

# **11. MÓDULO**

---

## **Manipulación Manual de Pacientes – MAPO**

- Introducción
- Datos
- Informe





## INTRODUCCIÓN

**Ámbito de aplicación.** El módulo *MMP MAPO* permite analizar tareas que impliquen la manipulación, movilización, levantamiento o transferencia de personas/pacientes, con el fin de minimizar el importante riesgo de lesión lumbar en los trabajadores del ámbito sanitario

Es importante destacar que actualmente la metodología MAPO, es la única metodología disponible para cuantificar, de forma fiable y válida, el nivel de riesgo por movilización de pacientes en una unidad o servicio hospitalario, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por trabajador.

En la implementación de esta metodología también hay que resaltar:

- El procedimiento dispone de tres variantes que permiten evaluar riesgos en: salas de hospitalización, áreas quirúrgicas y servicios ambulatorios (hospitales de día).
- Para cada una de las variantes se dispone de un procedimiento reducido, Checklist, y un método analítico.
- La metodología contempla dos fases para la obtención de datos: una fase de entrevista y una segunda fase de inspección.

**Contenido.** A partir del número de trabajadores que realiza la manipulación manual de pacientes, de la tipología de paciente o intervenciones y de otras condiciones como el tipo y el número de movilizaciones, la formación, las características de los equipos de ayuda, así como de las características de las instalaciones (baños, habitaciones, etc.), se obtiene el índice Mapo para el caso de hospitalización y los niveles de inadecuación ergonómica para los diferentes factores para las áreas quirúrgicas y para ambulatorios/hospitales de día.

**Origen.** Este procedimiento se basa en los criterios recogidos en:

- Technical report ISO/TR 12296 "Ergonomics -- Manual handling of people in the healthcare sector"
- BATTEVI, N., MENONI, O., MG RICCI, S. CAIROLI, 2006 MAPO index for risk assessment of patient manual handling in wards: a validation study. *Ergonomics* Vol. 49, No. 7, 671– 687

- MENONI, O., BATTEVI, N., CAIROLI, S. (2015). Patient handling in the Healthcare Sector. A Guide for Risk Management with MAPO Methodology (Movement and Assistance of Hospital Patients). EPM& Taylor&Francis Group.

## DATOS

El análisis se inicia seleccionando el módulo *MMP MAPO* en la ventana *Tarea nueva* (Figura 1).

Esto da paso a la ventana principal de este módulo (Figura 2), donde se observan los datos de entrada al módulo.



Figura 1: Acceso al módulo MMP MAPO

 The screenshot shows a software window titled "ErgoW - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]". It has a "Tarea/Área:" field, an "Empresa/Centro:" field, and a "Fecha:" dropdown set to "10/04/2018". There is an "Observaciones:" text area. Below these is a "Tipo:" dropdown set to "Hospitalización" and a checked "Checklist" checkbox. A tabbed interface shows "General" selected, with other tabs for "Movilizaciones", "Formación", "Equipos ayuda", and "Resultados". The "General" tab contains input fields for "Número total de trabajadores que realiza la Manipulación Manual de Pacientes" (0), "Número de trabajadores que realiza la Manipulación Manual de Pacientes en 24 horas (OP)" (0.0), and a "Tipología del paciente:" section with "Pacientes No Colaboradores (NC)" (0), "Pacientes Parcialmente Colaboradores (PC)" (0), and "Total pacientes No Autónomos que requieren MMP (NA)" (0). At the bottom, there are buttons for "Informe", "Aceptar", and "Cancelar".

Figura 2. MMP MAPO – Ventana principal (hospitalización)

**Identificación.** En el encabezado se introducen los siguientes datos de identificación del caso:

- **Tarea/Área.** Asignar un nombre a la tarea/área hospitalaria/ambulatoria que se va a analizar.
- **Empresa/centro.** Introducir el nombre de la empresa o centro de trabajo donde se desarrolla la tarea.
- **Fecha.** Especificar la fecha en que se realiza el análisis.
- **Observaciones.** Anotar cualquier aclaración sobre el caso (detalles de la tarea, el departamento de la empresa, etc.).
- **Tipo:** El usuario debe seleccionar el tipo de análisis a realizar:
  - **Hospitalización**
  - **Área quirúrgica**
  - **Ambulatorio/hospital de día**
- **Checklist.** Por defecto es la opción que aparece seleccionada. Se trata de un procedimiento cuyo objetivo es obtener de una forma sencilla y rápida niveles de exposición a la movilización manual de pacientes, y localizar situaciones que puedan requerir una evaluación en mayor profundidad.

En el caso de desactivar/desmarcar el modo checklist, se realizará la **evaluación específica** o **método analítico**, el cual requiere mayor recogida de información, apareciendo nuevas pestañas de información según el tipo de análisis seleccionado.

La obtención de los datos necesarios, tiene dos fases. La primera fase consiste en una **entrevista** con el jefe de la sala o unidad objeto de análisis, donde se recopila la información general, así como el tipo de formación recibida, es decir la entrevista tiene por objeto obtener los datos relacionados con los aspectos organizativos que caracterizan la zona o unidad objeto de análisis. Posteriormente en la **fase de inspección** cuyo objetivo es recoger información sobre equipos de ayuda y los espacios donde se realizan las movilizaciones, así como verificar la información obtenida en la fase de entrevista.

