

┌
┌
┌
┌
┌
┌
┌

INFORME

Estudio de las condiciones ergonómicas del trabajo en el centro hospitalario de UNIÓN DE MUTUAS



Dirigido a: **UNIMAT**
OCTUBRE DE 2006



HOJA DE FIRMAS Y CONDICIONES

Fecha: 31/10/2006

Informe preparado por: D. *Alberto Ferreras Remesal*

Fdo.:

Revisado por: D. *Carlos García Molina*

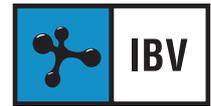
Fdo.:

Aprobado por: D. *Jaime Prat Pastor*

Fdo.:

CONDICIONES

1. El Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) responde únicamente de los resultados consignados en este informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo y que queden en su poder. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante.
2. El IBV no se hace responsable de la errónea interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este informe, cuya reproducción total o parcial con fines de publicidad, sin autorización expresa del IBV, está prohibida.
3. Los resultados se consideran propiedad del solicitante y sin autorización previa el IBV se abstendrá de comunicarlos a un tercero.
4. La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en el IBV durante un periodo de tiempo de seis meses a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por lo que cualquier reclamación debe realizarse dentro de ese plazo.



Contenido

HOJA DE FIRMAS Y CONDICIONES

1. INTRODUCCIÓN
2. METODOLOGÍA EMPLEADA
3. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE CAMPO
4. MEJORAS ERGONÓMICAS IMPLEMENTADAS
5. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL



PROY04/0061

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este informe es presentar las conclusiones más relevantes del trabajo realizado en relación al proyecto "**Estudio de las condiciones ergonómicas del trabajo en el centro hospitalario de UNIÓN DE MUTUAS**" realizado por el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV).

El objetivo de este proyecto ha sido el estudio y mejora de las condiciones ergonómicas del Instituto de Traumatología de Unión de Mutuas (ITUM) en Castellón. En relación a este objetivo, las metas principales del proyecto han sido:

- Determinar los problemas ergonómicos más importantes que tienen los puestos de trabajo, los equipos, el mobiliario y las instalaciones de este centro.
- Proponer recomendaciones para la mejora de las necesidades detectadas.

El proyecto se ha planteado, desde una perspectiva muy dinámica, como un proceso de mejora continua y de búsqueda de la excelencia en cuanto a las condiciones ergonómicas del ITUM. Es por ello que toda la información se ha ido entregando al ITUM a medida que se iba elaborando, con el fin de permitir ese proceso de mejora continua y la supervisión del IBV en todas las etapas del mismo.

Por lo tanto, en este informe se incluirá un resumen de la información generada y las actividades realizadas, remitiendo en cada caso a los documentos parciales que han ido generándose durante el transcurso del proyecto.

Otro aspecto importante de este proyecto es que, por su carácter dinámico y progresivo, las actividades de mejora está previsto que continúen tras la finalización del mismo, habiendo un compromiso por ambas partes de un seguimiento continuado de todas las mejoras efectuadas en el ITUM.

En el presente informe se incluye el siguiente contenido:

- Metodología empleada.
- Resultados del estudio de campo.
- Mejoras ergonómicas implementadas.
- Índice de la documentación adicional



2. METODOLOGÍA EMPLEADA

Para llevar a cabo este proyecto, se ha constituido un grupo de trabajo compuesto por investigadores del IBV, técnicos de UNIMAT y personal responsable del ITUM. Las funciones de este grupo de trabajo han sido:

- Mantener reuniones periódicas de seguimiento del proyecto.
- Discutir y consolidar la metodología de trabajo.
- Definir el calendario del estudio de campo en función de las necesidades del ITUM.
- Realizar la valoración de los resultados obtenidos en el estudio de campo.
- Seleccionar, ordenar y priorizar las medidas de mejora propuestas.
- Realizar el seguimiento de la implementación de las medidas de mejora.

En la primera reunión de trabajo se ordenaron los puestos de trabajo en función de la importancia estratégica para UNIMAT, agrupándolos en tres niveles (ver Tabla 1):

- Nivel 1: Prioridad de intervención alta. Análisis en profundidad.
- Nivel 2: Prioridad de intervención intermedia.
- Nivel 3: Prioridad de intervención baja. Análisis superficial.

Además de los puestos de trabajo, se definió el mobiliario a estudiar estableciéndose dos grupos:

- Mobiliario de habitación:
 - Cama
 - Mesita de noche
 - Silla multiusos
 - Mesa multiusos
 - Sofá-cama de acompañante.
- Mobiliario asociado a los puestos de trabajo: este mobiliario se estudiaría integrado en cada uno de los puestos correspondientes, extrayendo posteriormente la información relevante para elaborar criterios de compra y selección.



PROY04/0061

Tabla 1 – Clasificación de los puestos del ITUM en función de la prioridad de intervención.

PRIORIDAD	PUESTOS DE TRABAJO	TIPOLOGÍA
PRIORIDAD 1 ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar de esterilización - Auxiliar de hospitalización - Auxiliar de intensivos - Auxiliar de quirófanos - Camillero de hospitalización - DUE de cirugía ambulatoria - DUE de hospitalización - DUE de quirófanos - DUE de urgencias - DUE especialista 	<ul style="list-style-type: none"> * Enfermería (5) * Auxiliares de clínica (4) * Camillero (1)
PRIORIDAD 2 REVISIÓN INTERMEDIA	<ul style="list-style-type: none"> - Auxiliar de cocina - Lavandería - Personal de limpieza - Operario de mantenimiento - Técnico de extracciones 	<ul style="list-style-type: none"> * Personal auxiliar de servicios
PRIORIDAD 3 REVISIÓN SUPERFICIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Administrativa de enfermería - Administrativo - Auxiliar administrativo - Dirección de administración - Dirección de enfermería - Dirección médica - Médico de urgencias - Médico especialista - Recepción consultas - Recepción de hospitalización - Recepción de urgencias - Supervisora de enfermería - Téc. serv. diagnóstico de imagen 	<ul style="list-style-type: none"> * Recepcionistas / telefonistas (3) * Dirección / supervisión (4) * Oficina (administración) (3) * Médicos (2) * Otros (1)

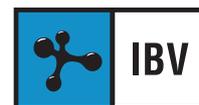
Posteriormente se aprobó el plan de trabajo, compuesto por las siguientes fases:

T0. Recogida de información previa: revisión bibliográfica.

T1. Análisis ergonómico de los puestos de trabajo

- T1.1 Recopilación de información previa de los puestos de trabajo.
- T1.2 Adaptación de los instrumentos de recogida de información.
- T1.3 Planificación del estudio de campo.
- T1.4 Estudio de los puestos identificados.
- T1.5 Evaluación de los riesgos ergonómicos.
- T1.6 Propuestas de mejora de las condiciones ergonómicas.

T2. Evaluación del mobiliario



- T2.1 Recopilación de información previa: mobiliario existente.
- T2.2 Puesta a punto de las técnicas de recogida de información.
- T2.3 Evaluación ergonómica del mobiliario.
- T2.4 Recomendaciones de mejora. Criterios de selección y compra.

T3. Difusión de los resultados

T0. RECOGIDA DE INFORMACIÓN PREVIA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Se ha realizado a lo largo del proyecto una extensa revisión bibliográfica utilizando las siguientes fuentes de búsqueda:

- Fondo documental del IBV (BRS IBV Search).
- Buscadores específicos: Ergonomics abstracts online; Medline, etc.
- Portales: INSHT; U.S. Occupational Safety & Health Administration, etc.
- Documentación de empresas e instituciones disponible en Internet.

Como resultado de esta búsqueda se han identificado más de 100 referencias específicas agrupadas en la siguiente temática:

- Epidemiología. Problemas detectados en los trabajadores del sector sanitario. Factores de riesgo.
- Recomendaciones ergonómicas para trabajadores de hospitales.
- Metodologías de análisis ergonómico específicas.
- Productos ergonómicos para el sector sanitario.

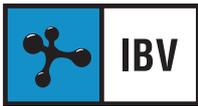
Algunas de las referencias más destacadas se han resumido en el **informe de revisión bibliográfica**.

T1. ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

T1.1 Recopilación de información previa de los puestos de trabajo.

Por cada puesto de trabajo se identificaron una serie de aspectos previos en base a la información documental disponible y a reuniones con los responsables de los trabajadores (descripción formal, profesiograma, etc). Los aspectos básicos recopilados para cada puesto fueron:

- Descripción del trabajo
- Descripción de tareas: Por cada una de las tareas de trabajo se ha descrito lo siguiente:
 - Resumen de la tarea.



PROY04/0061

- Elementos (secuencia de acciones que componen la tarea).
- Equipos: máquinas, útiles, herramientas, vehículos, mobiliario y otros equipos usados.
- Tiempo aproximado que se dedica a cada tarea y a los distintos elementos de la misma.
- Aspectos organizativos del trabajo:
 - Horario de trabajo
 - Turnos
 - Rotaciones
 - Períodos de descanso
- Aspectos previos relacionados con la carga física del trabajo:
 - Posturas habituales de trabajo.
 - Datos del manejo manual de cargas (tipo, peso y número aproximado de elementos o materiales manipulados o transportados a lo largo de la jornada por trabajador).

T1.2 Adaptación de los instrumentos de recogida de información.

Con la información recogida en T1.1 se elaboraron cuestionarios de recogida de datos adaptados para cada uno de los puestos de trabajo que tuvieran en cuenta el tipo de tarea realizada, los potenciales riesgos ergonómicos y el nivel de prioridad de intervención requerido.

Las herramientas de recogida de información fueron las siguientes:

- Lista de comprobación ergonómica procedente del "Manual para la evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales en PYMES (INSHT-IBV)". De esta lista de comprobación se seleccionaron los aspectos más relevantes en función del puesto de trabajo.

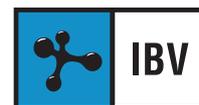



DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO

ALTURA, PROFUNDIDAD, ALCANCES

- La altura de trabajo no se adapta al tipo de tarea y a las dimensiones de cada trabajador. En concreto, se presenta alguna de las siguientes situaciones estando el trabajador de pie:
 - Tareas de precisión: la altura de trabajo no está *5-10 cm por encima de la altura de los codos del trabajador.*
 - Tareas ligeras: la altura de trabajo no está *10-15 cm por debajo de la altura de los codos del trabajador.*
 - Tareas pesadas: la altura de trabajo no está *15-30 cm por debajo de la altura de codos del trabajador.*
- Si el trabajador está sentado, la altura de la superficie de trabajo no está al nivel de los codos.
- La zona de trabajo está alejada del trabajador debido a alguna de las siguientes situaciones:
 - Los elementos de uso muy frecuente están a más de 25 cm del borde de la mesa de trabajo.
 - Los elementos de uso medio están a más de 50 cm del borde de la mesa de trabajo.
 - Los elementos de uso ocasional están a más de 70 cm del borde de la mesa de trabajo.
- Se dan alcances por encima del nivel del hombro (brazos elevados y sin apoyo).
- Se dan alcances laterales o por detrás del cuerpo.
- Hay apoyo de los antebrazos en bordes no redondeados o cantos agudos de mesas u otras superficies de trabajo.

Figura 1 – Lista de comprobación INSHT/IBV.



- Cuestionario general de recogida de datos, adaptado por puestos, que incluye información sobre:
 - Datos generales del puesto.
 - Descripción del puesto de trabajo y las tareas.
 - Aspectos organizativos del trabajo.
 - Problemas ergonómicos específicos (manejo manual de cargas).
 - Dimensiones principales del puesto de trabajo: espacio disponible, espacio de paso, alturas, alcance, holguras, etc.
 - Descripción y caracterización de equipos y maquinaria.

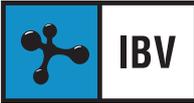
Figura 2 – Cuestionario general de recogida de datos.

- Cuestionario de opinión del trabajador.

	TIEMPO JORNADA (%)	Estar de pie	Postura forzada del tronco o cuello	Postura forzada de los brazos	Esfuerzo (levantar peso o hacer fuerza)
Transferir a los pacientes a la cama					
Hacer las camas					

Figura 3 – Cuestionario de opinión del trabajador.

- Lista de comprobación de equipos y espacios de trabajo, procedente del método "ErgOfi/IBV" (sólo para los puestos de trabajo que se desarrollen total o parcialmente en entornos de oficina).



PROY04/0061



Figura 4 – Lista de comprobación del ErgOfi/IBV.

Se adjunta un informe anexo con los cuestionarios y listas de comprobación elaboradas.

T1.3 Planificación del estudio de campo.

Una vez elaborados los instrumentos de análisis se planificó el estudio de campo de cada uno de los puestos de trabajo. Para el análisis de cada puesto han sido necesarias entre 1 y 3 visitas, en función de la complejidad del puesto y de la cantidad de información previa recopilada.

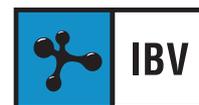
En la planificación del estudio de campo se tomaron decisiones sobre los siguientes aspectos:

- Orden de los puestos a estudiar (en principio se empezó por los de nivel 1, aunque también se tuvieron en cuenta otros condicionantes como el nivel de implantación del puesto dentro del ITUM, ya que había puestos de muy reciente creación o que todavía no habían comenzado).
- Fechas de las visitas.
- Profesionales implicados en cada uno de los estudios.
- Coordinación cada uno de los profesionales.

T1.4 Estudio de los puestos identificados.

