Murcia y la otra en Cartagena, con la ponencia: «Perspectiva Médica de los Accidentes In Itínere» desarrollada en la edición de Murcia por Gloria Gil Carcelén, y en la edición en Cartagena por Rosa M<sup>a</sup> López Tornero.

Participación de D<sup>a</sup> Gloria Gil Carcelén en la jornada técnica «Protocolo de Investigación de Enfermedades Profesionales» celebrada el 25 de enero en la Consejería de Trabajo y Política Social.

### **Seguridad y Formación**

Participación como ponente de Antonio Morente Sánchez en la «Semana de la Seguridad y Salud Laboral en la Construcción», con la ponencia «Estadísticas de Siniestralidad Laboral en la Construcción. Año 2004».

### **Promoción, Normas, Estadística e Informática**

Participación como ponente de D. Nicolás J. García Tomás en la mesa redonda «La prevención de riesgos laborales como ocupación», celebrada el 9 de noviembre de 2005 y organizada por la Facultad de Ciencias del Trabajo de la Universidad de Murcia.



## Nacionales

Participación de D. Francisco Periago Jiménez en la Jornada sobre «Condiciones de empleo y de trabajo de los trabajadores inmigrantes de la construcción en la Comunidad de Madrid».

Fundación Laboral de la Construcción. Madrid. 12 de diciembre de 2005. Ponente por invitación.

## Higiene Industrial e Investigación

Participación en las 11<sup>as</sup> Jornadas de Análisis Instrumental, organizadas por la Sociedad Española de Química Analítica, celebradas en Barcelona del 15 al 17 de noviembre de 2005, con la presentación de los siguientes trabajos en formato póster:

«**Determinación de arsénico en orina mediante espectrometría de absorción atómica electrotrémica (ETAAS) para el control biológico de la exposición laboral**». F. García, E. G. Duperón y R. Villaseca.

«**Evaluación de diferentes carbones para el control ambiental de cetonas**». C. Prado, M. J. Alcaraz, A. Fuentes, J. Garrido y J. F. Periago.

«**Evaluation of styrene from solid-phase extraction cartridges used for on-site urine sampling**». C. Prado, P. Marín, P. Simón y J. F. Periago.

## Ergonomía y Psicología Aplicada

Participación como ponente de M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva Río en la jornada técnica «Experiencias obtenidas en el desarrollo de las actividades preventivas en Higiene Industrial y Ergonomía» celebrada el 8 de abril en el Centro Extremeño de Seguridad y Salud Laboral con la ponencia «Carga física de trabajo: comparación de métodos de evaluación».

## Medicina y Epidemiología Laboral

Participación en el XV Congreso de la Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública, organizado por la Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública y celebrado en Córdoba en junio de 2005, con la comunicación en forma de cartel: «Enfermedades profesionales en trabajadores inmigrantes de la Región de Murcia durante el período 2000 - 2003» realizado por Gloria Gil Carcelén, M<sup>a</sup> Lourdes García Sánchez y Rosa M<sup>a</sup> López Tornero. Este trabajo obtuvo el primer premio del Congreso otorgado por el Ilustre Colegio de Médicos de Córdoba.

## Seguridad y Formación

Participación de Antonio Morente Sánchez en el «II Encuentro Nacional de Profesionales en Prevención de Riesgos Laborales», celebrado en Gijón del 22 al 24 de junio de 2005 presentado la ponencia «Análisis de Mortalidad por Accidente Laboral en España».



## Internacionales

### Ergonomía y Psicología Aplicada

Participación en el Congreso Europeo de Seguridad y Salud en el Trabajo (IV Congreso de la Comunidad Valenciana), organizado por la Conselleria d'Economia, Hisenda i Ocupació y celebrado en Valencia en mayo de 2005, con la comunicación en forma de cartel: «**Aplicación del método OCRA a un puesto de trabajo del sector agroalimentario**» realizado por M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva y Rosario Verdú.

Participación en el Primer Simposio Iberoamericano de Ergonomía y Psicología, organizado por la Asociación Asturiana de Ergonomía y celebrado en Asturias en septiembre y octubre de 2005 con las comunicaciones en forma de carteles:

«**Comparación de métodos de evaluación del riesgo en una tarea de manipulación manual de cargas**» realizado por M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva.

«**Aplicación de la Norma UNE-EN 1005-3 en la investigación de una enfermedad profesional**» realizado por Rosario Verdú.

«**Relación entre capacidad de comunicación asertiva y acoso moral en el trabajo**» realizado por Josefa Durán.

### Seguridad y Formación

Participación de Antonio Morente Sánchez en el «II Encuentro Nacional de Profesionales en Prevención de Riesgos Laborales», celebrado en Gijón del 22 al 24 de junio de 2005 presentado la ponencia «Análisis de Mortalidad por Accidente Laboral en España».

### OTRAS PARTICIPACIONES

El director del Instituto ha participado en un total de 80 Jornadas Técnicas, Seminarios y Congresos sobre Prevención de Riesgos Laborales, asistiendo a la presentación o clausura de las mismas y/o desarrollando ponencias específicas.

- Jornada sobre «Condiciones en Andamios Tubulares» en colaboración con Fomento Construcciones y Contratas, en el Centro de Formación San Nicolás, de La Unión.
- Presentación de la Jornada sobre Sistemas integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales (OSAS 18100 y Norma UNE 81900), organizada por AENOR, en la Fundación de Escuela de Negocios.
- Jornada de presentación de la Feria Laboralia, a los agentes y empresas de prevención de riesgos laborales.
- Entrega de premios del Certamen de Dibujo «Crece en Seguridad», en el Ayuntamiento de Cieza.



- Jornada de Presentación de Unión de Mutuas sobre «Hipertensión Arterial», en el Hotel NH Amistad. Clausura de dicha Jornada.
- Jornada Técnica «El Análisis Químico aplicado a la Higiene Industrial», organizada por el Instituto.
- Entrega de premios Campaña «Crece en Seguridad», en el Ayuntamiento de Molina.
- Entrega de premios Campaña «Crece en Seguridad», en el Ayuntamiento de Calasparra.
- Entrega de Diplomas Master de Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Superior, de ENAE, en el Auditorio y Centro de Congresos Víctor Villegas.
- Entrega de premios Campaña «Crece en Seguridad», en el Ayuntamiento de Moratalla.
- Ponencia en Jornada Técnica de Talleres sobre los accidentes laborales de tráfico y los nuevos sistemas de protección, en la FREMM.
- Jornada sobre Estadísticas en Investigación, Desarrollo e Innovación, impartida por técnicos del INE, celebrada en la Cámara de Comercio de Murcia.
- Entrega de premios Campaña «Crece en Seguridad», en el Ayuntamiento de Mula.
- Asistencia a la presentación del Instituto de Estudios Económicos de la Región de Murcia, en la Cámara de Comercio.
- Asistencia a la Jornada sobre Seguridad Industrial y Planes específicos del Sector Químico, organizada por Innovaris.
- Mesa Redonda en las Jornadas Técnicas de la Inspección de Trabajo, en La Manga.
- Entrega de premios Campaña «Crece en Seguridad», en el Ayuntamiento de Torre Pacheco.
- Presentación Inauguración de la V Semana de Seguridad y Salud en el Trabajo, y primera Jornada Técnica sobre «Plataformas elevadoras móviles aplicadas a los trabajos de construcción», en el Instituto.
- Jornada de Prevención de Riesgos Laborales, en el Ayuntamiento de Cieza.
- Entrega de premios Campaña «Crece en Seguridad», en el Ayuntamiento de Beniel.
- Presentación de la Jornada Técnica sobre «Protecciones colectivas durante la ejecución de forjados. Redes Horizontales», de la V Semana de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Instituto.



- Clausura de la V Semana de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Instituto.
- Acto de clausura y entrega de Diplomas del V Master de Prevención de Riesgos Laborales, en la Cámara de Comercio de Murcia.
- Presentación del Seminario Técnico sobre «Estrategia de muestreo para la evaluación del riesgo por exposición a contaminantes químicos», en el Instituto.
- Presentación de la ponencia «Análisis de la Siniestralidad Laboral», en la II Jornada de Seguridad y Salud Laboral en el municipio de Totana, organizada por el Ayuntamiento de Totana.
- Inauguración del IV Congreso de Seguridad y Salud en el Trabajo y Laboralia Feria Integral de la Prevención, Protección, Seguridad y Salud Laboral, en Valencia.
- Participación en el IV Congreso de Seguridad y Salud en el Trabajo y Feria Laboralia, en Valencia.
- Asistencia a la Clausura del IV Congreso de Seguridad y Salud en el Trabajo y Laboralia Feria Integral de la Prevención, Protección, Seguridad y Salud, en Valencia.
- Asistencia a la Jornada de Prevención de Riesgos Laborales en Laboratorios Experimentales, en la Universidad de Murcia.
- Asistencia a la entrega de Diplomas del Master en Prevención de Riesgos Laborales de FECOAM, en Hotel 7 Coronas.
- Asistencia a la entrega de Diplomas del III Master en Prevención de Riesgos Laborales, en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales.
- Asistencia a la Conferencia Responsabilidad Social Corporativa: estrategia del valor y ventaja competitiva, organizada por Fundación EDYDE, en CROEM.
- Entrega de premios de la Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Bullas.
- Jornada de presentación de la Campaña de Sensibilización Juvenil en prevención de riesgos laborales «En el trabajo controla» y presentación de un DVD del Instituto, organizado por el Ayuntamiento de Murcia - Concejalía de Seguridad y Empleo, en la Agencia de Desarrollo Local.
- Acto de Clausura en la presentación del libro sobre el Coordinador de Seguridad y Salud en las obras de construcción, publicado por el Colegio de Arquitectos Técnicos, en Cartagena.
- Asistencia a la inauguración del II Encuentro Nacional de Profesionales en Prevención de Riesgos Laborales, celebrado en Gijón.



- Ponencia «Experiencias formativas en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia» en el II Encuentro Nacional de Profesionales en Prevención de Riesgos Laborales, celebrado en Gijón.
- Entrega de Diplomas Curso Básico en Prevención de Riesgos Laborales en el Centro de Formación de Adultos Alto Guadalentín de Lorca.
- Presentación de la I Jornada de los Seminarios de Prevención de Riesgos Laborales, organizada por CC.OO. y financiada por el Instituto, en el Salón de Actos de CC.OO.
- Entrega de premios de los ganadores del primer concurso familiar «Crece en Seguridad», en el Salón de Actos de la Consejería de Trabajo.
- Curso de Enfermería de Empresa, Ponencia sobre Instituciones Internacionales y Nacionales con competencia en Seguridad y Salud en el Trabajo, en la Consejería de Sanidad.
- Reunión en Valencia con los responsables de la empresa AZTES Congresos, sobre colaboración en campañas de la promoción de prevención de riesgos y nuevo encarte en La Verdad, y acciones de promoción y difusión de la prevención en los centros de trabajo.
- Asistencia a la ponencia: Enfermedades Profesionales en el sector químico, textil y afines, de las Jornadas de Prevención de Riesgos Laborales de U.G.T. Clausura de dichas Jornadas.
- Mesa Redonda de las Jornadas de Prevención de Riesgos Laborales de U.G.T.: Enfermedades Profesionales en el sector de la construcción, metal y afines. Clausura de dichas Jornadas.
- Asistencia a la inauguración de la 5ª Feria Salvslaboris de Prevención de Riesgos Laborales, Medio Ambiente y Salud, y a distintas Jornadas que se celebraron en Madrid.
- Asistencia al Congreso de la 5ª Feria Salvslaboris en Madrid.
- Asistencia a la Clausura del II Congreso Regional del Cooperativismo Agrario de FECOAM, en Lorca.
- Asistencia al acto inaugural del XI Congreso Regional Ordinario del sindicato U.G.T., en el Campus de Espinardo.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en la Sala de Prensa de la Consejería de Trabajo.



- Presentación de la Jornada Técnica sobre «El Ruido, nueva Normativa Europea y ejemplos de buenas prácticas preventivas», en el Instituto. Clausura de dicha Jornada.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Alhama.
- Presentación del Seminario Técnico «La evaluación del ruido en el medio laboral», en el Instituto.
- Clausura de la Jornada de Prevención de Riesgos Laborales, organizada por SINAC, en el Ayuntamiento de Lorca.
- Presentación de la Campaña de Prevención de Riesgos Laborales, organizada por UCOMUR, en el Ayuntamiento de Totana.
- Participación en la Mesa Redonda de la Jornada de Prevención de Riesgos Laborales en la Facultad de Ciencias del Trabajo en la Universidad de Murcia.
- Presentación II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Lorca.
- Inauguración del Seminario de Prevención de Riesgos Laborales, organizado por CC.OO., en Hotel Rosa Victoria de Murcia.
- Participación en las I Jornadas de Salud Laboral, Enfermedades Profesionales, Emergentes y su Prevención, en el Campus Universitario, organizado por CC.OO. de la Universidad de Murcia.
- Moderador del II Panel de las I Jornadas de Salud Laboral, Enfermedades Profesionales, Emergentes y su Prevención, en el Campus Universitario, Universidad de Murcia.
- Clausura de la I Jornadas de Salud Laboral de CC.OO., en el Campus de Espinardo, Universidad de Murcia.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Fuente Álamo.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Pliego.
- Inauguración Jornada de Prevención de Riesgos Laborales desde la perspectiva de los accidentes «in itinere», organizado por CSI-CSIF, en el Salón de Actos del Palacio de Almodí.



- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Bullas.
- Presentación de Jornada de Prevención de Riesgos Laborales: Implantación de la Prevención de Riesgos Laborales en los procesos productivos. Un reto para las empresas de Lorca. Organizada por CECLOR en Lorca.
- Presentación de la Campaña de Prevención de Riesgos Laborales de AMAT, en el Salón de Actos de la Consejería de Trabajo y Política Social.
- Asistencia a las Jornadas de Prevención de Riesgos Laborales, sobre coordinación de actividades empresariales, en el Ayuntamiento de Cartagena.
- Inauguración y participación en el I Congreso Regional de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, organizado por ASPRAMUR, en Alcantarilla.
- Clausura del I Congreso Regional de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, organizado por ASPRAMUR, en Alcantarilla.
- Inauguración de la Semana de la Seguridad y Salud Laboral en el Sector de la Construcción, en Totana.
- Participación en la Mesa Redonda de la Jornada de la Semana de la Seguridad y Salud Laboral, en Totana.
- Participación en las Sesiones Técnicas de la Semana de la Seguridad y Salud Laboral en el Sector de la Construcción.
- Acto de clausura de la Semana de la Seguridad y Salud Laboral en el Sector de la Construcción.
- Acto de clausura de la Escuela-Taller López Pinto, en el Acuartelamiento General López Pinto en Cartagena.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Caravaca.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Alguazas.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Mula.
- Presentación de la Jornada de Mandos Intermedios del Sector del montaje y mantenimiento industrial: por la integración y promoción de la seguridad con el personal a su cargo, en la Casa del Mar de Cartagena.
- Presentación de la II Campaña Crece en Seguridad, en el Ayuntamiento de Moratalla.



## PROYECTO 809 S/H/M/E/ F PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

El objetivo final de los proyectos de investigación aplicada y de los estudios sectoriales es la difusión de los resultados obtenidos a la comunidad preventiva, con el fin de que esa transferencia permita su utilización por todas las personas y entidades que estén interesadas en su utilización. Una de las formas de llevar a cabo esa difusión y transferencia de resultados es la publicación de artículos en revistas técnicas y científicas.

### OBJETIVOS

Publicación de artículos relacionados con actividades preventivas en revistas técnicas científicas especializadas a nivel nacional o internacional.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Se han publicado los siguientes artículos en revistas nacionales e internacionales.

#### Higiene Industrial e Investigación

«**SPE-GC-MS for sampling and determination of unmetabolized styrene in urine**».

C. Prado, J. F. Periago.

*J. Chromatogr B, 830/1, 18-24, 2006 (aceptado para publicación en 2005).*

### Resumen

La excreción urinaria de estireno sin metabolizar es un indicador muy adecuado para el control biológico de la exposición a estireno en trabajadores expuestos a este contaminante. El uso de un nuevo sistema para la toma de muestra de orina, que consiste en una jeringuilla que lleva incorporado un cartucho de extracción en fase sólida, puede presentar grandes ventajas para la determinación de compuestos sin metabolizar en orina, y en este caso, estireno. Estas ventajas se relacionan especialmente con la fase pre-analítica de la determinación, donde hay muchas variables que pueden afectar a la recuperación del analito. En este estudio se ha evaluado, mediante la metodología de diseño experimental, la influencia de estas diferentes variables sobre la recuperación del estireno. Las variables estudiadas han sido el tipo de adsorbente, el disolvente utilizado para la elución, el volumen de elución, el flujo del eluyente, y la adición de metanol al disolvente de lavado. Los resultados de este estudio indicaron que el adsorbente Oasis HLB es el más adecuado para la toma de muestra de orina. De la misma manera, 1.5 mL de acetato de etilo, con un flujo de 0.5 mL/min, es el eluyente seleccionado para la extracción del estireno retenido en el cartucho. Estas condiciones se utilizaron en la validación del método de extracción en fase sólida combinada con GC-MS para el muestreo y el análisis del estireno en orina. La incertidumbre global se encuentra en el rango 12-22% y el límite de detección es 2.2 µg/l para una muestra de la orina de 4 mL. La estabilidad del estireno se ha estudiado en cartuchos y en viales bajo diversos períodos de almacenamiento. Después de un período de un mes, el estireno almacenado en cartuchos a temperatura ambiente



permanece estable, mientras que éste no es el caso para la recuperación del estireno de los viales. Los resultados obtenidos indican que la extracción «on-site» de la orina puede proporcionar un sistema de toma de muestra sencillo, exacto y reproducible para el control biológico de la exposición a estireno.

Se han preparado los siguientes artículos que se han enviado a revistas científicas, estando actualmente en período de revisión:

**«Storage Stability Of Ketones On Carbon Adsorbents»**

C. Prado, M. J. Alcaraz, A. Fuentes, J. Garrido and J. F. Periago.

*Enviado para revisión y publicación a Journal of Chromatography A.*

**Resumen:**

El carbón activo es el adsorbente más utilizado para la preconcentración de compuestos orgánicos volátiles con objeto de evaluar la exposición laboral a compuestos orgánicos. Generalmente, el material más utilizado, como materia prima, para la preparación de tales adsorbentes es la cáscara de coco. Los carbones activos también adsorben el vapor de agua que está siempre presente en la atmósfera, y este hecho debe tenerse en cuenta cuando se está desarrollando una metodología de toma de muestra, puesto que la capacidad de adsorción para el compuesto orgánico puede reducirse perceptiblemente. El efecto de la humedad ambiental es un inconveniente sobre todo al muestrear compuestos orgánicos polares, tales como cetonas. En este caso, la recuperación (eficacia de la desorción) de los compuestos disminuye y, por otra parte, las cetonas se pueden descomponer durante el almacenamiento debido a la acción catalítica y a la quimisorción. Por esta razón, en algunos métodos, se ha utilizado el gel de sílice para la toma de muestra de cetonas en ambientes laborales. Sin embargo, sería conveniente poder utilizar un único adsorbente para la captación tanto de compuestos orgánicos polares como no polares. Los carbones sintéticos, fabricados a partir de petróleo presentan una capacidad más baja para la adsorción del agua que el carbón de cáscara del coco. De modo que este tipo de carbones podría ser apropiado para la toma de muestras de cetonas.

En este trabajo se han evaluado cuatro carbones diferentes, dos fabricados a partir de cáscara de coco (ambos de SKC) y dos carbones sintéticos (Anasorb®) 747 y Orbo 90, de SKC y de Supelco, respectivamente) para estudiar su comportamiento en la adsorción y estabilidad de las cetonas. La textura porosa de los adsorbentes se caracterizó mediante adsorción física del N<sub>2</sub> a 77 K y CO<sub>2</sub> a 273. También se determinó la adsorción dinámica de vapor de agua a 293 K. Posteriormente, se añadió a los distintos tubos de adsorbente una mezcla de acetona, 2-butanone, metil-isobutil-cetona y cyclohexanona, y se estudió la estabilidad en distintas condiciones de almacenamiento y a dos niveles de humedad relativa.



### **«End-exhaled breath for assessing exposure to styrene: effect of breathing zone concentration variations».**

C. Prado, I. Ibarra, J. F. Periago.

*Enviado para revisión y publicación a Ann Occup. Hyg.*

#### **Resumen:**

Las determinaciones en aire exhalado constituyen una herramienta muy importante para el desarrollo de estrategias de control biológico de vapores orgánicos en el campo de la salud laboral. Además de ser un indicador muy específico, la toma de muestra de aire exhalado es una técnica no invasiva y la matriz es menos compleja que en el caso de sangre u orina. A pesar de todas estas ventajas, los valores límite de exposición para disolventes están fundamentalmente basados en las determinaciones de los metabolitos en orina.

El objetivo de este estudio ha sido investigar la utilidad de las determinaciones en aire exhalado como indicador de la exposición laboral a estireno y proponer un valor límite biológico considerando que las diferencias entre las distintas tareas que realicen los trabajadores pueden constituir una fuente de variabilidad en las medidas de la concentración de estireno en aire exhalado.

Se ha evaluado la correlación entre la concentración de estireno en el ambiente y las correspondientes concentraciones de estireno en aire exhalado para 92 trabajadores laboralmente expuestos a estireno. El estireno en aire exhalado se ha concentrado en un adsorbente y se ha determinado mediante desorción térmica y cromatografía de gases.

Se ha obtenido una correlación significativa entre ambas variables y se ha encontrado también que, para la misma dosis externa, la concentración de estireno en aire exhalado depende del tipo de exposición que haya tenido lugar, ya que es mayor para los trabajadores expuestos a concentraciones más estables que para aquellos que estuvieron expuestos a concentraciones variables de estireno.

Se propone un valor límite biológico de 5.4 mg/m<sup>3</sup> que corresponde a una exposición a 85 mg/m<sup>3</sup> de estireno durante 8 horas. Este valor límite tiene en cuenta los diferentes tipos de exposición que pueden producirse en situaciones reales. Los resultados obtenidos confirman la utilidad del análisis del aire exhalado como un indicador de exposición aún cuando la variación de la concentración ambiental sea elevada.

#### **Medicina y Epidemiología Laboral**

### **«Análisis de las enfermedades profesionales declaradas en los trabajadores inmigrantes de la Región de Murcia durante el período 2000 - 2003»**

G. Gil Carcelén, M. L. García Sánchez, R. M. López Tornero.

*Medicina y Seguridad del Trabajo 2005; volumen LI N° 200: 31- 42.*



### Resumen:

El objetivo de este estudio fue conocer la tasa de incidencia, la etiología y los diagnósticos de las enfermedades profesionales declaradas en la población trabajadora inmigrante de la Región de Murcia, y comparar estos datos con los correspondientes a la población trabajadora autóctona de la Región.

Previamente se analizó la estructura demográfica de la población inmigrante afiliada a la Seguridad Social en Murcia. A continuación se revisaron los partes notificados de enfermedades profesionales en inmigrantes durante el período comprendido entre los años dos mil dos mil tres, registrados en la base de datos del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Murcia. Por último, se realizó el tratamiento estadístico de las variables contempladas en dichos partes.

Los resultados de este análisis permiten afirmar que la tasa de incidencia de enfermedades profesionales en la población trabajadora inmigrante, en el período analizado, ha sido significativamente menor que en la autóctona. Respecto a la etiología y a los diagnósticos de las enfermedades profesionales, no se han encontrado diferencias significativas entre ambas poblaciones.

### Ergonomía y Psicología Aplicada

Se han preparado los siguientes artículos que se han enviado a revistas científicas, estando actualmente en período de revisión:

#### **Relación entre capacidad de comunicación asertiva y acoso moral en el trabajo**

Josefa Durán Iniesta, María Ángeles Villanueva Río, Lourdes García Sánchez

*Enviado a la revista «Gestión práctica de riesgos laborales».*

### Resumen:

La irrupción del fenómeno del acoso moral en el trabajo durante los últimos años, justifica la necesidad de estudiar este conflicto interpersonal, cuyas consecuencias pueden llegar a ser muy graves.

Se ha observado que las secuelas que produce son diferentes en distintas personas y se admite que ello es debido, entre otros factores, a diferencias individuales en cuanto a recursos personales, siendo la comunicación asertiva una de las características individuales que puede influir en la capacidad de afrontamiento ante una situación de acoso laboral.

La realización de este proyecto ha permitido aportar evidencia empírica acerca de la relación entre comunicación asertiva y la probabilidad de ser víctima de sufrir acoso moral en el trabajo. La población incluida en el estudio ha sido el personal al servicio de una Consejería de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.



## **Aplicación de la Norma UNE-EN 1005-3 en la investigación de una enfermedad profesional**

María Ángeles Villanueva Río, Rosario Verdú Nicolás.

*Enviado a la revista «Gestión práctica de riesgos laborales».*

### **Resumen:**

Se analiza el contenido de la Norma UNE-EN 1005-3 de límites de fuerza recomendados para la utilización de máquinas, con objeto de comprobar las posibilidades de uso del procedimiento de evaluación de tres pasos que se indica en la citada Norma, en tareas en las que se realicen esfuerzos musculares no relacionados con máquinas.

El procedimiento se aplicó en la investigación de una lesión músculo-esquelética en la zona lumbar, de una trabajadora que desarrolla tareas de manipulado de productos hortofrutícolas, concretamente el de pelado de lechugas. En este puesto, las trabajadoras deben aplicar una fuerza de tracción para situar cajas de lechugas llenas en una cinta transportadora.

El resultado obtenido indica que la aplicación de la Norma puede ser adecuada para evaluar esfuerzos musculares no relacionados con máquinas, en tanto no se disponga de otros métodos más específicos

## **PROYECTO 810 S/H/M/E/F PROYECTOS FORMATIVOS EN COLABORACIÓN**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Dentro de las funciones especificadas en el art. 4 e) de la Ley 1/2000 se contempla la posibilidad de programar, coordinar y apoyar acciones formativas sobre seguridad y salud en el trabajo. Esta programación se puede aproximar más a la realidad si estos proyectos formativos se realizan en colaboración con los colectivos a los que van dirigidos.

### **OBJETIVOS**

El objetivo de este programa es la realización de proyectos formativos en colaboración.

En los cursos impartidos en los IES, en colaboración con los profesores de los mismos, se establece como objetivo el que los alumnos, en función de la especialidad que cursen, dispongan al terminar sus estudios de la formación de nivel básico establecida en el R.D. 39/1997.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Dentro de este proyecto, a solicitud de los distintos centros y en colaboración con los mismos, se indican desglosados los cursos mencionados en el proyecto 802:



- Un curso de 12 horas lectivas en la Escuela Taller López Pinto de Cartagena.
- Dos cursos de 15 horas lectivas cada uno en el Taller de Empleo de Pliego.
- Un curso de 30 horas lectivas en el IES Politécnico de Cartagena.
- Un curso de 50 horas lectivas en el IES Politécnico de Cartagena.
- Dos cursos de 30 horas lectivas en el IES Gil de Junterón de Beniel.
- Nueve cursos de 30 horas lectivas en el IES Los Albares de Cieza.
- Ocho cursos de 30 horas lectivas en el IES G. Molina de Torre Pacheco.

## **PROYECTO 811 D DIVULGACIÓN DE LA PREVENCIÓN VÍA INTERNET**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La importancia que tiene la divulgación de la información a través de la red internet hace preciso disponer de esta herramienta por su eficacia e inmediatez. Por otro lado desde la página elaborada por este Instituto, se puede enlazar directamente con la red española, de la que es miembro esta Comunidad Autónoma y con la red europea, por lo que las posibilidades son prácticamente ilimitadas.

### **OBJETIVOS**

Actualización periódica de la página WEB sobre seguridad y salud laboral del Instituto, e incorporación de nuevos datos para consulta.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se ha continuado con el mantenimiento de la página «web» del ISSL, incorporando nuevos contenidos en la misma.

Se está procediendo a una actualización de los fondos documentales de la biblioteca para incorporarlos lo antes posible a la página del ISSL, lo que permitirá conocer al usuario el tipo de información de que dispone para su consulta.

## **PROYECTO 811 S/H/M/E FORMACIÓN INTERNA**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

El mantenimiento y la actualización de los conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales de los técnicos e inspectores del Instituto, hace imprescindible la exis-



tencia de un programa de formación interna dirigido a los mismos mediante su asistencia a jornadas técnicas, seminarios, cursos, congresos, etc.

## **OBJETIVOS**

Formar a los nuevos técnicos que se incorporen a la plantilla de Instituto.

Actualizar los conocimientos de los técnicos e inspectores de Instituto.

## **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

### **Higiene Industrial e Investigación**

Se ha participado como alumno en los siguientes actos formativos:

- **«Análisis Químico Aplicado a la Higiene Industrial»**
  - Asistentes: Eulogia Jiménez Guillén y M<sup>a</sup> José Alcaraz Rodríguez.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Marzo de 2005.
  
- **«Jornada Técnica: Riesgos Higiénicos en el Sector de la Construcción»**
  - Asistentes: Eulogia Jiménez Guillén, M<sup>a</sup> José Alcaraz Rodríguez y Patricia Marín Carrasco.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Abril de 2005.
  
- **«Congreso Europeo de Seguridad y Salud en el Trabajo (IV Congreso de la Comunidad Valenciana)»**
  - Asistente: María Isabel Rebollo Rico.
  - Organizado por: Conselleria d'Economia, Hisenda i Ocupació.
  - Lugar: Valencia.
  - Fecha: Mayo de 2005.