## Hospitalización

Las salas de hospitalización son las áreas de los centros hospitalarios donde se concentra el mayor número de trabajadores que deben realizar movilizaciones/manipulaciones de pacientes, por tanto, los trabajadores están expuestos a importantes cargas biomecánicas a nivel lumbar. Este aspecto

hace que sea esencial el análisis de la situación para prevenir lesiones y trastornos musculoesqueléticos entre el personal de éstas áreas.

En el caso de deseleccionar el modo checklist y optar por realizar un análisis más detallado (analítico), a las pestañas de información existentes (general, movilizaciones, formación y equipos de ayuda), se añaden las pestañas de información relativas a sillas de ruedas, baños, WC y habitaciones.

## Pestaña General

En esta pestaña, se introducen los siguientes datos:

- **Número total de trabajadores que realiza la manipulación manual de pacientes.** Especificar, el número total de trabajadores de la plantilla que están expuestos a la manipulación de pacientes.
- **Número de trabajadores que realiza la manipulación manual de pacientes en 24 horas (OP).** Especificar, cuantos trabajadores (en los tres turnos de trabajo), se encuentra disponible para realizar manipulación de pacientes, tanto si son enfermeras, auxiliares, celadores, etc.

Se trata de estimar el número de trabajadores expuestos a manipulación manual de pacientes (MMP), durante un periodo de 24 horas. Si hay trabajadores que no están la totalidad del turno, se contabilizan igualmente anotando su presencia como fracción de unidad en relación al número de horas que realiza.

- **Tipología de paciente.** Indicar el número total de pacientes:
  - **No colaboradores (NC).** Aquellos pacientes que deben ser levantados completamente.
  - **Parcialmente colaboradores (PC).** Pacientes que se levantan o mueven parcialmente.

Con los datos anteriores el programa calcula el número total de **pacientes no autónomos (NA)** que requieren manipulación. Por no autonomía, debemos entender la necesidad de ayudar a un paciente, bien sea NC o PC durante una manipulación.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo salas hospitalización

Empresa/Centro: XMAP Fecha: 14/03/2017

Observaciones:

Tipo: Hospitalización ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Equipos ayuda | Sillas ruedas | Baños | WC | Habitaciones | Resultados

Número total de trabajadores que realiza la Manipulación Manual de Pacientes: 9

Número de trabajadores que realiza la Manipulación Manual de Pacientes en 24 horas (OP): 9.0

Tipología del paciente:

Pacientes No Colaboradores (NC): 12

Pacientes Parcialmente Colaboradores (PC): 10

Total pacientes No Autónomos que requieren MMP (NA): 22

Informe | Aceptar | Cancelar

Figura 3. MMP MAPO – Pestaña general- (hospitalización)

## Pestaña Movilizaciones

En esta pestaña se debe especificar en número, las movilizaciones de pacientes que se realizan como:

- **Nº de levantamientos totales**
- **Nº de levantamientos parciales**

Para cada uno es necesario indicar si el levantamiento se realiza **manualmente** (sin equipos de ayuda) o **mediante el uso de ayudas** (auxiliadas).

Las tareas de manipulación que habitualmente se realizan en las salas de hospitalización se recogen en la Figura 4.

Ergo/BV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo salas hospitalización

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 14/03/2017

Observaciones:

Tipo: Hospitalización ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Equipos ayuda | Sillas ruedas | Baños | WC | Habitaciones | Resultados

Tareas de Manipulación Manual de Pacientes	Nº levant. totales		Nº levant. parciales	
	Manuales	Con ayudas	Manuales	Con ayudas
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	5		5	
De la cama a la silla de ruedas/sillón			4	
De la silla de ruedas/sillón a la cama			4	
De la cama a la camilla		2		
De la camilla a la cama		2		
De la silla de ruedas al WC				
Del WC a la silla de ruedas				
Rotación en la cama y cambio postural (cambio decúbito)			6	
Levantamiento de posición sentada a postura de pie				
Otros				

Porcentaje de levantamientos totales con equipamiento de ayuda (%LTA): 44,44

Porcentaje de levantamientos parciales con equipamiento de ayuda (%LPA): 0,00

Informe Aceptar Cancelar

Figura 4. MMP MAPO – Pestaña movilizaciones- (hospitalización)

Para cada tarea es necesario especificar si se trata de un levantamiento total o parcial y si es manual o con ayudas. El número consignado en cada casilla hace referencia al número total de manipulaciones en una jornada (agrupando el turno de mañana, tarde y noche) realizado por el total de trabajadores.

Con los datos de las manipulaciones consignados en la tabla, el programa calcula:

- Porcentaje de levantamientos totales con equipamiento de ayuda (%LTA)
- Porcentaje de levantamientos parciales con equipamiento de ayuda (%LPA)

## Pestaña Formación

En esta pestaña se recoge el tipo de formación (competencias) e información, así como la capacidad de uso de los equipos de ayuda relacionados con el riesgo asociado a la movilización de pacientes.

El tipo de formación, la duración de la misma, el número de trabajadores que han recibido la formación, el tiempo transcurrido desde la formación y la



verificación de la eficacia de la formación, definen el concepto de formación adecuada.

Figura 5. MMP MAPO – Pestaña formación- (hospitalización)

La formación se considera adecuada cuando el:

- Curso teórico-práctico tiene una duración mínima de 6 horas.
- 75% de los trabajadores implicados en la movilización de pacientes han recibido formación.