El estudio de campo de cada uno de los puestos de trabajo ha seguido los siguientes pasos:

- **Entrevista preliminar con uno o varios de los trabajadores de ese puesto**, con el fin de indagar datos relativos a tareas, aspectos organizativos del trabajo, etc. En esta entrevista se le explicaba al trabajador los objetivos del estudio y se le entregaban los cuestionarios de opinión sobre aspectos ergonómicos del puesto (cuestionarios que han cumplimentado la práctica totalidad de los trabajadores del ITUM).



- **Observación de la actividad.** Se acompañaba a los trabajadores en su puesto de trabajo, durante un período de tiempo representativo, usando las siguientes técnicas:
 - Observación sistemática de tareas y actividades.
 - Filmación en vídeo de la actividad, determinando las posturas de trabajo fundamentales adoptadas durante la misma.
- **Caracterización de los elementos y espacios de trabajo:**
 - Medidas del espacio de trabajo. Dimensiones más relevantes del puesto, fundamentalmente referidas a alturas, profundidades y alcances laterales.
 - Descripción, caracterización y medición de mobiliario, equipamiento y material utilizado.
 - Medición de los pesos manejados y las fuerzas ejercidas.
 - Medición de los niveles de iluminación en las diferentes zonas de trabajo.

T1.5 Evaluación de los riesgos ergonómicos.

El análisis de riesgos ergonómicos consiste en ordenar y procesar toda la información obtenida en los estudios de campo, con el fin de identificar los principales problemas ergonómicos e indagar las causas que los provocan.

Para realizar esta tarea se han utilizado distintas metodologías, en función del tipo de tarea (ver Tabla 2).

Tabla 2 – Métodos usados para la evaluación de los riesgos ergonómicos.

TIPO DE TAREA	Métodos de evaluación de riesgos
Evaluación global del puesto	<ul style="list-style-type: none"> • Manual para la evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales en PYMES (INSHT-IBV)
Manipulación manual de cargas	<ul style="list-style-type: none"> • ErgoIBV
Tareas Repetitivas	<ul style="list-style-type: none"> • ErgoIBV
Tareas con Posturas Forzadas	<ul style="list-style-type: none"> • REBA (modificado por el IBV)
Tareas de oficina / ordenador	<ul style="list-style-type: none"> • Ergofi/IBV • ErgoIBV



PROY04/0061

Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en PYME.

Desarrollado por el IBV y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, permite la evaluación de riesgos en los siguientes ámbitos:

- Condiciones térmicas.
- Ruido.
- Iluminación.
- Diseño del puesto de trabajo.
- Trabajos con pantallas de visualización.
- Manipulación manual de cargas.
- Posturas/repetitividad.
- Fuerzas.
- Carga mental.
- Factores psicosociales.

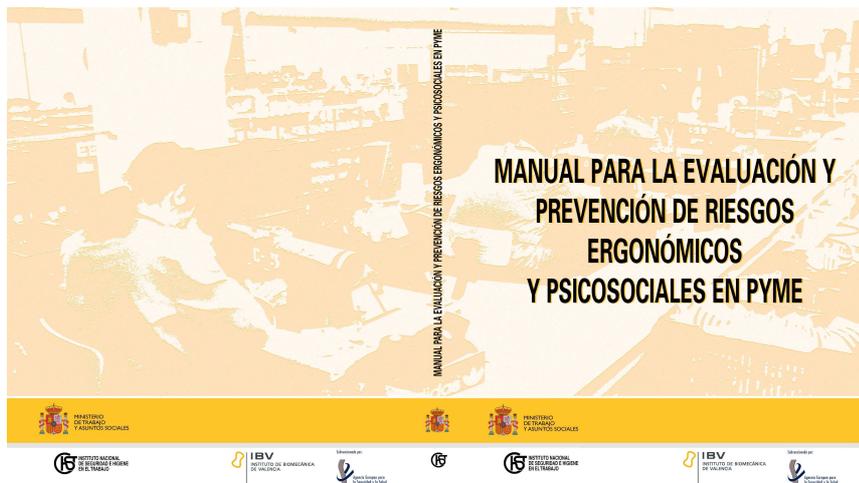
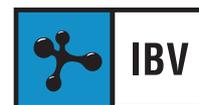


Figura 5 – Manual de PYMES (INSHT/IBV).

Ergo/IBV

Ergo/IBV es un programa informático para la evaluación de riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo desarrollado por el IBV. Contiene cinco módulos de análisis con diferente ámbito de aplicación: manejo manual de cargas, tareas repetitivas, posturas forzadas, oficina y trabajadoras embarazadas.

Una vez seleccionado el módulo que se desea aplicar, el programa ofrece ventanas de fácil manejo para introducir los datos de la tarea necesarios para determinar el riesgo y proporciona informes detallados de los resultados obtenidos. Estos resultados incluyen recomendaciones para solucionar los problemas detectados.



El módulo de **manejo manual de cargas** permite analizar tareas de levantamiento, transporte, empuje o arrastre de cargas, y también tareas múltiples que combinen estas acciones.

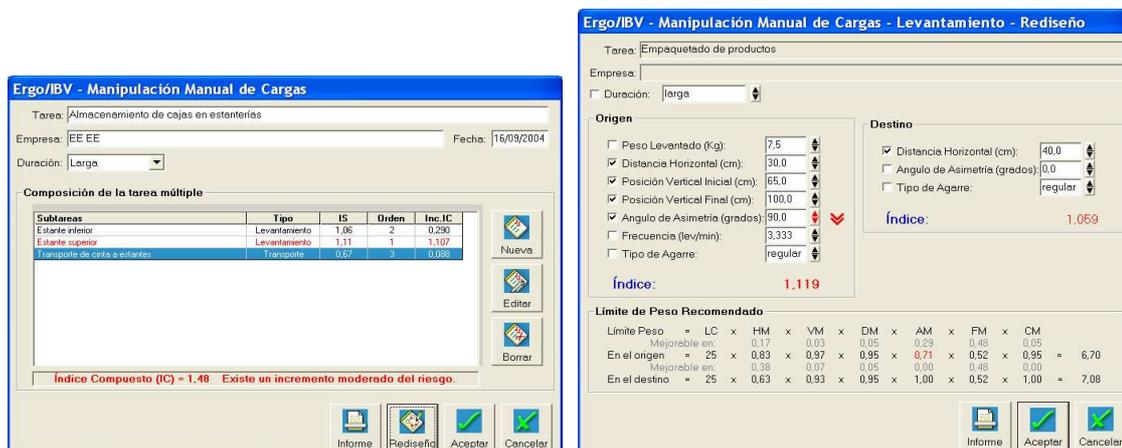


Figura 6 – Ergo/IBV: Manejo manual de cargas.

A partir de los parámetros asociados a la manipulación de cargas (pesos, fuerzas, posición del cuerpo, frecuencia y duración de la actividad, etc) el programa calcula un nivel de riesgo (índice) de trastornos musculoesqueléticos en la zona dorsolumbar de la espalda.

Cuando el caso lo requiere, puede realizarse un rediseño interactivo de la tarea para reducir el riesgo. Para guiar este proceso, el programa recomienda los cambios que deben realizarse en las variables que implican una mayor reducción del índice de riesgo.

Este módulo está basado en la *Ecuación NIOSH* para el levantamiento de cargas (NIOSH, 1994), en la *Guía Técnica* relativa a la manipulación manual de cargas (INSHT, 1998) y en las *Tablas de Snook y Ciriello* (1991) de pesos y fuerzas máximos aceptables.

El módulo de **tareas repetitivas** permite analizar tareas repetitivas de miembro superior en las que los ciclos de trabajo están claramente definidos, con el fin de evaluar el riesgo de trastornos musculoesqueléticos en la zona del cuello-hombro y en la zona de la mano-muñeca.

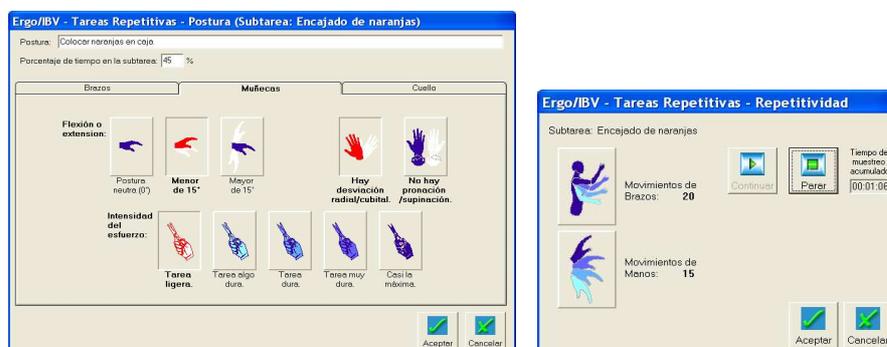


Figura 7 – Ergo/IBV: Tareas repetitivas.



PROY04/0061

Se determina el tiempo de exposición y la repetitividad de los movimientos de brazos y manos en las diferentes subtareas que realiza el trabajador, y se analizan las posturas adoptadas en cada subtarea. A partir de estos datos, el programa calcula el nivel de riesgo asociado a la tarea desarrollada durante toda la jornada laboral.

Además, se ofrecen recomendaciones para reducir el nivel de riesgo cuando éste es elevado.

Este módulo es el resultado de un proyecto de investigación desarrollado por el IBV durante más de dos años y en el que se analizaron 300 puestos de trabajo (IBV, Unión de Mutuas y CC.OO., 1996).

El módulo de **posturas forzadas** permite analizar tareas sin ciclos de trabajo claramente definidos en las que se dan posturas forzadas de la espalda, los brazos y las piernas. Puede ser útil cuando la distribución de la carga de trabajo no es uniforme durante la jornada laboral y, por tanto, resulta difícil determinar el tiempo de exposición a las diferentes actividades del trabajador.

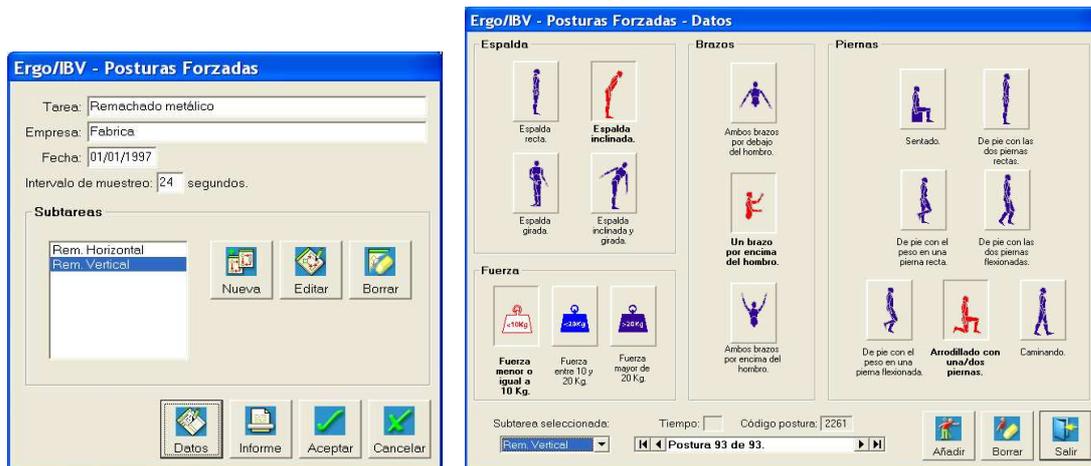


Figura 8 – Ergo/IBV: Posturas forzadas.

Se codifica la postura de trabajo cada cierto intervalo de tiempo, obteniéndose una visión general de la totalidad de posturas adoptadas por el trabajador y el nivel de riesgo asociado a cada una de ellas. El usuario puede configurar los parámetros del informe que se obtiene.

El módulo está basado en el método OWAS de análisis de posturas (Karhu, Kansu y Kuorinka, 1977).

El módulo de **oficina** permite analizar tareas de oficina en las que el trabajador está más de 2 horas diarias de trabajo efectivo con pantallas de visualización de datos.

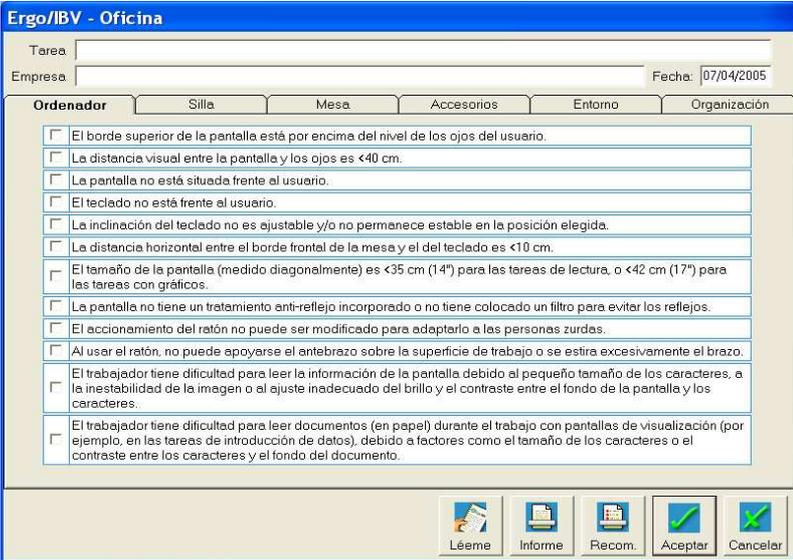


Figura 9 – Ergo/IBV: Oficina.