- **«Jornada Técnica: Cromatografía Iónica»**

- Asistentes: Eulogia Jiménez Guillén, M<sup>a</sup> José Alcaraz Rodríguez y Patricia Marín Carrasco.
- Organizado por: Tecnoquím S. L.
- Lugar: Murcia.
- Fecha: Octubre de 2005.

- **«Jornada Técnica: Agilent, en continua Innovación»**

- Asistentes: Eulogia Jiménez Guillén, M<sup>a</sup> José Alcaraz Rodríguez y Patricia Marín Carrasco.
- Organizado por: Agilent Technologies.
- Lugar: Murcia.
- Fecha: Octubre de 2005.

- **«Jornada Técnica: El Ruido, Nueva Normativa Europea y Ejemplo de Nuevas Prácticas Preventivas»**

- Asistentes: Celia Prado Burguete, Eulogia Jiménez Guillén, M<sup>a</sup> José Alcaraz Rodríguez, Patricia Marín Carrasco, Ángel Martínez García y Ginés Sánchez Marín.
- Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
- Lugar: Murcia.
- Fecha: Octubre de 2005.

- **«Jornada Técnica: Seguridad en Altura»**

- Asistentes: Eulogia Jiménez Guillén, M<sup>a</sup> José Alcaraz Rodríguez, Patricia Marín Carrasco, Ángel Martínez García, Ginés Sánchez Marín y Gabriel Pérez López.
- Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
- Lugar: Murcia.
- Fecha: Noviembre de 2005.



- **«Presentaciones eficaces con Power Point a través de Internet»**
  - Asistente: Ángel Martínez García.
  - Organizado por: Escuela de Administración Pública.
  - Lugar: On line.
  - Fecha: Junio de 2005.
  
- **«Curso de habilitación para el ejercicio de actuaciones comprobatorias por técnicos habilitados de las Comunidades Autónomas»**
  - Asistentes: J. Francisco Periago Jiménez, Fulgencio García García, Gloria Gil Carcelén, José Antonio Ponce Molet, María Isabel Rebollo Rico, Celia Prado Burguete, Gabriel Pérez López, Eulogia Jiménez Guillén, M<sup>a</sup> José Alcaraz Rodríguez, Ángel Martínez García y Ginés Sánchez Marín.
  - Organizado por: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: 17 a 21 de octubre y 7 a 11 de noviembre de 2005.
  
- **«EXCELL 2000 a través de Internet»**
  - Asistente: Eulogia Jiménez Guillén.
  - Organizado por: Escuela de Administración Pública.
  - Lugar: On line.
  - Fecha: Junio de 2005.
  
- **«Jornada de Acogida»**
  - Asistentes: Ángel Martínez García y Ginés Sánchez Marín.
  - Organizado por: Función Pública.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Mayo de 2005.



- **«Seminario Técnico: El Ruido en el Ambiente Laboral»**
  - Asistentes: Ángel Martínez García y Ginés Sánchez Marín.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Octubre de 2005.
  
- **«Jornada Técnica: La Nueva Norma UNE- EN 13374 de Sistemas Provisionales de Protección de Borde. Ejemplos de Aplicación de Nuevas Barandillas en Edificación y Obra Civil»**
  - Asistentes: Ángel Martínez García y Ginés Sánchez Marín.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Noviembre de 2005.
  
- **«Básico de Prevención y Protección contra Incendios y Evacuación»**
  - Asistente: Ginés Sánchez Marín.
  - Organizado por: Función Pública.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Junio de 2005.
  
- **«Prevención de Riesgos Derivados de Agresiones a Pacientes y Usuarios»**
  - Asistente: Ángel Martínez García.
  - Organizado por: Función Pública.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Octubre de 2005.
  
- **«Máster en Prevención de Riesgos Laborales Nivel Intermedio y Superior. Especialidad Ergonomía y Psicología Aplicada»**
  - Asistente: Ángel Martínez García.



- Organizado por: INFICOT.
- Lugar: Teleformación.
- Fecha: Previsto finalizar marzo 2006.
- **«Máster en Prevención de Riesgos Laborales Nivel Intermedio y Superior. Especialidad Seguridad en el Trabajo»**
  - Asistente: Ginés Sánchez Marín.
  - Organizado por: INFICOT.
  - Lugar: Teleformación.
  - Fecha: Previsto finalizar marzo 2006.
- **«Semana de la Seguridad y Salud Laboral en la Construcción»**
  - Asistente: Gabriel Pérez López.
  - Lugar: Totana.
  - Fecha: Noviembre 2005.

#### **Ergonomía y Psicología Aplicada**

Se ha participado como alumno en los siguientes actos formativos:

- **«Inglés general»**
  - Asistente: M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva.
  - Organizado por: Escuela de Administración Pública.
  - Lugar: On line.
  - Fecha: 18 de mayo de 2005.
- **«Presentaciones eficaces con Power Point»**
  - Asistente: M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva.
  - Organizado por: Escuela de Administración Pública.
  - Lugar: On line.
  - Fecha: 2 de junio de 2005.



- **«Curso de habilitación para el ejercicio de actuaciones comprobatorias por técnicos habilitados de las Comunidades Autónomas»**
  - Asistentes: M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva y Rosario Verdú.
  - Organizado por: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: 17 a 21 de octubre y 7 a 11 de noviembre de 2005.
- **«Tareas de manipulación manual de cargas con elevada variabilidad en las condiciones de manipulación. Evaluación de riesgos laborales»**
  - Asistentes: M<sup>a</sup> Ángeles Villanueva y Rosario Verdú.
  - Organizado por: Instituto de Biomecánica de Valencia.
  - Lugar: Valencia.
  - Fecha: 4 de noviembre de 2005.

### **Medicina y Epidemiología Laboral**

- **«Curso de habilitación para el ejercicio de actuaciones comprobatorias por técnicos habilitados de las Comunidades Autónomas»**
  - Asistentes: Gloria Gil Carcelén, María Isabel Rebollo Rico.
  - Organizado por: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: 17 a 21 de octubre y 7 a 11 de noviembre de 2005.

### **Seguridad y Formación**

- **«Curso de habilitación para el ejercicio de actuaciones comprobatorias por técnicos habilitados de las Comunidades Autónomas»**
  - Asistentes: M<sup>a</sup> Dolores Arias García, Anastasia Bafalliu Vidal, Justo Botella Ferrández, M<sup>a</sup> José Frigard Hernández, Esther González Duperón, Virgilio Martínez de la Parra, Antonio Morente Sánchez, José Pérez Ochoa, Rafael Pérez Ochoa, Rafael Pérez Sedano, José Antonio Ruiz López, M<sup>a</sup> Rosa Rupérez Moreno, Mariano Tur Torres, José Antonio Navarro López y Fernando de la Hera Oca.



- Organizado por: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Lugar: Murcia.
- Fecha: 17 a 21 de octubre y 7 a 11 de noviembre de 2005.
- **«Jornada Técnica: Riesgos Higiénicos en el Sector de la Construcción»**
  - Asistentes: Inspectores del Servicio de Seguridad y Formación.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Abril de 2005.
- **«Jornada Técnica: El Ruido, Nueva Normativa Europea y Ejemplo de Nuevas Prácticas Preventivas»**
  - Asistentes: Inspectores del Servicio de Seguridad y Formación.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Abril de 2005
- **«Jornada Técnica: Plataformas Elevadoras Móviles para Personas»**
  - Asistentes: Inspectores del Servicio de Seguridad y Formación.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Abril de 2005.
- **«Seminario Técnico: El Ruido en el Ambiente Laboral»**
  - Asistentes: Inspectores del Servicio de Seguridad y Formación.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Octubre de 2005.



- **«Jornada Técnica: La Nueva Norma UNE- EN 13374 de Sistemas Provisionales de Protección de Borde. Ejemplos de Aplicación de Nuevas Barandillas en Edificación y Obra Civil»**
  - Asistentes: Inspectores del Servicio de Seguridad y Formación.
  - Organizado por: Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
  - Lugar: Murcia.
  - Fecha: Noviembre de 2005.
  
- **«Semana de la Seguridad y Salud Laboral en la Construcción»**
  - Asistentes: Mariano Tur Torres, José A. Ruiz López, Rafael Pérez Sedano y Antonio Morente Sánchez.
  - Organizado por: Mesa Técnica de Seguridad en la Construcción.
  - Lugar: Totana - Murcia.
  - Fecha: Noviembre de 2005.



## OBJETIVO 9

### 9. DESARROLLO NORMATIVO A NIVEL REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL Y OTROS PROYECTOS

#### **PROYECTO 901 S/H/M/E ELABORACIÓN DE NORMAS TÉCNICAS Y DE DESARROLLO REGLAMENTARIO A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL**

##### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Entre las funciones que el Instituto tiene asignadas como órgano científico-técnico de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en materia de prevención de riesgos laborales, está la de participar activamente en el desarrollo normativo técnico de la legislación específica en esta materia, tanto a nivel internacional como nacional o regional.

Este hecho se materializa en la participación en reuniones de coordinación técnica a nivel nacional para el desarrollo armonizado de la legislación preventiva, la participación en los comités técnicos de normalización, en los grupos de trabajo de la Comisión Nacional y en el Grupo de Trabajo permanente adscrito al Comité Técnico MTAS-CCAA.

##### **OBJETIVOS**

Participación institucional en las actividades de desarrollo normativo y de armonización técnica así como en los grupos de trabajo nacionales.

##### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

###### **Servicio de Higiene Industrial y Salud Laboral**

- Participación de D. Francisco Periago Jiménez, como presidente del Subcomité AEN 81/SC 4 de AENOR sobre evaluación de agentes químicos, en las reuniones de este Subcomité celebrado en Bilbao el 8 de septiembre de 2005 y en la reunión anual del Comité AEN 81 celebrada en Madrid el 22 de noviembre de 2005.
- Informes técnicos sobre los proyectos de RR.DD. relativos al amianto y al ruido.



### **Servicio de Seguridad y Formación**

Participación de Antonio Morente Sánchez en las siguientes reuniones nacionales:

- .- Tres reuniones del «Grupo Sector Agrario» de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud Laboral.
- .- Una reunión del «Grupo Construcción» de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud Laboral.
- .- Tres reuniones del «Grupo Siniestralidad Laboral» del Comité Técnico Mixto.
- .- Una reunión para la elaboración de la nueva «Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo».

## **PROYECTO 902N DESARROLLO NORMATIVO AUTONÓMICO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

A la Comunidad Autónoma le corresponde en materia de prevención de riesgos laborales, al tratarse de legislación laboral, y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 149.1.7ª de la Constitución Española, que señala la competencia autonómica en la ejecución de dicha legislación estatal, establecer procedimientos de coordinación, adecuar los distintos procedimientos existentes en la legislación estatal a la estructura orgánica y competencial de la Administración Regional, así como lo relativo al establecimiento de criterios de actuación, de distintos registros y demás actuaciones que procedan dentro de su ámbito competencial señalado.

### **OBJETIVOS**

Estudiar, informar y proponer la ejecución de la legislación laboral en materia de prevención de riesgos laborales, así como el análisis, evaluación y propuestas sobre todo tipo de regulación normativa o su reforma, dentro del ámbito autonómico, que directa o indirectamente tenga relación con la prevención de riesgos laborales.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Entre las actuaciones llevadas a cabo durante este año 2005, pasamos a destacar las siguientes:

- A.** Respecto a la determinación de las materias en la que se considere conveniente, que en ejecución de la legislación laboral, se elabore normativa de ámbito regional:
  - Elaboración del proyecto de la Orden de la Consejería de Trabajo y Política Social por la que se desarrollan los programas de subvenciones, ayudas y becas en mate-



ria de Prevención de Riesgos Laborales del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia, para el año 2006.

- Elaboración del Proyecto de Orden de 9 de febrero de 2005, de la Consejería de Trabajo y Política Social, por la que se convocan becas de investigación en materia de Prevención de Riesgos Laborales del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.
- Elaboración del Decreto de modificación de la Estructura Orgánica del Instituto de Seguridad y Salud Laboral.
- Elaboración del Proyecto de Orden de 19 de abril de 2005, de la Consejería de Trabajo y Política Social, por la que se convoca una beca de investigación en materia de Prevención de Riesgos Laborales del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.

**B.** Respecto al seguimiento, compilación y estudio de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales dictada en ejecución de la legislación laboral, por las CC.AA.:

Se han compilado 10 disposiciones normativas en materia de prevención de riesgos laborales dictadas por las distintas CC.AA. en este año 2005, así como se ha actualizado la relación de disposiciones de años anteriores.

**C.** Respecto al seguimiento, compilación y estudio de la normativa estatal y comunitaria en materia de prevención de riesgos laborales:

Se han compilado 15 disposiciones normativas en materia de prevención de riesgos laborales dictadas por el Estado.

## **PROYECTO 903 N CREACIÓN, MODIFICACIÓN, SUPRESIÓN Y REGULACIÓN DEL USO DE FICHEROS DEL ISSL QUE CONTENGAN DATOS DE TIPO PERSONAL**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

La Constitución Española y la legislación general obliga a garantizar y proteger las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, especialmente su derecho al honor y la intimidad de las mismas, mediante la creación, modificación y supresión y regulación de los ficheros que contengan estos datos, de manera que su uso o tratamiento garantice la protección de dichos derechos.

Como resultado del cumplimiento de esa obligación el Boletín Oficial de la Región de Murcia publica la Orden de 19 de noviembre de 2003, de la Consejería de Hacienda, por



la que se crean ficheros con datos de carácter personal gestionados por el Instituto de Seguridad y Salud Laboral, sin que ello suponga que haya terminado la actividad en este campo, pues pueden crearse nuevos ficheros, y puede proceder la modificación o la supresión de los ya creados.

Por otro lado, la Dirección General de Organización Administrativa e Informática ha remitido a todos los centros directivos de la Administración Regional, modelos de cláusulas de consentimiento expreso para la recogida, tratamiento y cesión de datos de carácter personal especialmente protegidos relativos a origen racial, salud y vida sexual y otra relativos a datos sobre ideología, afiliación sindical, religión y creencias, para que se incorporen a la recogida de datos de los ficheros en los que proceda, así como un modelo de cláusula de información para incluir en todos los documentos administrativos donde se recogen datos de carácter personal directamente de los interesados y un documento de información para remitir en el plazo de tres meses, por el responsable del fichero/tratamiento a todos los interesados cuyos datos maneja la Administración Regional pero no han sido recabados directamente de éstos.

## OBJETIVOS

Proponer al órgano competente la creación, modificación, supresión y regulación de ficheros del Instituto de Seguridad y Salud Laboral que contengan datos de tipo personal, así como el establecimiento de medidas de seguridad en el uso de los mismos, de forma que se garanticen los derechos de las personas físicas, cuyos datos personales consten en dichos ficheros.

Introducir en los ficheros que corresponda las cláusulas de consentimiento expreso para la recogida, tratamiento y cesión de datos de carácter personal especialmente protegidos relativos a origen racial, salud y vida sexual y otra relativos a datos sobre ideología, afiliación sindical, religión y creencias, así como la cláusula de información para incluir en todos los documentos administrativos donde se recogen datos de carácter personal directamente de los interesados, y por último, remitir en el plazo de tres meses, información a todos los interesados cuyos datos maneja la Administración Regional pero no han sido recabados directamente de éstos.

## ACTIVIDADES DESARROLLADAS

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, durante el año 2005 se ha seguido analizando el contenido de los distintos ficheros existentes en el Instituto de Seguridad y Salud Laboral, susceptibles de contener datos de carácter personal objeto de protección.

De los 48 ficheros analizados 18 son nuevos y 31 ya existían en el año 2004, siendo alguno de ellos modificados en su contenido, añadiendo, suprimiendo o completando los datos registrados. En el análisis efectuado se ha llegado a la conclusión de que no es preciso dar traslado a la Consejería competente para que dicte una Orden por la que se creen, modifiquen o se supriman ficheros con datos de carácter personal gestionados por el Instituto de Seguridad y Salud Laboral.



## PROYECTO 904 N DESARROLLO INFORMÁTICO INTEGRADO DEL ISSL

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

La informática es una herramienta imprescindible en cualquier actividad, y también en la Administración Pública. Para una gestión más eficaz, más ágil y en definitiva para una mejor prestación de servicios a la ciudadanía es preciso que el ISSL se dote de un sistema informático adecuado a las funciones y objetivos que tiene encomendados.

### OBJETIVOS

Objetivo general: Disponer de un sistema informático general del ISSL que sirva de apoyo y soporte a una gestión eficaz, ágil y acorde con las nuevas tecnologías de este organismo.

- **Subproyecto 1: Integración de bases de datos relacionales en Oracle**

- o *Memoria justificativa*

- La integración de las bases de datos relacionales es fundamental para obtener fiabilidad en los datos y, a la vez, ahorrar tiempo y espacio de almacenamiento. Los datos introducidos mediante una aplicación nos pueden ser válidos para otras. Además, es importante no tener información duplicada en diversas aplicaciones, pues nos puede llevar a cometer errores. Por otro lado, la entrada en vigor de la Ley de Protección de Datos obliga a tener un Sistema Gestor de Bases de Datos seguro. La mayoría de las aplicaciones actuales están desarrolladas con Microsoft Access, que ofrece menos seguridad.

- o *Objetivos*

- Mejorar la base de datos para un mejor manejo de los datos relacionales del ISSL (empresas, trabajadores, centros de trabajo, accidentes,...).

- **Subproyecto 2: Desarrollo de aplicaciones web para introducción y explotación de datos relacionales**

- o *Memoria justificativa*

- Hoy en día el desarrollo de las aplicaciones informáticas tiende irreversiblemente al mundo web. Las aplicaciones existentes en el ISSL se están quedando obsoletas y, además, surgen nuevas necesidades que implican la creación de nuevas aplicaciones. Es necesario ir adaptando las aplicaciones existentes al entorno web y las nuevas crearlas directamente sobre esta plataforma. El entorno web permitirá proporcionar acceso externo a la información del ISSL sujeto a restricciones de seguridad.

- o *Objetivos*

- Diseño e implantación de aplicaciones web para explotar los datos de la base de datos integrada.



- **Subproyecto 3: Creación de una Intranet**

- o *Memoria justificativa*

- La Intranet se ha convertido en una herramienta eficaz e integradora en el mundo de trabajo con redes locales. Permite acceder desde el explorador a las aplicaciones del Centro. La integración de las bases de datos (subproyecto 1) junto con la migración a entornos web de las aplicaciones permitirá a través de la Intranet la creación de un portal de trabajo para el ISSL.

- o *Objetivos*

- Implantar una Intranet para el ISSL en la que cada usuario, según su puesto, acceda a las aplicaciones y utilidades necesarias para realizar su trabajo desde un explorador web.

- **Subproyecto 4: Gestión de expedientes**

- o *Memoria justificativa*

- El desarrollo de las bases de datos documentales facilita la gestión de expedientes tan presentes en la Administración. El ahorro de papel, el acceso rápido a cualquier expediente, la búsqueda de datos dentro de expedientes y el diseño de flujos de trabajo son algunas de las ventajas que justifican el desarrollo de esta aplicación.

- o *Objetivos*

- Disponer de una aplicación para la gestión de los expedientes del ISSL y la generación de los flujos de trabajo de dichos expedientes.

- **Subproyecto 5: Coordinación, colaboración y comunicación**

- o *Memoria justificativa*

- Si se logra que el personal se comunique, colabore y se coordine de una manera sencilla, instantánea y segura, se ahorrará mucho tiempo además de conseguir que el trabajo que se desarrolle sea de mejor calidad.

- o *Objetivos*

- Aprovechamiento de las ventajas de la informática para la mejora de la coordinación, comunicación y colaborar en la realización de los trabajos del ISSL.

- **Subproyecto 6: Mantenimiento de la página web del ISSL**

- o *Memoria justificativa*

- La mejor manera de tener actualizada la página web del ISSL es administrándola desde el propio Instituto.

- o *Objetivos*

- En colaboración con el Área de Divulgación, conocer el sistema de gestión de la página web del ISSL y comenzar poco a poco a gestionar los contenidos. Se mantendrá una coordinación con la web de la Consejería de Trabajo.



- **Subproyecto 7: Seguridad Informática**

- o *Memoria justificativa*

- El Sistema Informático del ISSL ha de permitir que la información del Centro esté disponible en todo momento y que esa disponibilidad esté limitada según las características de cada puesto de trabajo.

- o *Objetivos*

- Restauración del Sistema Informático en el menor tiempo posible en caso de catástrofe. Protección de ataques contra la seguridad del Centro.

- **Subproyecto 8: Gestión de equipos informáticos**

- o *Memoria justificativa*

- Las necesidades de cada puesto de trabajo exige el estudio del material informático más adecuado para un mejor funcionamiento.

- o *Objetivos*

- Gestión de todos los equipos y periféricos, análisis de necesidades, usos y distribución, tanto para su adquisición como su adjudicación a los usuarios.

- **Subproyecto 9: Implantación de aplicaciones**

- o *Memoria justificativa*

- Las comunicaciones con otras entidades exigen el intercambio y gestión de información. Esto requiere que todas las partes estén coordinadas y sus sistemas de comunicación estén adecuadamente configurados para asegurar el envío de información y, en muchos casos, la privacidad de la información enviada.

- o *Objetivos*

- Implantación de nuevas aplicaciones y desarrollos a instancia externa o interna, derivada de la implantación de nuevos modelos de gestión o aplicaciones de carácter general.

## **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

### **Mejora de equipos informáticos**

#### **Sala de Servidores**

Debido a las nuevas necesidades analizadas en el servicio de electrónica de red, y al deterioro de algunos de los aparatos que proporcionaban el servicio, se ha realizado la oportuna ampliación del armario de comunicaciones consistente en:



- 4 SWITCHS DEPARTAMENTALES APILABLES DE 24 PUERTOS 3COM SUPERSTACK 3 SWITCH 4400 SE con:
  - 24 puertos 10/100 Autosensing, Capacidad de switching 8.8Gbps., 6.6 Mpps. 4 colas por puerto. Backup y recuperación.
  - A estos switchs se les han incorporado los siguientes accesorios:
    - 1 Módulo trasero para 4400 con puerto en cobre a Giga 3COM SUPERSTACK 3 SWITCH 4400 1000BASE-T MODULE.
    - 1 Conversor 1000Base T/1000BaseSX. Compatible fibra full-duplex. SC Multimodo AT-MC-1004.
    - 1 Módulo trasero de apilamiento de 4400 3COM SUPERSTACK 3 SWITCH 4400 STACKING KIT.
    - 1 Módulo trasero de extensión de apilamiento 3COM SUPERSTACK 3 SWITCH 4400 STACK EXTENDER KIT.

### Otros equipos

Con el fin de modernizar los puestos de trabajo y subsanar los diferentes elementos degradados con el uso se han adquirido los siguientes equipos:

- 6 pantallas planas de 17 pulgadas con el fin de modernizar los sistemas informáticos.
- 20 módulos de ampliaciones de memoria.
- Lectores de tarjeta externos para facilitar el trabajo de los técnicos de Seguridad en el Trabajo con fotografías digitales.
- 10 ratones ópticos.
- Regradora de DVD.
- Escáner HP Scanjet 7400C.

### Software

- Se han renovado las mismas licencias que existían en el año 2004 para el antivirus AVP de Kaspersky para estación de trabajo.
- Se ha gestionado la realización de una serie de mejoras/añadidos a la aplicación INVAC.



- Con la colaboración de la empresa MetaEnlace se ha realizado el análisis de las necesidades software del ISSL basado en las aplicaciones existentes, las propuestas de los distintos servicios y las propuestas de la empresa contratada que supongan una mejora en el funcionamiento del centro.
- A partir de este análisis se ha propuesto un marco de programación para el desarrollo de aplicaciones que sea adecuado a las necesidades del Centro. Se tendrá en cuenta la posibilidad de aprovechar los desarrollos ya realizados, así como desarrollos gratuitos (software ofrecido por otras Consejerías de la CARM, Software Libre,...). Se detallará la metodología de programación, un informe sobre las herramientas adecuadas para llevarlas a cabo y otro sobre la infraestructura hardware necesaria para montarla.

### **Análisis, diseño e implementación de aplicaciones**

#### **Protocolo de Investigación de Enfermedades Profesionales**

Modificación de la aplicación destinada a la recogida de datos del nuevo Protocolo de Investigación de Enfermedades Profesionales consistente en la inclusión de una pantalla de seguimiento de la información rellena en cada Protocolo.

#### **Protocolo de Análisis de Muestras de Procedencia Externa**

Nueva aplicación para la gestión y seguimiento de los análisis de procedencia externa realizados en los laboratorios del ISSL.

Posterior ampliación para el seguimiento y gestión de análisis de procedencia interna.

#### **Accidentes de trabajo**

Creación de una nueva base de datos que engloba todos los partes de accidente de los años 2003, 2004 y 2005 descargados de la aplicación Delt@.

#### **Encuestas**

Generación de diversos proyectos a través de la aplicación de encuestas y explotación de los datos:

- Proyecto 405 SG
- Proyecto 411 SG

#### **Carretillas**

Aplicación para el seguimiento de las visitas a empresas involucradas en el proyecto 411 SG *Análisis de las condiciones técnicas y de utilización de las carretillas elevadoras de manutención.*

#### **Tráfico**

Base de datos para el cruce de accidentes de tráfico y accidentes de trabajo.



### **Atencion a usuarios**

Una gran cantidad del tiempo empleado por el personal del área de Informática se ha dedicado a la atención de usuarios.

Algunas de las actuaciones más frecuentes son:

- Gestión de los cañones proyectores portátiles y lápices USB que incluye almacenamiento, préstamo e instalación.
- Grabación de Cd's y Dvd's.
- Instalación de toners para impresoras.
- Recuperación de datos.
- Limpieza de virus.
- Resolución de problemas de ofimática comunes (Windows, Word, Excel, Correo electrónico...).
- Gestión de usuarios (alta, baja, modificación de permisos).

### **Gestión administrativa de compras**

Este año la gestión de las compras nos ha ocupado bastante parte de nuestro tiempo. Este punto incluye:

- Estudio de las compras más adecuadas a las necesidades del Centro.
- Realización de propuestas con las características técnicas requeridas.
- Consulta en la base de datos de patrimonio para comprobar si existe algún producto homologado que cumpla las características.
- Petición de presupuestos a las empresas del ramo informático.
- Realización de informes técnicos.



## OBJETIVO 10

### 10. CONVENIOS DE COLABORACIÓN

#### PROYECTO 1001 F/E/L CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

##### MEMORIA JUSTIFICATIVA

Dentro de las competencias que tiene atribuidas el Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia, se recogen las de apoyar y promover actividades de promoción y divulgación de la cultura preventiva en los centros de enseñanza en colaboración con las actividades educativas. Se considera imprescindible por los expertos en prevención de riesgos laborales que, para lograr hábitos de actuación segura, se debe iniciar la enseñanza de la seguridad desde la propia escuela y a nivel de la enseñanza primaria y secundaria.

Igualmente es necesario incidir con una especial atención en la Formación Profesional, dado que sus alumnos pasarán a integrarse en el mundo laboral en un corto espacio de tiempo.

##### OBJETIVOS

Promover y fomentar los hábitos de actuación en seguridad y salud laboral en los alumnos de los centros educativos, desarrollando actividades formativas y divulgativas de la cultura de la prevención laboral, con la finalidad de que por los alumnos se identifiquen los riesgos de la escuela con los riesgos del mundo laboral.

Formar a los profesores de los centros de enseñanza en la prevención de riesgos laborales para que sean ellos los que periódicamente se encarguen de transmitir a los alumnos las enseñanzas en materia de la seguridad y salud en el trabajo.

Lograr que en el futuro la prevención de riesgos laborales se integre como una enseñanza transversal en el ámbito educativo y como una asignatura optativa en la que se profundice en los conocimientos preventivos.

##### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

**Campaña de Promoción y Difusión de la Prevención de Riesgos en el ámbito escolar de la Región de Murcia**



De acuerdo con lo establecido en la Orden Conjunta de la Consejería de Trabajo y Política Social, y de la Consejería de Educación y Cultura, de 10 de abril de 2003:

La campaña de promoción y difusión de la prevención de riesgos en el ámbito escolar de la Región de Murcia se ha desarrollado durante el curso escolar 2004-2005 en el colectivo de estudiantes del segundo ciclo de primaria, alumnos de 5º y 6º, con una edad comprendida entre diez y doce años, y en el curso escolar 2005-2006 se está desarrollando en el colectivo de estudiantes de primero y segundo de la ESO, y se continúa desarrollando la campaña del curso escolar anterior en aquellos colegios de la Región de Murcia que no se había realizado.

## **1.- Curso escolar 2004-2005, colectivo de estudiantes del segundo ciclo de primaria, alumnos de 5º y 6º.**

### **1.1.- Lema de la campaña: «CRECE EN SEGURIDAD».**

### **1.2.- Logotipo: La mascota «PREVENIX» y la familia tipo López Gil.**

### **1.3.- Objetivos:**

- Promover hábitos de conducta segura y saludable en el colectivo de estudiantes del segundo ciclo de primaria, alumnos de 5º y 6º con una edad comprendida entre diez y doce años, en los colegios de la Región de Murcia.
- Conocimiento por parte de los alumnos de las situaciones de riesgo con las que pueden encontrarse:
  - En el colegio.
  - En el hogar.
  - En la calle y en las zonas de esparcimiento.
- Adoptar, en base a los análisis de los riesgos, las medidas preventivas adecuadas para combatirlos, y reducir sus efectos nocivos.
- Consolidar la cultura de la prevención en la Región de Murcia.
- Dar cumplimiento a la Legislación de Prevención de Riesgos Laborales, y las Directrices de la Estrategia Europea de Seguridad y Salud para el período 2002-2006.
- Así como dar cumplimiento a lo establecido en el Pacto por la Estabilidad en el Empleo de la Región de Murcia, y en el vigente Plan Regional de Prevención de Riesgos Laborales 2002-2004.