## Pestaña Equipos de ayuda

En esta pestaña se identifican el número de unidades de cada equipo o ayuda existente para asistir en las transferencias/movilizaciones de pacientes no autónomos.

En la Figura 6, se recogen los equipamientos y ayudas menores más utilizadas.

Ergo/BBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo salas hospitalización

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 14/03/2017

Observaciones:

Tipo: Hospitalización ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Equipos ayuda | Sillas ruedas | Baños | WC | Habitaciones | Resultados

Equipamiento y ayudas para el levantamiento de pacientes No Autónomos	Número
Elevador: Equipamiento de elevación total del paciente con mecanismo eléctrico regulable	
Camilla regulable en altura: Camilla con altura variable	
Cama regulable en altura (total)	1
Cama regulable en altura: Cama con al menos altura variable (mecanismo eléctrico o hidráulico) y tres nodos de articulación	
Sábana deslizante	
Tabla deslizante	1
Cinturón ergonómico	
ROLLBORD	
Grúa activa o de bipedestación, elevador de banda torácica	
Otros	

Informe Aceptar Cancelar

Figura 6. MMP MAPO – Pestaña Equipos de ayuda- (hospitalización)

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, tras la cumplimentación de las pestañas anteriores (general, movilizaciones, formación y equipos de ayuda), se obtendrían los **resultados** de la **identificación de riesgos** (índice MAPO y Nivel de riesgo)

## Pestaña Sillas de Ruedas

En esta pestaña se recogen los datos de uno de los equipos más utilizados en el ámbito hospitalario, las sillas de ruedas.

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

Los datos a introducir en esta pestaña son:

- Número total de sillas de ruedas presentes en la sala hospitalaria objeto de estudio.
- Para cada silla, se comprueban las características de inadecuación ergonómica que se recogen en la Figura 7. Las características que

figuran como (descriptivo), deben ser indicadas, pero no influyen en el cálculo.

Consignados estos datos, el programa calcula automáticamente una puntuación total y una **Puntuación media de sillas de ruedas (PMSR)**, valor necesario para el cálculo final del índice MAPO.

Características de inadecuación ergonómica	Número
Inadecuado funcionamiento de los frenos	9
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	11
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	9
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	9
Reposapiés no extraíble o no reclinable (descriptivo)	9
Mal estado de mantenimiento (descriptivo)	9

Figura 7. MMP MAPO – Pestaña sillas de ruedas- (hospitalización)

## Pestaña Baños

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

Especificar en esta pestaña el **número total de baños para la higiene** disponibles en la zona.

Además, es necesario especificar el número de baños que presentan las características de inadecuación ergonómica que se detallan en la Figura 8.

Con estos datos, el programa calcula una puntuación total, así como una **puntuación media de baños para la higiene (PMB)**.

Ergo/BV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo salas hospitalización

Empresa/Centro: XXXX

Fecha: 14/03/2017

Observaciones:

Tipo: Hospitalización

☐ Checklist

General

Movilizaciones

Formación

Equipos ayuda

Sillas ruedas

Baños

WC

Habitaciones

Resultados

Número total de baños para higiene: 15

Características de inadecuación ergonómica	Número
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	13
Anchura de la puerta, inferior a 85 cm	
Presencia de obstáculos fijos	
Apertura de la puerta hacia adentro (descriptivo)	
Presencia de ducha (descriptivo)	4
Bañera fija (descriptivo)	14

Puntuación total: 26,00

Puntuación media de baños para higiene (PMB): 1,73

Informe

Aceptar

Cancelar

Figura 8. MMP MAPO – Pestaña baños- (hospitalización)

Pestaña WC

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

En esta pestaña es necesario especificar el número total de baños con WC de la zona de hospitalización a analizar.

Para el total de baños con WC se revisarán las características de inadecuación ergonómica recogidas en la tabla de la Figura 9. Para cada ítem se consignarán el número de baños con WC que presentan inadecuación.

Con estos datos, el programa calcula una puntuación total, así como una **puntuación media de baños con WC (PMWC)**.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo salas hospitalización

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 14/03/2017

Observaciones:

Tipo: Hospitalización ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Equipos ayuda | Sillas ruedas | Baños | WC | **Habitaciones** | Resultados

Número total de baños con WC: 15

Características de inadecuación ergonómica	Número
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	15
Altura del WC inadecuada (inf. a 50 cm)	
Ausencia o inadecuación de la barra de apoyo lateral en el WC	13
Anchura de la puerta inferior a 85 cm	
Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm	12
Apertura de la puerta hacia adentro (descriptivo)	

Puntuación total: 55,00

Puntuación media de baños con WC (PMWC): 3,67

Informe | Aceptar | Cancelar

Figura 9. MMP MAPO – Pestaña WC- (hospitalización)

## Pestaña Habitaciones

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

En esta pestaña es necesario especificar el número de habitaciones presentes en la zona donde se realiza el análisis.

Así mismo, para cada una de las habitaciones, es necesario revisar una serie de criterios o requisitos de inadecuación ergonómica que se encuentran recogidos en la Figura 10.

Con estos datos, se calcula de manera automática la puntuación total de las habitaciones y la **puntuación media de habitaciones (PMH)**.