La evaluación considera factores de riesgo relacionados con el ordenador, el mobiliario de trabajo (silla, mesa y accesorios), el entorno (iluminación, ruido, ambiente térmico y espacio de trabajo) y la organización del trabajo.

Además, se ofrecen recomendaciones para mejorar los aspectos inadecuados detectados en la evaluación.

Este módulo se basa en el "Manual para la Evaluación y Prevención de Riesgos Ergonómicos y Psicosociales en PYME" (INSHT e IBV, 2003).

El módulo **ErgoMater** permite detectar factores de riesgo ergonómico para la trabajadora embarazada.

Contiene ítems relacionados con las demandas físicas de las tareas, las condiciones del entorno y de la organización del trabajo. Cada ítem se acompaña del criterio que explica el riesgo que supone para la madre y/o el feto, y de algunos ejemplos de trabajos que podrían presentar el riesgo en cuestión.

Además, se ofrecen recomendaciones específicas para controlar los riesgos detectados y otras más generales aplicables a cualquier trabajadora embarazada.

Este módulo se basa en un proyecto de investigación desarrollado por el IBV con la colaboración de dos mutuas de accidentes de trabajo (IBV, Unión de Mutuas y Muvale, 2004).

Método REBA

El método REBA (Rapad Entire Body Assessment) guarda una gran similitud con el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) pero así como éste está dirigido al análisis de la extremidad superior y a trabajos en los que se realizan movimientos repetitivos, el REBA es más general. Además, se trata de un sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona-carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman "la gravedad asistida" para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que



PROY04/0061

puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo, por ejemplo, es más costoso mantener el brazo levantado que tenerlo colgando hacia abajo aunque la postura esté forzada.

A pesar de que inicialmente fue concebido para ser aplicado para analizar el tipo de posturas forzadas que suelen darse entre el personal sanitario, cuidadores, fisioterapeutas, etc y otras actividades del sector servicios, es aplicable a cualquier sector o actividad laboral. Se lo considera útil para valorar carga física en puestos de trabajo con posturas variadas y sin ciclos de trabajo definidos.

El desarrollo del REBA pretende:

- Desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas.
- Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.
- Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel).

Puesto de Trabajo: AUXILIAR HOSPITALIZACIÓN		Tarea: T3	Postura: Clasificar ropa sucia en sacos	Código: W02T03P09
Observaciones: Tarea 2/3. Ropa sucia para dejar en el cuarto de limpieza. Se hace en el pasillo porque el carro no cabe por la puerta.		% Tarea: 10	Frecuencia Postura: Baja	
1 GRUPO A -Tronco <input type="checkbox"/> Recto <input type="checkbox"/> Flexión 0-20 o Extensión 0-20 <input type="checkbox"/> Flexión 20-60 o Extensión >20 <input checked="" type="checkbox"/> Flexión >60 Giro o Inclinación Lateral de Tronco <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Cuello <input checked="" type="checkbox"/> Flexión o Extensión 0-20 <input type="checkbox"/> Flexión o Extensión >20 Giro o Inclinación Lateral de Cuello <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Piernas <input checked="" type="checkbox"/> Sentado o de pie, piernas bien apoyadas, andar <input type="checkbox"/> Apoyo en un pie, piernas inestables Flexión de Rodillas <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Flexión de rodillas de 30 a 60 <input type="checkbox"/> Flexión de rodillas >60		2 GRUPO B Brazo-hombro <input type="checkbox"/> Flexión 0-20 o Extensión 0-20 <input type="checkbox"/> Flexión 20-45 o Extensión >20 <input checked="" type="checkbox"/> Flexión 45-90 <input type="checkbox"/> Flexión >90 Abducción o rotación del brazo <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Elevación de hombros <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Brazo apoyado <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Antebrazo / codo <input type="checkbox"/> Flexión 60 - 100 <input checked="" type="checkbox"/> Flexión <60 o >100		3 Fuerza/carga <input checked="" type="checkbox"/> <5 kg <input type="checkbox"/> 5 - 10 kg <input type="checkbox"/> > 10 kg Fuerza impulsiva <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Agarre <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Aceptable <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Inaceptable ACTIVIDAD Postura estática (>1 min) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Movimientos repetitivos (>4 min) <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Cambios rápidos de postura o base inestable <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
Muñecas <input checked="" type="checkbox"/> Flexión o Extensión 0-15 <input type="checkbox"/> Flexión o Extensión >15 Giro o Inclinación Lateral de Muñecas <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí		Puntuaciones Tabla A: 5 Tabla B: 4 Puntuación A: 5 Puntuación B: 6 Puntuación C: 7 PUNTAJE FINAL 7 RIESGO: MEDIO		

Figura 10 – Método REBA.



El método original ha sido adaptado por el IBV expresamente para este proyecto, con el fin de mejorar la precisión del análisis y facilitar la introducción de datos. Las adaptaciones que se han realizado incluyen:

- Informatización del método: creación de una base de datos para realizar el cálculo automático de los niveles de riesgo.
- Valoración del tiempo de la tarea y de la duración de cada postura.
- Ponderación del nivel de riesgo de la postura en función del tiempo.

Postura	REBA	%T ^a	Frec Post	Pond Tpo	Valor Pond	Orden
Pinchar a un paciente en el brazo (de pie)	3	35	1	35	1,05	11
Coger material estante superior carro curas	2	35	1	35	0,7	14
Coger material estante inferior carro curas	8	35	1	35	2,8	2
Colocar tirita en hombro de pie	2	35	1	35	0,7	15
Colocar cabestrillo (de pie)	2	35	1	35	0,7	16
Abrir bolsa instrumental / apósitos	3	35	1	35	1,05	12
Realizar cura (paciente en camilla)	4	35	1	35	1,4	5
Echar alcohol/betadine en gasa	2	35	1	35	0,7	17
Coger material 2º cajón inferior bancada	4	35	1	35	1,4	6
Coger material estante inferior carro curas	9	35	1	35	3,15	1
Vendar pierna paciente en camilla)	3	35	1	35	1,05	13
Coger material altillo del armario	4	35	1	35	1,4	7
Realizar cura (paciente sentado en camilla)	4	35	1	35	1,4	8
Realizar cura (paciente sentado en camilla) más cerca	5	35	1	35	1,75	4
Ordenador (ratón)	4	20	3	60	2,4	3
Ordenador (ratón + teléfono)	4	20	1	20	0,8	9
Coger/colocar cajas en estante superior	4	15	1	15	0,6	10
Examinar caja	2	15	1	15	0,3	18

Figura 11 – Método REBA: modificación de la valoración.

T1.6 Propuestas de mejora de las condiciones ergonómicas.

Una vez detectados los problemas ergonómicos en cada puesto de trabajo, se ha realizado una ordenación de los mismos, en vías a proponer una **prioridad de intervención**. Este orden de prioridad se basa en los siguientes aspectos:

- Nivel del riesgo (que incluye aspectos como la carga ergonómica y el tiempo de exposición).
- Número de trabajadores afectados.
- Que el problema se repita en distintos puestos de trabajo.

Es importante destacar que la prioridad de intervención no se ha considerado como un valor absoluto sino relativo. Esto quiere decir que un problema que se de en varios puestos de trabajo puede ser más importante en uno que en otro.

Para cada uno de los problemas detectados se han propuesto una o varias propuestas de solución, detalladas en cada informe.



PROY04/0061

3. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE CAMPO

A continuación se ofrece un resumen de los principales resultados obtenidos en el estudio de campo y en el posterior análisis de los datos en el laboratorio del IBV. La información detallada puede consultarse en los informes de cada uno de los puestos de trabajo.

Como síntesis de esta información, las conclusiones principales que han surgido desde la evaluación son las siguientes:

- Los **niveles de riesgo ergonómico son aceptables en la mayoría de los puestos de trabajo**. Se han detectado, dada la precisión y exhaustividad de los análisis, un elevado número de oportunidades para mejorar las condiciones ergonómicas. No obstante, la mayoría de los problemas no suponen riesgos elevados desde el punto de vista ergonómico.
- Los puestos de trabajo en los que se ha detectado una prioridad más elevada para la intervención ergonómica son los siguientes:
 1. Personal de Lavandería.
 2. Auxiliar de esterilización.
 3. Personal de cocina.
 4. Auxiliar de quirófano.
 5. Camillero de hospitalización.
 6. DUE de quirófano.
- Los principales aspectos a mejorar desde el punto de vista ergonómico tienen que ver en muchos casos con **factores organizativos y de aprendizaje de técnicas y recursos por parte de los trabajadores**. Es por ello que, en el plan de intervenciones, la formación a los trabajadores debe jugar un papel destacado. El resto de puntos de mejora se relacionan con la **sustitución o modificación de ciertos equipos, herramientas o mobiliario**. Son escasos, por último, los problemas relacionados con la **distribución del espacio**, aunque pueden ser relevantes en casos como el de la cocina o la zona de esterilización.
- Teniendo en cuenta lo anterior, los aspectos detectados se consideran **oportunidades de mejora más que problemas a resolver de forma urgente**. Es por ello que el equipo del proyecto se ha planteado un plan de trabajo a medio y largo plazo para conseguir en el ITUM un nivel elevado de excelencia ergonómica.
- En todo caso, los problemas y las recomendaciones listadas a continuación, son solo un resumen del análisis realizado. Ni unos ni otras están valorados en cuanto al nivel de importancia ni a la prioridad de ejecución. Esta tarea se ha considerado en el equipo del proyecto, proponiéndose un plan de trabajo a corto, medio y largo plazo.

PUESTOS GENERALES

Mantenimiento



Figura 12 – Puesto de trabajo de mantenimiento.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas principales

- T1. Revisar la zona de quirófanos.
- T2. Revisar las máquinas de la zona de sótanos.
- T3. Revisar las máquinas de la zona de terraza.
- T4. Revisar la instalación eléctrica.
- T5. Otras tareas programadas (revisión de otras máquinas, limpieza de filtros, etc).
- T6. Otras tareas no programadas (averías, llamar y acompañar a técnicos, coordinar obras, instalar mobiliario, etc).

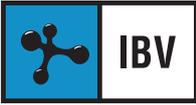
EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

El puesto de trabajo se caracteriza por carecer de una zona fija de trabajo. Uno de los principales problemas se relaciona, por tanto, con las condiciones ambientales adversas (especialmente la temperatura y la iluminación).

En cuanto al diseño del puesto de trabajo, el almacén de mantenimiento presenta algunos problemas relativos a la distribución de elementos y al escaso espacio disponible.

La carga física es en general elevada (debido a la propia naturaleza de las tareas). Algunos puntos destacados se relacionan con:

- El manejo manual y el transporte de cargas son continuos. Algunos carros no son óptimos para realizar habitualmente transportes de cargas.
- Se dan con frecuencia alcances elevados.



PROY04/0061

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

Se ofrecen dos bloques de recomendaciones:

- Recomendaciones generales. Basadas en los problemas detectados en el análisis y que pueden ser de aplicación en la mayoría de las tareas y para todo el edificio. Muchas de estas recomendaciones implican modificaciones estructurales en el edificio, por lo que su viabilidad puede ser baja. No obstante, pueden ser útiles para cuando haya que realizar reformas o para la construcción de centros similares.
- Recomendaciones específicas. Basadas en los problemas detectados en las tareas de carácter fijo:
 - Diseño de un almacén de mantenimiento adecuado.
 - Condiciones de temperatura adecuadas.
 - Iluminación suficiente y ajustable a la tarea.
 - Zona de almacenaje que permita colocar los elementos, piezas y accesorios necesarios, previendo un espacio adicional para imprevistos o almacenajes provisionales.
 - Espacio suficiente para la circulación y el movimiento de materiales.
 - Proporcionar una mesa y silla de trabajo adecuada.
 - Mejorar el sistema de transporte de materiales: adquirir carros con características adecuadas.
 - Mejora del acondicionamiento térmico del trabajador (ropa adecuada).
 - Mejorar la postura en tareas de escritura: Proporcionar algún tipo de soporte en el que colocar los papeles para realiza anotaciones.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Formación en técnicas de manipulación manual de cargas.
 - Orden y organización de los espacios de almacenaje y el taller.
 - Programa de ejercicios de estiramiento y calentamiento.
 - Criterios para vestir ropa cómoda y adecuada a las características de la tarea y al ambiente térmico.

Limpeiza



Figura 13 – Puesto de trabajo de limpeiza.

DATOS DEL TRABAJO: Tareas principales

Las trabajadoras de limpeiza se dividen en cuatro secciones:

Zona 1. . Urgencias.

- Consultas y zonas médicas: barrer, limpiar papeleras, quitar polvo, reponer bolsas.
- Recepción/pasillo: barrer y fregar, quitar polvo, limpiar muebles y cristales, reponer material (servilletas, jabón, toallas,...).
- Aseos: limpiar y reponer material.

Zona 2. . Traumatología / 1ª planta.

- Tareas: similares a la zona 1 incluyendo estanterías y techos.

Zona 3. . Hospitalización.

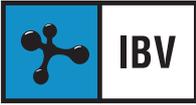
- Las tareas son similares a las de la zona 1, con la salvedad de que cada vez que hay un alta de un paciente hay que hacer a fondo la habitación.

Zona 4. . Quirófano.