### **1.4. Ámbito de Aplicación:**

En una primera fase de actuación, la Campaña «Crece en Seguridad» se desarrolló en un total de 27 localidades de la Región de Murcia, participando 120 colegios públicos y concertados, y más de 6.500 alumnos.



### **1.5. Actividades programadas:**

- Charlas y Seminarios a cargo de técnicos responsables de prevención, con los alumnos de 5º y 6º de primaria en cada colegio, explicándoles los principios de la prevención, y enseñándoles a analizar los riesgos presentes en el medio natural.
- Realización de ejercicios prácticos de detección de riesgos en:
  - El colegio.
  - El hogar.
  - La calle y en las zonas de esparcimiento.

Y adopción de hábitos de conducta segura y responsable.

- Concursos de cartelería, dibujos y redacción sobre los temas explicados en cada centro educativo.
- Selección de los mejores trabajos y entrega de premios a los ganadores.

### **1.6. Material didáctico utilizando en la Campaña:**

A entregar en todos los colegios participantes:

- Ejemplares de la Publicación de «Los Preveconsejos de la Familia López Gil y su mascota PREVENIX» (especie de cómic en el que se reflejan los riesgos más comunes en el medio donde se desenvuelven los jóvenes de estas edades).

Esta publicación nos dio unos valores para poder evaluar el grado de aprovechamiento de la campaña.

- Cartel de la campaña: «CRECE EN SEGURIDAD».
- Entrega de los Cómic publicados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ERGA-TEBEOS: La enseñanza de la prevención en la escuela primaria, y que versan sobre los siguientes temas:
  - 1º Caídas.
  - 2º Quemaduras.
  - 3º Carga de trabajo.
  - 4º Productos tóxicos.
  - 5º Riesgo eléctrico.
  - 6º Golpes y choques.
  - 7º Cortes, heridas y rozaduras.
  - 8º Incendios y explosiones.
  - 9º Asfixia y obstrucciones respiratorias.
  - 10º Carga física de trabajo.



- Juego interactivo «CRECE EN SEGURIDAD» realizado para apoyar la labor de los educadores que han participado en el proyecto.
- Guía Didáctica para profesores.  
Distribuidos en todos los colegios participantes en el proyecto.

### **1.7. Material divulgativo entregado a los alumnos participantes:**

- Carpeta con el diseño de la familia «LÓPEZ GIL Y SU MASCOTA PREVENIX».
- Bolígrafo con el logotipo de la mascota «PREVENIX».
- Camiseta con el logotipo de la mascota «PREVENIX» y lema de la campaña.
- Gorra con el logotipo de la mascota «PREVENIX».
- Llavero con el logotipo de la mascota «PREVENIX».

Nota.- El disco compacto con el juego interactivo «CRECE EN SEGURIDAD» se remitió a todos aquellos colegios de la Región de Murcia en los que no se había desarrollado el proyecto para instalarlo en los ordenadores de sus respectivas aulas de informática.

**2.- Curso escolar 2005-2006. Se está desarrollando en el colectivo de estudiantes de primero y segundo de la ESO y se continúa desarrollando la campaña del curso escolar anterior en aquellos colegios de la Región de Murcia que no se había realizado.**

**2.1. Lema de la campaña: «CRECE EN SEGURIDAD».**

**2.2. Logotipo: La Pandilla Prevenix.**

**2.3. Objetivos:**

- Promover hábitos de conducta segura y saludable en los colectivos de estudiantes de primero y segundo de la ESO y del segundo ciclo de primaria, con unas edades comprendidas entre nueve y catorce años, en los Centros Educativos de la Región de Murcia.
- Conocimiento por parte de los alumnos/as de las situaciones de riesgo con las que pueden encontrarse, definiéndose los riesgos en ocho bloques temáticos:
  - Cortes, heridas y rozaduras.
  - Movimiento de cargas y posición de sentado.
  - Quemaduras.
  - Caídas, golpes y choques.
  - Asfixia y ahogamiento.
  - Productos tóxicos.
  - Riesgo eléctrico.
  - Carga de trabajo.



- Adoptar, en base a los análisis de los riesgos, las medidas preventivas adecuadas para combatirlos, y reducir sus efectos nocivos.
- Consolidar la cultura de la prevención en la Región de Murcia.
- Dar cumplimiento a la Legislación de Prevención de Riesgos Laborales, y las Directrices de la Estrategia Europea de Seguridad y Salud para el período 2002-2006.
- Así como dar cumplimiento a lo establecido en el Pacto por la Estabilidad en el Empleo en la Región de Murcia, y en el Plan Regional de Prevención de Riesgos Laborales 2005-2007.

#### **2.4. Ámbito de Aplicación:**

La 2ª Campaña «Crece en Seguridad» se va a desarrollar en un total de 32 localidades de la Región de Murcia, participando un total de 150 colegios e IES públicos, privados y concertados, y más de 10.000 alumnos/alumnas.

#### **2.5. Actividades Programadas:**

- Charlas y seminarios a cargo de técnicos de prevención, con los alumnos y alumnas de cada colegio, explicándoles los principios de la prevención, y enseñándoles a analizar los riesgos a los que pueden estar expuestos, en base a los ocho bloques temáticos.
- Realización de ejercicios prácticos de detección de riesgos y de las medidas preventivas que se deben adoptar en cada caso.
- Adopción de hábitos de conducta segura y responsable en base a ello.
- Concursos literarios en los colegios y municipios sobre los temas explicados.
- Primer Concurso Regional de edición de un periódico sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Selección de los mejores trabajos y entrega de premios a los ganadores de los diversos concursos.

#### **2.6. Material didáctico a utilizar en la Campaña:**

Material didáctico que se entregará a los centros participantes:

- Cartel de la segunda campaña «CRECE EN SEGURIDAD».



- Guía Tebeo de la Pandilla Prevenix.
- Juego interactivo educativo de la Pandilla Prevenix.
- Guía didáctica para profesores.
- Juego de preguntas de Prevención de Riesgos Laborales PREVENIX.
- Bases de los productos literarios y de redacción de un periódico sobre Prevención de Riesgos Laborales.

## **PROYECTO 1002 N DESARROLLO DE CONVENIOS DE COLABORACIÓN CON OTRAS ENTIDADES**

### **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

Al Instituto de Seguridad y Salud Laboral le corresponde el apoyar y promover actividades en orden a la mejora de las condiciones de seguridad y salud laboral, la reducción de los riesgos laborales, la investigación o fomento de nuevas formas de protección y la promoción de estructuras eficaces de prevención, siendo uno de los medios para conseguir dichos objetivos, la colaboración con otras entidades, tanto públicas como privadas.

### **OBJETIVOS**

Propuesta de suscripción de convenios de colaboración en materia de prevención de riesgos laborales con Universidades de la Región; la Federación de Municipios de la Región de Murcia; colegios profesionales, agentes sociales, organizaciones de economía social, mutuas patronales y otras entidades, así como el seguimiento y ejecución de los que se puedan suscribir.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se han realizado contactos muy puntuales con entidades interesadas en suscribir convenios de colaboración entre las partes en materia de prevención de riesgos laborales, sin que hayan fructificado dichos contactos en un convenio concreto.



## OBJETIVO 11

### 11. SUBVENCIONES

#### PROYECTO 1101 N

#### 1.- CONVOCATORIA TRAMITACIÓN Y CONCESIÓN DE SUBVENCIONES

#### 2.- CONVOCATORIA DE BECAS DE INVESTIGACIÓN

#### MEMORIA JUSTIFICATIVA

- 1.- Como apoyo al fomento y a la promoción de actividades en materia de prevención de riesgos laborales a desarrollar por los empresarios, los trabajadores, sus organizaciones profesionales y otras instituciones y colectivos, el Instituto gestiona la concesión de ayudas y subvenciones con cargo a su presupuesto.

Para ello, y a través de la correspondiente Orden de la Consejería de Trabajo y Política Social, el Instituto de Seguridad y Salud Laboral establece las bases reguladoras de la concesión de las subvenciones y ayudas, tramitando y gestionando los expedientes, así como fiscalizando los gastos justificados y controlando la efectiva realización de la actividad subvencionada.

- 2.- El ISSL es el órgano científico-técnico especializado de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo entre sus funciones el desarrollo de proyectos de investigación aplicada sobre metodologías y técnicas de seguridad e higiene, condiciones ambientales, salud y toxicología laborales.

#### OBJETIVOS

- 1.- Fomentar, difundir y promover la mejora de las condiciones de trabajo, dirigidas a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, a través de actividades realizadas por las corporaciones locales, las entidades privadas.

Estas acciones consistirán en la realización de cursos de formación, campañas publicitarias, jornadas técnicas, seminarios, edición de publicaciones y materiales didácticos, e incluso la subvención por la contratación de técnicos en prevención de riesgos laborales por las empresas.



- 2.- El desarrollo de proyectos de investigación aplicada como forma de conseguir la mejora de las condiciones de trabajo, elevando el nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores, frente a determinados riesgos específicos.

### **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Entre las actuaciones llevadas a cabo durante este año 2005, pasamos a destacar las siguientes:

#### **A. Respecto a la publicación de las subvenciones concedidas en el año 2004.**

Resolución del director del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia, por la que se dispone la publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia, de las subvenciones concedidas durante el cuarto trimestre del año 2004 por el Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

Respecto a la elaboración de la Orden de Subvenciones de la Consejería de Trabajo y Política Social, para el año 2005.

Elaboración del proyecto de la Orden de 20 de diciembre de 2004, de la Consejería de Trabajo y Política Social por la que se desarrollan los programas de subvenciones, ayudas y becas en materia de Prevención de Riesgos Laborales del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia, para el año 2005.

#### **B. Respecto a la gestión de subvenciones, ayudas y becas sobre Prevención de Riesgos Laborales:**

Se han tramitado 463 expedientes de subvenciones de las cuales se concedieron 161, formulándose renuncia de 9 de ellas, fueron denegados 291 expedientes y 2 sin justificar, siendo la distribución por programas la siguiente:

- Programa 1º.- Subvenciones a actividades de promoción, fomento y difusión de prevención de riesgos laborales, destinados a Corporaciones Locales:

Se tramitaron 35 solicitudes de subvención concediéndose 34 y denegándose 1.

- Programa 2º.- Ayudas en materia de riesgos laborales a Entidades Sin Ánimo de Lucro:

Se resolvieron 131 solicitudes de subvención. De todos ellas, 6 solicitaban la subvención para acciones de primera auditoría externa, siendo concedidas 3 y denegadas 3; y del resto 125, fueron concedidas 38 de las cuales se formuló renuncia de 9 y 93 fueron denegadas.

- Programa 3º.- Subvenciones a empresas y entidades privadas en materia de prevención de riesgos laborales. A) Subvenciones a la promoción, fomento y difusión de prevención de riesgos laborales, así como a la realización de la primera auditoría externa sobre la actividad preventiva por servicios de prevención mancomunados



integrados mayoritariamente por PYMES en las empresas que los constituyen, cuando éstos tengan el carácter de empresa o entidad privada:

Se gestionaron 180 solicitudes de subvención. De todas ellas, 1 fue solicitada para la acción de la primera auditoría externa, siendo concedida, y del resto 179, se concedieron 41, formulándose renuncia de 7 de ellas, y se denegaron 123.

- Programa 3º.-Subvenciones a empresas y entidades privadas en materia de prevención de riesgos laborales. B) Subvenciones a la contratación de trabajadores con dedicación exclusiva a actividades preventivas, con formación de nivel superior o intermedio en prevención de riesgos laborales:

Se tramitaron 16 solicitudes de subvención, concediéndose 13 respecto de las cuales se denegaron 3.

- Programa 4º.- Becas a alumnos de cursos de formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales y cursos de coordinador de Seguridad y Salud Laboral en la Construcción:

Se formularon 101 solicitudes de subvención, de las que se concedieron 40 y se denegaron 61.

Para la tramitación de la totalidad de los expedientes se realizaron 12 reuniones de la Comisión de Valoración a las que asistieron el jefe de Servicio de Promoción, Normas, Estadística e Informática, Nicolás José García Tomás, en calidad de vocal; la técnico, Esther Tourné García, como secretaria; el jefe de servicio de Seguridad, Formación y Divulgación, Antonio Morente Sánchez, en calidad de vocal; el jefe de servicio de Higiene Industrial y Salud Laboral, Francisco Periago Jiménez, en calidad de vocal; el jefe de servicio de Gestión Económica y Personal, Juan Torres López, en calidad de vocal; siendo presididas por el director del Instituto de Seguridad y Salud Laboral, don Francisco Moreno García.

## 2.- CONVOCATORIA DE BECAS DE INVESTIGACIÓN

- Elaboración de las Órdenes de la Consejería de Trabajo y Política Social.
  - o Orden de 9 de febrero de 2005, de la Consejería de Trabajo y Política Social, por la que se convocan becas de investigación en materia de prevención de riesgos laborales del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. Publicándose el día 22 de febrero de 2005 en el BORM nº 43.
  - o Orden de 19 de abril de 2005, de la Consejería de Trabajo y Política Social, por la que se convoca una beca de investigación en materia de prevención de riesgos laborales del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. Publicándose el día 4 de mayo de 2005 en el BORM nº 100.



- Se han recibido un total de 9 solicitudes para las becas de investigación de la Orden 9 de febrero de 2005, de las cuales se han concedido a 3 solicitantes: Esther González Duperón «Metodologías aplicables a la cuantificación de arsénico en humos de soldadura y al control biológico de la exposición laboral»; Patricia Marín Carrasco «Biomarcadores de exposición laboral a compuestos orgánicos», y Ana Fuentes Llamas «Aplicación de un sistema generador de atmósferas de concentración conocida al desarrollo de metodologías de captación y análisis de compuestos químicos en el medio laboral». Para la Orden de 19 de abril de 2005 (Estudio de Costes Sociales y Económicos de la Siniestralidad Laboral) se han recibido 2 solicitudes, concediéndose la beca a doña Carmen María Albarracín Cuevas, renunciando ésta al disfrute de la misma y no pudiéndose suplir al no haber establecido suplentes en el caso de renuncia o cese, pues la otra persona no reunía los requisitos exigidos. Con posterioridad, fuera de plazo, se presentaron 2 solicitudes más, y aunque las bases de la convocatoria lo permitían, y en principio se realizó lo necesario para la concesión a uno de los solicitantes de la beca, al final, dado lo avanzado del ejercicio presupuestario, la posibilidad de la no aceptación de la beca por el concesionario, se consideró conveniente dejarla sin adjudicar.



## OBJETIVO 12

### 12. PROMOCIÓN Y APOYO DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

#### **PROYECTO 1201 S/F CONTINUAR CON LA EJECUCIÓN DEL PLAN OBJETIVO CERO ACCIDENTES LABORALES EN LA REGIÓN DE MURCIA**

##### **MEMORIA JUSTIFICADA**

Una de las prioridades del Gobierno Regional, de la que son partícipes las organizaciones empresariales y sindicales, CROEM, UGT y CCOO, es la de mejorar las condiciones de seguridad y salud laboral de los trabajadores en el ámbito de nuestra Comunidad Autónoma. El objetivo que se persigue, es el de reducir al máximo de lo posible las tasas de siniestralidad, que aún soporta nuestra Región.

La Consejería de Trabajo y Política Social, en colaboración con las organizaciones profesionales, y a través del Instituto de Seguridad y Salud Laboral, continuará en el año 2005 desarrollando el Plan Objetivo Cero Accidentes Laborales en la Región de Murcia, ofreciendo la posibilidad de la adhesión y la participación al mismo a nuevas empresas de la Comunidad Autónoma.

##### **OBJETIVOS**

- Su finalidad es la de mejorar la gestión preventiva de nuestras empresas, mediante un asesoramiento y apoyo personalizado a empresarios y trabajadores, con objeto de intentar erradicar la siniestralidad laboral en nuestra Región.
- El Plan Objetivo Cero Accidentes Laborales en la Región de Murcia es un programa de incorporación voluntaria para las empresas y con un coste económico cero. Y pretende ser una herramienta de trabajo útil que permita detectar y corregir situaciones de riesgo, evitando los accidentes laborales.
- El Plan viene a complementar las actuaciones preventivas recogidas en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, y en las normas de desarrollo. Es decir, las actuaciones comprendidas en el Plan no sustituyen las establecidas en la normativa preventiva, sino que se añaden a las mismas.
- Alcanzar el número de 3.000 empresas participantes en el año 2005.



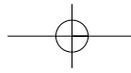
### **ACTUACIONES DESARROLLADAS**

A lo largo de 2005 se ha continuado con la campaña de divulgación de este proyecto entre las empresas de la Región.

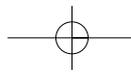
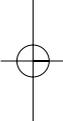
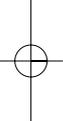
.- Empresas adheridas al 1 de enero de 2005	2.747
.- Empresas adheridas al 31 de diciembre 2005	3.050
.- Empresas adheridas en el año	303

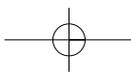
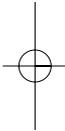
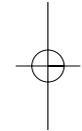
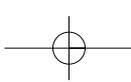
El desarrollo la campaña de divulgación de este proyecto en radio, televisión y autobuses urbanos, se detalla en el proyecto 805.

Se ha continuado con las visitas a empresas adheridas con el fin de conocer el grado de aplicación del mismo, dificultades que puedan presentarse en su aplicación, mejoras, etc., habiéndose realizado un total de 60 visitas.



# **GESTIÓN ECONÓMICA Y DE PERSONAL**







## SERVICIO DE GESTIÓN ECONÓMICA Y PERSONAL

### COMPETENCIAS Y FUNCIONES:

Le corresponde el ejercicio de las funciones de coordinación y control de las unidades y del personal dependientes del Servicio y en especial las siguientes funciones:

- a) La elaboración del anteproyecto de presupuestos.
- b) Expedientes de gastos y pagos, control interno de la ejecución del presupuesto y gestión de la tesorería del Instituto, así como la preparación y aplicación del procedimiento de control de cumplimiento de los Programas de Gastos.
- c) Gestión y recaudación de tasas, precios públicos, exacciones y otros ingresos del Instituto.
- d) Expedientes de pagos a justificar y anticipos de caja fijos del Instituto.
- e) Expedientes de contratación de obras, gestión de servicios públicos, suministros, de consultoría y asistencia o de servicios, así como cualquier incidencia surgida en relación con los mismos y cualesquiera otros contratos competencia del Instituto.
- f) Remisión de datos al Registro de Contratos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- g) Inventario de bienes y control de patrimonio y coordinación de actuaciones con la Dirección General de Patrimonio.
- h) Emisión de informes en materia de su competencia.
- i) La gestión y administración de personal, nóminas y seguridad social, de conformidad con la normativa vigente en materia de Función Pública Regional, del personal dependiente del Instituto.
- j) Control de calidad de los servicios.
- k) Control y seguimiento de los planes de inversión.



- l) Contabilidad general, analítica y presupuestaria.
- m) Cualesquiera otras que le sean encomendadas en el ámbito de sus competencias.

Para el cumplimiento de sus funciones el Servicio de Régimen Interior se estructura en las siguientes unidades administrativas:

- Sección Coordinación Administrativa
- Unidad de Personal
- Unidad de Gestión Económica.

### **SECCIÓN DE COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA**

#### **COMPETENCIAS Y FUNCIONES**

La Sección de Coordinación Administrativa tiene a su cargo, las funciones de Registro General; tramitación de expedientes administrativos; apoyo administrativo a Dirección, al Consejo de Dirección y a la Comisión Regional de Seguridad y Salud Laboral; la coordinación de los servicios generales y de mantenimiento; la información al ciudadano; la coordinación y elaboración de los resúmenes mensuales de actividades y la memoria anual del Instituto; y cualesquiera otras que les sean encomendadas en el ámbito de sus competencias.

En el ejercicio de tales competencias, por esta Sección se han llevado a cabo durante el año 2005, las siguientes actuaciones:

#### **ACTIVIDADES REALIZADAS EN MATERIA DE RÉGIMEN INTERIOR**

##### **GESTIÓN DEL PARQUE AUTOMOVILÍSTICO DEL INSTITUTO**

- Control de los vehículos adscritos al Instituto.
- Gestión de los pagos correspondientes a la Póliza Marco de Seguros.
- Gestión de los pagos correspondientes al Impuesto Municipal de Tracción Mecánica.

##### **GESTIÓN Y CONTROL DEL INVENTARIO GENERAL DE BIENES DE LA CONSEJERÍA**

- Emisión de Certificados de Alta en Inventario por compra de bienes muebles: 628

##### **REGISTRO GENERAL DE ENTRADA Y SALIDA DE DOCUMENTOS**

- Nº total de registros de entrada: 6.077
- Nº total de registros de salida: 3.343



## **TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES DE GASTO**

Se ha llevado a cabo la tramitación de expedientes de gasto correspondientes a:

- Contratos de mantenimiento.
- Adquisición de material para el servicio de mantenimiento.
- Comisiones, organización de cursos y actos protocolarios.
- Suministro de luz.
- Suministro de agua.
- Impuesto de Bienes Inmuebles.
- Impuestos de Vehículos.
- Comunicaciones.
- Seguros (edificio, vehículos y accidentes).
- Obras de instalación de calefacción en el edificio, las complementarias para la sustitución de la cristalería, etc.
- Obras de reparación llevadas a cabo en el resto del edificio.
- Elaboración del material divulgativo para la Campañas de Publicidad «Crece en Seguridad».
- «Plan Objetivo Cero Accidentes Laborales en la Región de Murcia».
- Adquisición de mobiliario.
- Adquisición de material informático.

## **GESTIÓN Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SALÓN DE ACTOS**

Asimismo, se ha llevado a cabo la coordinación de estas actividades dando instrucciones al personal de mantenimiento para la asistencia técnica precisa.

## **EXPEDICIÓN DE AUTORIZACIONES A PERSONAL PERTENECIENTE AL INSTITUTO PARA REALIZAR COMPULSAS**

- N° de autorizaciones expedidas: 0



## **SERVICIO DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD EN EL EDIFICIO SEDE DEL INSTITUTO**

El servicio de seguridad es realizado por los ordenanzas de Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

## **VESTUARIO DE TRABAJO PARA EL PERSONAL**

Se ha llevado a cabo la adquisición y entrega de vestuario al personal subalterno, de mantenimiento y técnicos del Instituto, así como la gestión de los pagos correspondientes.

### **ACTIVIDADES REALIZADAS EN MATERIA DE MANTENIMIENTO**

Elaboración, gestión y control de los contratos de mantenimiento de:

- Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión.
- Aparatos de aire acondicionado.
- Caldera.
- Ascensor y plataformas salva escaleras.
- Jardinería.
- Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.
- Equipos de protección contra incendios (extintores, B.I.E.S. e hidrantes).
- Aparatos de laboratorio.
- Sistema de conducción de gases.
- Pararrayos.
- Control de plagas (desinsectación, desinfección y desratización).
- Eliminación de residuos orgánicos.

### **ACTIVIDADES REALIZADAS EN MATERIA DE CONTRATACIÓN POR EL SERVICIO DE GESTIÓN ECONÓMICA Y PERSONAL**

## **OBRAS CONTRATADAS**

- Sustitución de ventanas y demás cerramientos del edificio.



- Instalación de dobles puertas automáticas en los dos accesos al edificio.
- Instalación del sistema de calefacción por radiadores en las zonas comunes del edificio, así como en las dependencias orientadas a poniente.
- Instalación de nuevas líneas eléctricas.

## SUMINISTROS

- Suministro e Instalación de un circuito cerrado de TV en el exterior del edificio, conectado con la Unidad de Seguridad de la Comunidad para dotar de un sistema de vigilancia permanente al Centro.
- Suministro e instalación de un sistema de climatización para las zonas comunes del edificio.
- Adquisición de un medidor de campo magnético y eléctrico para el Laboratorio de Higiene.
- Adquisición de un medidor de campo magnético isotrópico para el Laboratorio de Higiene.
- Adquisición de dos sonómetros integradores de precisión así como de dos dosímetros para el Laboratorio de Higiene.
- Adquisición de una estación de datos para el equipo de cromatografía de gases del Laboratorio de Higiene.
- Adquisición de un S.A.I. para la Unidad de Informática.
- Adquisición e instalación de 105 butacas para el Salón de Actos del edificio.
- Adquisición de distinto material informático (monitores, escáner, grabadoras, licencias para software, etc).
- Adquisición e instalación de acondicionadores de aire para despachos del edificio. En este ejercicio se ha logrado la sustitución del antiguo sistema de refrigeración por agua con el que estaba dotado el edificio que implicaba la existencia de una torre de refrigeración, eliminando por tanto el riesgo de aparición de un brote de legionelosis, eliminando al tiempo todas las actuaciones dirigidas a controlar dicho riesgo.
- Adquisición de vestuario tanto para técnicos como para personal de mantenimiento y ordenanzas (verano e invierno)



## SERVICIOS

- Campaña de publicidad en radio, televisiones locales y autobuses «Plan Objetivo Cero Accidentes Laborales».
- Campaña sobre la prevención en el ámbito escolar.
- Envío de correspondencia y manipulación de documentación Plan Objetivo Cero.
- Encuesta regional de condiciones de trabajo.
- Estudio sobre costes siniestralidad laboral.
- Edición diverso material divulgativo (campañas sobre «mobbing», «crece en seguridad»).
- Contratación de la edición de la memoria, plan de actuación y estadística de siniestralidad del ejercicio.
- Contratación de la redacción de los proyectos para sustituir puertas de acceso al Centro, sustitución de ventanas y demás cerramientos, instalación del sistema de refrigeración y del sistema de calefacción por radiadores del Centro, así como la contratación de la dirección de todas estas actuaciones.

## CONTRATOS MENORES

Tramitados 33 expedientes de contratación menor por un importe total de 131.740,57 euros.

## CONTRATOS HOMOLOGADOS

Tramitados 9 expedientes de contratación centralizada por un importe total de 49.574,99 euros.

### **Expedientes tramitados según RDL 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas:**

Contratos tramitados de acuerdo con la normativa autorizada por Real Decreto Legislativo 2/2000, 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, así como el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- 3 expedientes de contratación de suministros por un importe total de 65.448,00 euros.
- 2 expedientes de contratación de obras por un importe total de 84.520,19 euros.
- 4 expedientes de contratación de servicios por un importe total de 119.049,50 euros.



Para la tramitación de estos expedientes se han utilizado los procedimientos y formas recogidas en los artículos 73 a 75 del TRLCAP:

- 2 expedientes tramitados por la forma y procedimiento de CONCURSO ABIERTO.
- 1 expediente tramitado por la forma y procedimiento de SUBASTA ABIERTO.
- 4 expedientes tramitados por la forma y procedimiento de NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD.
- 2 expedientes tramitados por la forma y procedimiento de NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD Y POR EXCLUSIVIDAD.

### **DEVOLUCIONES DE GARANTÍAS**

Se tramitaron expedientes reglamentarios de devolución de fianzas/garantías constituidas: provisionales y definitivas, tramitadas estas últimas correspondientes a expedientes de años anteriores.

### **UNIDAD DE PERSONAL**

La Unidad de Personal tiene a su cargo las funciones de ejecución, informe y propuesta de las actividades correspondientes al Servicio en materia de personal; elaboración y control de nóminas; gestión del sistema de Seguridad Social; así como la dirección, coordinación y control de las actuaciones desarrolladas por el personal dependientes de la Unidad.

En el ejercicio de tales competencias, por esta Unidad se han llevado a cabo durante el año 2005 las siguientes actuaciones:

<b>MODIFICACIONES RPT</b>	<b>NÚMERO</b>
Plazas de nueva creación	0
Plazas modificadas	0
Plazas amortizadas	0
<b>Total</b>	<b>0</b>

<b>GESTIÓN SEGURIDAD SOCIAL</b>	<b>NÚMERO</b>
Altas en S. Social	14
Bajas en S. Social	12



## NOMBRAMIENTOS PERSONAL

### NOMBRAMIENTO FUNCIONARIOS INTERINOS

Personal interino.....	<b>5</b>	
Grupo A .....		3
Grupo B .....		0
Grupo C .....		2
Grupo D .....		0
Grupo E .....		0

### NOMBRAMIENTO FUNCIONARIOS

Personal funcionario de carrera .....	<b>9</b>	
Grupo A .....		0
Grupo B .....		7
Grupo C .....		0
Grupo D .....		1
Grupo E .....		1

### NOMBRAMIENTO PERSONAL LABORAL

Personal Laboral.....	<b>0</b>	
Grupo A .....		0
Grupo B .....		0
Grupo C .....		0
Grupo D .....		0
Grupo E .....		0

## CESES DE PERSONAL

CESES DE PERSONAL INTERINO .....	<b>10</b>	
Grupo A .....		3
Grupo B .....		5
Grupo D .....		2



## CESE FUNCIONARIOS

Ceses de personal funcionario de carrera.....	<b>3</b>
Grupo A .....	1
Grupo D .....	2

## OTRAS ACTUACIONES

Licencias de días sin derecho a retribución	6
Jubilaciones	0
Sustituciones por excedencias y larga enfermedad	0
Licencias Sindicales	4
Códigos de Acceso Telemático	3
Solicitudes de Cursos de Formación	71
Solicitudes de Plan de Acción Social	58

## UNIDAD DE GESTIÓN ECONÓMICA

### A) Actividades Básicas de la Unidad

Tiene encomendadas las funciones de ejecución, informe y propuesta de las actuaciones correspondientes al Servicio en materia de contenido económico y presupuestario, así como la dirección, coordinación y control de las actividades desarrolladas por el personal dependiente de la Unidad.