Ergo/BV - Manipulación Manual de Pacientes (MAPO)

Tarea/Área: Ejemplo salas hospitalización

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 14/03/2017

Observaciones:

Tipo: Hospitalización ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Equipos ayuda | Sillas ruedas | Baños | WC | Habitaciones

Número total de habitaciones: 14

Características de inadecuación ergonómica	Número
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	5
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	13
Espacio entre la cama y el suelo inferior a 15 cm	
Altura del asiento del sillón de descanso inf. a 50 cm	
Presencia de obstáculos fijos (descriptivo)	
Altura de cama fija (descriptivo)	
Barros laterales inadecuados (suponen un obstáculo) (descriptivo)	2
Anchura de la puerta (descriptivo)	
Cama sin ruedas (descriptivo)	

Puntuación total: 23.00

Puntuación media de habitaciones (FMH): 1.64

Informe Aceptar Cancelar

Figura 10. MMP MAPO – Pestaña Habitaciones- (hospitalización)

## Pestaña Resultados

Una vez introducidos los datos en las pestañas anteriores, el programa calcula y ofrece en la misma ventana los valores obtenidos para cada uno de los factores de riesgo contemplados por la metodología.

Ergo/BV - Manipulación Manual de Pacientes (MAPO)

Tarea/Área: Ejemplo salas hospitalización

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 14/03/2017

Observaciones:

Tipo: Hospitalización ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Equipos ayuda | Sillas ruedas | Baños | WC | Habitaciones | Resultados

	Valor	Nivel de inadecuación ergonómica
FS (factor elevación)	4.00	
FF (factor formación)	2.00	ALTO
FA (factor ayudas menores)	1.00	
FC (factor silla de ruedas)	1.50	
Famb (factor ambiente/entorno)	1.25	
<b>Índice MAPO</b>	<b>24.17</b>	
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>ALTO</b>	

Informe Aceptar Cancelar

Figura 11. MMP MAPO – Pestaña Resultados- (hospitalización)

Los factores contemplados son:

- **FS (factor de elevación)**. Se ofrece el valor del factor de elevación, que se relaciona con la presencia de pacientes no colaboradores. Este valor se obtiene a partir de los datos de suficiencia y adecuación que se encuentran en las tablas de la metodología. Por ejemplo, en el caso de la Figura 11, se observa que FS tiene un valor de 4.00, lo que supone la ausencia o inadecuación e insuficiencia numérica de equipamientos adecuados a la exigencia de la sala en la que se realiza el análisis. Este valor se obtiene de la siguiente tabla contemplada en la metodología:

VALOR FS	Interpretación
4	Ausente o Inadecuado ( $\%LTA \leq 90$ ) e Insuficiente (equipamiento disponible para la elevación total del paciente)
2	Insuficiente o Inadecuado
0.5	Adecuado ( $\%LTA \geq 90$ ) y Suficiente

- **FF (factor formación)**. Se ofrece el valor del factor formación y el correspondiente nivel de inadecuación ergonómica. Tanto el valor como el nivel se encuentran tabulados y se obtienen a partir de la revisión de las características especificadas en la pestaña de formación. Por ejemplo, en el caso de la Figura 11, se observa que FF tiene un valor de 2.00, lo que supone que no se ha realizado o no se cumple ninguna de las condiciones en lo que a tiempo, trabajadores y materiales formativos se refiere. El valor de FF así como el nivel de inadecuación ergonómica se obtiene de la siguiente tabla.

VALOR FF	Inadecuación ergonómica	Interpretación
0.75	Irrelevante	Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de la evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala.
0.75	Irrelevante	En caso de haberse realizado hace

		más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia
1	Media	Formación mediante curso adecuado, realizado no más de dos años antes de la evaluación de riesgos, para entre el 50 y el 75% de los trabajadores de la sala
1	Media	Sí se ha proporcionado información/ adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores y se verificado su eficacia
2	Alta	No se ha realizado o no se cumple ninguna de las condiciones

- **FA (factor ayudas menores)**. Se ofrece el valor del factor ayudas menores. Este valor se obtiene a partir a partir de los datos de suficiencia y adecuación de las ayudas menores que se han consignado en la pestaña de Equipos de ayuda.

VALOR FA	Interpretación
1	Ausente o Inadecuado ( $\%LPA \leq 90$ ) e Insuficiente (ausencia de sábana o tabla deslizante, rollbord o cinturón ergonómicos)
0.5	Adecuado ( $\%LPA \geq 90$ ) y Suficiente

- **FC (factor silla de ruedas)**. Se ofrece el valor del factor silla de ruedas. Si en la pantalla general se seleccionó "Checklist", el valor para este factor será  $FC=1.5$ , valor promedio considerado por los autores. En caso de realizar la evaluación completa, el factor FC se calculará a partir de la PMSR y del valor de suficiencia numérica de sillas de ruedas, obtenido directamente por el programa de los datos consignados en la pestaña correspondiente. Con los datos de PMSR (puntuación media de sillas de ruedas) y el dato de suficiencia numérica (presencia de un número de sillas  $\geq$  al 50% de pacientes NA) se obtiene el valor FC mediante la siguiente tabla:



PMSR	Baja		Media		Alta	
	0.00-1.33		1.34-2.66		2.67-4.0	
Suficiencia	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Valor FC	1	0.75	1.5	1.12	2	1.5

- **Famb (factor ambiente/entorno).** Se ofrece el valor del factor ambiente/entorno. Si en la pantalla general se seleccionó "Checklist", el valor para este factor será Famb=1.25 valor constante considerado por los autores.