- Las tareas, además de las habituales, comprenden: limpiar el quirófano después de cada intervención y, al final del día, esterilizar los quirófanos; limpiar vestuarios, cafetería, esterilización y pasillos; reponer material de los vestuarios.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

El puesto de trabajo de limpeiza se caracteriza por la variedad de espacios de trabajo y un alto nivel de esfuerzo físico asociado a la naturaleza propia de las tareas. En este marco, los principales aspectos ergonómicos a tener en cuenta son los siguientes:



PROY04/0061

- Posturas forzadas (especialmente flexión de tronco y de brazos).
- Repetitividad.
- Aplicación de fuerzas (incluyendo fuerzas de giro), por ejemplo al fregar, barrer, escurrir la fregona, mover muebles, etc.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

1. **Sustitución de herramientas manuales por otras motorizadas** (fregadoras, barredoras, equipos multifuncionales, etc).
2. **Modificación de las herramientas manuales.**
 - Proporcionar extensores flexibles de herramientas para alcanzar objetos alejados.
 - Utilizar herramientas que eviten la flexión continuada de tronco.
 - Usar mangos largos en los escurridores de fregonas. Otra posibilidad es colocarlos más altos que actualmente (a la altura de codos).
 - Adquirir herramientas con una base amplia y flexible. Por ejemplo, usar mopas grandes para abarcar una mayor superficie, o bien con base intercambiable de diferentes anchuras.
 - Usar elementos flexibles o con formas específicas para llegar con facilidad a zonas difíciles.
 - Colocar alargadores a elementos como trapos, esponjas o estropajos.
 - Mejorar la distribución de los elementos en los carros de limpieza.
 - **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Formación en manejo manual de cargas y técnicas para realizar fuerza (empujar y arrastrar carros, mover objetos pesados, etc).
 - Distribución de los elementos en los carros de limpieza en función de su peso, función y nivel de uso.
 - Programa de ejercicios de estiramiento y calentamiento.
 - Uso de los elementos disponibles para alcances lejanos: extensores de mangos, escaleras, etc.
 - Entrenamiento sobre las posturas y movimientos que hay que evitar en el desempeño de las tareas.

PLANTA BAJA: URGENCIAS Y SERVICIOS AUXILIARES.

Encargados del almacén



Figura 14 – Puesto de trabajo de encargados de almacén.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas:

T1. . Trabajo administrativo (esta tarea se ha evaluado en el informe de puestos de administración).

T2. . Recibir y clasificar el material.

T3. Preparar pedidos.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

El principal problema es la falta de espacio en el almacén y la división del mismo en tres dependencias separadas, con lo que se incrementan los desplazamientos y se dificulta la tarea en el aspecto organizativo.

Junto a ello existen otros aspectos ergonómicos a destacar:

- Alcances elevado o muy bajos para coger material de los estantes.
- Obstáculos para moverse con comodidad y para alcanzar los elementos.
- Diseño inadecuado de algunos carros.
- Manejo y transporte de cargas.

En cuanto a la **carga mental** hay que destacar la falta de homogeneidad en los pedidos y la duplicidad en las tareas de introducción de datos.



PROY04/0061

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Si es posible, se recomienda acondicionar un nuevo almacén. Las características aconsejadas serían las siguientes:
 - Espacio de almacenaje único cercano a la zona administrativa.
 - Capacidad suficiente para almacenar todo el material necesario.
 - Ubicación apropiada (accesible desde las zonas de recepción de mercancías y cercana a las zonas que debe cubrir el almacén).
 - Facilidad de acceso.
 - Espacio de circulación suficiente dentro del almacén.
 - Organización ergonómica del espacio dentro del almacén.
- Mejorar la administración y organización del material y los pedidos. Se propone informatizar todo el sistema del almacén.
- Mejorar otras posturas y movimientos del trabajo:
 - Proporcionar un carro de transporte adecuado.
 - Facilitar la tarea de escritura (soporte específico para escritura que se encuentre integrado en el carro o que se pueda acoplar en él).
 - Escalones portátiles para alcanzar las zonas más altas.
 - Usar un apoyo para sentarse.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Orden y organización del almacén.
 - Alcances y transportes: usar los medios auxiliares disponibles (escaleras, carros, etc).
 - Formación en técnicas seguras de manipulación manual de cargas.

Recepción Urgencias



Figura 15 – Puesto de trabajo de recepción de urgencias.

DATOS DEL TRABAJO. TAREAS PRINCIPALES

- T1.- Atender al teléfono.
- T2.- Atender al público y derivarlo al lugar que corresponda.
- T3.- Registro de entradas (presenciales y telefónicas).
- T4.- Manejar el ordenador (elaborar cartas, enviar correos electrónicos).
- T5.- Mandar faxes.
- T6.- Gestionar el correo entrante y saliente.
- T7.- Recoger y archivar las historias clínicas

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Los principales problemas ergonómicos en este puesto se derivan de las posturas forzadas asociadas a la colocación de los elementos y al diseño y regulación adecuadas del mobiliario. Algunos ejemplos son:

- Hay elementos de uso ocasional situados a más de 70 cm del borde de la mesa de trabajo (elementos situados en el mostrador).
- Escasa profundidad libre bajo la mesa de trabajo.
- Las trabajadoras a menudo no se sientan correctamente en la silla.
- Posturas de extensión de muñecas al usar el teclado.
- Posturas forzadas de cuello en la atención al teléfono (se dispone de un aparato de manos libres, pero no se usa).

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar la postura sedente: adquirir una nueva silla de trabajo y formar a las trabajadoras en el uso de la silla



PROY04/0061

- Mejorar la profundidad libre: incrementar la profundidad de la mesa (65-70 cm) y despejar la parte inferior de la mesa.
- Mejorar la postura de trabajo con el ordenador (por ejemplo, con un atril de lectura, alfombrilla para el ratón con reposamuñecas incorporado y reposamuñecas para el teclado).
- Mejorar el alcance al mostrador: bajar la altura del mostrador desde los 116 cm actuales hasta unos 100-105 cm.
- Mejorar la postura en el uso del teléfono: usar de forma continuada el sistema de manos libres disponible para el teléfono.
- Rediseño del almacén de historias clínicas:
 - Habilitar un único espacio como lugar de almacenamiento de historias.
 - Mejorar los aspectos organizativos del almacén: orden de las historias según frecuencia de uso; distribución de los estantes; evitar saturación; etiquetar, etc.
- Mejorar el acceso y manejo de los armarios.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Regulación y uso de la silla.
 - Colocación del ordenador y los periféricos.
 - Organización del espacio de trabajo.
 - Uso del sistema manos libres del teléfono.
 - Alcances y transportes en los armarios y almacenes: usar los medios auxiliares disponibles (escaleras, carros, etc).

DUE de Urgencias



Figura 16 – Puesto de trabajo de DUE de urgencias.

DATOS DEL TRABAJO. TAREAS PRINCIPALES:

- T1. Atender a los pacientes.
- T2. Asistir a los 2 médicos de urgencias.
- T3. Reponer carros y vitrinas con medicación.
- T4. Trabajo administrativo.
- T5. Tareas de mantenimiento.
- T6. Realizar radiografías (esta tarea no se ha evaluado).

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Diseño del puesto de trabajo

- Ubicación de la camilla para atender a los pacientes (poco espacio para colocarse correctamente y para poder colocar el instrumental).

Elementos del puesto de trabajo

- Mesa inadecuada para el trabajo con el ordenador (pequeña, inestable, etc).
- Luz y lupa portátiles: sistema de regulación inadecuado.
- Camillas de salas de médicos y de sala de urgencias no regulables en altura.

Carga física

- Transporte y manejo de material pesado desde el pasillo hasta el almacén de material.



PROY04/0061

- Alcances elevados en: almacén, altillo del armario.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar las posturas de atención a los pacientes en la camilla (usar adecuadamente la regulación de la altura de la camilla, posibilitar realizar curas sentado, disponer de una mesita auxiliar con ruedas para el material).
- Facilitar el acceso a los elementos de trabajo más frecuentes: mantener despejada de obstáculos la zona de alcance y organizar el material según frecuencia de uso y peso.
- Mejorar las condiciones de trabajo con el ordenador: sustitución de la actual mesa por otra nueva.
- Mejorar las condiciones de atención a los pacientes en los despachos médicos: proporcionar camillas regulables en altura y disponer de una mesa auxiliar para el material.
- Proporcionar elementos auxiliares (o modificar los existentes), especialmente la lupa y la lámpara portátil.
- Facilitar las tareas de transporte en el almacén: Adquirir y usar algún elemento de transporte de material.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Formación sobre el uso y regulación de la camilla en función de las tareas.
 - Formación en técnicas seguras de manipulación manual de cargas.
 - Orden y organización del almacén (y de armarios y estantes en la consulta).
 - Usar los elementos para facilitar el alcance a armarios y estanterías.
 - Uso de los medios auxiliares para mejorar las posturas de trabajo: luz articulada, lupa, mesas con ruedas, etc.
 - Trabajo con el ordenador: regulación y uso de la silla; colocación del ordenador y periféricos.

Médico de Urgencias



Figura 17 – Puesto de trabajo de médico de urgencias.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas principales

- Recepción y atención de pacientes en la consulta.
- Consulta y manipulación de información en el ordenador.
- Consulta, manipulación y escritura de documentos en papel.
- Exploración de pacientes en la camilla y realización de curas.
- Acceso al armario y estantes para coger medicación, instrumental, etc.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Las condiciones en las consultas de urgencias no resultan totalmente idóneas por la falta de iluminación natural y algunas situaciones de reflejos y deslumbramientos.

En cuanto al diseño del puesto, destacan los siguientes aspectos:

- Posturas de flexión de cuello, tronco y brazos asociados a la exploración de pacientes en las camillas (camillas sin regulación de la altura).
- Alcances ocasionales por encima del nivel del hombro:
 - Alcance parte más alta de los armarios (armarios generales y de medicación).
 - Colocar radiografías en la fila superior de los negatoscopios.

Por último existen algunos problemas menores relacionados con el mobiliario, especialmente con los elementos de almacenaje y la camilla.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar las características de las camillas.
- Modificar la accesibilidad a estantes y armarios de medicación.



PROY04/0061

- Modificar la ubicación del negatoscopio.
- Cambiar la silla de trabajo por otra con reposabrazos.
- Mejorar las condiciones de iluminación: modificar las luminarias en la iluminación general y proporcionar iluminación de apoyo.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Educación postural: posturas a evitar en la atención a pacientes en la camilla.
 - Organización de los elementos almacenados en estancias, armarios y vitrinas para evitar posturas forzadas.
 - Trabajo con el ordenador: regulación y uso de la silla; colocación del ordenador y los periféricos; organización del espacio de trabajo sobre la mesa.

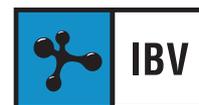
Lavandería



Figura 18 – Puesto de trabajo de operario de lavandería.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas

- T1. Coger sacos de ropa sucia y llevarlos a la lavandería.
- T2. Clasificación de la ropa sucia.
- T3. Carga y descarga de lavadoras.
- T4. Carga y descarga de secadora.
- T5a. Planchado de ropa con la calandra
- T5b. Planchado de ropa de forma con la plancha
- T6. Plegado de ropa
- T7. Almacenaje de ropa limpia
- T8. Distribución de ropa limpia



EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales: Temperatura y humedad elevadas

Diseño del puesto de trabajo:

- Alturas de trabajo inadecuadas: (tambor de la lavadora y secadora, depósito de detergente, mesa de plegado, etc).
- Alcances horizontales inadecuados: botonera de la secadora, estantes del carro de ropa limpia.
- Se trabaja de pie durante toda la jornada laboral. Las posturas estáticas de pie son frecuentes (tareas de calandra, planchado y plegado especialmente).
- Problemas en el movimiento de materiales:
 - Manipulación de sacos de detergente y sacos de ropa manualmente.
 - Manipulación manual de los cubos de ropa.
 - Disposición inadecuada del puesto de trabajo para realizar todos los movimientos de materiales en el puesto.
 - El carro de transporte de ropa limpia no está en buen estado (es inestable, las ruedas no deslizan bien, es difícil de maniobrar).

Carga Física:

- Posturas estáticas de cuello y tronco (calandra, plancha).
- Movimientos repetitivos de brazos (carga y descarga de lavadoras y secadoras, calandra, plancha, plegado).

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

Para este puesto se ofrecen las recomendaciones agrupadas por tareas:

- Mejora de la tarea T1 (transporte de sacos de ropa): Se recomienda transportar los sacos mediante ayudas mecánicas: carretilla ligera o carro de plataforma pequeño.
- Mejora de la tarea T2 (clasificación de ropa sucia): adquirir otros carros para colocar la ropa sucia clasificada.
- Mejora de la tarea T3 (carga y descarga de lavadoras): diseño adecuado de los carros de ropa sucia.
- Mejora de la tarea T3 (reposición de detergente): automatización del sistema de alimentación del detergente.
- Mejora de la tarea T4 (carga y descarga de la secadora): altura recomendada del asa de la puerta de la secadora: entre 95 y 100 cm.
- Mejora de la tarea T5a (calandra):
 - Realizar la tarea continuada de calandra en postura semi-sentada.