#### 1.- Presupuesto de Gastos.

Durante el ejercicio 2005 se tramitaron modificaciones presupuestarias por un importe neto de **268.861,16 euros**, quedando un crédito definitivo total de **4.254.532,16 euros**.

Dicho importe económico queda reflejado en el siguiente cuadro.



Modificaciones de crédito. Ejercicio 2005. ISSL					
Capítulo	Tran. Positivas	Tran. Negativas	Incorporación Remanente	Generación de Crédito	Total Modific.
1	0,00	0,00	0,00	53.573,08	53.573,08
2	43.587,47	14.957,32-	0,00	3.552,78	32.182,93
4	29.944,85	58.575,30-	211.735,30	0,00	183.105,15
6	39.202,85	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>112.735,17</b>	<b>112.735,17</b>	<b>211.735,30</b>	<b>57.125,86</b>	<b>268.861,16</b>
<i>Fuente: SIGEPAL: LQP-M517/18/19</i>					
Modificaciones que por expedientes se distribuyen de la siguiente manera:					
TIPO MODIFICACIÓN		N.º EXPEDIENTES	IMPORTE ECONÓMICO		
Transferencias Crédito		8	112.735,17		
Generaciones Crédito		5	57.125,86		
Ampliaciones de Crédito		1	8.000,00		
Incorporación de Remanente		1	211.735,30		
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>	<b>389.596,33</b>		

*Fuente: SIGEPAL: Z051SPS01\_TR\_0006 y LQP-M517/18/19*

Elaboración de los escenarios presupuestarios del Instituto, así como informes sobre el nivel de ejecución del Presupuesto.

### 1.1.- Ejecución del Presupuesto de Gastos.

El Presupuesto aprobado para el Instituto de Seguridad y Salud Laboral, según **Ley 10/2004 de 29 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el ejercicio 2005**, ascendió a **3.985.671,00 euros**. El presupuesto definitivo ascendió en función de las modificaciones de crédito citadas anteriormente a **4.254.532,16 euros**.

La ejecución real del presupuesto del Instituto, entendiéndose como tal aquellas operaciones que han llegado a la fase de «Obligaciones reconocidas por la Administración (Fase «O»)», ascendió a **4.101.554,92 euros**, lo que supone un **96,40%** del crédito definitivo.



Para alcanzar este nivel de ejecución ha sido necesario realizar un total de 1.441 documentos contables de gastos, en sus diferentes fases.

De los distintos tipos de documentos contables de gastos elaborados podemos extraer la siguiente información:

TIPO	CLASE	DENOMINACIÓN	N.º EXPEDIENTES	%
EO2	ON	ADOK de Nómina	12	0,83
EO2	O2	ADOK sin ref.	573	39,76
EO1	O7	ADOKJ ref. RC	3	0,21
EO1	O1	ADOK ref. RC	152	10,55
	JJ	Doc J sin Activo	4	0,28
DSR	DS	AD s/ref.	52	3,61
TRS		Traslado Ppto. G	8	0,56
SUP		Supl./Dism. Ppto. G/	6	0,42
RSR	RL	RC Plurianual	1	0,07
RSR	RC	RC	148	10,27
EOK	OK	OK ref. D	272	18,88
ASR	AL	A s/ref. Plurianual	15	1,04
ARR	AR	A c/ref. RC	20	1,39
ADR	DT	AD c/ref. RC Plurianual	1	0,07
ADR	AD	AD c/ref. RC	152	10,55
DSR	DL	AD s/ref. Plurianual	4	0,28
DRA	DU	D c/ref. A Plurianual	6	0,42
DRA	DA	D c/ref. A	10	0,69
COM	2O	ADOK sin Ref. /	2	0,14
<b>TOTAL DOCUMENTOS</b>			<b>1.441</b>	<b>100,00</b>

Fuente: SIGEPAL: ZGE-EC-PRG-0007

La ejecución del presupuesto de gastos del ejercicio 2005, por capítulos, es la siguiente:

CAPÍTULO	CRÉDITO DEFINITIVO	%	CRÉDITO OBLIGADO	%	REMANENTE CRÉDITO	%
I	2.629.372,08	61,80	2.521.739,91	95,91	107.632,11	4,09
II	435.506,93	10,24	424.516,92	97,48	10.990,01	2,52
IV	755.036,15	17,75	731.272,99	96,85	23.763,16	3,15
<b>Op. Corriente</b>	<b>3.819.915,16</b>	<b>89,78</b>	<b>3.677.529,88</b>	<b>96,27</b>	<b>142.385,28</b>	<b>3,73</b>
VI	386.617,00	9,09	379.625,04	98,19	6.991,96	1,81
VII	48.000,00	1,13	44.400,00	92,50	3.600,00	7,50
<b>Op. Capital</b>	<b>434.617,00</b>	<b>10,22</b>	<b>424.025,04</b>	<b>97,56</b>	<b>10.591,96</b>	<b>2,44</b>
<b>TOTALES</b>	<b>4.254.532,16</b>	<b>100,00</b>	<b>4.101.554,92</b>	<b>96,40</b>	<b>152.977,24</b>	<b>3,60</b>

Fuente: SIGEPAL: SART (LQP-M503)



Como se desprende del examen del estado de ejecución del presupuesto, éste presenta un nivel de ejecución (créditos obligados) del 96,40 %, resultando un remanente pendiente de ejecutar del 3,60 %, que no es significativo, debiéndose en su práctica totalidad al remanente habido en el capítulo I, gastos de personal, que se traduce en un 70,36% del crédito pendiente de ejecutar, aunque del total del capítulo I, sólo representa el 4,09%, consecuencia principal de la no cobertura de algunos puestos de trabajo por vacantes en espera de ser cubiertas

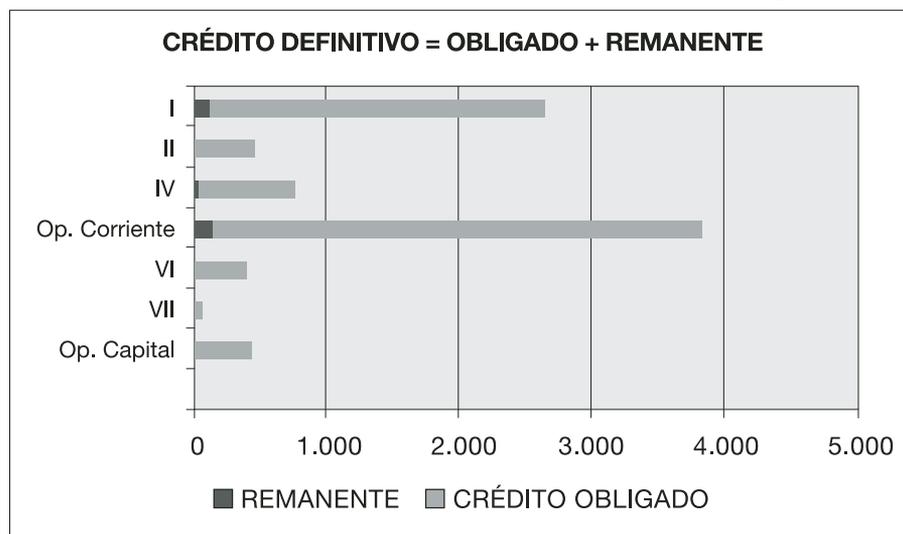
En gastos corrientes y servicios, se ha ejecutado el 97,48%, es decir casi la totalidad de los mismos, al igual que el capítulo IV con un 96,85%, esto supone que del total de las operaciones corrientes se ha ejecutado el 96,27%.

En lo que a las operaciones de capital se refiere, el capítulo VI, Inversiones Reales presenta una ejecución del 98,19%, y el capítulo VII un 92,50%.

DISTRIBUCIÓN REMANENTES DE CRÉDITO			
CAPÍTULOS	REMANENTE CRÉDITO	%	%
I	107.632,11	2,53	70,36
II	10.990,01	0,26	7,18
IV	23.763,16	0,56	15,53
<b>Op. Co.</b>	<b>142.385,28</b>	<b>3,35</b>	<b>93,08</b>
VI	6.991,96	0,16	4,57
VII	3.600,00	0,08	2,35
<b>Op. Cap.</b>	<b>10.591,96</b>	<b>0,25</b>	<b>6,92</b>
<b>TOTALES</b>	<b>152.977,24</b>	<b>3,60</b>	<b>100,00</b>

Fuente: SIGEPAL: SART (LQP-M503)

En conclusión se puede afirmar que el presupuesto del Instituto de Seguridad y Salud Laboral del ejercicio 2005, se ha ejecutado en su totalidad, habiéndose cumplido los objetivos en él previstos así como desarrollado todas las actividades ligadas a cada objetivo.





### 1.2.- Propuestas de Pago:

Durante el ejercicio 2005, se han hecho 205 propuestas de pago, distribuidas de la siguiente forma:

FORMA DE PAGO	N.º PROPUESTAS	%	IMPORTE BRUTO	IMPORTE LÍQUIDO
Transferencia	160	78,04	3.021.748,45	3.020.474,03
Adeudo	30	14,63	892.435,47	844.643,55
Cheque	14	6,83	3.838,26	3.838,26
Formalización	1	0,50	41.540,83	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100%</b>	<b>3.959.563,01</b>	<b>3.868.955,84</b>

### 2.- Ejecución del Presupuesto de Ingresos:

Los ingresos habidos en el Instituto son consecuencia de las transferencias tanto para operaciones corrientes como de capital procedentes de los presupuestos de la Comunidad, así como por la aplicación de precios públicos cuya consecuencia es la obtención de ingresos por determinaciones analíticas, devoluciones por IT, reintegros de ejercicios cerrados y de cuentas bancarias y de demora, y remanente de tesorería del ejercicio 2004.

Las operaciones de ingreso, sus importes y conceptos se desglosan en las tablas siguientes.

#### 2.1.- Recaudación:

	DENOMINACIÓN	N.º Oper. Rec. Dcho.	DERECHOS RECONOCIDOS NETOS	N.º Oper. Recaudación	RECAUDACIÓN NETA
319.00	DETERMINACIONES ANALÍTICAS	14	2.041,64	14	2.041,64
380.00	REINTEGROS DE OP. CORRIENTES DE E. CERRADOS	1	3.045,00	1	3.045,00
381.01	SEGURIDAD SOCIAL (IT)	12	52.628,98	12	52.628,98
381.03	ANUNCIOS A CARGO DE PARTICULARES	3	561,53	2	363,96
420.00	TRANSF. CORRIENTES DE LA ADMÓN. REGIONAL	11	3.554.611,08	11	3.554.611,08
520.00	INTERESES DE CUENTAS BANCARIAS	5	10.686,27	4	8.410,77
720.00	TRANSF. DE CAPITAL DE LA ADMÓN. REGIONAL	3	464.679,00	0	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>4.088.253,50</b>	<b>44</b>	<b>3.621.101,43</b>

Fuente: SIGEPAL



## 2.2.- Incorporaciones de Crédito:

	DENOMINACIÓN	NÚMERO OPERACIONES	IMPORTE
871.00	REMANENTE DE TESORERÍA	1	211.735,30

Fuente: SIGEPAL

## 2.3.- Estado de ejecución del Presupuesto de Ingresos 2005 ISSL:

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS EJERCICIO 2005					
Clasificación Económica	Previsión Inicial	Previsión Definitiva	Dchos. Rdos. Netos	Recaudación Neta	Derechos Pdtes. Cob.
3 Tasas, Precios Públicos	7,00	42.568,78	58.277,15	58.079,58	197,57
4 Transferencias Corrientes	3.540.047,00	3.554.611,08	3.554.611,08	3.554.611,08	0,00
5 Ingresos Patrimoniales	11.000,00	11.000,00	10.686,27	8.140,77	2.275,50
6 Enajenación de Inversiones Reales	2,00	2,00	0,00	0,00	
7 Transferencias de Capital	434.615,00	434.615,00	464.679,00	0,00	464.679,00
8 Activos Financieros	0,00	211.735,30		0,00	0,00
<b>TOTAL EJECUCIÓN</b>	<b>3.985.671,00</b>	<b>4.254.532,16</b>	<b>4.088.253,50</b>	<b>3.621.101,43</b>	<b>467.152,07</b>

Fuente: SIGEPAL LQP-M509

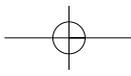
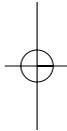
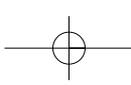
## 3.- Resultados

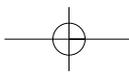
Los derechos reconocidos netos durante el ejercicio **2005** ascendieron a **4.088.253,50 euros**, mientras que las obligaciones reconocidas netas ascendieron a **4.101.554,92 euros** arrojando un saldo presupuestario negativo de **13.301,42 euros**, sin embargo se financiaron créditos con remanente de tesorería no afectado por importe de **211.735,30 euros**, obteniendo un superávit de financiación para el ejercicio de **198.433,88 euros**.



<b>INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL ESTADO DE LIQUIDACIÓN DEL PRESUPUESTO EJERCICIO 2005</b>	
	<i>Importes</i>
<b>I Derechos Reconocidos Netos</b>	<b>4.088.253,50</b>
1a. (+) Operaciones no financieras	4.088.253,50
2a. (+) Operaciones activos financieros	0,00
3a. (+) Operaciones comerciales	0,00
<b>I.a. RTDO. PTARIO. DEL EJERCICIO (1a + 2a+ 3a)</b>	<b>4.088.253,50</b>
II.a. VARIACIÓN NETA PASIVOS FINANCIEROS	0,00
<b>II Obligaciones Reconocidas Netas</b>	<b>4.101.554,92</b>
1b. (+) Operaciones no financieras	4.101.554,92
2b. (+) Operaciones activos financieros	0,00
3b. (+) Operaciones comerciales	0,00
<b>I.b. RTDO. PTARIO. DEL EJERCICIO (1b + 2b + 3b)</b>	<b>4.101.554,92</b>
II.b. VARIACIÓN NETA PASIVOS FINANCIEROS	0,00
<b>III. SALDO PTARIO. EJERCICIO (I.a + II.a – I.b + II.b)</b>	<b>-13.301,42</b>
4. (+) Créd. gastados con remanente tesorería	211.735,30
5. (-) Desviaciones de financiación pos.	
6. (+) Desviaciones de financiación neg.	
<b>IV. SUPERÁVIT O DÉFICIT FINANCIERO (III + 4 – 5 + 6)</b>	<b>198.433,88</b>

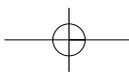
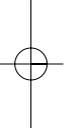
Fuente: SIGEPAL LQP-X118 y Remanente Tesorería

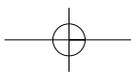
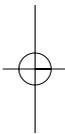
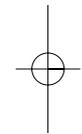
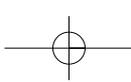




# **ANEXO I**

## **RESUMEN ESTADÍSTICO DE SINIESTRALIDAD LABORAL EN LA REGIÓN DE MURCIA AÑO 2005**







**REGIÓN DE MURCIA**  
**CONSEJERÍA DE TRABAJO Y POLÍTICA SOCIAL**  
**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL**

**RESUMEN ESTADÍSTICO DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL (R.E.S.L.)**  
**TOTAL DEL AÑO 2005**

ACCIDENTES EN JORNADA DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES CON BAJA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA	LEVES		GRAVES		MORTALES		TOTALES		INCIDENCIA*
	ACCID.	EN. PROF.	ACCID.	ENF. PROF.	ACCID.	ENF. PROF.	ACCID.	EN. PROF.	
01. Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados	2.030	72	23	0	2	0	2.055	72	29,56
02. Silvicultura, explotación forestal y servicios relacionados	47	1	1	0	0	0	48	1	1.465,65
05. Pesca, agricultura y servicios relacionados	93	3	1	1	2	0	94	4	109,00
10. Extracción y aglomeración de antracita, hulla, lignito y turba	1	0	0	0	0	0	1	0	-
11. Extracción de crudos de petróleo y gas natural y servicios relacionados	72	0	0	0	0	0	72	0	-
12. Extracción de minerales de uranio y torio	1	0	0	0	0	0	1	0	-
13. Extracción de minerales metálicos excepto uranio y torio	13	0	0	0	0	0	13	0	351,35
14. Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	183	5	3	0	0	0	186	5	168,48
15. Industria de productos alimenticios y bebidas	2.503	277	11	1	0	0	2.514	278	121,29
16. Industria del tabaco	4	0	0	0	0	0	4	0	-
17. Industria textil	55	1	1	0	0	0	56	1	48,77
18. Industria de la confección y de la peletería	36	5	0	0	0	0	36	5	21,80
19. Industria del cuero y del calzado	94	17	1	0	0	0	95	17	55,40
20. Industria de la madera y corcho (excepto muebles), cestería, espartería	342	7	3	0	0	0	345	7	130,48
21. Industria del papel	49	0	0	0	0	0	49	0	62,75
22. Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	83	1	3	0	0	0	86	1	40,68
23. Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	5	0	0	0	0	0	5	0	8,91
24. Industria química	296	11	2	0	0	0	298	11	72,92
25. Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	318	6	2	0	0	0	320	6	127,30
26. Fabricación de otros productos minerales no metálicos	634	12	6	0	0	0	640	12	107,49
27. Metalurgia	467	9	5	1	2	0	474	9	480,98
28. Fabricación productos metálicos excepto maquinaria y equipo	1.149	57	10	0	0	0	1.159	57	143,79
29. Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	403	7	5	0	0	0	408	7	123,30
30. Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	1	0	0	0	0	0	1	0	11,17
31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico	101	0	0	0	0	0	101	0	94,17
32. Fabric. material electrónico, fabric. equipos y aparatos de radio, televisión y comunicación	14	0	0	0	1	0	14	0	337,35
33. Fabricación de equipo e instrumental médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería	2	0	0	0	0	0	2	0	5,38
34. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	64	0	0	0	0	0	64	0	97,13
35. Fabricación de otro material de transporte	151	0	2	0	0	0	153	0	78,76
36. Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	530	19	4	0	0	0	534	19	62,93
37. Reciclaje	22	5	0	0	0	0	22	5	595,94
40. Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente	86	0	1	0	0	0	87	0	128,60
41. Captación, depuración y distribución de agua	96	4	0	0	0	0	98	4	58,05
45. Construcción	7.888	110	108	0	14	0	9.010	110	119,58
50. Venta, mant. y reparación de vehículos a motor, motocicletas; venta menor combust. vehículos	560	11	4	0	1	0	565	11	57,93
51. Comercio al por mayor e intermediarios, excepto de vehículos a motor	1.515	47	14	0	2	0	1.531	47	44,55
52. Comercio al por menor (exc. vehículos de motor); repar. de efectos personales y domésticos	1.233	21	9	0	1	0	1.243	21	35,28
55. Hostelería	903	21	3	0	1	0	907	21	43,94
60. Transporte terrestre; transporte por tubería	887	8	14	0	6	0	907	8	67,57
61. Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores	8	0	0	0	0	0	8	0	48,90
62. Transporte aéreo y espacial	11	0	0	0	0	0	11	0	271,60
63. Actividades anexas a los transportes; agencias de viajes	116	1	0	0	1	0	117	1	54,75
64. Correos y telecomunicaciones	114	0	1	0	0	0	115	0	67,90
65. Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones	30	1	0	0	0	0	30	1	5,03
66. Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	6	0	0	0	0	0	6	0	5,76
67. Actividades auxiliares a la intermediación financiera	15	0	0	0	0	0	15	0	17,88
70. Actividades inmobiliarias	82	0	1	0	0	0	83	0	15,18
71. Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos	119	0	2	0	1	0	122	0	72,85
72. Actividades informáticas	18	0	0	0	0	0	18	0	17,81
73. Investigación y desarrollo	9	0	0	0	0	0	9	0	17,36
74. Otras actividades empresariales	524	28	3	0	0	0	527	28	19,09
75. Administración pública, Defensa y seguridad social obligatoria	914	15	6	0	1	0	921	15	45,20
80. Educación	217	5	2	0	1	0	220	5	15,56
85. Actividades sanitarias y veterinarias, asistencia social	652	34	1	1	0	0	653	35	24,96
90. Actividades de saneamiento público	210	1	4	0	1	0	215	1	81,53
91. Actividades asociativas	47	1	0	0	0	0	47	1	18,22
92. Actividades recreativas, culturales y deportivas	187	3	4	0	0	0	191	3	30,71
93. Actividades diversas de servicios personales	275	11	2	0	0	0	277	11	65,52
95. Hogares que empleen personal doméstico	15	1	0	0	0	0	15	1	38,48
99. Organismos extraterritoriales	7	0	0	0	0	0	7	0	1.150,68
<b>TOTAL ACTIVIDADES</b>	<b>26.509</b>	<b>838</b>	<b>262</b>	<b>3</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>26.005</b>	<b>841</b>	<b>55,50</b>
ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES SIN BAJA EN JORNADA DE TRABAJO	3.233		79		9		3.321		89
ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES SIN BAJA EN ITINERE							0		
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>29.742</b>	<b>838</b>	<b>341</b>	<b>3</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>59.720</b>	<b>930</b>	

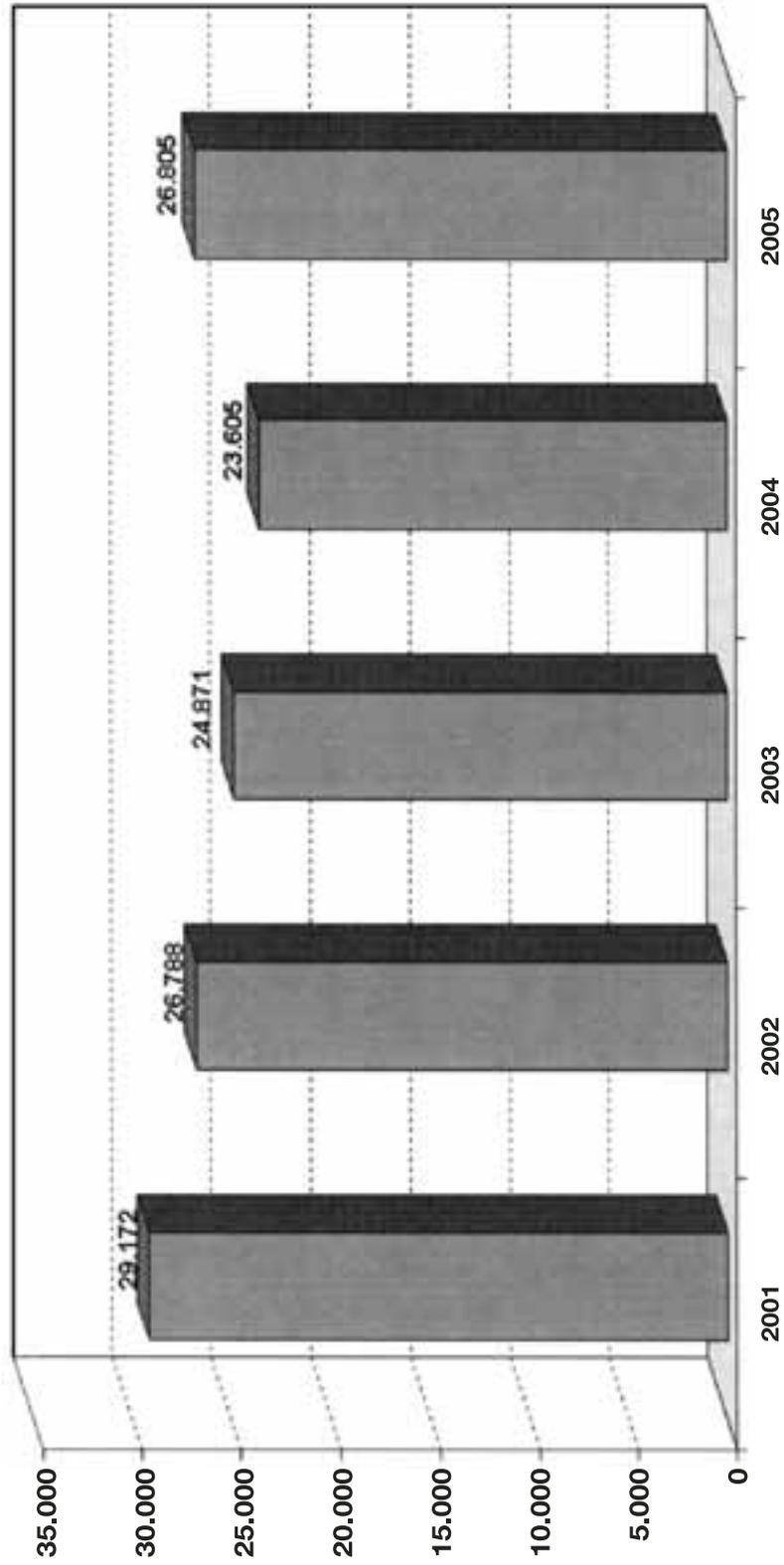
**DISTRIBUCIÓN DE LOS ACCIDENTES POR GRUPOS DE ACTIVIDAD**

ACCIDENTES EN JORNADA DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES CON BAJA	LEVES		GRAVES		MORTALES		TOTALES		INCIDENCIA*
	ACCID.	ENF. PROF.	ACCID.	ENF. PROF.	ACCID.	ENF. PROF.	ACCID.	ENF. PROF.	
AGRICULTURA	2.170	76	25	1	2	0	2.197	77	31,20
INDUSTRIA	7.777	443	59	1	2	0	7.838	444	108,38
CONSTRUCCIÓN	7.888	110	108	0	14	0	8.010	110	119,58
SERVICIOS	8.674	209	70	1	16	0	8.760	210	36,52
<b>TOTALES</b>	<b>26.509</b>	<b>838</b>	<b>262</b>	<b>3</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>26.005</b>	<b>841</b>	<b>55,59</b>
ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES SIN BAJA EN JORNADA DE TRABAJO	3.223		79		9		3.321		
<b>TOTAL ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA</b>	<b>74205</b>		<b>341</b>		<b>43</b>		<b>30.126</b>		

1.-NOTA: \* ÍNDICE DE INCIDENCIA = Número de accidentes con baja en jornada de trabajo x 1000 / Plantilla media del Sector de Actividad



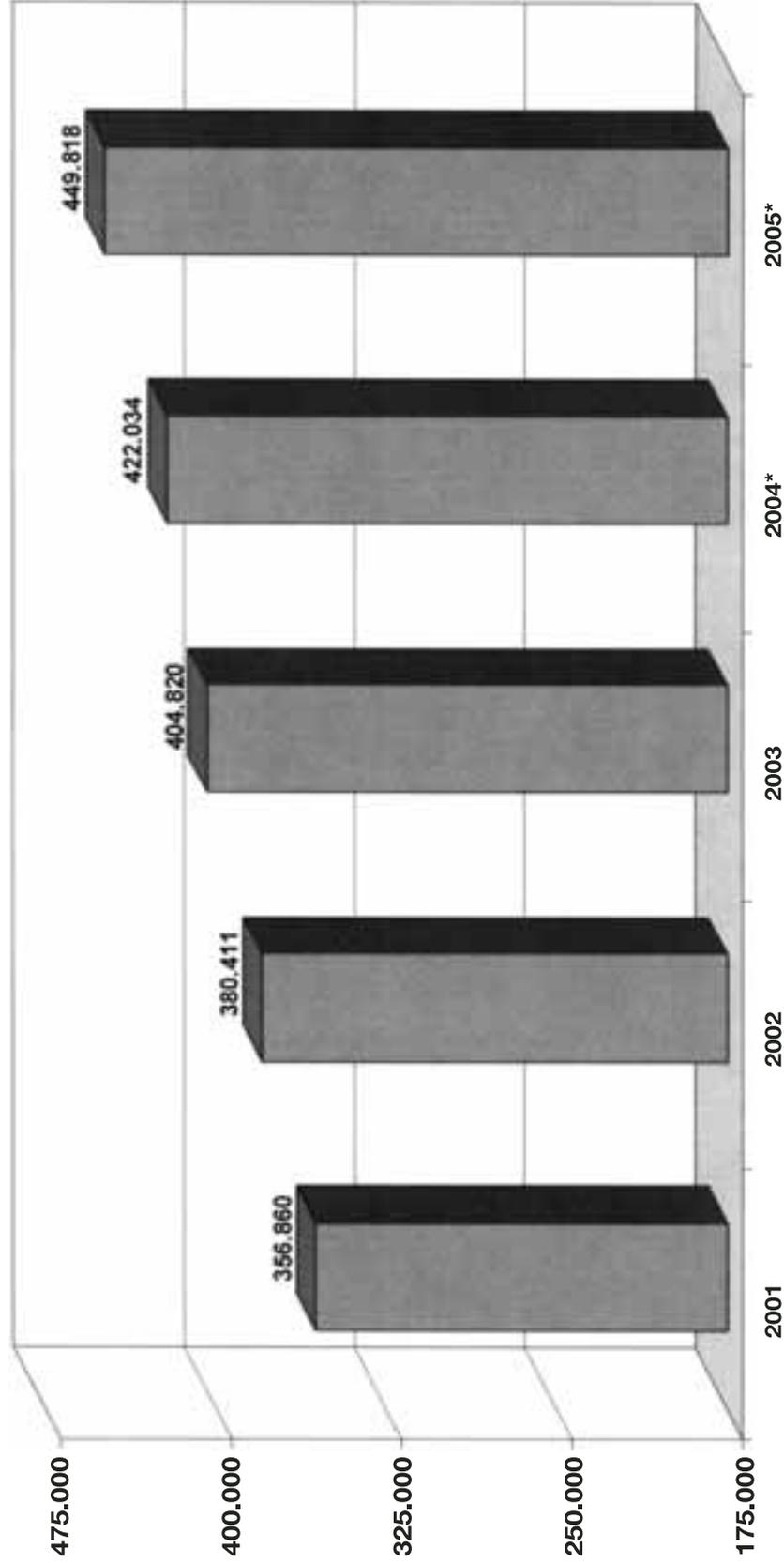
### SINIESTRALIDAD LABORAL EVOLUCIÓN DE LOS ACCIDENTES CON BAJA EN JORNADA DE TRABAJO MURCIA 2001 - 2005