En caso de realizar la evaluación completa, el factor (Famb) se calcula a partir de las puntuaciones medias de baños (PMB), WC (PMWC) y habitaciones (PMH). el programa calcula internamente la puntuación media del ambiente (PMamb), dato necesario para el cálculo de Factor ambiente/entorno (Famb) que se encuentra recogido en la siguiente tabla:

PMamb: puntuación media entorno/ambiente	Baja	Media	Alta
	0-5.8	5.9-11.6	11.7-17.5
Valor Famb	0.75	1.25	1.5

**Índice MAPO y nivel de riesgo.** Con el valor de todos los factores contemplados anteriormente, el programa calcula el Índice MAPO el cual se corresponde con un nivel de riesgo.

El índice MAPO se calcula mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{ÍNDICE MAPO} = (\text{NC/Op} \times \text{FS} + \text{PC/Op} \times \text{FA}) \times \text{FC} \times \text{Famb} \times \text{FF}$$

Se consideran **tres niveles de riesgo** que asocian sus respectivos códigos de color y cuya interpretación es la siguiente:

- **Riesgo Irrelevante** (verde), (índice MAPO  $\leq 1.5$ ). Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
- **Riesgo Medio** (amarillo), ( $1.5 < \text{índice MAPO} \leq 5$ ). Riesgo moderado. Necesidad de intervenir a medio/largo plazo
- **Riesgo Alto** (rojo), (índice MAPO  $> 5$ ). Riesgo inaceptable. Necesidad de intervenir a corto plazo.

Por ejemplo, un índice **MAPO de 24.17**, se corresponde con un nivel de riesgo ALTO. El índice MAPO se corresponde con la probabilidad de incidencia de dolor lumbar en trabajadores que realizan manipulación manual de pacientes.

En lo que respecta a la interpretación del nivel de inadecuación ergonómica, existen igualmente 3 niveles que se asocian igualmente con sus códigos de color, y cuya interpretación se resumen en la siguiente tabla:

<b>INTERPRETACION DEL NIVEL DE INADECUACIÓN ERGONÓMICA</b>	
<b>Irrelevante</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
<b>Medio</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o mejorable.
<b>Alto</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es necesario intervenir para mejorarlo.

## Área quirúrgica

El proceso para el cálculo del riesgo por manipulación de pacientes en quirófanos sigue el mismo modelo que el explicado para las salas de hospitalización.

En las áreas quirúrgicas son la tipología y número de intervenciones diarias las que determinan la actividad de manipulación y por tanto la carga biomecánica a nivel lumbar de los trabajadores expuestos.

El tipo de movilización que se realiza en éstas áreas, tiene un elevado riesgo biomecánico puesto que debido a los efectos de la anestesia el levantamiento del paciente suele ser total.

La principal diferencia es que en las áreas quirúrgicas **no es posible calcular un nivel de riesgo**, el resultado es una estimación del nivel de exposición.

En el caso de deseleccionar el modo checklist y optar por realizar un análisis más detallado (analítico), a las pestañas de información existentes (general, movilizaciones y formación), se añaden las pestañas de información relativas a camillas y quirófanos.

## Pestaña General

En esta pestaña, se introducen los siguientes datos:

- **Número total de trabajadores que realiza la manipulación manual de pacientes.** Especificar, el número total de trabajadores de la plantilla que están expuestos a la manipulación de pacientes.
- **Número de trabajadores que realiza la manipulación manual de pacientes en 24 horas (OP).** Especificar, cuantos trabajadores (en los tres turnos de trabajo), realiza manipulación de pacientes, tanto si son enfermeras, auxiliares, celadores, etc.

Se trata de estimar el número de trabajadores expuestos a manipulación manual de pacientes (MMP), durante un periodo de 24 horas, de igual manera que se hace para hospitalización.

- **Tipología de intervención.** Indicar el número total de intervenciones:
  - **Con anestesia general (AG).** Aquellos pacientes que deben ser levantados completamente.

- **Con anestesia local (AL).** Pacientes que se levantan o mueven parcialmente.

Con los datos anteriores el programa calcula el número total de **intervenciones** que requieren manipulación **(NI)**.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo quirúrgico

Empresa/Centro: XMAP Fecha: 16/03/2017

Observaciones:

Tipo: Área quirúrgica ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Camillas | Quirófanos | Resultados

Número total de trabajadores que realiza la Manipulación Manual de Pacientes 15

Número de trabajadores que realiza la Manipulación Manual de Pacientes en 24 horas (OP) 15.0

Tipología de intervención:

Intervenciones con Anestesia General (AG) 8

Intervenciones con Anestesia Local (AL) 4

Número total Intervenciones que requieren MMP (NI) 12

Informe Aceptar Cancelar

Figura 12. MMP MAPO – Pestaña general- (área quirúrgica)

## Pestaña Movilizaciones

En esta pestaña se debe especificar en número, las movilizaciones de pacientes que se realizan como:

- **Nº de levantamientos en intervenciones con anestesia general**
- **Nº de levantamientos en intervenciones con anestesia local**

Para cada uno es necesario indicar si el levantamiento se realiza **manualmente** (sin equipos de ayuda) o **mediante el uso de ayudas** (auxiliadas).