PROY04/0061

- Optimizar la secuencia de movimientos entre la mesa, la calandra y el carro de ropa mediante la reorganización del espacio de trabajo.
- Mejora de la tarea T5a (planchar):
 - Adecuar la altura de la tabla de planchar.
 - Intercalar la tarea de planchado con otras.
 - Mejorar la ubicación de los elementos.
 - Disponer de un soporte para colocar la ropa.
- Mejora de la tarea T6 (plegado de ropa): cambiar la mesa actual por otra de mayor altura.
- Mejora de la tarea T6 (Almacenaje de ropa limpia): adquisición de un nuevo carro para el almacenaje y transporte de prendas.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Uso de ayudas mecánicas (cubos con ruedas, carros, carretillas) para transportar sacos y otras cargas pesadas.
 - Técnicas para colocarse adecuadamente y evitar posturas forzadas en las tareas de carga y descarga de lavadoras (hábitos posturales).
 - Colocación adecuada de los distintos elementos (mesas, carros, perchas, etc) para evitar movimientos repetitivos y posturas forzadas.
 - Técnicas de manipulación manual de cargas.
 - Entrenamiento en el uso de sillas semisentado en calandra y planchado.
 - Ejercicios de calentamiento y estiramiento.

Cocina



Figura 19 – Puesto de trabajo de cocina.

DATOS DEL TRABAJO. TAREAS PRINCIPALES

- Organizar el material en el almacén de cocina y en el frigorífico.
- Aprovisionarse de los productos necesarios para la comida/cena.
- Preparar bandejas de comida.
- Fregar los cacharros.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

- Trabajo siempre de pie y con frecuencia en postura estática.
- Alcances por encima del nivel del hombro en ciertos armarios sobre la bancada, nevera, etc.
- Pedales de accionamiento de los grifos incómodos.
- Manipulación de cargas y empuje de carros.
- Acceso a carros: posturas forzadas en el acceso a la zona más profunda de los estantes y los estantes más bajos.
- Distribución inadecuada de la zona de cocina:
 - Acceso dificultoso desde el ascensor.
 - Abundancia de dependencias y puertas.
 - Acceso complicado entre dependencias.



PROY04/0061

- Espacio reducido en el futuro cuarto para preparar bandejas.
- Almacén-despensa: existe poco espacio libre y, al ser las puertas batientes, éste se reduce aún más cuando se abren las puertas.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

Ante la dificultad de rediseñar la distribución de las estancias de la cocina, se ofrecen una serie de recomendaciones para tener en cuenta en futuros diseños o en reformas.

Por otro lado, se ofrecen algunas recomendaciones aplicables en el entorno existente:

- Mejora de la tarea de preparación de bandejas: trasladar la tarea de preparación de bandejas a otra zona, preferentemente a la dependencia principal de la cocina.
- Mejorar el acceso al ascensor. Se recomienda sustituir las puertas de los ascensores por otras correderas de apertura automática.
- Usar una silla semi-sentado en las tareas de pie más estáticas.
- Mejorar las posturas en el uso de los grifos: modificar el diseño de los pedales para hacerlos ergonómicos o bien sustituir los pedales por otro sistema.
- Modificar las condiciones de acceso y manejo de los lavavajillas:
 - Ajustar bien el lavavajillas de la esquina.
 - Revisar el sistema de apertura de las puertas de los lavavajillas para que las puertas se abran con suavidad.
 - Elevar la altura de los lavavajillas de manera que no se adopten posturas forzadas en la carga y descarga.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Técnicas de manipulación manual de cargas:
 - Como realizar levantamiento de cargas.
 - Empujes y arrastres de carros.
 - Orden y organización de las zonas de almacén (cámara, despensa, armarios, neveras, etc):
 - Colocación de los elementos en las estanterías para facilitar su alcance (distribución por frecuencia, peso, etc).
 - Orden y limpieza: mantener despejados los pasillos y zonas de paso, retirar lo que no se use, despejar el acceso a las estanterías, etc.
 - Uso de elementos para facilitar los alcances alejados.
 - Entrenamiento en hábitos posturales correctos.

PLANTA PRIMERA: CONSULTAS ESPECIALIDADES Y ADMINISTRACIÓN

Médico especialista



Figura 20 – Puesto de médico especialista.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas principales

- Recepción y atención de pacientes en la consulta.
- Consulta y manipulación de información en el ordenador (historias clínicas, documentación, etc).
- Consulta, manipulación y escritura de documentos en papel.
- Exploración de pacientes en la camilla (también realización de curas, aunque con menor frecuencia).
- Examen de radiografías.
- Acceso al armario y estantes para coger medicación, instrumental, etc.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales: se han detectado problemas menores de iluminación en algunas de las consultas.

Posturas:

- Alcances ocasionales por encima del nivel del hombro: parte más alta de los armarios, fila superior de los negatoscopios.



PROY04/0061

- Distribución inadecuada de algunos elementos que pueden provocar posturas de giro de tronco y cuello.
- Flexión de cuello, tronco y brazos asociados a la exploración de pacientes en las camillas (camillas sin regulación de la altura, excepto en trauma 4).

Mobiliario y espacio de trabajo:

- Silla de trabajo: problemas relacionados con las dimensiones y la regulabilidad.
- Ordenador: falta de apoyo para las muñecas.

Almacenaje. En los armarios de medicación las puertas de apertura son difíciles de abrir por no disponer de tiradores y de raíles adecuados.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Modificar la ubicación de los negatoscopios.
- Mejorar las características de las camillas. Sustituir las camillas actuales por otras regulables.
- Mejorar la disposición y el mobiliario en la consulta de trauma 3:
- Modificar la accesibilidad al armario de medicación (tiradores adecuados en las puertas o sustituir, las puertas actuales por otras con marco de aluminio o plástico, y colocar guías con rodamientos).
- Mejorar las condiciones de iluminación (modificar las luminarias en la iluminación general y proporcionar iluminación de apoyo).
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Educación postural: posturas a evitar en la atención a pacientes en la camilla.
 - Organización de los elementos almacenados en estancias, armarios y vitrinas para evitar posturas forzadas. Uso de elementos auxiliares (taburetes, escalones) para alcanzar a las zonas más elevadas.
 - Trabajo con el ordenador:
 - Regulación y uso de la silla.
 - Colocación del ordenador y los periféricos.
 - Organización del espacio de trabajo sobre la mesa.

DUE consultas especialista



Figura 21 – Puesto de DUE de consultas de especialidad.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas principales

- T1. Atender a los pacientes programados.
- T2. Pase de visitas con el especialista.
- T3. Realización de tareas administrativas con el ordenador.
- T4. Reposición de material en carro y vitrinas.
- T5. Realizar radiografías.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

- Ausencia de iluminación natural tanto en el despacho como en la sala de enfermería.
- Espacio muy limitado en el despacho y la sala de enfermería.
- Alcances por encima del hombro (estantería que está encima de la bancada).
- Problemas menores relacionados con las características y la ubicación de los elementos y equipos del puesto de trabajo.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Ampliar el espacio disponible para la sala y despacho de enfermería, así como mejorar su ubicación. Esta propuesta, puede ser bastante difícil de llevar a cabo, ya que implicaría realizar reformas estructurales en la distribución de las dependencias de la zona de consultas de especialidad. Pese a ello, se exponen algunas recomendaciones generales sobre como abordar esta reforma.
- Mejorar las condiciones de trabajo administrativo:



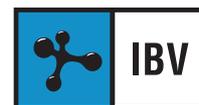
PROY04/0061

- Cambiar la mesa de trabajo.
- Ampliar el espacio alrededor de la mesa (>115 cm).
- Proporcionar accesorios para usar en la mesa.
- Configurar la altura adecuada del monitor (el borde superior de la pantalla debe quedar a la altura de los ojos, como máximo).
- Colocar el monitor, teclado y ratón en una posición adecuada.
- Mejorar las posturas de atención a los pacientes en la camilla.
- Facilitar el acceso a los elementos de trabajo más frecuentes.
- Proporcionar o modificar elementos auxiliares.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Trabajo con el ordenador (regulación y uso de la silla; colocación del ordenador y los periféricos; organización del espacio de trabajo sobre la mesa).
 - Formación sobre el uso y regulación de la camilla en función de las tareas.
 - Usar los elementos para facilitar el alcance a armarios y estanterías.
 - Uso de los medios auxiliares para mejorar las posturas de trabajo: luz articulada, lupa, mesas con ruedas, etc.

Técnico de extracciones



Figura 22 – Puesto de técnico de extracciones.



DATOS DEL TRABAJO. Tareas principales

El trabajo se realiza a tiempo parcial (2 horas diarias) constando de una única tarea. Esta tarea se divide en los siguientes elementos:

- Llamar y recibir al paciente.
- Preguntar al paciente sus datos y anotarlos. En ocasiones tiene que llamar por teléfono para comprobar datos.
- Recoger otras muestras que traiga el paciente y anotarlas.
- Realizar la extracción.
- Dar el bote de análisis de orina al paciente.

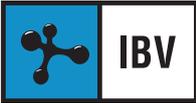
EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

- Tarea de elevada exigencia visual con escasa iluminación.
- La distribución de los elementos de trabajo, en función de las tareas que se realizan, obliga a adoptar posturas forzadas y dificulta los alcances.
- Falta espacio para mover las piernas cómodamente y para trabajar en la mesa y alcanzar todos los puntos de la misma.
- La trabajadora no está bien sentada (pies cuelgan, espalda separada del respaldo, etc). Esto se debe tanto a las características de la silla y su ubicación con respecto al plano de la tarea, como al hábito postural de la trabajadora.
- Tarea repetitiva.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

Al ser la tarea solo de dos horas diarias, la mayoría de los problemas tienen escasa relevancia. No obstante, las recomendaciones para mejorar el puesto de trabajo son las siguientes:

- Sustitución de la actual mesa de trabajo por otra que permita un posicionamiento más adecuado de la trabajadora con respecto al material de trabajo y al paciente.
- Adquisición de una silla de trabajo más adecuada ergonómicamente.
- Informatización de las fichas de los pacientes.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Educación postural: entrenar al trabajador sobre las posturas de tronco, cuello y brazos más saludables y sobre los movimientos a evitar en el desempeño de la tarea.
 - Información sobre regulación y uso de la silla.



PROY04/0061

Recepción consultas especialidades



Figura 23 – Puesto de recepción (especialidades).

DATOS DEL TRABAJO. TAREAS PRINCIPALES

- T1.- Atender al público y derivarlo al lugar que corresponda.
- T2.- Coger el teléfono.
- T3.- Gestión de las historias clínicas: *llevarlas a las consultas, ordenarlas, archivarlas.*
- T4.- Usar el ordenador (consulta y gestión de citas).

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales: corrientes de aire provenientes de la escalera; ausencia de regulación de la temperatura; iluminación general escasa para las demandas visuales de la tarea.

Diseño del puesto de trabajo:

- Altura de la superficie de trabajo ligeramente por encima de la altura de los codos.
- Hay elementos de uso ocasional situados a más de 70 cm del borde de la mesa de trabajo (elementos situados en el mostrador).
- Poco espacio para mover las piernas bajo la mesa y para hacer desplazamientos laterales por la superficie de trabajo.
- La superficie libre en el entorno de trabajo es $< 2 \text{ m}^2$.
- Se dan alcances por encima del nivel del hombro en las estanterías de los almacenes de historias clínicas.
- Posturas de extensión de muñecas al usar el teclado y el ratón.
- Posturas forzadas de cuello en la atención al teléfono: giro de cuello y tronco; flexión de codos e inclinación lateral de cuello.



- Ritmo elevado de trabajo.
- Problemas menores relacionados con algunos elementos de trabajo (silla, mostrador, ordenador y elementos de almacenaje).

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar las posturas y alcances en la mesa y el mostrador
 - Despejar la parte inferior de la mesa de objetos (cajas, CPU, etc), especialmente en la zona en la que se atiende a los pacientes.
 - Rediseño de algunas partes del mostrador.
- Mejorar los aspectos organizativos del trabajo: pausas y rotaciones.
- Rediseño del almacén de historias clínicas
- Mejorar el alcance al teléfono: cambiar el teléfono de ubicación, colocándolo a la izquierda del teclado.
- Mejorar la postura de trabajo con el ordenador: atril de lectura; alfombrilla para el ratón con reposamuñecas incorporado.
- Incrementar el espacio del puesto de trabajo.
- Mejorar las características de la silla de trabajo (por ejemplo con un soporte de respaldo).
- Mejorar las condiciones de iluminación (incrementar el número y/o la potencia de las lámparas de iluminación general y proporcionar iluminación localizada de apoyo).
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Despejar la parte inferior de la mesa de objetos (cajas, CPU, etc), especialmente en la zona en la que se atiende a los pacientes.
 - Información específica sobre: regulación y uso de la silla; colocación del ordenador y los periféricos; organización del espacio de trabajo.



PROY04/0061

Administración



Figura 24 – Puestos de administración.

1.1. DATOS DEL TRABAJO. Tareas principales

- Manejo de documentación.
- Acceso y uso de archivos.
- Manejo del ordenador (especialmente introducción de datos).
- Uso del teléfono.
- Realización de fotocopias.

1.2. EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales:

- Los trabajadores manifiestan molestias y dificultad de concentración por el ruido existente en el puesto de trabajo.
- Iluminación variable en función del día: con sol es adecuada, aunque hay deslumbramientos y reflejos molestos. En días nublados la iluminación es insuficiente para tareas de lectura.
- Contraste térmico elevado entre el despacho y el almacén de papelería.

Diseño del puesto de trabajo:

- Alcances elevados o muy bajos a las estanterías y archivadores.
- El acceso al almacén es dificultoso (riesgo de tropiezo) debido a la existencia de un escalón.
- Problemas específicos relacionados con las características y la colocación del mobiliario y los elementos de trabajo.