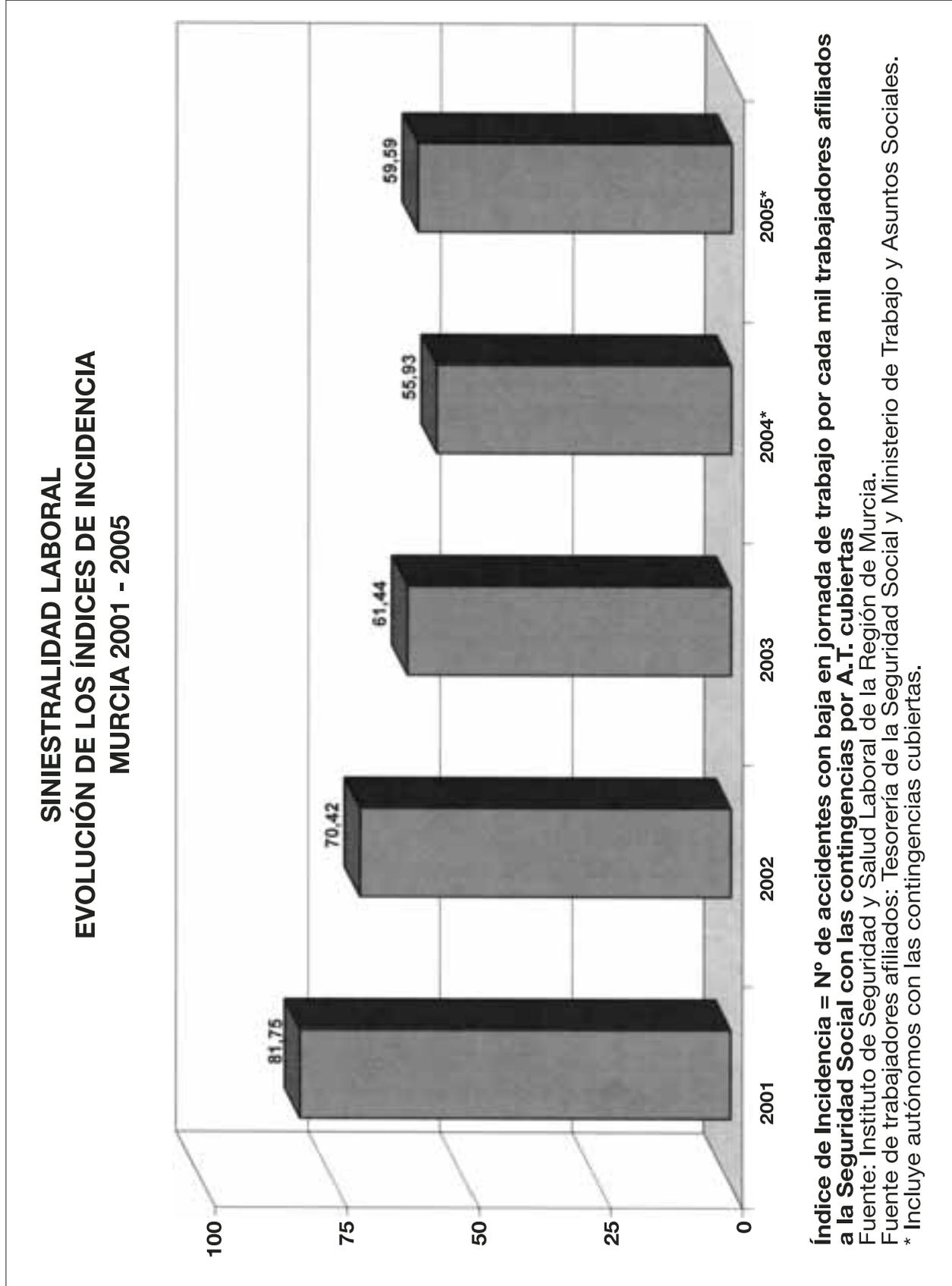
Fuente: Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia



**SINIESTRALIDAD LABORAL  
EVOLUCIÓN DE LOS TRABAJADORES EN ALTA Y SEGURIDAD SOCIAL  
CON LAS CONTINGENCIAS POR A.T. Y E.P. CUBIERTAS  
MURCIA 2001 - 2005**

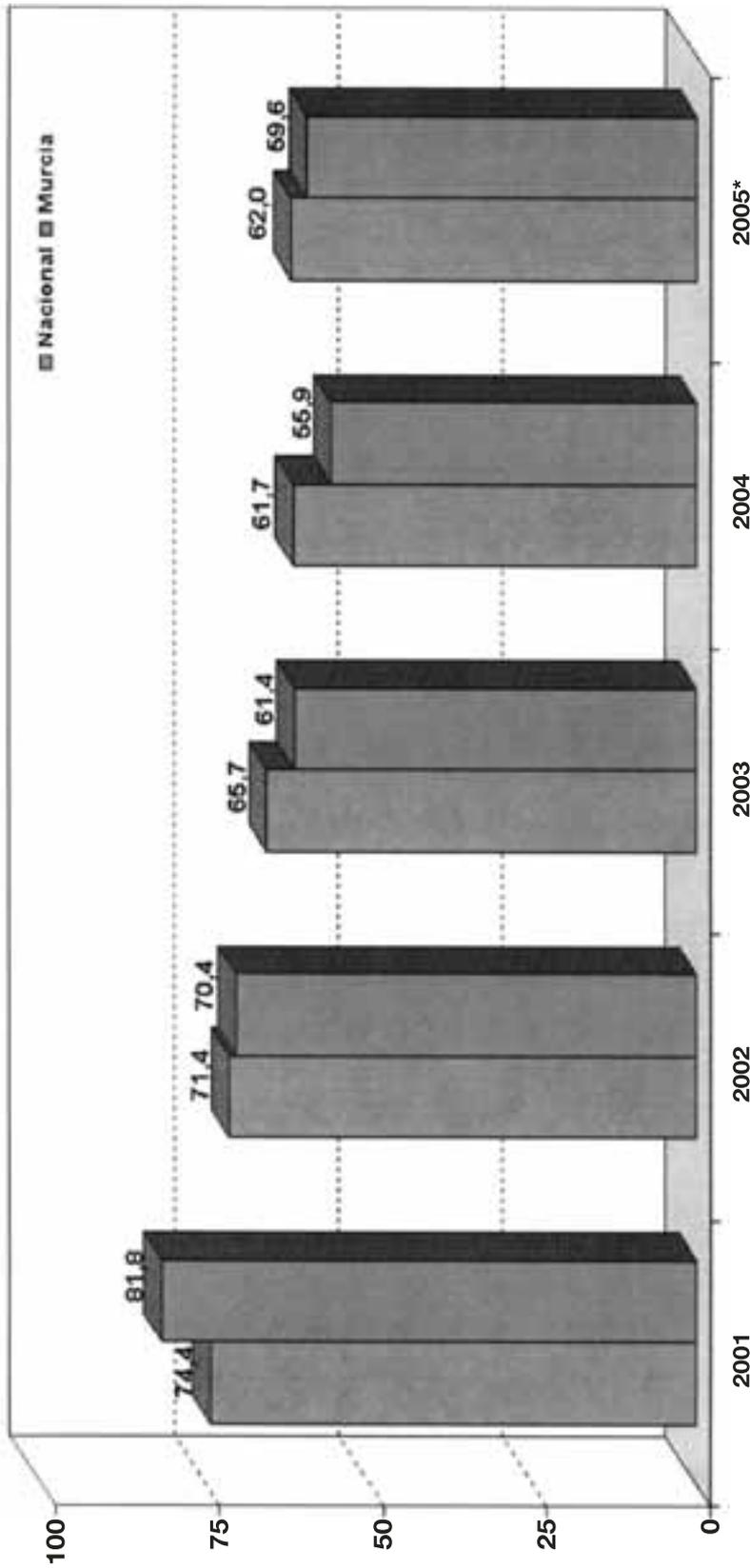


Fuente de trabajadores afiliados: Tesorería de la Seguridad Social y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
\* Incluye autónomos con las contingencias cubiertas.





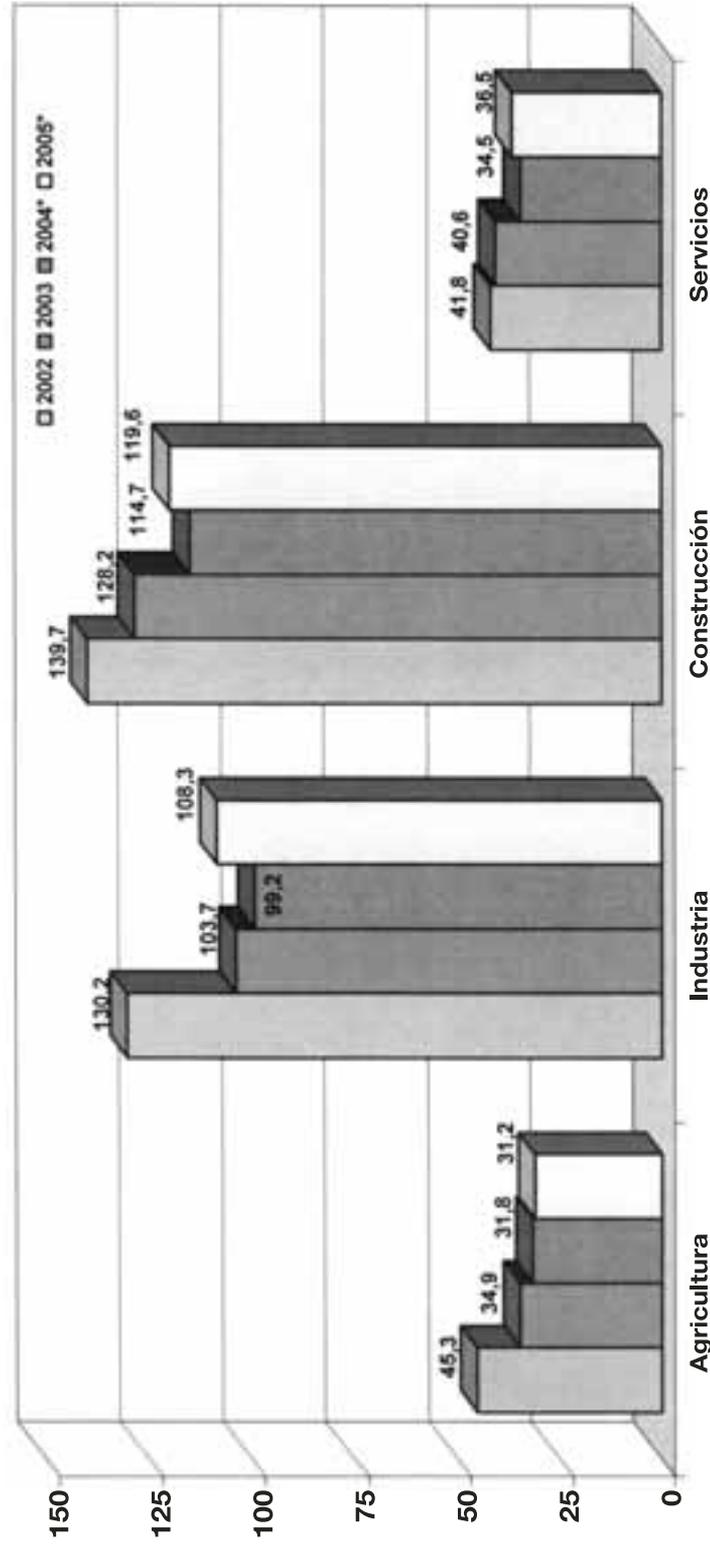
**SINIESTRALIDAD LABORAL  
EVOLUCIÓN ANUAL DE LOS ÍNDICES DE INCIDENCIA  
EPAÑA - MURCIA 2001 - 2005**



**Índice de Incidencia = Nº de accidentes con baja en jornada de trabajo por cada mil trabajadores afiliados a la Seguridad Social con las contingencias por A.T. cubiertas**  
 Nota 2004 y 2005 incluyen autónomos con las contingencias cubiertas.  
 Fuente Murcia: Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.  
 Fuente Nacional: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
 \* I.I. Nacional 2005 provisional

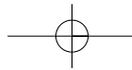


**SINIESTRALIDAD LABORAL  
EVOLUCIÓN SECTORIAL DEL ÍNDICE DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES  
MURCIA 2002 - 2005**

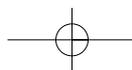
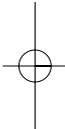


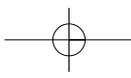
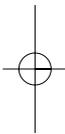
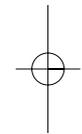
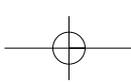
**Índice de Incidencia = Nº de accidentes con baja en jornada de trabajo por cada mil trabajadores afiliados a la Seguridad Social con las contingencias por A.T. cubiertas**

Fuente Murcia: Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.  
Fuente de trabajadores afiliados: Tesorería de la Seguridad Social y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
\* Incluye autónomos con las contingencias cubiertas; los datos de 2004 se han corregido por un error detectado en la plantilla de trabajadores autónomos correspondientes.



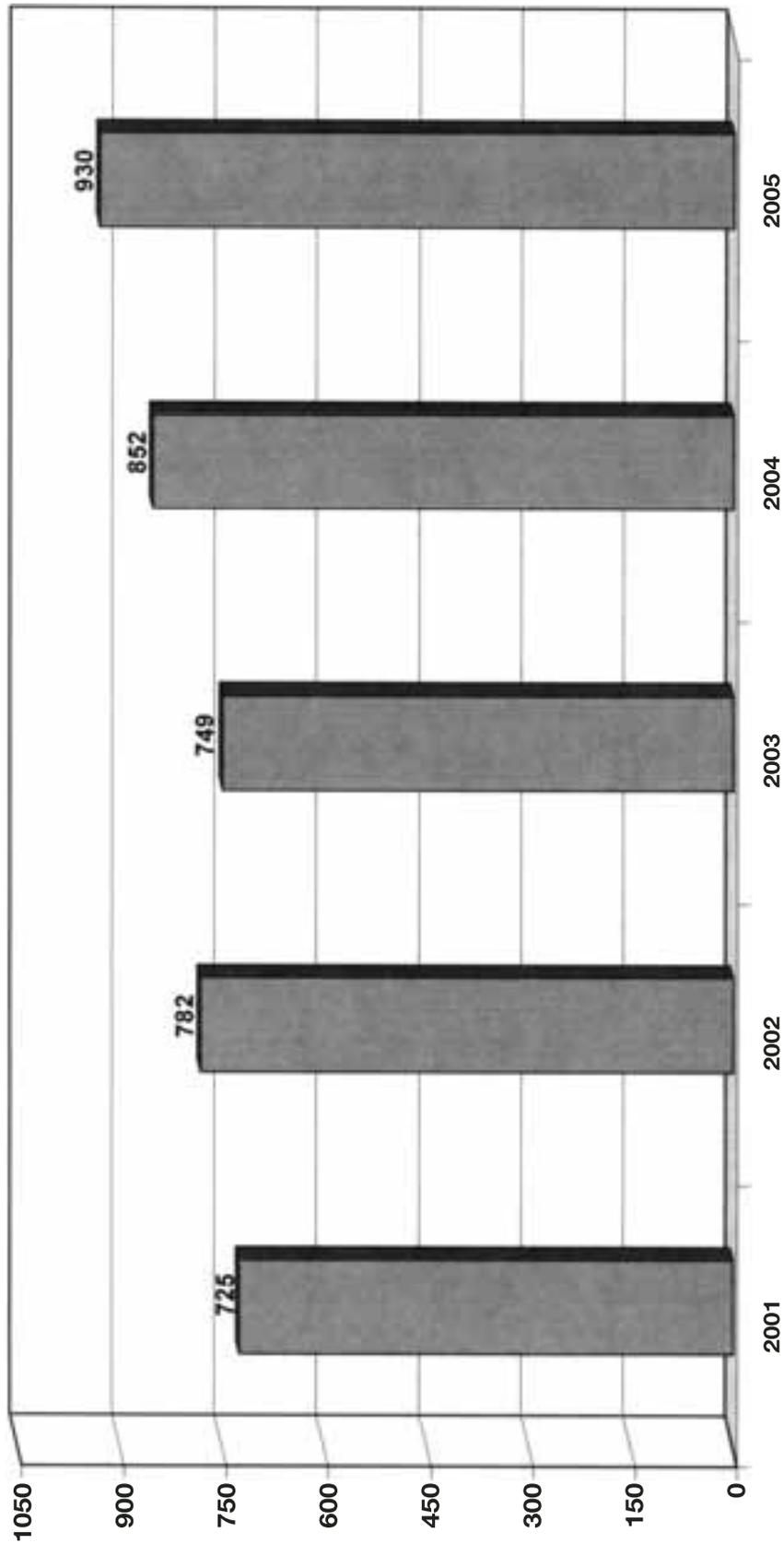
**EVOLUCIÓN DE LAS  
ENFERMEDADES PROFESIONALES  
EN LA REGIÓN DE MURCIA  
AÑO 2005**



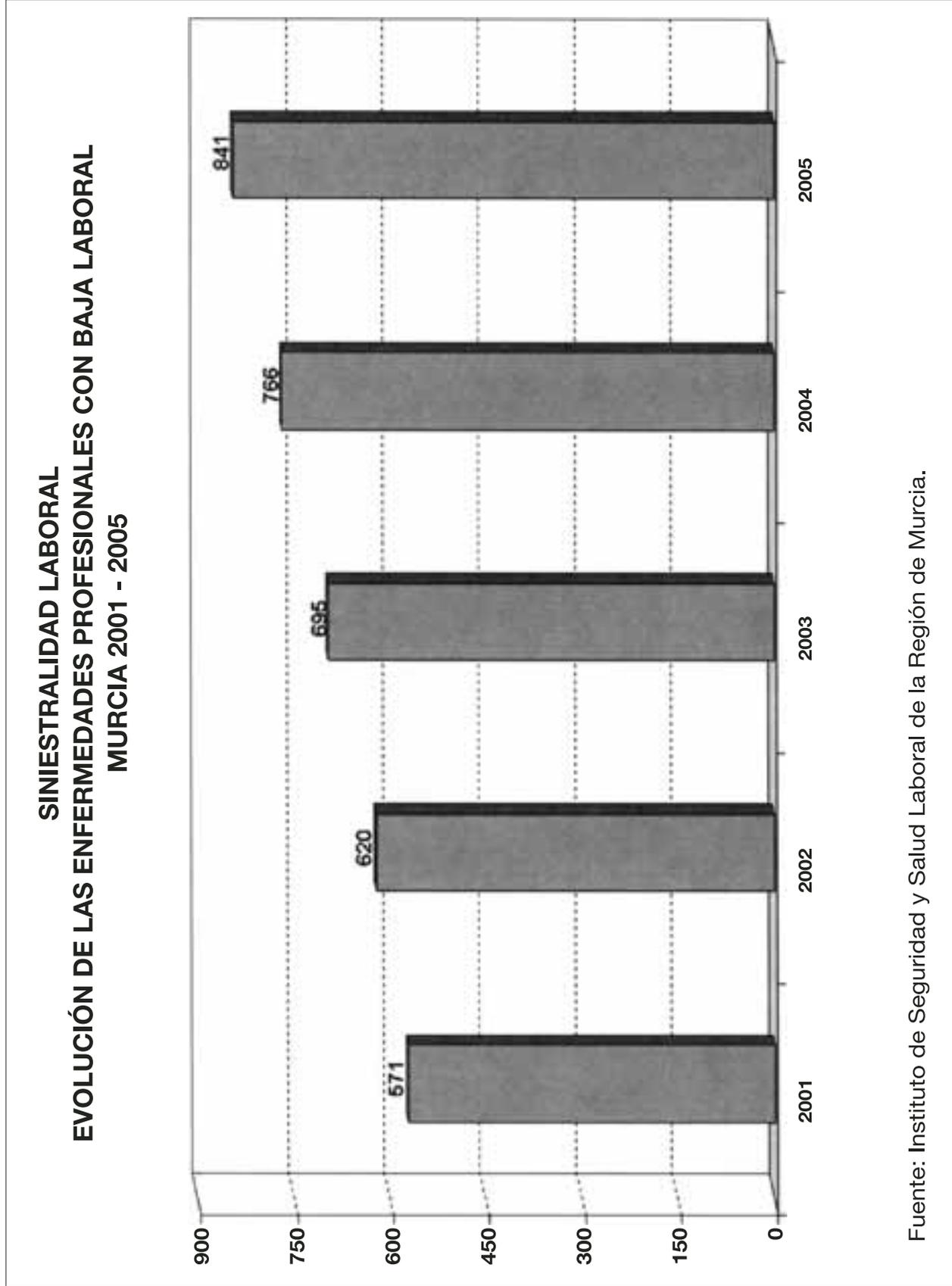




### SINIESTRALIDAD LABORAL EVOLUCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES TOTALES MURCIA 2001 - 2005

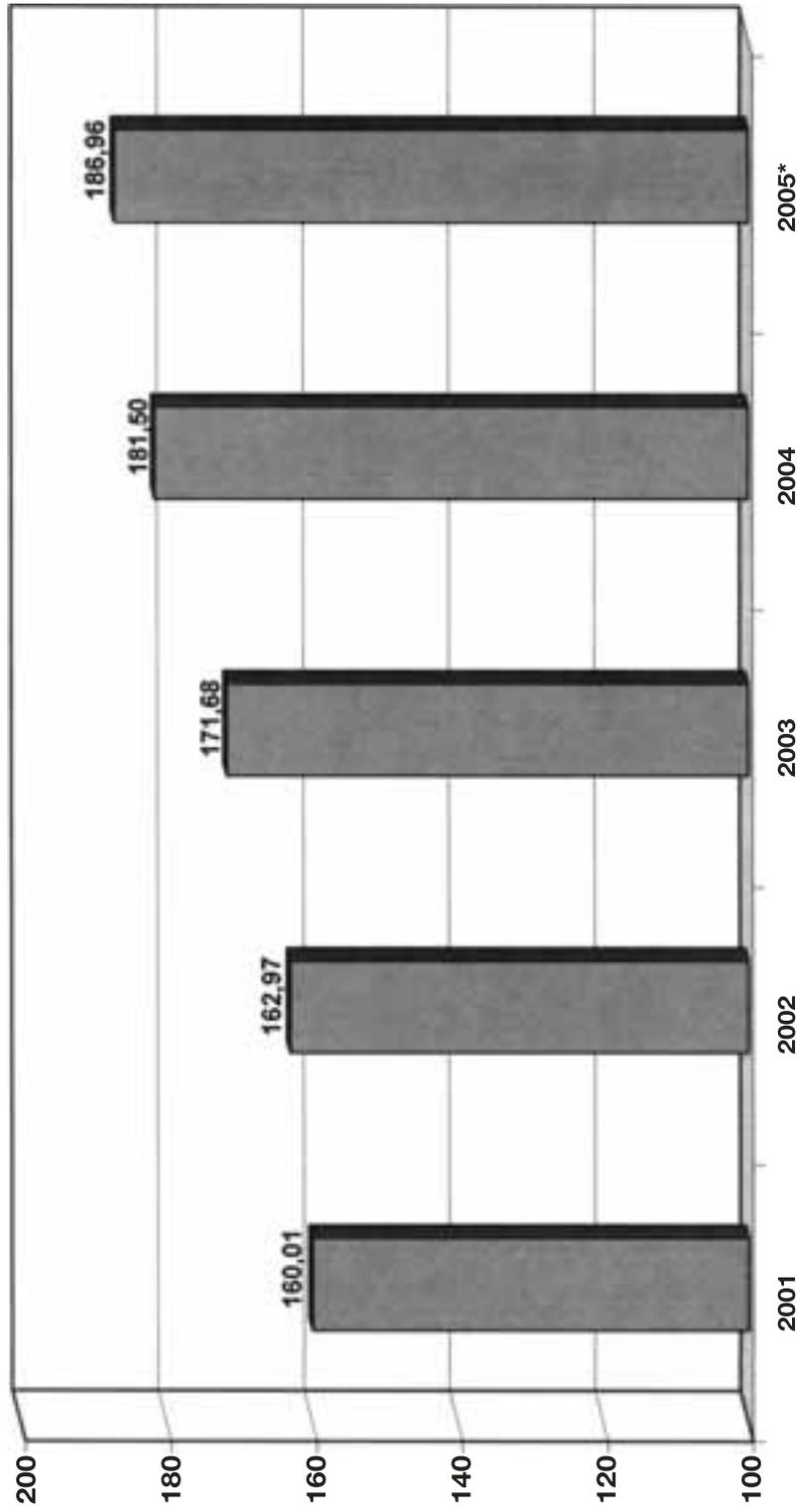


Fuente: Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.





**SINIESTRALIDAD LABORAL**  
**EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE INCIDENCIA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES**  
**MURCIA 2001 - 2005**



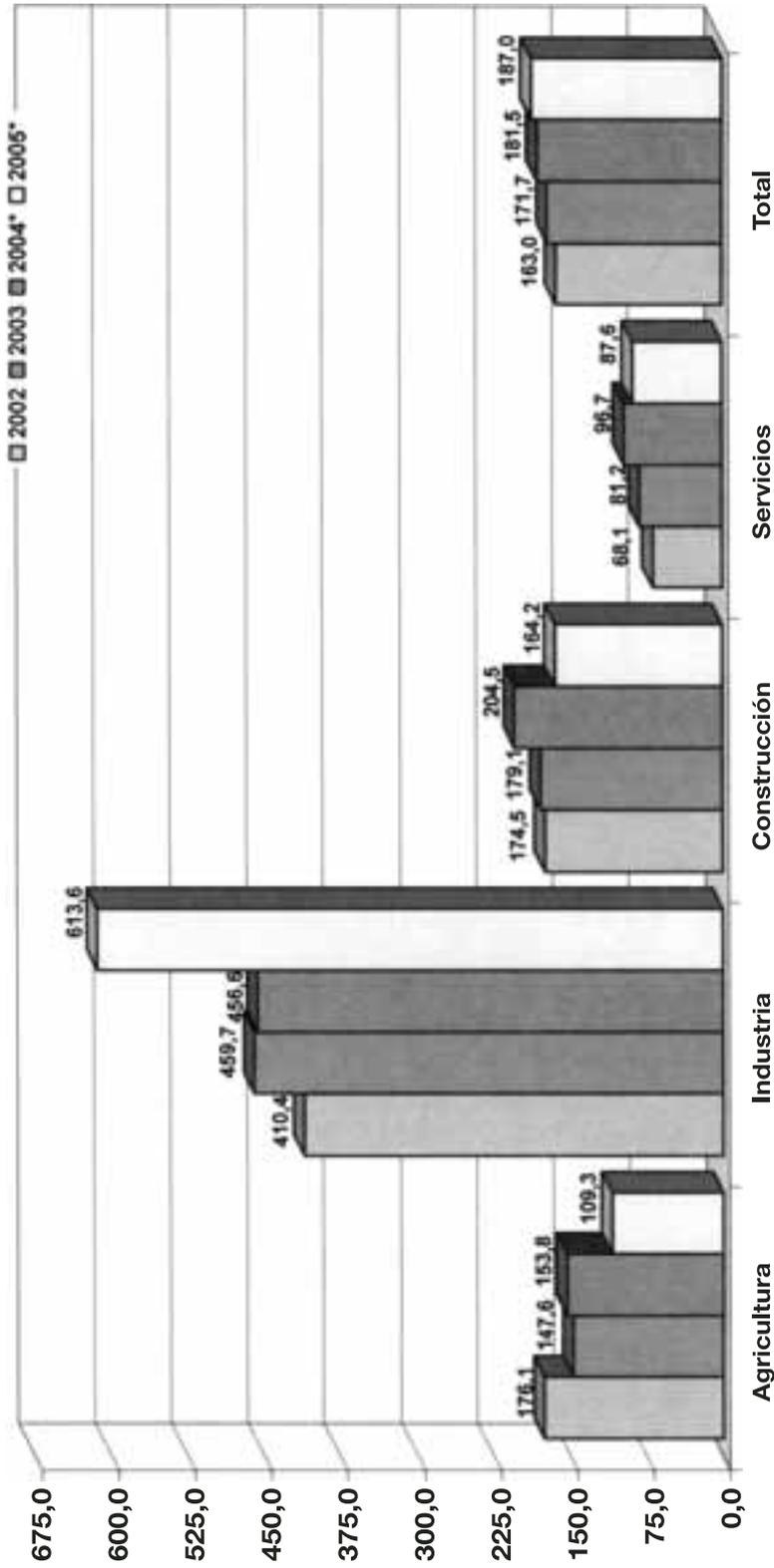
**Índice de Incidencia = N° de accidentes con baja en jornada de trabajo por cada mil trabajadores afiliados a la Seguridad Social con las contingencias por E.P. cubiertas**

Fuente: Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.