Las tareas de manipulación que habitualmente se realizan en las áreas quirúrgicas, se recogen en la Figura 13.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo quirúrgico

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 16/03/2017

Observaciones:

Tipo: Área quirúrgica ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Camillas | Quirófanos | Resultados

Tareas de Manipulación Manual de Pacientes	Nº lev. anestesia general		Nº lev. anestesia local	
	Manuales	Con ayudas	Manuales	Con ayudas
De la cama a la camilla	5		4	
De la camilla a la mesa quirúrgica		8		4
De la mesa quirúrgica a la camilla		8		4
De la camilla a la cama	3		4	
De la camilla a la camilla				
De prono a supino				
De supino a prono				

Porcentaje de levantamientos con ayudas (ATTPER): 60,00

Informe Aceptar Cancelar

Figura 13. MMP MAPO – Pestaña movilizaciones- (área quirúrgica)

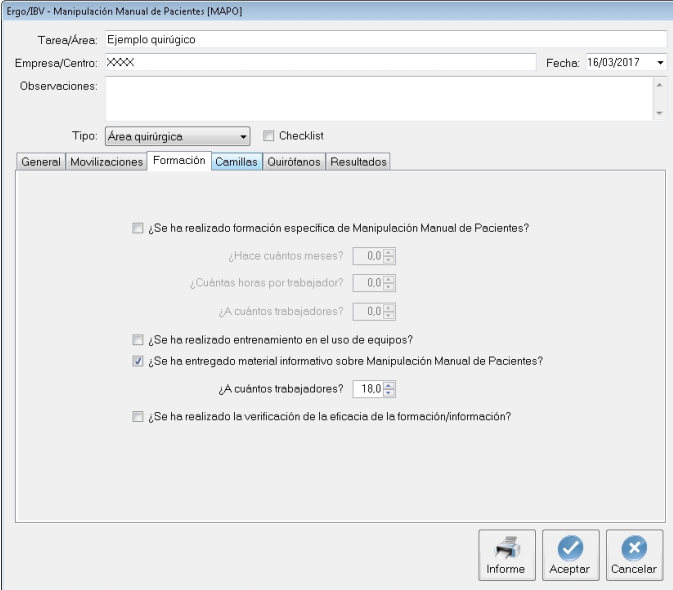
Para cada intervención necesario especificar el tipo de anestesia utilizada y si la manipulación es manual o asistida.

Con los datos de las manipulaciones consignados en la tabla, el programa calcula el **porcentaje de levantamientos con ayudas (ATTPER)**.

## Pestaña Formación

En esta pestaña se recoge el tipo de formación (competencias) e información, así como la capacidad de uso de los equipos de ayuda relacionados con el riesgo asociado a la movilización de pacientes.

El tipo de formación, la duración de la misma, el número de trabajadores que han recibido la formación, el tiempo transcurrido desde la formación y la verificación de la eficacia de la formación, definen el concepto de formación adecuada.



Ergo/BBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo quirúrgico

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 16/03/2017

Observaciones:

Tipo: Área quirúrgica ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | **Camillas** | Quirófanos | Resultados

☐ ¿Se ha realizado formación específica de Manipulación Manual de Pacientes?

¿Hace cuántos meses? 0.0

¿Cuántas horas por trabajador? 0.0

¿A cuántos trabajadores? 0.0

☐ ¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?

☒ ¿Se ha entregado material informativo sobre Manipulación Manual de Pacientes?

¿A cuántos trabajadores? 18.0

☐ ¿Se ha realizado la verificación de la eficacia de la formación/información?

Informe Aceptar Cancelar

Figura 14. MMP MAPO – Pestaña formación- (área quirúrgica)

La formación se considera adecuada cuando el:

- Curso teórico-práctico tiene una duración mínima de 6 horas.
- 75% de los trabajadores implicados en la movilización de pacientes han recibido formación.

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, tras la cumplimentación de las pestañas anteriores (general, movilizaciones, y formación), se obtendrían los **resultados** del nivel de adecuación ergonómica del factor equipamiento (FS) y del factor formación (FF).

## Pestaña Camillas

En esta pestaña se recogen los datos de uno de los equipos más utilizados en el ámbito quirúrgico, las camillas.

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

Los datos a introducir en esta pestaña son:

- Número total de camillas presentes en el área quirúrgica objeto de estudio.
- Para cada camilla, se comprueban las características de inadecuación ergonómica que se recogen en la Figura 15. Las características que figuran como (descriptivo), deben ser indicadas, pero no influyen en el cálculo.

Consignados estos datos, el programa calcula automáticamente una puntuación total y una **Puntuación media para las camillas (PMBAR)**, valor necesario para el cálculo del nivel de inadecuación ergonómica del factor camilla.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo quirúrgico

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 16/03/2017

Observaciones:

Tipo: Área quirúrgica ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Camillas | **Quirófanos** | Resultados

Número total de camillas: 4

Características de inadecuación ergonómica	Número
Inadecuado funcionamiento de los frenos	
Fija en altura	4
Barras laterales inadecuadas (suponen un obstáculo)	
Necesidad de realizar elevaciones parciales manuales	

Puntuación total: 8,00  
Puntuación media de camillas (PMBAR): 2,00

Informe Aceptar Cancelar

Figura 15. MMP MAPO – Pestaña camillas- (área quirúrgica)

## Pestaña Quirófanos

En esta pestaña se analizan las condiciones de inadecuación ergonómica de los quirófanos relativas al mobiliario con especial atención a la mesa quirúrgica.