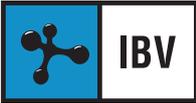
RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar la colocación del monitor del ordenador: bajar la altura del monitor; centrar el monitor con respecto al usuario; sustituir los monitores por otros planos (tipo TFT).
- Mejorar los detalles de diseño de la mesa de trabajo y accesorios.
- Reducir el ruido en el puesto de trabajo.
- Mejorar las condiciones de iluminación en el puesto de trabajo.
- Modificar la ubicación y configuración del teclado y ratón.
- Mejorar el diseño de la silla de trabajo.
- Mejorar los alcances y el manejo de los elementos de almacenaje.
- Mejorar las condiciones térmicas del puesto de trabajo.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Regulación y uso de la silla.
 - Colocación del ordenador y los periféricos.
 - Organización del espacio de trabajo.
 - Luz: uso de iluminación apoyo / regulación de las cortinas.
 - Disposición de los objetos en la estantería (por frecuencia de uso y peso).

Recepción Hospitalización



Figura 25 – Puesto de recepción (hospitalización).



PROY04/0061

DATOS DEL TRABAJO. TAREAS PRINCIPALES

- T1.- Atender al teléfono.
- T2.- Atender al público y derivarlo al lugar que corresponda.
- T3.- Registro de entradas (presenciales y telefónicas).
- T4.- Manejar el ordenador (elaborar cartas, enviar correos electrónicos).
- T5.- Mandar faxes.
- T6.- Gestionar el correo entrante y saliente.
- T7.- Recoger y archivar las historias clínicas

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales: deslumbramientos molestos (según la hora del día) por el ventanal situado frente al mostrador.

Diseño del puesto de trabajo:

- Diseño y/o colocación inadecuada de algunos elementos (teléfono, impresora, ordenador, etc).
- Escasa profundidad libre en algunas zonas de la mesa de trabajo.
- Se dan alcances por encima del nivel del hombro, especialmente en las estanterías de los almacenes de historias clínicas.
- Posturas de extensión de muñecas al usar el teclado.
- Posturas forzadas de cuello en la atención al teléfono (se dispone de un aparato de manos libres, pero no se usa).

Carga mental / factores psicosociales:

- El trabajador no puede elegir el ritmo de trabajo.
- Posible existencia de estrés derivado del trato con pacientes.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar la postura sedente: adquirir una nueva silla de trabajo.
- Rediseño del almacén de historias clínicas
- Mejorar los alcances a elementos o zonas específicas (teléfono, mostrador, impresora, etc.).
- Ampliar el espacio disponible en la mesa de trabajo.
- Mejorar el acceso al ordenador y periféricos: sustituir el teclado y el ratón por otros inalámbricos.
- Mejorar las condiciones de iluminación:
 - Regular el nivel de luz que entra por las ventanas: instalar una cortina auxiliar de color oscuro que limite la entrada de luz por la mañana.

- Proporcionar iluminación localizada de apoyo
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Regulación y uso de la silla.
 - Colocación del ordenador y los periféricos.
 - Organización del espacio de trabajo.
 - Uso del sistema manos libres del teléfono.
 - Alcances y transportes en los armarios y almacenes: usar los medios auxiliares disponibles (escaleras, carros, etc).

Coordinadora ITUM



Figura 26 – Puesto de coordinador ITUM.

DATOS DEL TRABAJO. TAREAS PRINCIPALES

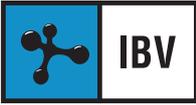
- T1.- Tareas administrativas en la oficina (60% del tiempo, aproximadamente): recibir visitas, atender al teléfono, manejar el ordenador y periféricos.
- T2.- Desplazamientos y reuniones dentro y fuera del ITUM.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales:

- Temperatura inadecuada / dificultad de control.
- Iluminación: escasa iluminación natural. Únicamente iluminación general fluorescente.

Diseño del puesto de trabajo:



PROY04/0061

- Altura de la superficie de trabajo (mesa) ligeramente por encima de la altura de los codos.
- Elementos de uso frecuente (teléfono) se encuentran a más de 25 cm del borde de la mesa de trabajo (60 cm).
- Se dan alcances laterales (ordenador a 90°) de manera frecuente.
- Espacio restringido bajo la mesa auxiliar debido a los obstáculos existentes, esto fuerza a posturas de torsión de tronco y cuello.
- Espacio < 91 cm entre el borde de la mesa y los elementos de almacenaje (armario bajo y estantería).
- Espacio de paso muy estrecho entre el armario y la mesa (39 cm) y atestado de cables.
- Problemas menores relacionados con el diseño y la distribución de elementos y mobiliario.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Cambiar la ubicación del ordenador de manera que permita una postura más cómoda de trabajo, compatible con la atención a las visitas.
- Mejorar la ubicación y características de los espacios de almacenaje.
- Mejorar el alcance al teléfono.
- Mejorar la postura y alcances en la mesa auxiliar.
- Adecuar la altura de la mesa.
- Ampliar el espacio de trabajo: se desplazar la mesa de manera que se incremente el espacio disponible.
- Mejorar las condiciones de iluminación: combinar la iluminación general con iluminación localizada de apoyo.
- Proporcionar apoyo de muñecas.
- Mejorar las condiciones de temperatura (renovación del sistema de aire acondicionado).
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Regulación y uso de la silla.
 - Colocación del ordenador y los periféricos.
 - Organización del espacio de trabajo.
 - Organización del material en los armarios y estanterías en función del peso y la frecuencia de uso.
 - Luz: uso de iluminación de apoyo.

Técnico radiodiagnóstico



Figura 27 – Puesto de técnico de radiodiagnóstico.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas principales

- Control de los pacientes programados mediante el ordenador.
- Avisar a los pacientes a la sala de espera y acompañarlos a la sala de rayos.
- Ayudar a que el paciente se coloque en la camilla en la posición apropiada para la prueba. Colocar la placa. Ajustar la camilla y el aparato de rayos.
- Realizar la radiografía desde el panel de control.
- Llevar la placa al ordenador de revelado: introducir la placa, realizar los ajustes oportunos (teclado y ratón), sacar la placa y colocarla en un soporte lateral.
- Recoger la copia de la radiografía de la impresora.
- Llevar las radiografías al lugar correspondiente (consultas, urgencias,...).

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

- Alcances forzados en la sala de rayos.
- Espacio restringido en el cuarto oscuro.
- Se trabaja casi siempre de pie en tareas de componente estática y alcances reducidos. No se dispone de ningún elemento para sentarse o apoyarse.
- Posturas de flexión de tronco y brazos.
- Se requiere fuerza para mover lateralmente el aparato de rayos.
- Fuerza y poca maniobrabilidad del aparato portátil de rayos. Dificultad añadida para introducirlo en las habitaciones.



PROY04/0061

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar las posturas de trabajo con el ordenador de revelado: posibilitar el trabajo sentado. Modificar las alturas de ratón, teclado y monitor.
- Mejorar las posturas de trabajo en el posicionamiento del paciente (sala de rayos).
- Elevar la altura de la mesita auxiliar.
- Proporcionar un soporte auxiliar para dejar las placas.
- Mejorar las fuerzas en el manejo del equipo portátil: realizar un adecuado mantenimiento de este aparato.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Ventajas y entrenamiento en el uso de una silla semisentado para las tareas continuadas en el ordenador de revelado.
 - Educación postural: especialmente posturas de brazos. Entrenar al trabajador para que regule el cabezal de la máquina de rayos a una altura que permita buenas posturas de brazos.
 - Uso de elementos auxiliares: no dejar radiografías ni otros elementos en el suelo: usar mesas.
 - Tareas con el ordenador: regulación de la silla; colocación del ordenador y periféricos.
 - Técnicas de empujes y arrastres (para empujar el aparato portátil de rayos).

PLANTA SEGUNDA: QUIRÓFANO / DESPACHOS

DUE de Quirófano



Figura 28 – Puesto de DUE de quirófano.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas

- T1 Lavado y vestido quirúrgico
- T2 Montaje de las mesas con instrumental
- T3 Ayudar en el quirófano al equipo médico
- T4 Desmontar mesas y preparar el instrumental para el lavado
- T5 Recibir al enfermo
- T6 Preparar el material para el quirófano
- T7 Ayudar a posicionar al paciente.
- T8 Ayudar al anestesiista
- T9 Proporcionar material al equipo del quirófano
- T10 Organizar el almacén

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales: frío y condiciones variables de iluminación.

Diseño del puesto de trabajo:

- Distintas alturas para realizar las mismas tareas.
- La mayor parte de la jornada se trabaja de pie y, en considerables ocasiones, adoptando una postura estática.



PROY04/0061

- Posturas forzadas: ordenar el instrumental y darlo al cirujano.
- **Manipulación de cargas:** manipulación de pacientes; manipulación de los paquetes de instrumental.
- Fuerza elevada para abrir las puertas del quirófano.
- **Carga mental:** Nivel elevado de atención requerido (especialmente para la enfermera instrumentista durante la operación).

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Rediseño de las mesas de instrumental.
- Optimizar las posturas y movimientos en la tarea T3 (Ayudar en el quirófano al equipo médico).
- Proporcionar alternativas a la postura de pie:
- Rediseño de los paquetes y bolsas con instrumental:
- Cambiar la altura de las papeleras.
- Modificar el diseño de apertura de las puertas del quirófano.
- Mejorar el acceso a materiales en el quirófano (Bancos del quirófano o pre-quirófano, estanterías (fijas o móviles), mesitas auxiliares rodantes):
- Mejorar el acceso a los grifos y dispensadores de jabón.
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Entrenamiento y hábitos posturales:
 - Posturas correctas ergonómicamente.
 - Regulación de las mesas de instrumental.
 - Colocación en la mesa de quirófano para evitar las posturas forzadas.
 - Desbloqueo de las barandillas de la camilla.
 - Orden y organización de los espacios de almacenaje: almacén de quirófano, espacios de almacenaje del propio quirófano.
 - Manipulación de cargas:
 - Técnicas de levantamiento de material.
 - Técnicas de manipulación de pacientes.

Auxiliar de Quirófano



Figura 29 – Puesto de auxiliar de quirófano.

DATOS DEL TRABAJO: Tareas

- T1 Recibir al paciente.
- T2 Manipular camillas / transfer.
- T3 Preparar al paciente para la operación.
- T4 Trasladar los aparatos necesarios para la operación.
- T5 Ayudar durante la operación.
- T6 Transferir al paciente.
- T7 Recoger el quirófano después de la operación.
- T8 Almacén: preparar pedidos, organizar el almacén.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales: frío y condiciones variables de iluminación.

Diseño del puesto de trabajo:

- Ubicación de elementos en el quirófano y el almacén.
- Restricciones de espacio en el quirófano y en el almacén.
- Posturas forzadas: flexión de tronco y brazos en las tareas de monitorizar, preparar al paciente y manejar equipos.
- Fuerza elevada para abrir las puertas del quirófano.
- **Postura principal de trabajo:** casi toda la jornada se trabaja de pie.
- **Manipulación de cargas:** manipulación de pacientes; manipulación de los acoples; empujes y arrastres de camillas de pacientes y de maquinas pesadas.



PROY04/0061

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar las posturas de trabajo en la mesa de quirófano.
- Mejorar las condiciones de manipulación de materiales auxiliares: colocación, transporte y almacenaje de acoples.
- Mejorar las condiciones de manipulación de maquinaria: definir y despejar zonas de circulación, usar calzado antideslizante, etc.
- Modificar la forma de apertura de las puertas de quirófano.
- Mejorar las condiciones de transferencia de pacientes: entrenamiento del trabajador y uso de ayudas a la transferencia.
- Mejorar las condiciones y el manejo de las camillas:
- Mejorar las condiciones ergonómicas del almacén.
- Cambiar la altura de las papeleras.
- Plan de formación a los trabajadores, incidiendo en:
 - Manipulación de cargas:
 - Técnicas de levantamiento de material.
 - Técnicas de empujes y arrastres (maquinaria, equipos de diagnóstico, camillas).
 - Técnicas de manipulación de pacientes.
 - Entrenamiento y hábitos posturales:
 - Posturas correctas ergonómicamente.
 - Regulación de la mesas de quirófano.
 - Orden y organización de los espacios de almacenaje (almacén de quirófano):
 - Colocación de los elementos en las estanterías para facilitar su alcance (distribución por frecuencia, peso, etc).
 - Orden y limpieza: mantener despejados los pasillos y zonas de paso, retirar lo que no se use, despejar el acceso a las estanterías, etc.

Auxiliar de Esterilización



Figura 30 – Puesto de auxiliar de esterilización.

DATOS DEL TRABAJO: Tareas

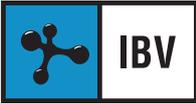
- T1 Lavado a mano del material quirúrgico.
- T2 Secado manual de material.
- T3 Transporte de material a la zona limpia.
- T4 Cargar/descargar lavadoras.
- T5 Esterilizar material.
- T6 Empaquetar material.
- T7 Colocar material en las estanterías.
- T8 Control de testigos.
- T9 Otras tareas (almacén).

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales: Iluminación escasa en la zona limpia (teniendo en cuenta que se trabaja con elementos pequeños). Distribución general de las luminarias, con lo que algunas zonas están mejor iluminadas que otras.