\* Incluye autónomos con las contingencias cubiertas. Fuente: Tesorería de la Seguridad Social y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

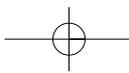


### SINIESTRALIDAD LABORAL EVOLUCIÓN SECTORIAL DEL ÍNDICE DE INCIDENCIA DE ENFERMEDADES MURCIA 2002 - 2005



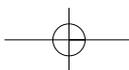
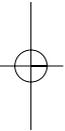
**Índice de Incidencia = N° de accidentes con baja en jornada de trabajo por cada mil trabajadores afiliados a la Seguridad Social con las contingencias por E.P. cubiertas**

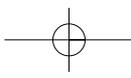
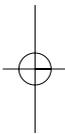
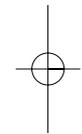
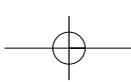
Fuente: Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia.  
Fuente de trabajadores afiliados: Tesorería de la Seguridad Social y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
\* Incluye autónomos con las contingencias cubiertas.



## **ANEXO II**

**RELACIÓN DE SUBVENCIONES Y AYUDAS  
CONCEDIDAS POR EL INSTITUTO DE  
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL  
DURANTE EL AÑO 2004, ACOGIDAS A LA  
ORDEN DE 23 DE DICIEMBRE DE 2003  
(Publicadas en el B.O.R.M. de 4 de febrero de 2006)**





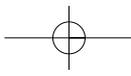
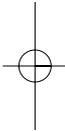
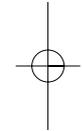
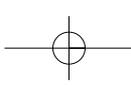


## Consejería de Trabajo y Política Social Instituto de Seguridad y Salud Laboral

**1287** Resolución del director del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia, por la que se dispone la publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia, de las subvenciones concedidas en el año 2005 por el Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14.1 de la Ley 7/2005, de 18 de noviembre, de Subvenciones de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, establece la obligación de los órganos concedentes de publicar en el «Boletín Oficial de la Región de Murcia», con la periodicidad que reglamentariamente se determine, las subvenciones concedidas con expresión de los datos exigidos por el artículo 18.1 de la Ley General de Subvenciones y coste de la actividad, siempre que conste. El contenido y datos de la relación se expresan en Anexos adjuntos a esta Resolución.

Murcia, 19 de enero de 2006  
El director del Instituto de Seguridad y Salud Laboral,  
**Francisco Moreno García**





## ANEXO 1

### Programa 1º.: SUBVENCIONES A CORPORACIONES LOCALES

<i>Partida</i>		<i>Cantidad</i>	
<i>Presupuestaria</i>	<i>Entidad Beneficiaria</i>	<i>Concedida</i>	<i>Finalidad</i>
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE ALBUDEITE	1.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE SAN PEDRO DEL PINATAR	5.046,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE CEUTÍ	4.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE OJÓS	900,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE ALHAMA DE MURCIA	4.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE CALASPARRA	4.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE TOTANA	5.000,25	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE PUERTO LUMBRERAS	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE ABARÁN	4.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE MURCIA	8.656,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE MORATALLA	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE LA UNIÓN	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE ÁGUILAS	5.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE MOLINA DE SEGURA	5.000,25	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE ALGUAZAS	4.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE MULA	5.000,25	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE LIBRILLA	4.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE FUENTE ÁLAMO	4.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE LORCA	8.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE LORQUÍ	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE CAMPOS DEL RÍO	1.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE BULLAS	4.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	2.625,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	2.625,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE JUMILLA	4.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE CIEZA	4.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE ULEA	750,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE TORRE PACHECO	4.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE LAS TORRES DE COTILLAS	4.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE CARAVACA DE LA CRUZ	4.000,50	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYTO. DE VILLANUEVA DEL RIO SEGURA	750,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE RICOTE	675,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE PLIEGO	3.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.465.00	AYUNTAMIENTO DE SANTOMERA	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.



## ANEXO II

### Programa 2º: Subvenciones a Entidades sin Ánimo de Lucro

Partida Presupuestaria	Entidad Beneficiaria	Cantidad	
		Concedida	Finalidad
52.00.00.315B.485.00	UNIÓN SINDICAL DE COMISIONES OBRERAS DE LA REGIÓN DE MURCIA - CC.OO.-	15.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN	15.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	ASOCIACIÓN REGIONAL DE EMPRESARIOS DE LA MADERA (AREMA)	9.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN	15.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	UNIÓN SINDICAL DE COMISIONES OBRERAS DE LA REGIÓN DE MURCIA - CC.OO.-	6.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	CONFEDERACIÓN REGIONAL DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES DE MURCIA -CROEM-	15.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	CONFEDERACIÓN REGIONAL DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES DE MURCIA -CROEM-	10.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	FECAMUR UNIÓN DE COOPERATIVAS	9.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	FEDERACIÓN REGIONAL DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES DE TRANSPORTE DE MURCIA (FROET)	9.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	FEDERACIÓN DE COOPERATIVAS AGRARIAS DE MURCIA (FECOAM)	10.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	UNIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES Y GANADEROS DE MURCIA (UPA)	4.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES DE MURCIA (UGT)	7.200,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES DE MURCIA (UGT)	7.200,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES DE MURCIA (UGT)	7.200,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	AGRUPACION DE CONSERVEROS Y EMPRESAS DE ALIMENTACIÓN DE MURCIA, ALICANTE Y ALBACETE	15.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	MOLINENSE PRODUCTORES AGRARIOS (MOLINENSE ASOCIADOS)	6.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	UCOERM (UNIÓN DE COOPERATIVAS DE ENSEÑANZA DE LA REGIÓN DE MURCIA)	4.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	UCOMUR (UNION DE COOPERATIVAS DE TRABAJO ASOCIADO DE LA REGIÓN DE MURCIA)	4.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	ASPRAMUR (ASOCIACIÓN DE ENTIDADES ACREDITADAS COMO SERVICIO DE PREVENCIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA)	6.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	CONFEDERACIÓN COMARCAL DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES DE CARTAGENA -COEC-	4.800,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE ECONOMÍA SOCIAL REGIÓN DE MURCIA (AMUSAL)	5.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	CONFEDERACIÓN COMARCAL DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES DE LORCA -CECLOR-	6.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	CONFEDERACIÓN DE EMPRESARIOS DE LA COMARCA DEL ALTO GUADALENTÍN, -ASEPLU-	2.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	FEDERACIÓN REGIONAL DE EMPRESARIOS DE LA CONSTRUCCIÓN	9.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	CAMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CARTAGENA	5.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	ASOCIACIÓN REGIONAL DE EMPRESAS AGRÍCOLAS Y GANADERAS ADEA ASAJA.	6.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	ASOCIACIÓN MURCIANA DE INDUSTRIAS QUÍMICAS -AMIQ-	6.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	ASOCIACIÓN TUTELAR DEL MINUSVÁLIDO (ASTUS)	3.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.485.00	CSI-CSIF UNIÓN AUTONÓMICA DE MURCIA (CENTRAL SINDICAL INDEPENDIENTE)		



DE FUNCIONARIOS)

3.000,00

Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.

### Realización de la Primera Auditoría Externa por los servicios de prevención mancomunados integrados mayoritariamente por PYMES

<i>Partida</i>		<i>Cantidad</i>	
<i>Presupuestaria</i>	<i>Entidad Beneficiaria</i>	<i>Concedida</i>	<i>Finalidad</i>
52.00.00.315B.485.00	FEDERACIÓN REGIONAL DE ORGANIZACIONES EMPRESARIALES DE TRANSPORTE DE MURCIA (FROET)	6.064,65	Realización de la Primera Auditoría Externa
52.00.00.315B.485.00	MOLINENSE PRODUCTORES AGRARIOS (MOLINENSE ASOCIADOS)	835,20	Realización de la Primera Auditoría Externa
52.00.00.315B.485.00	FEDERACIÓN EMPRESARIAL DE SERVICIOS A LA CONSTRUCCIÓN (FESEC)	5.400,00	Realización de la Primera Auditoría Externa

## ANEXO III

### Programa 3º.: Ayudas a EMPRESAS Y ENTIDADES PRIVADAS para acciones de prevención de riesgos laborales

<i>Partida</i>		<i>Cantidad</i>	
<i>Presupuestaria</i>	<i>Entidad Beneficiaria</i>	<i>Concedida</i>	<i>Finalidad</i>
52.00.00.315B.475.00	INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES S.A. -INTERSA-	2.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	ETOSA-OBRAS Y SERVICIOS	1.650,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	ETOSA-OBRAS Y SERVICIOS	2.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	TRANSPORTE DE VIAJEROS DE MURCIA S.L.U.	6.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	SOCIEDAD AGRARIA DE TRANSFORMACIÓN N° 97 BLANCASOL	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	PRAMAC IBERICA S.A.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	NOVEDADES AGRÍCOLAS, S.A.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	SISTEMA AZUD, S.A.	2.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	COREMUR, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	FAROLIVA, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	GLOBAL ENDS, S.A.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	VIDALIA 2001, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	CONTRATAS INTERVÍAS DEL LEVANTE S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	GESTOMUR 2000 S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	G'S ESPAÑA S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MURCIA S.A. (EMUASA)	1.100,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MURCIA S.A. (EMUASA)	1.100,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MURCIA S.A. (EMUASA)	1.100,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MURCIA S.A. (EMUASA)	1.100,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	LIGATURE ETT S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	INVERSIONES Y EDIFICACIONES SODELOR S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	DOMINGO MOLINA S.A.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	AGROLINGO, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	KERNEL EXPORT, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	AQUILINE COMPUTER, S.L.	2.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	INTERMEDIA S. COOP.	12.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	INTERMEDIA S. COOP.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.



52.00.00.315B.475.00	SICO INGENIERÍA Y SEGURIDAD S.L.	1.290,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	IMPRESOR EN PREVENCIÓN S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	JUVER ALIMENTACIÓN S.A.	1.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	JUVER ALIMENTACIÓN S.A.	1.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	CONSTRUFONT, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	HALCON FOODS SA	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	VIGACEROS, S.A.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	CONGELADOS ÉLITE, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	SOCIEDAD ESTATAL DE ESTIBA Y DESESTIBA DEL PUERTO DE CARTAGENA SA -SESTICARSA-	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	ESTRELLA DE LEVANTE FÁBRICA DE CERVEZA, S.A. -ELESA-	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	AGRÍCOLA PASTRANA S.L.	2.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	HORTOFRUTÍCOLA MÉNDEZ S.A.	2.500,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	GRUPO GENERALA DE SERVICIOS INTEGRALES, PROYECTOS MEDIOAMBIENTALES, CONSTRUCCIONES Y OBRAS, S.L.	950,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	GRUPO GENERALA DE SERVICIOS INTEGRALES, PROYECTOS MEDIOAMBIENTALES, CONSTRUCCIONES Y OBRAS, S.L.	750,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	GRUPO GENERALA DE SERVICIOS INTEGRALES, PROYECTOS MEDIOAMBIENTALES, CONSTRUCCIONES Y OBRAS, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.
52.00.00.315B.475.00	LANGMEAD ESPAÑA, S.L.	3.000,00	Promoción, Fomento y Difusión en Materia de Prevención de Riesgos Laborales.

## Realización de la Primera Auditoría Externa por los servicios de prevención mancomunados integrados mayoritariamente por PYMES

<i>Partida</i>		<i>Cantidad</i>	
<i>Presupuestaria</i>	<i>Entidad Beneficiaria</i>	<i>Concedida</i>	<i>Finalidad</i>
52.00.00.315B.475.00	FOMENTO EMPRESARIAL DE MURCIA S.L.	3.000,00	Realización de la Primera Auditoria Externa

## CONTRATACIÓN DE TRABAJADORES con dedicación exclusiva a actividades de prevención, con formación de nivel superior o intermedio en prevención de riesgos laborales

<i>Partida</i>		<i>Cantidad</i>	
<i>Presupuestaria</i>	<i>Entidad Beneficiaria</i>	<i>Concedida</i>	<i>Finalidad</i>
52.00.00.315B.775.00	ASEPREV, S.L.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	ASEPREV, S.L.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	FOMENTO EMPRESARIAL DE MURCIA S.L.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	PRILANOR S.L.L.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	SINAC RIESGOS LABORALES S.L.L.	2.100,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	SINAC RIESGOS LABORALES S.L.L.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	CONTROL Y CORRECCIÓN DE RIESGOS S.A.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	BEFESA PLÁSTICOS S.L.	2.100,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	EPROM OBRAS, ESTUDIOS Y PROYECTOS S.L.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	MIGUEL PARRA E HIJOS, S.A.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	HERMANDAD FARMACEÚTICA DEL MEDITERRÁNEO S.C.L.	4.000,00	Contratación de técnicos en P.R.L.
52.00.00.315B.775.00	GARCÍA DE BULLAS, S.L.	2.100,00	Contratación de técnicos en P.R.L.

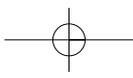
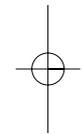
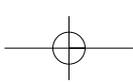


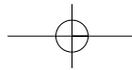
52.00.00.315B.775.00 ESTRUCTURAS Y PROYECTOS IANDRA, S.L. 2.100,00 Contratación de técnicos en P.R.L.

## ANEXO IV

### BECAS A ALUMNOS de cursos de formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales

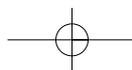
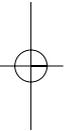
<u>Partida</u>		<u>Cantidad</u>	
<u>Presupuestaria</u>	<u>Beneficiario</u>	<u>Concedida</u>	<u>Finalidad</u>
52.00.00.315B.483.50	MARTA MIRÓ GARCÍA DE OTAZO	935,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	SERGIO VIDAL-SALMERON PUJANTE	600,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	ALFONSO MARTÍNEZ MARTOS	1.141,93	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	PILAR BENAYAS ALCAZAR	935,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	MARÍA DEL MAR MORALES CHACÓN	935,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	DESIRÉE SÁNCHEZ DÍAZ	935,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	Mª JOSÉ GUTIÉRREZ LORCA	1.141,93	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	CÉSAR LÓPEZ NICOLÁS	300,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	IGNACIO RODRÍGUEZ RODRIGUEZ	1.045,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	EMILIO MANUEL CAMPILLO FENOLLAR	675,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	ANA BELÉN VALDIVIESO GARITO	1.141,91	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	Mª LUISA CASARES LIZANCOS	935,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	ÁLVARO GARCÍA ORTEGA	630,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	AMELIA MARÍA MANRESA BROX	890,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	JORGE HERNÁNDEZ VERDEGAY	1.051,35	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	OSCAR JIMÉNEZ GARCÍA	1.141,91	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	CRISTINA HIERRO MARTÍN	335,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	ABEL DAMIAN CABRERA RAMÍREZ	900,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	JESÚS GARCÍA GRACIA	900,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	Mª GLORIA CÁNOVAS BLAYA	1.343,11	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	PEDRO MORCILLO RÍOS	1.600,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	PEDRO ALFONSO DE MOYA GUIRAO	1.600,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	LUCIO LÓPEZ HERNÁNDEZ	1.600,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	ANTONIO FRANCISCO MARTOS BARRANCO	1.141,93	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	José ANGEL HERNÁNDEZ GARRIDO	935,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	GINÉS ROSA BERMEJO	900,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	BELÉN CANDELARIA SÁNCHEZ ORTÍN	475,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	MERCEDES RUIZ MANZANO	675,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	MARTA SUÁREZ PÉREZ	900,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	DANIEL BARQUERO CAPEL	410,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	ANDRÉS GÓMEZ HERNÁNDEZ	335,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	JAVIER SIERRA RODRIGUEZ	600,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	MIGUEL GARCÍA DEL POZO CANDEL	900,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	NICOLÁS CELDRÁN TALAVE	900,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	SONIA BROCAL SÁNCHEZ	900,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	FULGENCIO RODRIGUEZ HERNÁNDEZ	300,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	CRISTINA MARÍN ROMÁN	335,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	JOSEFA ISABEL LÓPEZ TERUEL	900,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	MARÍA ESTHER VALLE NADAL	1.141,93	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL
52.00.00.315B.483.50	CRISTINA ANDREA PÉREZ MERCADER	1.600,00	Becas a alumnos de Cursos de Formación de Nivel Superior en PRL.

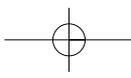
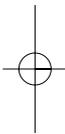
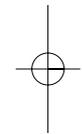
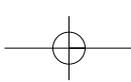


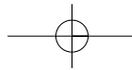


## **ANEXO III**

# **PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS EN REVISTAS INTERNACIONALES Y NACIONALES**

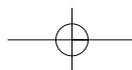
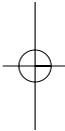
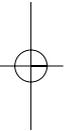


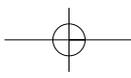
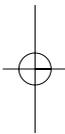
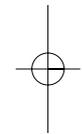
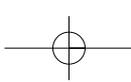




## **ANEXO III a**

# **Publicación de artículos Científico-Técnicos en Revistas Internacionales y Nacionales**







## Revistas Internacionales

Annals of Occupational Hygiene Advance Access published January 12, 2005

Ann. occup. Hyg. pp. 1-8  
2005 British Occupational Hygiene Society  
Published by Oxford University Press  
doi: 10.1093/ann hyg/meh083

### Evolution of Occupational Exposure to Environmental Levels of Aromatic Hydrocarbons in Service Stations

J. F. PERIAGO\* and C. PRADO

*Instituto de Seguridad y Salud Laboral. Cl. Lorca, 70. 30120 El Palmar, Murcia, Spain*

Received 7 April 2004; in final form 2 September 2004

During refuelling, people may easily be exposed to extremely high levels of gasoline vapour for a short time, although such exposure takes on more importance in the case of service station attendants. The volume of gasoline sold in refuelling operations and the ambient temperature can significantly increase the environmental level of benzene, toluene and xylene (BTX) vapours and, subsequently, the occupational risk of service station attendants. This is especially true in the case of benzene, the most important component of gasoline vapours from a toxicological point of view. The European Directive 98/70/EC, limiting the benzene composition of gasoline, and 94/63/EC, concerning the use of vapour recovery systems in the delivery of gasoline to services stations, were applied in Spain from January 2000 and 2002, respectively. In addition, a new limit value for occupational exposure of 3.25 mg/m<sup>3</sup> was fixed for benzene in Directive 97/42/EC, applied from June 2003. However, recent years have seen the growing use of diesel as well as of unleaded and reformulated gasoline. In this study, we analyse the differences found between air concentration levels of BTXs in 2000 and 2003, analysing samples taken from the personal breathing-zone of occupationally exposed workers in service stations. The results are compared with those obtained in a similar study carried out in 1995 (before the new regulations came into force). The study was carried out in two phases. The first phase was carried out in 2000, after application of the new legal regulation limiting the benzene concentration in gasoline. In this case, an occupationally exposed population of 28 service station attendants was sampled in July, with a mean ambient temperature of 30-31 °C. In the second phase, 19 exposed subjects were sampled in July 2003, one of the warmest months in recent years with mean temperatures of 35-36 °C during the time of exposure monitoring. The results were then compared with those obtained in 1995, for similar summer weather conditions (environmental temperature between 28 and 30 °C). A significant relationship between the volume of gasoline sold and the ambient concentration of aromatic hydrocarbons was found for each worker sampled in all three of the years. Furthermore, a significant decrease in the environmental levels of BTXs was observed after January 2000, especially in the case of benzene, with mean time-weighted average concentrations for 8 h of 736 µg/m<sup>3</sup> (range 272-1603) in 1995, 241 µg/m<sup>3</sup> (range 115-453) in 2000 and 163 µg/m<sup>3</sup> (range 36-564) in 2003, despite the high temperatures reached in the last mentioned year.

*Keywords:* Benzene; environmental levels; gasoline; occupational exposure assessment; volatile organic compounds

#### INTRODUCTION

Gasoline is a complex mixture of low molecular mass compounds, mainly paraffinic, naphthenic, olefinic and aromatic, with a carbon number typically within the range 3-11. Its composition varies depending on the crude origin and the refining process. The occupational exposure of service station attendants and other workers to gasoline vapours during the loading and unloading tasks and during the transport

\* Author whom correspondence should be addressed  
E-mail: JuanF.Periago@carm.es

of fuels may be substantial because of the high levels of gasoline vapour emitted. Among other chemical hazards, the group of aromatic components of gasoline constituted by benzene, toluene and xylenes (BTXs) are considered to be the most hazardous components, especially benzene because of its known carcinogenic properties according to several organizations, such as the International Agency of Research on Cancer IARC (1982), American Conference of Governmental Industrial Hygienists ACGIH (2003), Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area DFG (2002) and EPA (2002). This fact has also been

**Resumen:** Durante la operación de repostar gasolina, la población puede estar expuesta a elevados niveles de vapores de gasolina durante un período corto de tiempo, sin embargo esta exposición tiene gran importancia en el caso de operarios de estaciones de servicio. Las Directivas Europeas 98/70/EC, que limita la composición de benceno en las gasolinas, y la 94/63/EC, concerniente al uso de sistemas de recuperación de vapores en el abastecimiento de las estaciones de servicio, se aplicaron en España a partir de enero de 2000 y 2003, respectivamente. Además, un nuevo límite de exposición laboral de 3.25 mg/m<sup>3</sup>, fijado para el benceno en la Directiva 97/42/EC se aplicó a partir de junio de 2003. En este estudio se analizan las diferencias encontradas entre los niveles de concentración en aire de BTX en 2000 y 2003, analizando muestras personales tomadas cerca de las vías respiratorias en trabajadores de estaciones de servicio. Los resultados son comparados con los que se obtuvieron en un estudio similar llevado a cabo en 1995. Se ha observado un crecimiento significativo en los niveles ambientales de BTX después de enero del año 2000, especialmente en el caso del benceno que presentaba una concentración media ponderada en el tiempo para 8 horas de trabajo de 736 µg/m<sup>3</sup> (272-1603) en 1995, 241 µg/m<sup>3</sup> (115-453) en 2000, y 163 µg/m<sup>3</sup> (36-564) en 2003, a pesar de las elevadas temperaturas registradas en este año.



## Revistas Nacionales

### ANÁLISIS DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES DECLARADAS EN LOS TRABAJADORES INMIGRANTES DE LA REGIÓN DE MURCIA DURANTE EL PERÍODO 2000-2003

GLORIA GIL CARCELÉN\*, MARÍA LOURDES GARCÍA SÁNCHEZ\*\*,  
ROSA LÓPEZ TORNERO\*

(\*) Médico del Trabajo, (\*\*) Estadístico  
Sección de Salud Laboral del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Murcia

#### RESUMEN

El objetivo de este estudio fue conocer la tasa de incidencia, la etiología y los diagnósticos de las enfermedades profesionales declaradas en la población trabajadora inmigrante de la Región de Murcia, y relacionar estos datos con los correspondientes a la población trabajadora autóctona de la Región.

Previamente al estudio de las enfermedades profesionales de los trabajadores inmigrantes afiliados a la Seguridad Social en Murcia, se analizó la estructura demográfica de dicha población. A continuación se revisaron los partes notificados de enfermedades profesionales en inmigrantes durante el período comprendido entre los años 2000 y 2003 registrados en la base de datos del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Murcia. Por último, se realizó el tratamiento estadístico de las variables contempladas en dichos partes.

Los resultados de este análisis permiten afirmar que la tasa de incidencia de enfermedades profesionales en la población trabajadora inmigrante, en el período analizado, ha sido significativamente menor que en la autóctona. Respecto a la etiología y a los diagnósticos de las enfermedades profesionales, no se han encontrado diferencias significativas entre ambas poblaciones.

#### PALABRAS CLAVES

Población trabajadora inmigrante, población trabajadora autóctona, base de datos de enfermedades profesionales, clasificación española de enfermedades profesionales.

Med Segur Trab 2005; Vol LI N° 200; 31-42

#### ABSTRACT

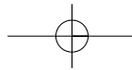
The objective of this study was to know the incidence rate, the etiology and the diagnoses of the occupational diseases notified among the immigrant working population within the Region of Murcia, in order to be able to appreciate if there were significant differences between them and the autochthonous working population.

Previous to this study of the occupational diseases of the working immigrants registered in the Social Security, the demographic structure of this population was analysed. Subsequently, the notified reports of occupational diseases in immigrants, registered in the database of the Institute of Occupational Health and Safety of Murcia, were reviewed for the period between 2000 and 2003. Finally, a statistical analysis of the variables included in the reports was carried out.

The results of this analysis allow us to affirm that the incidence rate of occupational diseases among immigrant workers, is significantly lower than the rate for the native population. Regarding the causes and the diagnoses of the occupational diseases, no significant differences were found between the two groups.

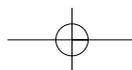
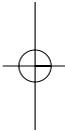
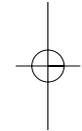
#### KEY WORDS

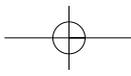
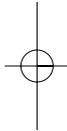
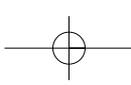
Immigrant working population, autochthonous (native) working population, occupational diseases database, Spanish catalogue of occupational diseases.



## **ANEXO III b**

# **Ponencias y Comunicaciones a Congresos y Reuniones Científicas**







## APLICACIÓN DEL MÉTODO OCRA A UN PUESTO DE TRABAJO DEL SECTOR AGROALIMENTARIO

M. A. Villanueva, R. Verdú

Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia, issl@carm.es

### INTRODUCCIÓN

# El método OCRA (Occupational Repetitive Actions) es un procedimiento de análisis ergonómico que contempla los factores de riesgo asociados con la aparición de lesiones en la extremidad superior derivadas de una sobrecarga física de trabajo: repetitividad, fuerza, posturas y movimientos e insuficiente recuperación. Este método no sólo ofrece los niveles de exposición de los trabajadores sino información sobre los factores de riesgo que inciden mayoritariamente en el resultado de dichos niveles, información indispensable en el proceso de mejora de las condiciones de trabajo.

### OBJETIVOS

# Comprobar la aplicabilidad del método OCRA en un puesto de trabajo típico del sector agroalimentario para facilitar a los Técnicos de Prevención de empresas del sector un instrumento de valoración ergonómica que se demuestre eficaz en la detección de los factores de riesgo presentes en puestos de características similares al analizado en este trabajo.

### METODOLOGÍA

#### DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO

PUESTO	JORNADA LABORAL	TIEMPO EXPOSICIÓN	HORARIO	DESCANSO	PAUSAS	ROTACIÓN PUESTOS
Manipulado lechugas	8 horas	7,30 horas	08,00-13,00 y 15,00-18,00	30 minutos	NO	NO

#### DESCRIPCIÓN DE LA TAREA



Recogida de la lechuga

Cierre de bolsa

Colocación de adhesivo

Depósito de lechuga en la cinta

### RESULTADOS

#### A) Cálculo de acciones observadas (Ae)

ZONA CORPORAL (*)	ACCIONES/CICLO	DURACIÓN CICLO	FRECUENCIA	DURACIÓN TAREA REPETITIVA	TOTAL ACCIONES OBSERVADAS
Brazo derecho	4	3 segundos	80 acc./minuto	450 minutos	35.000

(\*) Al ser una tarea simétrica se aplicó sólo al brazo derecho

#### B) Cálculo de acciones recomendadas (Ar)

##### Nivel de esfuerzo (Borg)

0	Ausencia de esfuerzo
0.5	Esfuerzo apenas perceptible
1	Muy débil
2	Débil
3	Moderado
4	Algo fuerte
5	Intenso
6	Muy intenso
7	Fuerte
8	Muy fuerte
9.10	Extremadamente fuerte

##### Posturas extremas



##### Períodos de recuperación

8-9	NR
9-10	R
10-11	NR
11-12	NR
12-13	R
13-15	COMIDA
15-16	NR
16-17	NR
17-18	R

R: Recuperación  
NR: No Recuperación

FRECUENCIA	F.M.* ESFUERZO	F.M.* POSTURA	F.M.* ADICIONALES	F.M.* HORAS RECUPERACIÓN	F.M.* MINUTOS 0	DURACIÓN TAREA	TOTAL ACCIONES RECOMENDADAS
30	0,65	0,60	1	0,45	1	450	2,369

F.M.\* Factor multiplicador

#### C) Cálculo del Índice de Exposición (IE)

$$IE = (Ae) / (Ar) = 36.000/2.369 = 15$$

NIVEL DE RIESGO	IE < 2	IE entre 2,1 y 3,9	IE > 4
	Aceptable	Aceptable con condiciones	No Aceptable

### CONCLUSIONES

# El índice de Exposición obtenido indica que existe un riesgo directo de lesión músculo-esquelética para las trabajadoras. Los factores de riesgo que inciden principalmente en este resultado son: la eleva repetitividad (acciones técnicas), el esfuerzo, las posturas extremas y el elevado número de horas sin períodos de recuperación por lo que las medidas preventivas deberán estar encaminadas a corregir estos factores.

# El método parece mostrarse eficaz en la detección de los principales factores de riesgo de sobrecarga física presentes en este puesto de trabajo por lo que su aplicación en otros puestos similares será de mucha utilidad a la hora de iniciar programas de mejora de las condiciones de trabajo.

### BIBLIOGRAFÍA

Colombini, D. et al. "Evaluación y gestión del riesgo por movimientos repetitivos de la extremidad superior". Colección Cátedra Mutual Cyclops Upc. 2004.  
Occhipinti, E. et al. "OCRA; a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs". Ergonomics. Vol. 41. 1998.

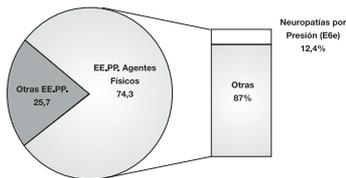
*Congreso Europeo de Seguridad y Salud en el Trabajo (IV Congreso de la Comunidad Valenciana)*



# NEUROPATÍAS OCUPACIONALES POR PRESIÓN REGIÓN DE MURCIA 2000-2002

R. M. López Tornero, M. L. García Sánchez, G. M. Gil Carcelén, M. I. Rebollo Rico  
Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia

## Introducción



Las Neuropatías por Presión se encuadran dentro del conjunto heterogéneo de riesgos laborales que se engloban en términos genéricos como "lesiones por esfuerzos repetidos" o "trauma acumulativo".