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

Los datos a introducir en esta pestaña son:

- Número total de quirófanos presentes en el área quirúrgica objeto de estudio.
- Para cada quirófano, se comprueban las características de inadecuación ergonómica que se recogen en la Figura 16.

Consignados estos datos, el programa calcula automáticamente una puntuación total y una **Puntuación media del ambiente/entorno de los quirófanos (PMamb)**, valor necesario para el cálculo del nivel de inadecuación ergonómica del factor ambiente/entorno.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo quirúrgico

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 16/03/2017

Observaciones:

Tipo: Área quirúrgica ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Camillas | Quirófanos | Resultados

Número total de quirófanos: 2

Características de inadecuación ergonómica	Número
Mesa quirúrgica con obstáculos laterales	1
Obstáculos fijos no extraíbles	
Espacio inadecuado para la utilización de las ayudas	1

Puntuación total: 4,00  
Puntuación media del ambiente/entorno quirófanos (PMAMB): 2,00

Informe Aceptar Cancelar

Figura 16. MMP MAPO – Pestaña quirófanos- (área quirúrgica)



## Pestaña Resultados

Una vez introducidos los datos en las pestañas anteriores, el programa calcula y ofrece en la misma ventana los niveles de inadecuación ergonómica (irrelevante, medio, alto) para cada uno de los factores de riesgo contemplados por la metodología, así como el nivel de riesgo para el factor equipamiento (FS).

	Nivel de inadecuación ergonómica	Nivel de riesgo
FS (factor equipamiento)	MEDIO	ALTO
FF (factor formación)	ALTO	
FB (factor camilla)	IRRELEVANTE	
Famb (factor ambiente/entorno)	MEDIO	

Figura 17. MMP MAPO – Pestaña Resultados- (área quirúrgica)

Los factores contemplados son:

- **FS (factor de equipamiento).** Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica del factor de equipamiento. Este nivel está relacionado con el porcentaje de movilizaciones realizadas con equipos de ayuda (ATTPPER), valor que se obtiene en la pestaña de movilizaciones.

El valor de ATTPER y su relación con la inadecuación ergonómica de FS se obtiene de la siguiente tabla. Por ejemplo, en este caso el valor de ATTPER obtenido en la pestaña de movilizaciones es de 60.00, que se corresponde con una inadecuación media del factor equipamiento, tal como aparece en la Figura 17.

VALOR ATTPER	Interpretación (inadecuación ergonómica de FS)
<50%	<b>ALTA</b> (ayudas escasamente utilizadas)
≥50% y <90%	<b>MEDIA</b> (ayudas parcialmente utilizadas)
≥90%	<b>IRRELEVANTE</b> (ayudas adecuadamente utilizadas)

- **Nivel de riesgo para el factor equipamiento.** Se ofrece el nivel de riesgo ergonómico para el factor de equipamiento. El nivel de riesgo está relacionado con la presencia de pacientes que requieren manipulación y los valores calculados ATTPER en la pestaña de movilizaciones. El nivel de riesgo se obtiene de la siguiente tabla:

NIVEL DE RIESGO	Interpretación
IRRELEVANTE	Presencia de NI y ATTPER ≥90%
ALTO	Presencia de NI y ATTPER <90%

- **FF (factor formación).** Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica para el factor formación. El nivel se encuentra tabulado y se obtiene a partir de la revisión de las características especificadas en la pestaña de formación.

Inadecuación ergonómica	Interpretación
Irrelevante	Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de la evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala.
Irrelevante	En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia
Media	Formación mediante curso adecuado, realizado no más de dos años antes de la evaluación de

	riesgos, para entre el 50 y el 75% de los trabajadores de la sala
Media	Sí se ha proporcionado información/adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores y se verificado su eficacia
Alta	No se ha realizado o no se cumple ninguna de las condiciones

Tipo de Formación	Adecuada	Parcialmente adecuada	Completamente inadecuada
Inadecuación ergonómica para FF	Irrelevante	Media	Alta

- **FB (factor camilla)**. Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica del factor camilla. Este nivel se obtiene partiendo del valor PMBAR (calculado en la pestaña Camillas), y posteriormente obteniendo el valor de inadecuación mediante la entrada en la siguiente tabla:

PMBAR	0.00-2.00	2.01-4.00	4.01-6.00
Inadecuación ergonómica para FB	Irrelevante	Media	Alta

Por ejemplo, un valor de PMBAR de 2.00 obtenido en la pestaña de camillas, nos indica que el nivel de inadecuación ergonómica del factor camilla es irrelevante.

**Famb (factor ambiente/entorno)**. Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica para el factor ambiente/entorno. Este nivel se obtiene partiendo del valor PMAMB calculado en la pestaña quirófanos y entrando en la siguiente tabla:

PMAMB	0.00-1.50	1.51-3.00	3.01-4.50
Inadecuación	Irrelevante	Media	Alta

ergonómica para Famb			
----------------------	--	--	--

Por ejemplo, un valor de PMAMB de 2.00 obtenido en la pestaña de quirófanos, nos indica que el nivel de inadecuación ergonómica del factor ambiente/entorno es medio.

En lo que respecta a la interpretación del nivel de inadecuación ergonómica, los 3 niveles que existen, se asocian igualmente con sus códigos de color, y la interpretación se resume en la siguiente tabla:

<b>INTERPRETACION DEL NIVEL DE INADECUACIÓN ERGONÓMICA</b>	
<b>Irrelevante</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
<b>Medio</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o mejorable.
<b>Alto</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es necesario intervenir para mejorarlo.