Diseño del puesto de trabajo:

- Alcances elevados a: estanterías, controles del autoclave de calor.
- Alcances muy bajos: estanterías, zona de almacenaje de los productos de limpieza.
- **Espacio de trabajo:**
 - Espacio insuficiente en la mesa de embolsado/sellado.



PROY04/0061

- Falta espacio en la zona limpia.
- Distribución del mobiliario de trabajo que obliga a desplazamientos frecuentes.

Carga Física:

- **Postura principal de trabajo:** la mayor parte de la jornada se trabaja de pie. Existe una silla de trabajo pero no se usa. Los patrones comunes de esta postura son: flexión moderada de los brazos; flexión de ligera a moderada en el cuello; postura estática en el cuello y repetitividad en la zona de los brazos y la muñeca.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Distribución alternativa del espacio de trabajo: ampliar el espacio disponible para la zona limpia, desplazando el tabique que separa ambas zonas.
- Modificar el diseño de la tarea de embolsado y sellado.
- Mejorar la postura y alcances en la mesa de la zona limpia. Para ello se recomienda: utilizar soportes para inclinar las cestas y posibilitar el trabajo sentado.
- Mejorar el acceso a la lavadora.
- Mejorar la tarea de lavado a mano: Reducir la profundidad de la pila de lavado, mediante un acople de 10 cm.
- Mejorar la tarea de secado: Reducir los desplazamientos entre la mesa de lavado y la mesa que se usa para el secado, para ello se pueden juntar la mesa de lavado y la de secado (formando un ángulo de 90° entre ellas) o usar la misma mesa de lavado como mesa de secado.
- Posibilitar que la introducción y extracción de material en todos los autoclaves pueda realizarse con un carro especial.
- Proporcionar un carro para pasar material de la zona sucia a la limpia.
- **Plan de formación a los trabajadores,** incidiendo en:
 - Manipulación de cargas: técnicas de levantamiento y transporte de material.
 - Uso de la silla semisentado para tareas que haya que permanecer bastante tiempo de pie.
 - Orden y organización de las estanterías:
 - Distribución por peso y frecuencia de uso.
 - Usar ayudas para alcances alejados.
 - Mantener despejado el entorno de las estanterías y los armarios.

Puestos de tipo administrativo en la segunda planta



Figura 31 – Puesto de auxiliar administrativo de enfermería.

Las funciones de estos puestos son básicamente las mismas que los puestos de administración, con el matiz de un mayor uso del teléfono y una importante parte de trabajo que se realiza fuera del despacho.

Los problemas detectados son escasos y se relacionan con:

- Colocación y distribución de los elementos de trabajo.
- Hábitos posturales de los trabajadores y uso de las regulaciones de su silla de trabajo.

Las recomendaciones que se proponen, aparte de reubicar algunos elementos, son de tipo formativo para el trabajador, centrándose en:

- Regulación y uso de la silla.
- Colocación del ordenador y los periféricos.
- Organización del espacio de trabajo.
- Luz: uso de iluminación apoyo / regulación de las cortinas.
- Disposición de los objetos en la estantería (por frecuencia de uso y peso).



PROY04/0061

PLANTAS TERCERA Y CUARTA: HOSPITALIZACIÓN

DUE de Hospitalización



Figura 32 – Puesto de DUE de hospitalización.

DATOS DEL TRABAJO. Tareas:

- T1. Preparar y administrar medicación.
- T2. Registros: medicación, historias clínicas.
- T3. Pase de visitas con el médico.
- T4. Curas.
- T5. Supervisión de la higiene del paciente.
- T6. Colocación y control de las tracciones.
- T7. Extracciones de sangre / electros / catéteres.
- T8. Toma de constantes vitales (pulso, tensión).
- T9. Ayudar al celador/auxiliar a movilizar o transferir a pacientes

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Condiciones ambientales: cambios de temperatura entre zonas / desequilibrios de luminancia: enfermería – pasillo – habitaciones. Escasa iluminación en algunas habitaciones.

Diseño del puesto de trabajo:

- Alcances a altura elevada o muy baja en el armario de medicación.
- Alcances laterales para alcanzar las carpetas de historias clínicas en postura sentada.



- **Espacio de trabajo:** Limitación de espacio en algunas de las habitaciones de los pacientes.

Carga Física:

- **Postura principal de trabajo:** la mayor parte de la jornada se trabaja de pie y, en considerables ocasiones, adoptando una postura estática.
- **Posturas forzadas:** especialmente de cuello y tronco en la atención a pacientes.
- **Movimiento de materiales pacientes y carros.**

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Sustitución de las actuales camas por otras con somier regulable en altura.
- Facilitar la alternancia de posturas.
- Modificar las características de los carros (recomendaciones dimensionales y constructivas a tener en cuenta en la adquisición de carros nuevos).
- Mejorar los alcances al armario de medicamentos.
 - Modificar la ubicación del armario (alejarse de la entrada de la sala).
 - Acercar el armario a la bancada de preparación de medicación.
 - Facilitar el alcance a los estantes:
- Proporcionar Ayudas Técnicas específicas para realizar los levantamientos de pacientes (esteras de deslizamiento, tablas de transferencia, grúas de transferencia móviles).
- Rediseño de la tarea de preparar medicación (dimensiones de la bancada, espacio libre, etc.).
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Formación en técnicas seguras de manipulación manual de pacientes.
 - Educación postural. Conocer las posturas a evitar en el desempeño de las tareas. Organizar las tareas y los elementos de trabajo para adoptar buenas posturas:
 - Atender a los pacientes encamados.
 - Preparar medicación.
 - Trabajo administrativo:
 - Regulación y uso de la silla.
 - Colocación del ordenador y periféricos.
 - Orden y organización de los elementos almacenados en la sala de enfermería: colocación de los elementos en las estanterías para facilitar su alcance (distribución por frecuencia, peso, etc).



PROY04/0061

Auxiliar de hospitalización



Figura 33 – Puesto de auxiliar de hospitalización.

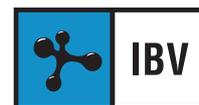
DATOS DEL TRABAJO: Tareas

- T1. Realizar la higiene del paciente.
- T2. Hacer las camas.
- T3. Preparar la habitación.
- T4. Ayudar a abrir el sofá al acompañante.
- T5. Repartir y recoger las bandejas de comida / agua.
- T6. Toma de temperatura.
- T7. Tareas de apoyo a otros profesionales de la unidad.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

Diseño del puesto de trabajo:

- Alcances a altura elevada o muy baja en los armarios del almacén de ropa.
- Limitación de espacio en algunas de las habitaciones de los pacientes.
- La mayor parte de la jornada se trabaja de pie y, en ocasiones, adoptando una postura estática.
- Posturas forzadas en la tarea de hacer las camas.
- Transferencias manuales de pacientes.
- Imposibilidad de entrar el carro de ropa en el cuarto de limpieza (no cabe). Este hecho obliga a la trabajadora a entrar el saco con ropa sucia manualmente.



- **Carga mental / factores psicosociales:**

- Falta de un ritmo constante que permita predecir la ejecución planificada de las tareas.
- Los períodos de descanso se ven interrumpidos o a veces incluso no pueden llevarse a cabo.
- Se trabaja a turnos, incluyendo turno nocturno y fines de semana.

RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Sustitución de las actuales camas por otras con somier regulable en altura.
- Facilitar la alternancia de posturas.
- Modificar las características de los carros (recomendaciones dimensionales y constructivas a tener en cuenta en la adquisición de carros nuevos).
- Proporcionar Ayudas Técnicas específicas para realizar los levantamientos de pacientes (esteras de deslizamiento, tablas de transferencia, grúas de transferencia móviles).
- Reducción de la carga física global del trabajo: mediante una combinación entre el rediseño de las tareas más exigentes físicamente y la mejora de aspectos organizativos en el puesto de trabajo (pausas, alternancia de tareas, organización de los turnos, etc.).
- Rediseño de la tarea de recogida y almacenaje de ropa (carro para los sacos de ropa, superficie de apoyo, organización de los armarios, escalón para acceder a las partes altas, etc.).
- Rediseño de los accesos al cuarto de limpieza: rediseño del espacio del cuarto de limpieza junto a mejoras organizativas).
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Formación en técnicas seguras de manipulación manual de pacientes y de cargas.
 - Educación postural. Conocer las posturas a evitar en el desempeño de las tareas. Organizar las tareas y los elementos de trabajo para adoptar buenas posturas:
 - Hacer las camas.
 - Atender al paciente encamado (higiene y preparación del paciente).
 - Reparto de bandejas de comida.
 - Realización de pausas después de actividades con carga física. Normas para una buena distribución de esas pausas. Ejercicios de estiramiento.



PROY04/0061

Camillero de hospitalización



Figura 34 – Puesto de camillero de hospitalización.

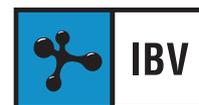
DATOS DEL TRABAJO. Tareas principales

- T1. Traslado de pacientes.
- T2. Preparación quirúrgica de pacientes.
- T3. Transferencia de pacientes.
- T4. Montar y desmontar las tracciones de las camas.
- T5. Traslado de material variado.
- T6. Soporte a otros profesionales de la unidad de hospitalización (hacer las camas, colocar material en los armarios, limpieza de carros).

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DEL PUESTO DE TRABAJO.

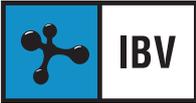
Diseño del puesto de trabajo:

- Alturas de trabajo que provocan flexión de tronco y cuello: carro de curas y camas de las habitaciones (transferencia y preparación de pacientes).
- Espacio limitado en las habitaciones (asociado al tamaño de la habitación y a la distribución del mobiliario) que dificulta la manipulación de cama y camilla.
- Se trabaja durante toda la jornada en postura de pie y caminando.
- Esfuerzos de trabajo:
 - Empuje/arrastre de camas y camillas.
 - Manipulación de tracciones.
 - Transferencia de pacientes (sin ayudas mecánicas).



RECOMENDACIONES DE REDISEÑO

- Mejorar las condiciones de las camillas y su manejo (recomendaciones para futuras compras de camillas): rediseño del asidero, mejoras en las ruedas, etc.
- Acondicionamiento del espacio para facilitar el transporte: características del suelo, uso de calzado antideslizante, distribución del espacio en las habitaciones y eliminación de obstáculos en las zonas de paso.
- Sustitución de las actuales camas por otras con somier regulable en altura y asideros adecuados.
- Proporcionar Ayudas Técnicas específicas para realizar los levantamientos de pacientes (esteras de deslizamiento, tablas de transferencia, grúas de transferencia móviles).
- Reducción de la carga física global del trabajo: mediante una combinación entre el rediseño de las tareas más exigentes físicamente y la mejora de aspectos organizativos en el puesto de trabajo (pausas, alternancia de tareas, organización de los turnos, etc.).
- Rediseño del carro de curas (recomendación para futuras compras).
- **Plan de formación a los trabajadores**, incidiendo en:
 - Formación en técnicas seguras de manipulación manual de pacientes y de cargas.
 - Formación en técnicas de empujes y arrastres de cargas (camillas y camas).
 - Realización de pausas después de actividades con carga física. Normas para una buena distribución de esas pausas. Ejercicios de estiramiento.



PROY04/0061

4. MEJORAS ERGONÓMICAS IMPLEMENTADAS

La implementación y el seguimiento de las recomendaciones ergonómicas no formaban parte del plan de trabajo del proyecto. A pesar de ello, el ITUM comenzó durante el transcurso del proyecto a valorar las recomendaciones que se iban elaborando y a implementarlas. Es por ello que se llegó al acuerdo de realizar el seguimiento y valoración de la implementación de las recomendaciones.

Los aspectos a resaltar en este proceso son los siguientes:

- Se trata de un proceso progresivo y a largo plazo, cuyo ámbito temporal excede con mucho la duración del presente proyecto. No obstante, existe el compromiso de ir revisando la ejecución de las recomendaciones de manera periódica.
- El interés del ITUM por mejorar las condiciones ergonómicas ha sido muy elevado desde el principio, es por ello que, muchas de las evaluaciones de los puestos de trabajo ya contengan información obsoleta debido a que se han modificado las condiciones de trabajo.
- El proceso de implementación de las recomendaciones es, como se ha dicho anteriormente, progresivo y a largo plazo. Por ello se han graduado las recomendaciones en función de su prioridad de implementación. Esta prioridad depende de los siguientes factores:
 - La incidencia de las recomendaciones es variable ya que están destinadas a resolver problemas ergonómicos de diferente importancia.
 - Para un mismo problema ergonómico se han planteado distintas soluciones complementarias o alternativas. De la misma manera, con una misma recomendación pueden solucionarse distintos problemas ergonómicos o en distintos puestos de trabajo.
 - La posibilidad de implementación de las recomendaciones es también variable. En este factor influyen aspectos como los siguientes:
 - El coste económico.
 - La posibilidad de obtener las recomendaciones en los cauces comerciales normales (en algunos casos las recomendaciones son puramente de diseño y no existen soluciones comerciales).
 - La compatibilidad de las recomendaciones con la estructura actual del ITUM (algunas recomendaciones suponen la modificación arquitectónica de estancias o espacios).
- La prioridad asignada a los puestos de trabajo. En la primera reunión de trabajo se ordenaron los puestos de trabajo en función de la importancia estratégica para UNIMAT, agrupándolos en tres niveles (ver Tabla 1):
 - Nivel 1: Prioridad de intervención alta. Análisis en profundidad.
 - Nivel 2: Prioridad de intervención intermedia.
 - Nivel 3: Prioridad de intervención baja. Análisis superficial.



