

PRESENTACION INSTITUTO DE ERGONOMIA

El pasado 22 de noviembre fue inaugurado en Figueruelas (Zaragoza) el Instituto de Ergonomía, creado conjuntamente por General Motors España y Fundación MAPFRE. Al acto inaugural, que presidió Hipólito Gómez de las Rocas, Presidente de la Diputación General de Aragón, asistieron altos directivos de las entidades fundadoras, representantes de la Universidad y empresarios aragoneses.

Dicho Instituto está ubicado en la factoría de General Motors España,

S. A., e inicia sus actividades recogiendo la experiencia en Ergonomía de las dos entidades fundadoras, así como la de otros centros, principalmente de Estados Unidos.

Son objetivos del Instituto la prestación de servicios de asistencia técnica y el desarrollo de programas de formación, información e investigación, dentro del amplio campo de la Ergonomía.

Se entiende por Ergonomía la metodología multidisciplinar que tiene como objeto la adaptación de la

técnica y las tareas al hombre. De esta adaptación ha de derivarse un menor riesgo laboral, mayor confort en los puestos de trabajo, así como un enriquecimiento de los contenidos de los mismos. Todos estos aspectos son compatibles con una mejor productividad a través, entre otros, del ahorro y optimización de los esfuerzos y movimientos en el desarrollo de las tareas, de una disminución de la probabilidad de errores y de la mejora de las condiciones del trabajo.

El Instituto está ubicado en una edificación independiente dentro de las instalaciones de General Motors España, en Figueruelas (Zaragoza). En dicho Instituto, además de las áreas de Administración, se incluyen las correspondientes a:

- Biomecánica.
- Ergonomía ambiental.
- Psicopsicología del trabajo.
- Diseño de herramientas y útiles.
- Formación.
- Información y documentación.

Resumimos a continuación los contenidos y medios en cada una de éstas.

AREA DE BIOMECANICA

Se estudian aquí las relaciones entre el hombre y las condiciones métricas, posicionales y de esfuerzo del puesto de trabajo, para obtener el máximo confort humano y la mínima fatiga.



En esta área, en la que el Instituto cuenta con una importante disponibilidad de medios, se llevan a cabo:

— Estudios estáticos, contándose con equipos destinados a determinaciones antropométricas y medida de fuerzas estáticas.

— Estudios dinámicos, a través del análisis de los esfuerzos desarrollados en cada caso, simulando las diferentes situaciones que se presentan en el trabajo cotidiano en las distintas tareas.

Como equipos más importantes se destacan el LIDO LIFT, para la simulación de operaciones de manejo de cargas, y el LIDO WORDK SET, que simula muy distintos tipos de trabajo. Ambos equipos permiten un control numérico y gráfico por ordenador de los esfuerzos realizados.

Dentro de los equipos destinados a estudios dinámicos destaca el sistema VICON, con análisis de imagen en tres dimensiones. El equipo permite realizar el estudio del movimiento mediante la toma de videos simultáneos y procesamiento de las imágenes con el *software* adecuado. El sistema lleva incorporado una unidad de electromiografía para el análisis de la actividad muscular.

Con el equipo pueden realizarse estudios de fatiga muscular, velocidad y aceleración del movimiento, análisis de los ángulos articulares y, en general, todos aquellos aspectos importantes para el análisis de los puestos de trabajo y el diseño ergonómico de los mismos.

— Estudios metabólicos, en los que se analiza el consumo energético de la actividad física durante el trabajo.

Se emplea un equipamiento (EOS-PRINT) que permite medir en el curso de la tarea específica el consumo de oxígeno, el bióxido de carbono espirado, la ventilación pulmonar, frecuencia cardíaca, etc.

También dentro del área de la Biomecánica se incorporan analizadores de ácido láctico y de glucosa que miden parámetros vinculados con la fatiga física.

AREA DE ERGONOMIA AMBIENTAL

En esta área se contemplan los aspectos relacionados con el confort de los puestos que pueden incluir los mismos problemas de la higiene industrial, aunque con distinto rango. Se efectúan estudios sobre ambiente sonoro, vibraciones, ambiente térmico y ambiente lumínico que, ade-



más del aspecto confort ya citado, tienen incidencia muy significativa en la eficacia y calidad de la comunicación hombre-máquina.

De los equipos disponibles se destacan los correspondientes a sonometría de precisión, medidores de confort térmico y luminancímetros para evaluación de luminancias y contrastes, tanto en superficies de trabajo como en documentos y videos terminales.

AREA DE PSICOLOGIA

Su objetivo es identificar y analizar los factores psicosociales inherentes a todo trabajo. Entre ellos destacan los propios del *stress*, tales como: sobrecarga y subcarga de trabajo, monotonía, subutilización de habilidades, etcétera.

Se incluyen también en esta área estudios sobre satisfacción en el trabajo, carga mental, cronoergonomía y motivación, entre otros.