El grupo de enfermedades profesionales producidas por Agentes Físicos en la Región de Murcia durante el período 2000-2002 ha representado el 79,3% del total de Enfermedades Profesionales (EE,PP).

De las EE,PP. por Agentes Físicos, el 12,4% han sido Neuropatías por Presión (incluidas en el subgrupo E6e de la Clasificación Española de Enfermedades Profesionales), lo que representa, que en dicho período, una de cada ocho EE,PP. por Agentes Físicos corresponden a Neuropatías por Presión.

## Objetivos

- Conocer los diagnósticos y codificarlos según CIE-7/M.c.
- Analizar las variables significativas no contempladas en el actual parte de declaración de Enfermedad Profesional: tipo de tratamiento, duración de la baja laboral y neuropatías derivadas o Incapacidad Permanente.

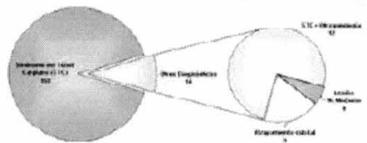
## Metodología

Los datos referenciados de la Neuropatías por Presión declaradas en la población trabajadora de la Región de Murcia se han obtenido a partir de la base de datos de EE,PP. del Instituto de Seguridad y Salud Laboral.

En colaboración con las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales asentadas en esta Región, se analizaron retrospectivamente los partes del subgrupo E6e declarados en el período estudiado, y se revisaron las historias clínico-laborales de las neuropatías declaradas, con la finalidad de conocer las variables motivo del estudio, que no se recogen en el parte actual de declaración.

## Resultados

Distribución de E6e según diagnóstico clínico



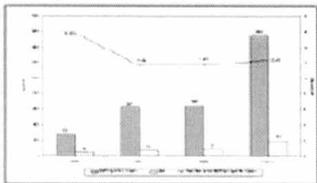
Distribución de E6e según actividad económica

Actividad económica (CNAE)	2000	2001	2002	TOTAL
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	1	23	11	35
INDUSTRIA QUÍMICA	0	23	0	23
PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	0	11	10	21
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	-	0	11	11
FABR. CONTROLES METÁLICOS	-	0	11	11
FABR. MUEBLES	0	11	0	11
TEXTIL	1	0	0	1
ALTA PRECISIÓN	-	-	4	4
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE BARRIO	0	10	0	10
FABR. PLÁSTICOS	0	0	0	0
REPARACIÓN DE VEHÍCULOS	-	0	0	0
APRENDIZAJE PROFESIONAL	-	0	0	0
Otras CNAE	10	20	20	50
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	<b>147</b>

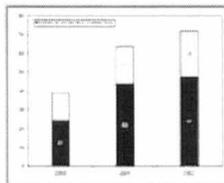
Distribución porcentual de EE,PP declaradas

Años	EE,PP Totales	EE,PP Agentes Físicos (Grupo E)	Neuropatías por presión (E6e)
2000	459	278	44
2001	746	627	73
2002	787	650	77
<b>TOTAL</b>	<b>1.972</b>	<b>1.504</b>	<b>194</b>

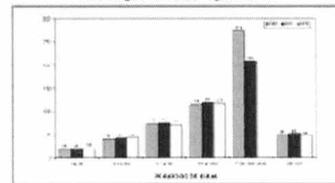
Distribución de EE,PP por agentes físicos y neuropatías periféricas (E6e)



Número total de E6e según tratamiento realizado



Distribución y media anual de los días de baja laboral por E6e



## Conclusiones

- Según los índices de incidencia de las Neuropatías por Presión (E6e) por sectores de actividad, el sector que ha presentado mayor incidencia ha sido el Sector Agrícola.
- El Síndrome del Túnel Carpiano (STC) ha representado el 91% de las E6e declaradas en este período.
- El 67% de las E6e han requerido tratamiento quirúrgico y el 33% restante tratamiento conservador.
- La duración media de las bajas laborales por E6e ha sido de 50 días, sobrepasando en 5 días la estimación estándar máxima de baja laboral por STC contemplada en el "Manual de Gestión de la Incapacidad Temporal" del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Consultado el Equipo de Valoración de Incapacidades del INSS, sólo a un caso de STC bilateral se le ha reconocido la incapacidad laboral permanente para la profesión habitual.

Congreso Europeo de Seguridad y Salud en el Trabajo (IV Congreso de la Comunidad Valenciana)



## LA LEGISLACIÓN EUROPEA SOBRE COMBUSTIBLES Y SU INFLUENCIA EN LA EXPOSICIÓN LABORAL A VAPORES DE GASOLINAS

J. F. Periago, C. Prado

Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia

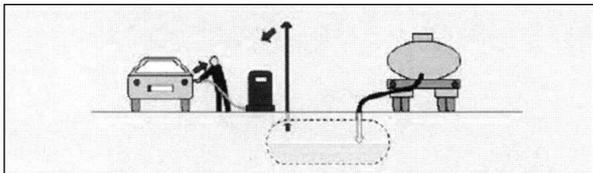
### Introducción

La Directiva Europea 98/70/EC, que limita la composición de benceno en las gasolinas y la 94/63/EC, relativa a la obligatoriedad de utilizar sistemas de recuperación de vapores en las operaciones de descarga de combustible desde cisternas en las estaciones de servicio, fueron aplicadas en España en el año 2000 y 2002, respectivamente, mediante los RR.DD. 1728/1999 y 2120/1996.

### Objetivo

Analizar la influencia que han tenido estas normas legales en la exposición laboral a vapores de gasolina de trabajadores de estaciones de servicio evaluando los niveles ambientales de benceno, tolueno y xilenos (BTX) de una población expuesta mediante muestras personales recogidas a cada trabajador a lo largo de toda la jornada entre 1995 y 2003.

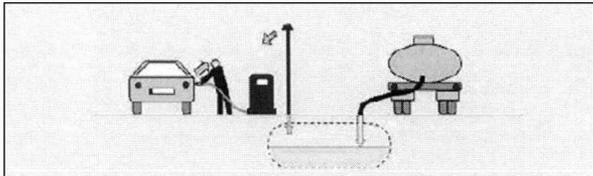
### Procedimiento experimental y resultados



#### 1995

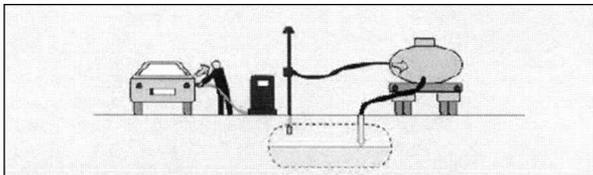
La concentración de vapores de gasolina (BTX) a la que están expuestos los trabajadores de una estación de servicio está relacionada con diversos factores (1), entre los que destacan:

- La temperatura ambiental
- El volumen de gasolina vendida durante el turno



#### 2000

- Directiva 98/70/EC (R.D. 1728/1999)
- Contenido en benceno de las gasolinas inferior al 1%
- El benceno es el componente más peligroso de las gasolinas



#### 2003

- Directiva 94/63/EC (RR.DD. 2102/1996 y 1437/2002)
- Obligación de utilizar sistemas de recuperación de vapores en las operaciones de descarga de combustibles

#### Condiciones ambientales y experimentales del muestreo

FASE	NÚMERO DE TRABAJADORES	MUESTREO (min)	TEMPERATURA (°C)	VENTA (litros)
1995	21	370-455	28-30	936-3355
2000	28	390-480	30-31	199-5000
2003	19	300-450	35-36	303-4250

#### Sistema de muestreo



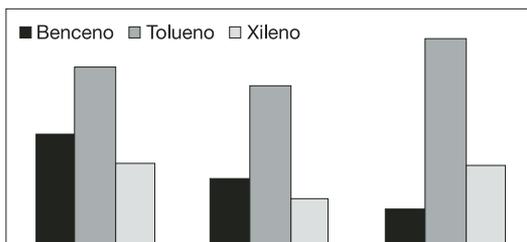
Muestreador pasivo 3M-3500

#### Valores de exposición diaria (ED) a los hidrocarburos aromáticos de gasolinas

FASE	COMPUESTO	ED µg/m³ (1)	INTERVALO
1995	Benceno	736	272-1603
	Tolueno	1168	596-2324
	Xileno	531	26-5119
2000	Benceno	241	114-452
	Tolueno	580	194-1141
	Xileno	216	91-411
2003	Benceno	163	35-564
	Tolueno	753	172-2142
	Xileno	316	125-871

(1) Media Aritmética

Valores medios de las concentraciones de BTX divididas, en cada caso, por el volumen de gasolina dispensada por cada trabajador durante el turno.



#### BIBLIOGRAFÍA

- (1) Periago J.F.; Zambudio A.; Prado C. Evaluation of environmental levels of aromatic hydrocarbons in gasoline service stations by gas Chromatography, *J. Chromatogr. A* 778, 263-268, 1997  
 (2) Periago J.F.; Prado C. Evolution of occupational exposure to environmental levels of aromatic hydrocarbons in service stations, *Ann. Occup. Hyg.* 49, 223-240, 2005

Congreso Europeo de Seguridad y Salud en el Trabajo (IV Congreso de la Comunidad Valenciana)

### Conclusiones

- En todos los casos se observó una relación estadísticamente significativa entre el volumen de gasolina vendida y los niveles de BTX determinados en muestras personales.
- En los tres períodos estudiados los valores medios de ED para Tolueno y Xilenos fueron muy inferiores a los VLA-ED.
- En los tres períodos se observa un descenso significativo de los niveles de BTX, especialmente en el caso del benceno, a pesar de las anormalmente elevadas temperaturas en 2003 (2).



Región de Murcia  
Consejería de Trabajo y Política Social



Instituto de Seguridad y Salud Laboral

# ENFERMEDADES PROFESIONALES EN TRABAJADORES INMIGRANTES. MURCIA 2003-2003

R. M. López Tornero, M. L. García Sánchez, G. M. Gil Carcelén  
Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. issi@car.m.es

## Introducción

En este estudio se han analizado las variables contempladas en las partes de declaración de enfermedades profesionales de la población trabajadora inmigrante de la Región de Murcia. Durante el período analizado, se han declarado 2800 enfermedades profesionales en el total de la población trabajadora afiliada a la Seguridad Social en esta Región. De ellas 175 correspondieron a trabajadores inmigrantes, lo que representa el 6,25% del total.

Atendiendo exclusivamente a la afiliación a la Seguridad Social en el Régimen Especial Agrario (REA) de la Región de Murcia en el año 2003, se detecta una diferencia significativa entre la proporción de trabajadores inmigrantes en Murcia, del 446,14 por mil, frente a la del resto del territorio nacional, del 28,91 por mil.

## Objetivo

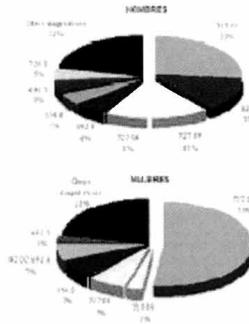
Comparar las enfermedades profesionales declaradas en la población trabajadora inmigrante y en la población trabajadora autóctona de la Región de Murcia durante el período 2000-2003, teniendo en cuenta las características diferenciales de incidencia, etiología y diagnósticos.

## Material y método

Los datos referenciados de las enfermedades profesionales declaradas en la población trabajadora inmigrante en la Región de Murcia se han obtenido a partir de la base de datos de enfermedades profesionales del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Murcia. Para la realización de este estudio, y partiendo de un análisis estadístico de la población extranjera afiliada a la Seguridad Social, se estudiaron retrospectivamente todos los partes de enfermedades profesionales declarados en la población trabajadora inmigrante de esta Región, entre los años 2000 y 2003, analizándose las variables contempladas en el vigente parte de Enfermedad Profesional.

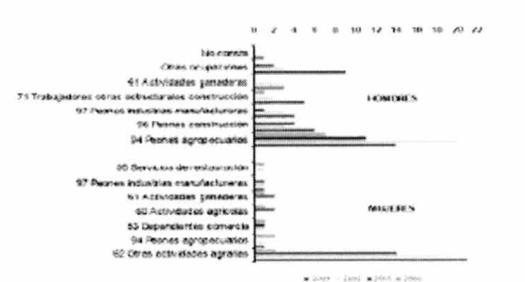
## Resultados

DISTRIBUCIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN INMIGRANTES SEGÚN DIAGNÓSTICO



DIAGNÓSTICO (Código CIE-10 - N° ICD)	2000	2001	2002	2003	TOTAL	%
137.00 Síndrome musculoesquelético	1	2	1	1	5	2,82
140.00 Lesiones de la piel	1	1	1	1	4	2,22
141.00 Lesiones de la audición y del equilibrio	1	1	1	1	4	2,22
142.00 Lesiones de la visión	1	1	1	1	4	2,22
143.00 Lesiones de la voz	1	1	1	1	4	2,22
144.00 Lesiones de la respiración	1	1	1	1	4	2,22
145.00 Lesiones de la digestión	1	1	1	1	4	2,22
146.00 Lesiones de la circulación sanguínea	1	1	1	1	4	2,22
147.00 Lesiones de la circulación linfática	1	1	1	1	4	2,22
148.00 Lesiones de la reproducción	1	1	1	1	4	2,22
149.00 Lesiones de la nutrición	1	1	1	1	4	2,22
150.00 Lesiones de la excreción	1	1	1	1	4	2,22
151.00 Lesiones de la circulación biliar	1	1	1	1	4	2,22
152.00 Lesiones de la circulación sanguínea	1	1	1	1	4	2,22
153.00 Lesiones de la circulación linfática	1	1	1	1	4	2,22
154.00 Lesiones de la nutrición	1	1	1	1	4	2,22
155.00 Lesiones de la excreción	1	1	1	1	4	2,22
156.00 Lesiones de la circulación biliar	1	1	1	1	4	2,22
157.00 Lesiones de la circulación sanguínea	1	1	1	1	4	2,22
158.00 Lesiones de la circulación linfática	1	1	1	1	4	2,22
159.00 Lesiones de la nutrición	1	1	1	1	4	2,22
160.00 Lesiones de la excreción	1	1	1	1	4	2,22
161.00 Lesiones de la circulación biliar	1	1	1	1	4	2,22
162.00 Lesiones de la circulación sanguínea	1	1	1	1	4	2,22
163.00 Lesiones de la circulación linfática	1	1	1	1	4	2,22
164.00 Lesiones de la nutrición	1	1	1	1	4	2,22
165.00 Lesiones de la excreción	1	1	1	1	4	2,22
166.00 Lesiones de la circulación biliar	1	1	1	1	4	2,22
167.00 Lesiones de la circulación sanguínea	1	1	1	1	4	2,22
168.00 Lesiones de la circulación linfática	1	1	1	1	4	2,22
169.00 Lesiones de la nutrición	1	1	1	1	4	2,22
170.00 Lesiones de la excreción	1	1	1	1	4	2,22
171.00 Lesiones de la circulación biliar	1	1	1	1	4	2,22
172.00 Lesiones de la circulación sanguínea	1	1	1	1	4	2,22
173.00 Lesiones de la circulación linfática	1	1	1	1	4	2,22
174.00 Lesiones de la nutrición	1	1	1	1	4	2,22
175.00 Lesiones de la excreción	1	1	1	1	4	2,22
TOTAL	175	175	175	175	700	100

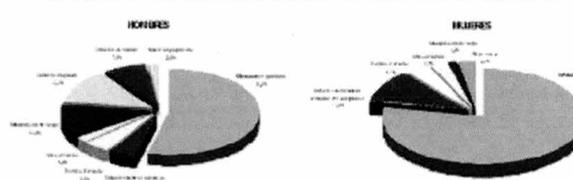
DISTRIBUCIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN INMIGRANTES SEGÚN OCUPACIÓN



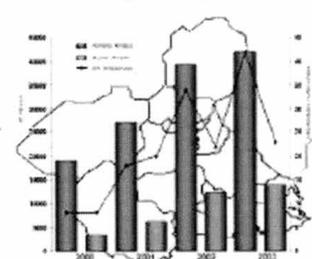
ÍNDICES DE INCIDENCIA DE ENF. PROFESIONALES EN AUTÓCTONOS E INMIGRANTES POR GRUPO DE ENFERMEDAD

GRUPO DE ENFERMEDAD	TRABAJADORES	2000	2001	2002	2003
137.00 Síndrome musculoesquelético	AUTÓCTONOS	22,9	14,5	12,9	15,9
	INMIGRANTES	4,7	12,0	12,2	11,2
140.00 Lesiones de la piel	AUTÓCTONOS	2,2	4,0	3,8	4,8
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
141.00 Lesiones de la audición y del equilibrio	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
142.00 Lesiones de la visión	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
143.00 Lesiones de la voz	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
144.00 Lesiones de la respiración	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
145.00 Lesiones de la digestión	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
146.00 Lesiones de la circulación sanguínea	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
147.00 Lesiones de la circulación linfática	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
148.00 Lesiones de la reproducción	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
149.00 Lesiones de la nutrición	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
150.00 Lesiones de la excreción	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
151.00 Lesiones de la circulación biliar	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
152.00 Lesiones de la circulación sanguínea	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
153.00 Lesiones de la circulación linfática	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
154.00 Lesiones de la nutrición	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
155.00 Lesiones de la excreción	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
156.00 Lesiones de la circulación biliar	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
157.00 Lesiones de la circulación sanguínea	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
158.00 Lesiones de la circulación linfática	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
159.00 Lesiones de la nutrición	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
160.00 Lesiones de la excreción	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
161.00 Lesiones de la circulación biliar	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
162.00 Lesiones de la circulación sanguínea	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
163.00 Lesiones de la circulación linfática	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
164.00 Lesiones de la nutrición	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
165.00 Lesiones de la excreción	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
166.00 Lesiones de la circulación biliar	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
167.00 Lesiones de la circulación sanguínea	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
168.00 Lesiones de la circulación linfática	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
169.00 Lesiones de la nutrición	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
170.00 Lesiones de la excreción	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
171.00 Lesiones de la circulación biliar	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
172.00 Lesiones de la circulación sanguínea	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
173.00 Lesiones de la circulación linfática	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
174.00 Lesiones de la nutrición	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0
175.00 Lesiones de la excreción	AUTÓCTONOS	0,0	0,0	0,0	0,0
	INMIGRANTES	0,0	0,0	0,0	0,0

DISTRIBUCIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES EN INMIGRANTES SEGÚN LA ETIOLOGÍA DE LAS CAUSAS



AFILIACIÓN Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN INMIGRANTES



## Conclusiones

1. Durante el período analizado, la tasa de incidencia de enfermedades profesionales en la población trabajadora inmigrante ha sido significativamente menor que en la población trabajadora autóctona.
2. En la población trabajadora inmigrante, los oficios en que con más frecuencia se han declarado Enfermedades Profesionales han sido las relacionadas con el sector agrario.
3. En cuanto a la etiología y a los diagnósticos de las enfermedades profesionales, no se han encontrado diferencias significativas entre ambas poblaciones.
4. El diagnóstico más frecuente en ambas poblaciones trabajadoras ha sido la tendinitis de muñeca y/o mano.
5. Destaca que el segundo diagnóstico más frecuente en hombres inmigrantes ha sido la brucelosis ocupacional. Este hecho no se puede generalizar a toda la Región, ya que el 100% de los casos se produjeron en la misma empresa, dedicada al sacrificio de ganado.

IV Congreso de la Sociedad Española de la Salud Laboral en la Administración. Córdoba



## COMPARACIÓN DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO EN UNA TAREA DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

M. A. Villanueva, R. Verdú, J. Durán

Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. issl@carm.es

### INTRODUCCIÓN

• La manipulación manual de cargas (MMC) es una tarea muy frecuente en todos los sectores de actividad y su realización en condiciones inadecuadas está directamente relacionada con la aparición de trastornos músculo-esqueléticos, especialmente en la zona dorsolumbar. El aumento de este tipo de lesiones entre la población laboral pone de manifiesto la importancia de intervenir sobre los factores de riesgo presentes en la tarea, a partir de la evaluación de riesgos que, no sólo debe proporcionar niveles de exposición más o menos precisos sino sobre toda información sobre las variables que inciden en el resultado, como parte indispensable del proceso de mejora de las condiciones de trabajo.

### OBJETIVOS

# Evaluar el riesgo de lesión dorsolumbar derivado de una tarea de MMC en un puesto de trabajo representativo del sector agrícola mediante la aplicación del procedimiento de evaluación propuesto en la Guía Técnica de MMC y la ecuación NIOSH de levantamiento de cargas (tareas simples).  
# Comparar los niveles de riesgo obtenidos con cada método y en caso de existir diferencias, analizar las variables responsables de las mismas.

### METODOLOGÍA

#### PUESTO DE TRABAJO

Envasado de pellas de brócoli

#### TAREA DE LEVANTAMIENTO DE CAJAS

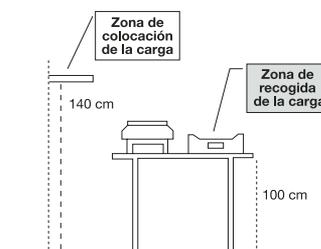
- Recogida de la caja
- Colocación de la caja en la cinta

#### DATOS DE LA TAREA

- # Jornada laboral: 8 horas. Descanso: 30 min.
- # Frecuencia de levantamiento: 1 caja/6 minutos
- # Duración del levantamiento: 5 segundos
- # **Peso de la caja: 6,5 kg.**



#### ESQUEMA DEL PUESTO DE TRABAJO



#### EVALUACIÓN

##### ⇒ GUÍA TÉCNICA DE MMC

PESO TEÓRICO RECOMENDADO	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	GIRO DEL TRONCO	TIPO DE AGARRE	FRECUENCIA DE LA MANIPULACIÓN	PESO ACEPTABLE	EVALUACIÓN
11 X 0,6 (FC para mujeres) = 6.6 kg	40 cm; FC = 0,91	Sin giro FC = 01	Regular FC = 0,95	1 vez/6 minutos, < 1 hora/día; FC = 1	5,7 KG	RIESGO NO TOLERABLE

##### ⇒ ECUACIÓN NIOSH

CONSTANTE DE CARGA	DISTANCIA HORIZONTAL	POSICIÓN VERTICAL	DESPLAZAMIENTO VERTICAL	ÁNGULO ASIMETRÍA	CALIDAD AGARRE	FRECUENCIA DEL LEVANTAMIENTO	PESO RECOMENDADO	EVALUACIÓN
23 kg.	43 cm; HM = 0,58	100 cm; VM = 0,89	40 cm; DM = 0,93	0; AM = 1	CM = 1	1 vez/6 minutos corta duración; FM = 1	11 KG	RIESGO ACEPTABLE

### RESULTADOS

- Los resultados de la evaluación muestran que, ante la misma tarea, se pueden obtener resultados totalmente contrarios dependiendo del método que se emplee que se emplee; si se analiza con la Guía Técnica la situación es de Riesgo No Tolerable (peso aceptable < peso manipulado por la trabajadora) y si es con la ecuación NIOSH la situación es de Riesgo Aceptable (peso recomendado > peso manipulado).
- Las variables incluidas en cada uno de los métodos son las mismas puesto que la *distancia horizontal* y la *posición vertical* de la carga utilizadas por NIOSH son las dimensiones que se utilizan en la Guía Técnica para calcular el *peso teórico recomendado*.
- La constante de carga de la cual parte NIOSH es de 23 kg, quedando protegido el 75% de las mujeres trabajadoras y el 90% de los hombres; el peso teórico recomendado en la Guía es de 25 kg, quedando protegido el 85% de la población trabajadora. En principio puede parecer más restrictiva la ecuación NIOSH puesto que el peso de partida es menor, pero cuando con la Guía Técnica se aplica el factor corrector (0.6) para mujeres, jóvenes y mayores queda protegido el 95% de la población trabajadora.

### CONCLUSIÓN

# A la vista de los resultados obtenidos, ante la evaluación de tareas de levantamiento y depósito de cargas en postura "de pie", parece más recomendable la utilización del procedimiento descrito en la Guía Técnica de MMC al ofrecer mayor nivel de protección.

*Primer Simposio Iberoamericano de Ergonomía y Psicología. Avilés*



# Aplicación de la Norma UNE-EN 1005-3 en la investigación de una enfermedad profesional

R. Verdú, M. A. Villanueva, J. Durán  
 Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. issi@carm.es

## Introducción

Entre los factores de riesgo presentes en los daños para la salud producidos como consecuencia de una sobrecarga física de trabajo se encuentra la aplicación de fuerzas de empuje o de tracción. La Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas incluyen valores indicativos de fuerzas de empuje y tracción que no se deben de superar, pero se entiende que estos valores se refieren a fuerzas aplicadas con el cuerpo completo (postura de pie)

## Objetivos

Investigar una lesión músculo-esquelética en la zona dorsolumbar cuyo principal factor de riesgo pudo ser la aplicación de fuerzas de tracción con una mano. Comprobar si la Norma UNE-EN 1005-3: *límites de fuerza recomendados para la utilización de máquinas* permite evaluar el riesgo derivado de una tarea en la que se realizan esfuerzos musculares no relacionados con máquinas.

## Material y método

El estudio se llevará a cabo en una empresa del sector hortofrutícola de la Región de Murcia, en un puesto de *pelado de lechugas*.

Para medir la fuerza aplicada por la trabajadora se utilizó un dinamómetro marca MECMESIN, modelo Afg 500n, calibrado por LABEIN.

La valoración de riesgo se realizó siguiendo el procedimiento de tres pasos que se indica en la Norma citada. En el paso A se determinó la fuerza isométrica máxima (F) a través de la tabla que contiene los valores límite precalculados en función de la forma de realizar la actividad, en el paso B se corrigió esa fuerza isométrica máxima (F) de acuerdo con las circunstancias de la tarea y en el paso C se evaluó el riesgo asociado a la tarea.

## Resultados

### Descripción de la tarea

La trabajadora debe ir tirando con la mano de las cajas de lechugas que le llegan a través de una cinta transportadora situada delante de ella, para colocarlas sobre una mesa auxiliar y proceder a la limpieza de dichas lechugas.

### Datos del puesto

**PESO DE LA CAJA:** entre 5 y 6 Kg  
**FUERZA DE TRACCIÓN:** 7,5 Kg.  
**RETIRADA DE LA CAJA:** 1 vez cada 3 minutos (0,3 veces/minuto)  
**DURACIÓN DE LA ACCIÓN:** 2 segundos  
**DURACIÓN DE LA TAREA:** 7,5 horas



Momento del arrastre de la caja

## Evaluación

Paso A: determinación de la capacidad de generación de fuerza

Determinación de la fuerza isométrica máxima (F<sub>1</sub>)

ACTIVIDAD	F <sub>1</sub> (en N)
Trabajo con una mano, sur con toda la mano	250
Trabajo con el brazo (postura sentada, un brazo):	
-Hacia arriba	50
-Hacia abajo	75
-Hacia fuera	55
-Hacia dentro	75
-Empujando	
- con apoyo del tronco	275
- sin apoyo del tronco	82
-Tirando	
- con apoyo del tronco	225
- sin apoyo del tronco	55

$250 \text{ N} / 10 = 25 \text{ Kg}$

Paso B: determinación de la capacidad corregida

Multiplicador de la velocidad (m<sub>v</sub>)

Velocidad	NO	SI
	Acción que implica inmovilidad o un movimiento muy lento	Acción que implica un movimiento apreciable
m <sub>v</sub>	1,0	0,8

Multiplicador de la frecuencia (m<sub>f</sub>)

Tiempo de acción (minutos)	Frecuencia de las acciones (veces/min)			
	≤ 0,2	0,2 - 2	2 - 20	> 20
0,05 (3 seg)	1,0	0,8	0,5	0,2
> 0,05	0,6	0,4	0,2	no aplicable

Multiplicador de la duración de la acción (m<sub>d</sub>)

Duración (s)	< 1	> 1,2	> 2,5
	m <sub>d</sub>	1,0	0,8

$F_{br} = F_1 \times m_v \times m_f \times m_d$

$F_{br} = 25 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,5 = 8 \text{ kg}$

Paso C: evaluación de la tolerabilidad del riesgo

$F_R = F_{br} \times m_t$

ZONA DE RIESGO	m <sub>t</sub>	SIGNIFICADO
Recomendada	< 0,5	Riesgo despreciable de lesión
Incertidumbre	> 0,5-0,7	Probabilidades de lesión
A evitar	> 0,7	Riesgo de lesión evidente

$F_R = 8 \times 0,5 = 4 \text{ kg}; \quad F_R = 8 \times 0,7 = 5,6 \text{ kg}$

ZONA DE RIESGO	F <sub>r</sub>	SIGNIFICADO
Recomendada	< 4	Riesgo despreciable de lesión
Incertidumbre	4,1-5,6	Probabilidades de lesión
A evitar	> 5,6	Riesgo de lesión evidente

Fuerza realizada (7,5) > fuerza recomendada (entre 4 y 5,6) = Riesgo de lesión evidente

## Conclusiones

- El resultado obtenido en la evaluación indica que existe un riesgo de lesión evidente, resultado que confirma la hipótesis de que la fuerza de tracción realizada por la trabajadora durante la jornada puede ser el factor causal del daño investigado.
- La aplicación de la Norma UNE-EN 1005-3 para evaluar esfuerzos musculares no derivados de la realización de trabajos con máquinas parece que puede ser adecuada en tanto se dispone de otros procedimientos técnicos para calcular el riesgo en tareas de características similares a la analizada en este trabajo.