Todos estos factores hacen necesario crear un **plan de intervención** en el que el objetivo principal sea graduar la implementación de las recomendaciones. En función de este objetivo se han clasificado las actuaciones como sigue:

- **Actuaciones no realizables.** Básicamente se trata de medidas que implican cambios estructurales difíciles de realizar: movimiento de tabiques, cambio de mobiliario fijo. Para estas medidas se han planteado soluciones alternativas que permitan reducir el riesgo ergonómico. Además, se considerarán para futuras reformas en el ITUM o para el diseño de nuevos centros asistenciales.
- **Actuaciones con coste económico importante** (por ejemplo la adquisición de nuevas camas o el cambio de las puertas de quirófano). En estos casos se van a seguir dos criterios complementarios:
 - Sustitución de los elementos por otros con las características recomendadas a medida que los antiguos vayan deteriorándose o cuando sea necesario adquirir nuevas unidades.
 - Aplicación progresiva de dichas adaptaciones teniéndolas en cuenta en los presupuestos económicos de cada anualidad.
- **Actuaciones con coste económico moderado.** Estas actuaciones son las más frecuentes. De ellas hay bastantes que ya se han realizado, otras que están en período de ejecución actualmente y, por último, otras que se ejecutarán a corto-medio plazo.
- **Actuaciones informativas / formativas.** En este caso se han realizado dos actuaciones complementarias:
 - El IBV ha preparado informes de formación específicos para cada uno de los puestos de trabajo, con el objeto de que los trabajadores conozcan los riesgos de su puesto de trabajo y las acciones que pueden hacer ellos mismos para evitarlos.
 - El ITUM, a través de su servicio de prevención, utilizará el material preparado por el IBV para realizar sesiones de formación específica con los trabajadores
- **Actuaciones organizativas.** En este caso se están llevando a cabo casi todas las actuaciones recomendadas:
 - Distribución alternativa de elementos en los puestos de trabajo.
 - Modificaciones en la organización del trabajo: se están llevando a cabo de manera progresiva, contando con la opinión de los trabajadores y combinándolas con acciones formativas.
- **Otras intervenciones.** Se ha realizado un informe específico (**ver anexo**) con los requisitos ergonómicos a tener en cuenta a la hora de comprar mobiliario o equipos.

En las páginas que siguen se ofrece información de las actuaciones realizadas hasta **septiembre del 2006** (las acciones formativas no se nombran ya que se ha realizado un plan específico para cada uno de los puestos de trabajo).



PROY04/0061

ACTUACIONES REALIZADAS (SEPTIEMBRE DE 2006)

PUESTO/S	RECOMENDACIÓN INFORME	RECOMENDACIÓN. OBSERVACIÓN
DUE DE QUIROFANO	REDISEÑO DE LAS MESAS DE INSTRUMENTAL Y ADQUISICIÓN DE ACCESORIOS.	Se van a utilizar las mesas disponibles, ya que cumplen la mayor parte de los requisitos, modificando algunos aspectos de las mismas e incidiendo en los aspectos formativos sobre uso y ajustes.
 <p data-bbox="507 1709 1013 1738">Figura 35 – Mesa de instrumental regulable.</p>		

DUE DE QUIROFANO	PROPORCIONAR ALTERNATIVAS A LA POSTURA DE PIE	Se han comprado sillas semi-sitting para usar en quirófano y esterilización. Se complementará esta adquisición con formación a los trabajadores.
 <p data-bbox="663 1211 1003 1240">Figura 36 – Silla semi-sitting.</p>		
DUE DE QUIROFANO	REDISEÑO DE LOS PAQUETES Y BOLSAS CON INSTRUMENTAL	Se considera el uso de herramientas para la apertura de los paquetes, así como la formación.
DUE Y AUXILIAR QUIROFANO	CAMBIAR LA ALTURA DE LAS PAPELERAS	Se están buscando cubos más altos para las plataformas rodantes existentes.
 <p data-bbox="644 2007 1023 2036">Figura 37 – Papelera con ruedas.</p>		



PROY04/0061

DUE Y AUXILIAR QUIROFANO	MODIFICAR EL DISEÑO DE APERTURA DE LAS PUERTAS DEL QUIROFANO	Previsto para futuras inversiones
 <p data-bbox="587 1048 927 1077">Figura 38 – Puerta quirófano.</p>		
DUE Y AUXILIAR QUIROFANO	CANALIZACIÓN DE CABLES EN QUIRÓFANO	En ejecución
 <p data-bbox="555 1809 959 1839">Figura 39 – Canalización de cables.</p>		
DUE DE QUIROFANO	MEJORAR EL ACCESO A MATERIALES EN EL QUIROFANO	Uso de carros para transportar material. Se han comprado varios carros de plástico duro alto con bandejas.

<p>DUE Y AUXILIAR QUIROFANO</p>	<p>MEJORAR LAS CONDICIONES ERGONOMICAS DEL ALMACEN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los taburetes disponibles. - Se está modificando la ubicación de los elementos en los estantes. - Se han eliminado las puertas de algunos armarios para facilitar el acceso a los elementos.
---------------------------------	--	---



Figura 40 – Mejora del acceso a los estantes.

<p>DUE / AUXILIAR QUIROFANO Y CAMILLERO</p>	<p>MEJORAR EL ACCESO A LAS BARANDILLAS DE LA CAMILLA Y LAS CONDICIONES Y EL MANEJO DE LAS CAMILLAS</p>	<p>Se van a comprar camillas nuevas (de manera progresiva) con las prestaciones recomendadas.</p>
---	--	---



Figura 41 – Camillas solicitadas.



PROY04/0061

<p>AUXILIAR QUIRÓFANO</p>	<p>MEJORAR LAS CONDICIONES DE MANIPULACION DE MAQUINARIA</p>	<p>Se están modificando la distribución de los elementos y los accesos al quirófano para facilitar los desplazamientos.</p>
 <p>Figura 42 – Distribución flexible de los elementos.</p>		
<p>AUXILIAR QUIRÓFANO / CAMILLERO Y DUE HOSPITALIZACIÓN</p>	<p>MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRANSFERENCIA DE PACIENTES</p>	<p>Información sobre manipulación pacientes: uso de las ayudas para la transferencia que existen (tablas de transferencia).</p>
<p>AUXILIAR ESTERILIZACIÓN</p>	<p>MODIFICAR EL DISEÑO DE LA TAREA DE EMBOLSADO Y SELLADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se han juntado dos mesas, redistribución de material. - Se ha comprado una silla de semisentado.

<p>AUXILIAR ESTERILIZACIÓN</p>	<p>MEJORAR LA POSTURA Y ALCANCES EN LA MESA DE LA ZONA LIMPIA</p>	<p>Se ha comprado una silla de semisentado.</p>
<div style="text-align: center;">  <p>Figura 43 – Silla semi-sitting.</p> </div>		
<p>AUXILIAR ESTERILIZACIÓN</p>	<p>MEJORAR EL ACCESO A LA LAVADORA</p>	<p>Se ha elevado la altura de la lavadora mediante un soporte.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Figura 44 – Elevación de la altura de la lavadora.</p>		



PROY04/0061

AUXILIAR ESTERILIZACIÓN	MEJORAR EL MANEJO DE MATERIAL PESADO	Se va a estudiar la posibilidad de habilitar la guillotina.
AUXILIAR ESTERILIZACIÓN	MEJORAR LA TAREA DE LAVADO A MANO	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha comprado un acople para reducir la profundidad de la pila. - Se ha comprado una silla de semisentado. - Se dispone de mangueras de agua y aire.
		
<p>Figura 45 – Acoples para la pila.</p>		
AUXILIAR ESTERILIZACIÓN	REDISEÑO Y ORGANIZACIÓN DE LOS ESTANTES	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los taburetes disponibles. - Se está modificando la ubicación de los elementos en los estantes.
AUXILIAR ESTERILIZACIÓN	MEJORAR EL DISEÑO DE LOS AUTOCLAVES	Se han sustituido los autoclaves existentes de manera que todos puedan ser accesible mediante un único carro regulable.
AUXILIAR ESTERILIZACIÓN	DAR CARRO PARA PASAR MATERIAL DE ZONA SUCIA A LIMPIA	Disponen de carro. Se realizarán acciones formativas para fomentar su uso.
CAMILLERO HOSPITALIZACIÓN	ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO PARA FACILITAR EL TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> - Se proporcionará calzado antideslizante. - Informar de retirar obstáculos en zonas de paso, especialmente en las zonas de giro
CAMILLERO / DUE HOSPITALIZACIÓN Y MOBILIARIO	CAMAS NUEVAS	Se han solicitado presupuestos de nuevas camas, con el fin de considerarlos para su sustitución progresiva (medida a largo plazo).

CAMILLERO HOSPITALIZACIÓN	USAR ELEMENTOS DE TRANSPORTE PARA LLEVAR MATERIAL	Se ha solicitado compra de carros.
MOBILIARIO DE HABITACIÓN	SOFAS-CAMA	Se han encargado sofás-cama nuevos conforme a los requisitos recomendados.
MOBILIARIO DE HABITACIÓN	MESITA DE NOCHE	Acciones de mantenimiento.
DUE DE URGENCIAS / DUE ESPECIALISTA	MEJORAR LAS CONDICIONES DE ATENCIÓN A LOS PACIENTES EN LOS DESPACHOS MEDICOS	Se van a comprar camillas nuevas (de manera progresiva) con las prestaciones recomendadas.
DUE DE URGENCIAS	FACILITAR ACCESO A ELEMENTOS DE TRABAJO MÁS FRECUENTES	<ul style="list-style-type: none">- Retirado cristal armario, queda como estantería.- Colocar peldaños para las partes altas.



Figura 46 – Acceso a los armarios.



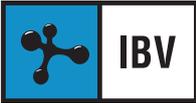
PROY04/0061

DUE DE HOSPITALIZACIÓN	MEJORAR LOS ALCANCES AL ARMARIO DE MEDICAMENTOS	<ul style="list-style-type: none">- Se ha modificado el diseño del armario con bandeja central saliente para preparar material y también y bandeja inferior saliente para sacar mejor los medicamentos. La de abajo con bordes para que el material no se caiga.- Se ha cambiado la ubicación del armario para facilitar el acceso al mismo.
------------------------	---	---



Figura 47 – Nuevo armario de medicación.

DUE ESPECIALISTA	FACILITAR EL ACCESO A LOS ELEMENTOS DE TRABAJO MAS FRECUENTES	Se han realizado nuevos estantes accesibles.
		
<p>Figura 48 – Nuevo espacio de almacenaje.</p>		
TÉCNICO DE EXTRACCIONES	ASIENTO Y MESA ADECUADOS	Se ha cambiado la mesa por otra de menor altura (en fase de pruebas para ver si la nueva configuración es adecuada).



PROY04/0061

LAVANDERÍA	Secadora nueva industrial (más alta y tambor más ancho)	Comprada
------------	---	----------



Figura 49 – Nueva secadora y elementos auxiliares.

LAVANDERÍA	Carros con fondo móvil para lavandería.	Se han comprado tres carros
------------	---	-----------------------------



Figura 50 – Carros con fondo móvil.

LAVANDERÍA	Mesa más alta para las tareas de plegado.	Modificación de mesa por mantenimiento: mesa más alta y con ruedas para facilitar su desplazamiento.
------------	---	--

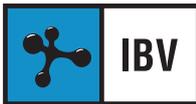


Figura 51 – Modificación de la mesa de plegado.

LAVANDERÍA	Barras para colgar ropa a distinta altura (lavandería)	Compradas
------------	--	-----------



Figura 52 – Barra regulable.



PROY04/0061

LAVANDERÍA	Carros para desplazar los cubos.	Plataformas con ruedas donde se ajusta el cubo realizado por los trabajadores.
		
Figura 53 – Carros con ruedas.		
LAVANDERÍA	Mejora de las condiciones ambientales (temperatura y humedad).	Se ha instalado aire acondicionado.
		
Figura 54 – Aire acondicionado.		

LAVANDERÍA	Reducción del manejo de cargas y posturas forzadas en el aprovisionamiento de detergente y aditivos.	Se ha automatizado el sistema de alimentación del detergente (dispensadores automáticos).
------------	--	---

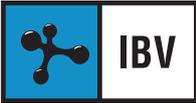


Figura 55 – Dispensadores automáticos de detergente.

LIMPIEZA	Palos telescópicos para el personal de la limpieza	Compradas
----------	--	-----------



Figura 56 – Mangos telescópicos.



PROY04/0061

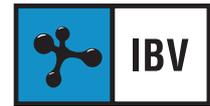
LIMPIEZA	Escobas y recogedores ergonómicos	Compradas
		

Figura 57 – Nuevas escobas y recogedores.

LIMPIEZA	Reducción de la carga física: máquina para fregar el suelo	Comprada.
----------	--	-----------

		
--	--	--

Figura 58 – Máquina de fregado.



5. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

- Revisión bibliográfica
- Cuestionarios y herramientas de evaluación de los puestos y del mobiliario
- Informes de todos los puestos
- Informes resumen de todos los puestos
- Informes de formación + guía del formador
- Informe de evaluación del mobiliario
- Fichas de trabajo:
 - Planificación y seguimiento de las intervenciones realizadas.
 - Requisitos ergonómicos y criterios de compra de mobiliario y equipamiento.
- Modelo del artículo de difusión del proyecto