AREA DE DISEÑO DE HERRAMIENTAS Y UTILES

Está dotada de los equipos necesarios para el diseño y rediseño de herramientas y útiles presentes en los puestos de trabajo, siguiendo criterios ergonómicos y evaluando de forma instrumental su adaptación al hombre. Especial consideración tienen los aspectos que pueden ser causantes de lesiones musculares por situaciones que pueden forzar a posturas inadecuadas o movimientos repetitivos. La dotación incluye pro-

gramas de diseño asistido por ordenador.

AREA DE FORMACION

Se dispone de dos aulas dotadas con equipos de proyección de video, equipo de filmación, proyector de diapositivas, transparencias, etc. Se cuenta también con un sistema de transmisión que permite la proyección en pantalla de pruebas o ensayos que se pueden estar realizando en otras áreas del centro. Las aulas, con una capacidad flexible, admiten en conjunto un máximo de 45 puestos de alumnos.

INFORMACION Y DOCUMENTACION

Se dispone de un centro de documentación con la finalidad de recibir, clasificar y difundir información técnica sobre todos los temas relacionados con Ergonomía y publicados en diferentes países. El equipo permite la consulta en distintas bases de datos y un rápido acceso a la información.

ACTIVIDADES

El Instituto de Ergonomía, a través de sus diferentes áreas, lleva a cabo las siguientes actividades:

Consultoría

Estudios sistemáticos de las condiciones de los puestos de trabajo

mediante métodos de evaluación generalmente admitidos o diseñados específicamente para cada caso. El contenido de estos estudios contempla desde la confección de mapas de riesgos profesionales hasta la evaluación de los distintos factores que afectan a la calidad de vida laboral, tales como carga física, carga mental, ambiente físico, etc.

Estudios específicos de campo y de laboratorio sobre problemas concretos como:

En el área Biomecánica:

- Evaluación y diseño de puestos de manipulación de cargas.
- Estudios del gasto energético y de la fatiga en laboratorio y campo.
- Análisis de las posturas y estudio de la influencia del diseño geométrico del puesto de trabajo.

De tipo ambiental:

- Estudios de la confortabilidad térmica, utilizando la directrices y equipos reflejados en la Norma ISO 7730.
- Estudio del confort visual en general, y en video terminales en particular.
- Estudio del confort sonoro y las interferencias en la comunicación.
- Estudios de evaluación en el campo de las vibraciones según criterios ISO.

De tipo psicosocial:

- Diseño de turnos, horarios y pausas.
- Estudios de carga mental.
- Estudios de stress.

Formación

El Centro desarrolla un programa propio de cursos que incluye fundamentalmente:

- Cursos de introducción a la Ergonomía, dirigidos a técnicos, médicos y, en general, a mandos vinculados con la organización y las condiciones del trabajo, con un total de 25 horas lectivas.
- Cursos específicos que profundizan en los temas básicos tratados en el curso anterior y que representan un segundo nivel de especialización. Se desarrollan cursos específicos de 25 horas lectivas sobre Biomecánica ocupacional, Evaluación ergonómica, Estudio del sistema hombre-máquina, Ergonomía ambiental y Aspectos psicosociales de la Ergonomía.
- También a requerimiento de empresas e instituciones se llevan a cabo cursos en las mismas, de acuerdo con programas diseñados a medida.
- El Centro colabora con distintas universidades en el desarrollo de cursos de Ergonomía de larga duración.

Información

Sin perjuicio de la utilización interna de los medios disponibles en estas áreas, el Centro presta servicios al exterior realizando:

- Búsquedas y rastreos de referencias documentales.
- Suministro directo de información en base a los medios propios documentales disponibles.

Investigación

La solución de los problemas ergonómicos está vinculada en muchas ocasiones a la utilización de criterios de referencia. En algunos casos, estos criterios pueden venir reflejados en normas (ISO, AENOR, DIN, etcétera) o en la propia bibliografía, pero es frecuente, en una situación real, no disponer directamente de esta información.

La confección de criterios y la validación y adaptación de los ya existentes constituirán inicialmente la actividad de investigación de este Centro, cuyos resultados se concretarán en la edición de fichas de diseño ergonómico.

Es necesario tener en cuenta, por otro lado, que los criterios internacionales, aunque partan de una sistemática generalmente admitida, deben ser adaptados en numerosas ocasiones a las características de la población laboral de los diferentes países, aspecto contemplado también dentro de las líneas de investigación previstas.

OTRAS ACTIVIDADES

El Instituto de Ergonomía, resultado de la colaboración entre dos prestigiosas entidades, pretende desde su nacimiento una línea de apertura con el exterior que haga más eficaces los esfuerzos realizados.

En este sentido, los convenios de colaboración firmados directamente por el Instituto o a través de las entidades fundadoras con instituciones docentes, centros de investigación organismos vinculados con la seguridad y la salud en el trabajo, etc., han de ser un cauce fluido para el intercambio de conocimientos científicos y técnicos. Dicho intercambio debe llevar a una mejora de las condiciones de los puestos de trabajo, objetivo básico del Instituto de Ergonomía. ■