## RELACIÓN ENTRE CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN ASERTIVA Y ACOSO MORAL EN EL TRABAJO

J. Durán, M. A. Villanueva, R. Verdú, L. García

Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. issl@carm.es

### Introducción

Las consecuencias y secuelas del acoso moral en el trabajo varían y tienen distinta intensidad en distintas personas y en diferentes ámbitos. Cabe pensar que ello puede ser debido a diversos factores, tanto ambientales como individuales. Entre ellos cabría destacar la influencia de características personales y estilos de afrontamiento de las posibles víctimas de acoso, como por ejemplo la comunicación asertiva, definida como la capacidad para hacer valer nuestros derechos sin vulnerar los de los demás.

### Objetivos

Comprobar la existencia de relación entre la capacidad de comunicación asertiva y la probabilidad de ser víctima de acoso moral en el trabajo.

### Material y Método

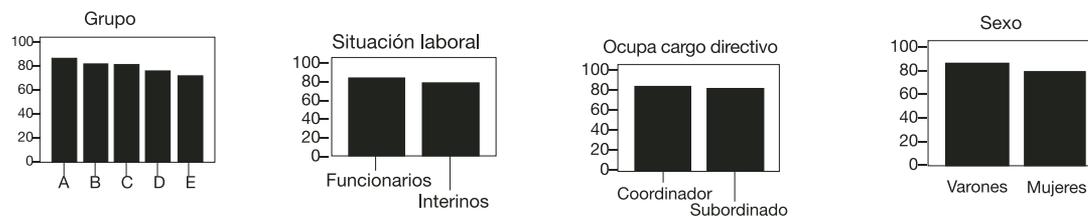
**POBLACIÓN:** El personal al servicio de la Consejería de Trabajo y Política Social de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. De un total de 363 cuestionarios entregados se han recogido 94 (25,9% de respuestas).

**INSTRUMENTOS:** Para la realización de este estudio se han aplicados dos cuestionarios: Cuestionario de asertividad (adaptado del test de RATHUS), y cuestionario de 43 conductas de hostigamiento laboral (modificado de la escala Cisneros) y también una hoja de registro de variables sociodemográficas (grupo, situación laboral, cargo y sexo).

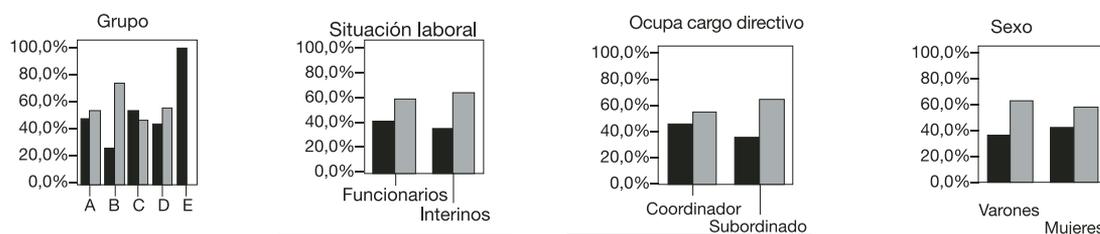
### Resultados

La correlación asertividad-acoso es significativa ( $r = ,240$   $p < ,05$ )

#### Puntuaciones medias en asertividad (mínimo: 47; máximo: 114)



#### Porcentaje de individuos que declaran ser víctimas de acoso



Declarar situación de acoso (gris) / No declara situación de acoso (negro)

### Conclusiones

- Según los resultados obtenidos, podemos afirmar que existe una correlación significativa entre la puntuación obtenida en asertividad y sufrir alguna conducta de acoso.
- Esta correlación es positiva, lo que indica que las personas que puntúan más alto en asertividad son las que afirman ser víctimas de conductas de acoso moral en el trabajo.

Del análisis de los grupos definidos según las variables estudiadas se desprende lo siguiente:

- En el grupo B es en el que se declara mayor número de situaciones de acoso laboral.
- Los interinos presentan mayor nivel de acoso.
- Las personas que no ocupan cargos directivos son las que más declaran sufrir situaciones de acoso.
- Los varones presentan mayor nivel de acoso.

**Primer Simposio Iberoamericano de Ergonomía y Psicología. Avilés.**



## Evaluación de diferentes carbonos para el control ambiental de cetonas

C. Prado<sup>(1)</sup>; M. J. Alcaraz<sup>(1)</sup>; A. Fuentes<sup>(1)</sup>; J. Garrido<sup>(2)</sup>; J. F. Periago<sup>(1)</sup>

(1) Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia

(2) Dpto. Química Aplicada. Universidad Pública de Navarra, Pamplona

### Introducción

- El carbón activo es el adsorbente más utilizado para la determinación de compuestos orgánicos volátiles presentes en ambientes laborales.
- La humedad ambiental tiene efectos negativos sobre todo en la adsorción de cetonas, disminuyendo la eficiencia de desorción.
- Las cetonas también pueden descomponerse durante el almacenamiento debido a la acción catalítica de la superficie del carbón.
- Los carbonos sintéticos tienen una menor capacidad de adsorción de vapor de agua que los procedentes de materiales vegetales (1).

### Objetivos

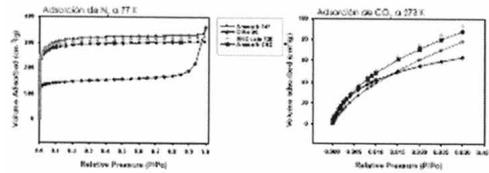
- Comparar distintos carbonos activos para la determinación ambiental de cetonas
- Estudiar la influencia de la humedad en la eficiencia de desorción para distintas cetonas
- Evaluar la estabilidad de las cetonas adsorbidas en diferentes carbonos

### Experimental

- Carbonos estudiados:**
  - de cáscara de coco: SKC Lote 120 y Anasorb CSC
  - sintético cos: Orbo 90 y Anasorb 747
- Caracterización:**
  - # Adsorción de N<sub>2</sub> a 77 K
  - # Adsorción de CO<sub>2</sub> a 273 K
  - # Adsorción de vapor de agua a 293 K
  - # Determinación del contenido en cenizas

- Estudio de Estabilidad (2):**
  - Se adicionó a los distintos carbonos una disolución de acetona, 2-butanona (MEK), 4-metil-2-pentanona (MIBK), y ciclohexanona (CH) en sulfuro de carbono
  - Una serie de carbonos de cada lote se expuso a una atmósfera de aire con HR=80% y T=20 °C antes de añadir los analitos
  - Se estudió la estabilidad analizando la recuperación obtenida para cada cetona después de almacenar los carbonos refrigerados durante 1, 7 y 30 días.
  - Se analizaron seis muestras de cada carbón para cada condición de humedad relativa y almacenamiento estudiada.

### Resultados y conclusiones



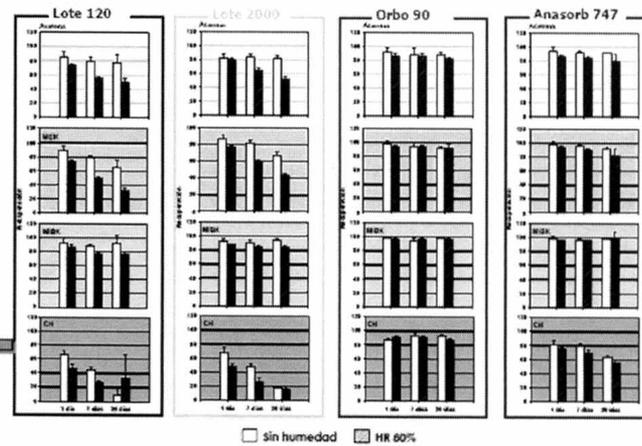
Carbono	Módulo de recuperación (%)			Módulo de recuperación (%)	
	MEK	MIBK	CH	HR	HR 80%
SKC lote 120	85.7	8.84	8.12	8.23	8.28
Anasorb CSC	8.86	8.88	8.43	8.26	8.27
Orbo 90	8.88	8.28	8.37	8.29	8.26
Anasorb 747	8.85	8.83	8.47	8.26	8.22

Carbono	Cenizas (%)
SKC Lote 120	2.44
Anasorb CSC	1.14
Orbo 90	0.04
Anasorb 747	0.03

- SKC lote 120, Anasorb CSC y Anasorb 747 tienen una estructura porosa muy similar
- El carbón Orbo 90 presenta una estructura porosa muy homogénea y una superficie específica menor que los restantes carbonos
- Los carbonos sintéticos tienen menor contenido en cenizas
- El carbón Orbo 90 es el que presenta menor adsorción de vapor de agua

Cetona	1 día HR = 22%				1 día HR = 80%				Tendencia (Relativa)
	MEK	MIBK	CH	HR	MEK	MIBK	CH	HR	
SKC Lote 120	81.2	81.0	81.1	81.4	81.6	81.7	81.8	81.9	+
Anasorb CSC	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	0
Orbo 90	81.7	81.7	81.7	81.7	81.7	81.7	81.7	81.7	0
Anasorb 747	81.8	81.8	81.8	81.8	81.8	81.8	81.8	81.8	0

- En presencia de humedad las recuperaciones son inferiores en todos los casos, sobre todo a temperatura ambiente.
- La recuperación aumenta al conservar los carbonos refrigerados.
- La recuperación de ciclohexanona es inferior al 75% excepto para el Orbo 90
- En presencia de humedad, la recuperación disminuye al aumentar el tiempo de almacenamiento, para los carbonos de origen vegetal.
- De todos los carbonos ensayados, el Orbo 90 es el más adecuado para la determinación ambiental de cetonas.
  - La estabilidad y la eficiencia de desorción son elevadas.
  - La humedad no afecta a la recuperación.



#### Bibliografía

- (1) M. Harper, J. Chromatogr. A, 885 (2000) 129  
 (2) Adopted European Standard, Workplace Atmospheres - Pumped sorbent tubes for the determination of gases and vapours-Requirements and test Methods, EN1076, 1995

11<sup>as</sup> Jornadas de Análisis Instrumental. Expoquimia Barcelona



## Evaluation of styrene from solid-phase extraction cartridges used for on-site urine sampling

C. Prado<sup>(1)</sup>; P. Marín<sup>(1)</sup>; P. Simon<sup>(2)</sup>; J. F. Periago<sup>(1)</sup>

(1) Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia

(2) Institut National de Recherche et de Sécurité, Vandoeuvre, France

### Introduction

The urinary excretion of unmetabolized styrene can be a very good indicator for biomonitoring styrene in occupationally exposed people (1).

A method using solid-phase extraction combined with GC-MS has been developed. The variables affecting the styrene recovery have been studied (2).

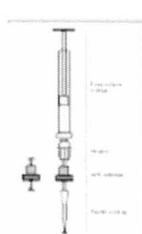
The method could offer the possibility of extracting styrene from urine using an on-site sampling device easily transported to the laboratory for further analysis.

### Objetivos

- Evaluate the analytical performance of the method
- Study the analyte stability in SPE cartridges and compare with stability in urine matrix
- Study the adequate storage conditions

### Experimental

#### Collection of urine samples and SPE procedure



- OASIS HLB Cartridge conditioning**
  - 3 mL ethyl acetate
  - 3 mL methanol
  - 3 mL water
  - 4 mL
- Urine sampling**
- Cartridge washing solvent elution**
  - 2 mL water
  - 1,5 mL ethyl acetate
- GC-MS analysis**
  - Anhydrous sodium sulfate
  - CG HP6890 – MS HP5973
  - HP1-MS 50mx0.25mmx1mm
  - Helium, 1.2 mL/min
  - Splitless, 1mL sample
  - Inlet temperature, 120 °C
  - Oven temperature, 120 °C
  - Acquisition mode, SIM, m/z 104

#### Study of styrene stability

- Urine from unexposed people spiked with styrene in three concentration levels
- Stability was evaluated as the ratio R of the mean values from the measurements at each of the three storage times to the amount of spiked urine

#### Number of urine samples studied of each storage condition

Concentration level (2)	Storage time (days)					
	SPE cartridges (ambient 1°)			Vials (-18 °C)		
	1	7	30	1	7	30
100 µg/L	8	8	8	8	8	8
25 µg/L	8	8	8	8	8	8
5 µg/L	8	8	8	8	8	8

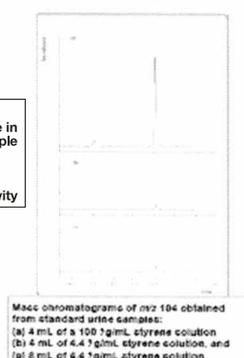
### Results and conclusions

#### Precision, accuracy and detection limit of the method

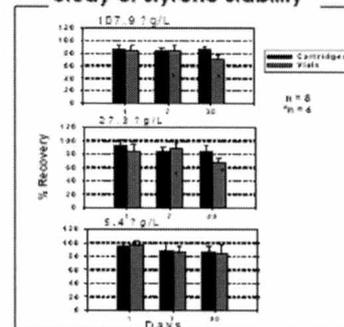
Styrene concentration in spiked urine samples	
100 µg/L	4.4 µg/L
82,2	4,4
105,5	4,5
93,5	4,6
98,4	4,4
102,8	4,2
89,8	4,5
Mean	95,3
RSD%	9,03
OU *	21,9

$$*OU = \left( \frac{\bar{x} - x_{lim}}{s} + 2s \right) / (x_{lim}) \times 100 \text{ [3]}$$

- Detection Limit: 2,2 µg/mL of styrene in urine for a 4-mL sample
- Sampling higher volume of urine can increase the sensitivity



#### Study of styrene stability



- There is no statistically significant differences between the recoveries obtained for styrene from cartridges at the three storage periods in the range of styrene concentrations studied
- Styrene recoveries from vials, for the 107.9 and 23.7 µg/L concentration levels, are statistically different
- The differences arise from the recoveries obtained after 30 days of storage, which are lower for vials

Changes in styrene concentration, with respect to one day recovery value, were between 14 and 20%

Results of the present study have shown that SPE cartridges are also a good alternative to storage of the urine matrix. No significant loss of the compound was observed after 30 days of storage at room temperature

(1) M. Imbriani, S. Guittori. Int. Arch Occup. Environ. Health 78 (2005) 1-19

(2) C. Prado, P. Marín, R. Simon, J. F. Periago. J. Chromatogr. in press, 2005

(3) Adopted European Standard. Workplace atmospheres - General Requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents. EN482. 1994



# Determinación de arsénico en orina mediante espectrometría de absorción atómica electrotrémica (ETAAS) para el control biológico de la exposición laboral

F. García, E. G. Duperón, R. Villaseca

Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia

## INTRODUCCIÓN

El control biológico es un modo de evaluar la exposición de los trabajadores. Implica la medida de un contaminante químico en un medio biológico de dichos trabajadores, indicando la incorporación de una sustancia al organismo. Para el control de la exposición laboral a arsénico o a sus compuestos solubles –entre cuyos principales efectos cabe destacar lesiones cutáneas, trastornos gastrointestinales y, sobre todo, su acción cancerígena– la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) ha adoptado como indicador biológico la determinación de arsénico inorgánico junto a sus metabolitos metilados en orina (MMA y DMA). El valor numérico de este indicador es de 35 µg/L.

En el documento «Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2005» del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) se ha adoptado como indicador la determinación de arsénico en orina incluyendo, en el valor propuesto (50 µg/g creatinina), las cantidades que pueden encontrarse en la orina de personas no expuestas profesionalmente. No obstante, en el mismo documento, se propone una modificación del indicador con lo que el valor del mismo coincidiría con el adoptado por la ACGIH.

## OBJETIVO

El objetivo fundamental de este trabajo es la verificación de las condiciones analíticas, utilizando como técnica instrumental la espectrometría de absorción atómica electrotrémica (ETAAS), para la determinación en orina de arsénico total y de arsénico “no dietario” es decir, de arsénico inorgánico junto a sus metabolitos metilados. De este modo se analizan las especies de arsénico propuestas como indicador biológico de exposición tanto por la ACGIH como por el INSHT.

## EXPERIMENTAL

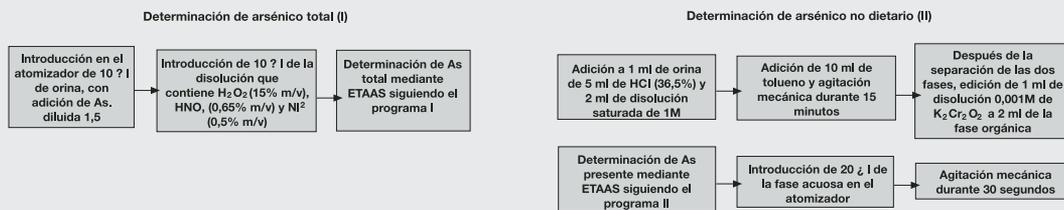
### INSTRUMENTACIÓN

Espectrofotómetro de absorción atómica PE/Asnalyt 600 con muestreador automático modelo AS 800. Los parámetros instrumentales utilizados son los siguientes: Lámpara EDL, Longitud de onda 133,7 nm, anchura de rendija 0,7 nm y medida de la señal como área de pico.

### REACTIVOS

Los reactivos utilizados tienen pureza analítica y todo el material de vidrio se ha lavado con ácido nítrico y enjuagado con agua ultrapura.

### PROCEDIMIENTOS PARA LA DETERMINACIÓN DE ARSÉNICO



PROGRAMA DE ETAAS (I)

Etapas	Secado I	Secado II	Calcínación	Atomización	Limpieza
1ª (°C)	50	140	1000	2300	2600
Rampa (s)	5	30	10	0	1
Retención (s)	20	20	20	5	6
Flujo (ml/s)	250	250	250	0	250

PROGRAMA DE ETAAS (II)

Etapas	Secado I	Secado II	Calcínación	Atomización	Limpieza
1ª (°C)	50	250	700	2400	2500
Rampa (s)	6	10	5	0	2
Retención (s)	24	15	15	3	2
Flujo (ml/s)	250	250	250	0	250

## RESULTADOS

### CARACTERIZACIÓN DE LOS MÉTODOS

Especie analizada	Ecuación de la recta de calibrado	Sensibilidad	Límite de detección (µg/l)	Coefficiente de regresión (r)
As TOTAL	$y = 8 \cdot 10^{-4} \times 4,8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-4}$	8,9	0,9955
As NO DIETARIO	$y = 5 \cdot 10^{-4} \times 2,8 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-4}$	16,9	0,9822

### ANÁLISIS DE ARSÉNICO NO DIETARIO

Especie analizada	Concentración µg/l	Recuperación %
As (II)	600	100
As (III) + As(V)+DMA	600	88*
Arsenobetaina	100	0 (no detectado)

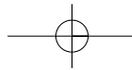
\* Con referencia a As (II)

- Los métodos analíticos propuestos resultan adecuados para la evaluación de la exposición a arsénico según los indicadores biológicos propuestos por el INSHT (I) y la ACGIH (II).
- La concentración de arsénico encontrada en muestras de orina liofilizada (Blorad II) mediante el método analítico descrito para el análisis de arsénico total está dentro de los límites aceptados, la recuperación es del 105%.

3. Dada la influencia de la matriz orina en la determinación del arsénico resulta imprescindible que el medio final en el que se realizan los análisis sea idéntico para patrones y muestras problema

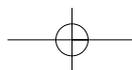
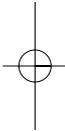
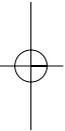
## BIBLIOGRAFÍA

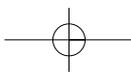
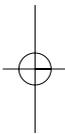
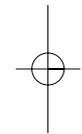
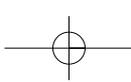
- Natalia Campillo y otros. Determination of arsenic in biological fluids by electrothermal atomic absorption spectrometry. Analyst 126 (2000), 313-318.
- Method for determination of non-dietary arsenic in urine by extraction of As<sub>3</sub>. Granite-Taraboch AA2, Modelic ZL 4100 or Zeeman 5100 (m-204). Institut National de Santé publique.
- ren-Ching Chen y otros. Stability of arsenic species and inorganic arsenic in human urine. Cancer epidemiology Biomarkers Prevention 11 (2002): 1427-1433.
- Jing Feldman y otros. Sample preparation and storage can change arsenic speciation in human urine. Clinical Chemistry, 44 (1998), 1885-1897.
- Harald Horby y otros. A rapid method for the selective analysis of total urinary metabolites of inorganic arsenic. Scand. J. Work. Environ. Health 7 (1981), 33-44.
- German Federal Environmental Agency. Substance Micrograph: Arsenic - Reference value in Urine. Gesundheitschutz 46(12) (2003), 1095-1108.



## **ANEXO III c**

# **Edición y Publicación de Monografías Técnicas, Divulgativas y Folletos**







## Folleto divulgativos

### ¿Cómo prevenir el acoso psicológico?

- Fijación de normas claras en la empresa y refuerzo de un Código de Conducta.
- Elaboración de un Protocolo Antimobbing que garantice la confidencialidad.
- Promoción de un clima social adecuado fomentando el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
- Identificación de los factores y factores de riesgo para evitar conflictos de competencias.
- Diseño de canales de comunicación fluidos y eficaces.
- Formación a trabajadores, directivos y mandos en habilidades sociales y técnicas de resolución de conflictos.

### Acoso psicológico en el trabajo ('Mobbing')



### Recuerda

El acoso no se te a solamente solo y el dolo cuando está más grave cuando surge con el tiempo en el que se está sufriendo el acoso.

El acoso comienza en medio ambiente de prevención del acoso psicológico empezando positivamente en todos en la empresa, en la familia, en la sociedad y, por supuesto, en el futuro.



INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

C/ Liria, 16. El Palau. 28002 Madrid.  
Tel. 902 26 50 22. Fax 902 26 50 17  
www.issl.es/issl - issl@issl.es



INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

### ¿Qué es el acoso psicológico en el trabajo?

Es aquella situación laboral en la que una persona o grupo de personas ejercen una violencia psicológica reiterada sobre otra, ya sea directamente o a través de sus superiores y durante un tiempo prolongado (más de seis meses), con la finalidad de dañar a la víctima profesional y psicológicamente.



### ¿Qué consecuencias tiene?

El acoso psicológico puede llegar a causar daños muy graves, no sólo en el trabajador afectado sino también en su familia, en la organización y en la sociedad.

**Consecuencias para el trabajador afectado:**  
Problemas emocionales, sensación de peligro, miedo constante, ansiedad, insatisfacción, depresión, descenso de la autoestima, frustración, apatía...

**Físicas:** dolores musculares y de cabeza, problemas gastrointestinales, alteraciones del sueño y del apetito.  
**Sociales:** alteraciones de la vida familiar, social y de ocio.

### ¿Cómo se manifiesta?

Los conductos de acoso pueden proceder de compañeros, subordinados o jefes y las más frecuentes se muestran en:

- Actitudes contra la calidad profesional.
- Actitudes discriminatorias al momento social.
- Atropello a la dignidad, la reputación y la vida personal.
- Atropello a las actitudes y convicciones.
- Violencia sexual, racismo, agresiones verbales.

### SI ES ACOSO

- Situación repetida.
- Perseguido en el tiempo.
- Se busca desprestigiar profesionalmente.
- Incluye manipulación de personas.
- Se usa el prestigio del departamento.
- Se crea rumores y mentiras.
- Se evita información.
- Se humilla a la persona.
- Surge sensación de incapacidad.

### NO ES ACOSO

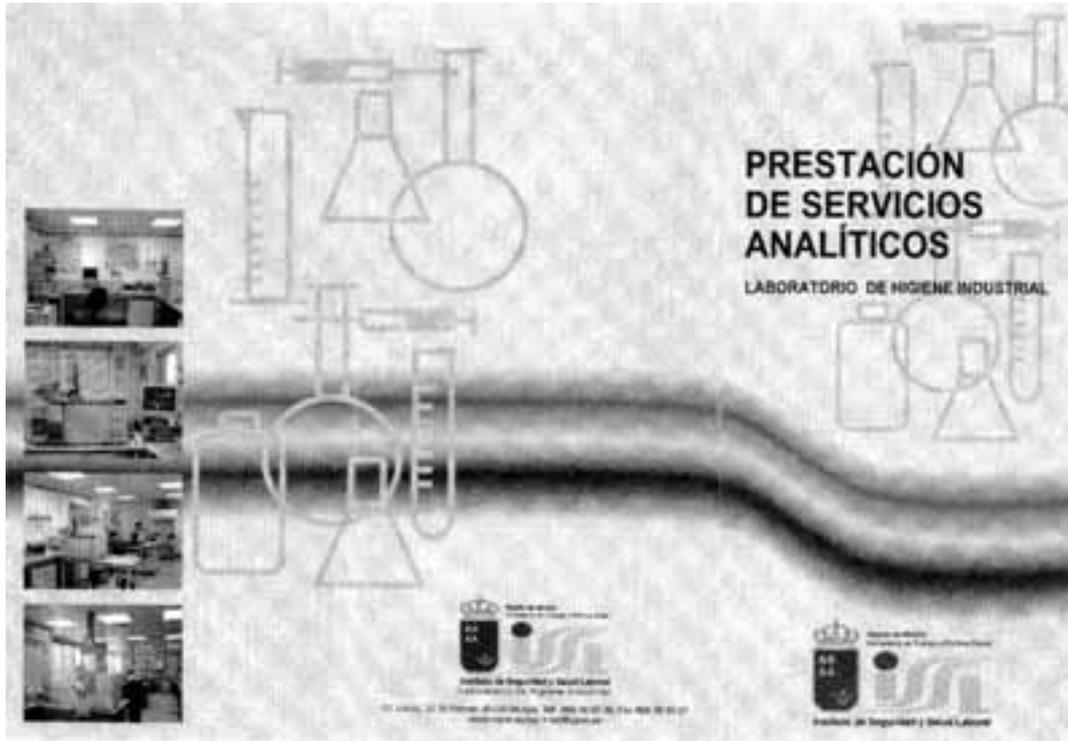
- Situación aislada.
- Se da de forma puntual.
- Se busca mejorar el trabajo.
- Actividades propias del trabajo.
- La propia actividad requiere aislamiento.
- Conflictos con un compañero/a.
- Falta de comunicación.
- Errores propios y ajenos.
- Incompetencia para realizar un trabajo.

### Consecuencias para la organización

- Alteraciones del clima social y las relaciones interpersonales.
- Disminución de la cantidad y calidad del trabajo.
- Aumento de los accidentes laborales.
- Aumento del absentismo.
- Aumento de reclamaciones y litigios laborales con costes para la empresa y para la sociedad.



**Contenido:** En este folleto se realiza un análisis general del acoso psicológico en el trabajo, cómo se manifiesta, cómo se puede prevenir y qué pueden hacer los trabajadores si se encuentran en esta situación.



**PRESTACIÓN DE SERVICIOS ANALÍTICOS**  
LABORATORIO DE HIGIENE INDUSTRIAL

**Técnicas Analíticas**

- Espectroscopía de Absorción Atómica
- Cromatografía gases / espectrometría de masas
- Cromatografía de gases / FID
- Cromatografía gases / ATD
- Cromatografía líquida (HPLC)
- Microscopía óptica
- Gravimetría

**Análisis de Muestras Ambientales**

- Metales en líquido
- Cualitativo de Vapores Orgánicos
- Vapores Orgánicos (todos ambientes y personal)
- Vapores Orgánicos (AFC)
- Focos de aerosol
- Material Particulado

**Análisis de Muestras Biológicas**

- Metales en sangre / orina
- Microbios algámicos en orina
- Metales en orina

**Participación en Controles de Calidad**

- Inter-Química Analysis Scheme for Proficiency (IAQAP)  
Sistema de control de calidad en química analítica y física (muestras ambientales, agua, alimentos, etc.)
- UK NEQAS for Clinical Chemistry  
Muestra en sangre
- Programa interlaboratorio de control de calidad ISO/IEC 17025  
Muestra en líquido / Foco de aerosol / Muestra de polvo / polvo

**Información**

- Laboratorio de Higiene Industrial del Instituto de Seguridad y Salud Laboral

C/ Lario 70, 30120 El Pinol Murcia  
Tf: 968 365 500 / Fax: 968 365 501  
www.canssa/issl issl@sum.es

**Precios públicos**  
Orden de 26 de abril de 2005, BOJA nº 27 de 3 de febrero

**CONTROL AMBIENTAL**

Espectrometría de Absorción Atómica	EUR/20
Plomo en líquido	11,75
Mercurio en líquido	11,75
Mercurio en orina	11,75
Mercurio en orina (Cálculo de dosis)	11,75

**Cromatografía de gases/Espectrometría de masas**

Cualitativo (todos los tipos de muestra)	10,00
Cuantitativo (muestras ambientales)	10,00
Cuantitativo (muestras personales)	10,00

**Cromatografía de gases / FID**

Cualitativo (muestras ambientales)	10,00
Cuantitativo (muestras ambientales)	10,00
Cuantitativo (muestras personales)	10,00
Cuantitativo (muestras ambientales)	10,00

**HPLC**

Cualitativo (muestras ambientales)	10,00
Cuantitativo (muestras ambientales)	10,00

**Microscopía óptica**

Análisis ambiental (muestras de polvo)	10,00
--	-------

**Química**

Análisis físico-químico	10,00
Análisis físico-químico (muestras ambientales)	10,00
Análisis físico-químico (muestras personales)	10,00

**CONTROL BIOLÓGICO**

Espectrometría de Absorción Atómica	EUR/20
Mercurio en orina - Cálculo de dosis	11,75

**Cromatografía de gases/Espectrometría de masas**

Cualitativo	10,00
-------------	-------

**HPLC**

Cualitativo	10,00
-------------	-------

NOTA: El precio público en análisis ambientales (orden de la Consejería de Hacienda con fecha 14/04/05)

**Contenido:** En este folleto se suministra información sobre las técnicas analíticas, tipos de análisis de muestras ambientales y biológicas, así como los procedimientos para recabar los servicios analíticos que tiene autorizado el ISSL.