## Ambulatorio/Hospital de día

El proceso para el cálculo del riesgo por manipulación de pacientes en ambulatorios/hospitales de día sigue el mismo modelo que el explicado para las áreas quirúrgicas.

El avance de los tratamientos médicos, ha hecho que, en los últimos años, las áreas ambulatorias y hospitales de día cobren cada vez más importancia en el tratamiento de pacientes, ya que muchas intervenciones que antes requerían pasar días de hospitalización, hoy en día se hacen en régimen ambulatorio. Este hecho hace que los servicios ambulatorios se enfrenten cada vez más a la presencia y manipulación de pacientes no autónomos. Esto unido a una plantilla de trabajadores muy limitada, determina que sean áreas donde el riesgo de manipulación manual de pacientes se incremente notablemente.

Además, al ser zonas donde normalmente no hay trabajo nocturno, se tiende de manera equivocada a reubicar a trabajadores de mayor edad o con alguna patología, aspecto que acentúa de manera considerable la probabilidad de sufrir una lesión.

Al igual que ocurre en las áreas quirúrgicas, en los ambulatorios **no es posible calcular un nivel de riesgo**, el resultado es una estimación del nivel de exposición.

En el caso de deseleccionar el modo checklist y optar por realizar un análisis más detallado (analítico), a las pestañas de información existentes (general, movilizaciones y formación), se añaden las pestañas de información relativas a camillas, sillas de ruedas, salas de consulta y habitaciones (hospital de día).

### Pestaña General

En esta pestaña, se introducen los siguientes datos:

- **Número total de trabajadores que realiza la manipulación manual de pacientes.** Especificar, el número total de trabajadores de la plantilla que están expuestos a la manipulación de pacientes.
- **Número de trabajadores que realiza la manipulación manual de pacientes en 24 horas (OP).** Especificar, cuantos trabajadores (en los tres turnos de trabajo), realiza manipulación de pacientes, tanto si son enfermeras, auxiliares, celadores, etc.

Se trata de estimar el número de trabajadores expuestos a manipulación manual de pacientes (MMP), durante un periodo de 24

horas, de igual manera que se hace para hospitalización y áreas quirúrgicas.

- **Tipología de paciente.** Indicar el número total de pacientes:
  - **No colaboradores (NC).** Aquellos pacientes que deben ser levantados completamente.
  - **Parcialmente colaboradores (PC).** Pacientes que se levantan o mueven parcialmente.

Con los datos anteriores el programa calcula el número total de **pacientes no autónomos (NA)** que requieren manipulación. Por no autonomía, debemos entender la necesidad de ayudar a un paciente, bien sea NC o PC durante una manipulación y se calcula con respecto al número medio de pacientes que acceden diariamente al servicio.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo ambulatorio

Empresa/Centro: XMAP Fecha: 22/03/2017

Observaciones:

Tipo: Ambulatorio ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Camillas | Sillas ruedas | Salas consulta | Habitaciones (hospital día) | Resultados

Número total de trabajadores que realiza la Manipulación Manual de Pacientes 14

Número de trabajadores que realiza la Manipulación Manual de Pacientes en 24 horas (OP) 14.0

Tipología del paciente:

Pacientes No Colaboradores (NC) 75

Pacientes Parcialmente Colaboradores (PC) 10

Total pacientes No Autónomos que requieren MMP (NA) 85

Informe Aceptar Cancelar

Figura 18: MMP MAPO – Pestaña general- (ambulatorio)

## Pestaña Movilizaciones

En esta pestaña se debe especificar en número, las movilizaciones de pacientes que se realizan como:

- **Nº de levantamientos totales**
- **Nº de levantamientos parciales**

Para cada uno es necesario indicar si el levantamiento se realiza **manualmente** (sin equipos de ayuda) o **mediante el uso de ayudas** (auxiliadas).

Las tareas de manipulación que habitualmente se realizan en los ambulatorios u hospitales de día, se recogen en la Figura 19.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tareas/Área: Ejemplo ambulatorio

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 22/03/2017

Observaciones:

Tipo: Ambulatorio ☐ Checklist

General | **Movilizaciones** | Formación | Camillas | Sillas ruedas | Salas consulta | Habitaciones (hospital día) | Resultados

Tareas de Manipulación Manual de Pacientes	Nº levant. totales		Nº levant. parciales	
	Manuales	Con ayudas	Manuales	Con ayudas
De la camilla a la camilla de exploración	35	40		
De la silla de ruedas a la camilla de exploración			10	2
De la cama a la camilla de exploración				
De la camilla de exploración a la camilla				
De la camilla de exploración a la silla de ruedas				
De la camilla de exploración a la cama				
Rotación en la cama y cambio postural				
Levantamiento tronco				
Otros				

Porcentaje de levantamientos totales con equipamiento de ayuda (ATTPER ST): 53,33  
Porcentaje de levantamientos parciales con equipamiento de ayuda (ATTPER SP): 16,67

Informe Aceptar Cancelar

Figura 19. MMP MAPO – Pestaña movilizaciones- (ambulatorio)

Para cada tarea es necesario especificar si se trata de un levantamiento total o parcial y se realiza manualmente o con ayudas. El número consignado en cada casilla hace referencia al número total de manipulaciones en una jornada realizado por el total de trabajadores.

Con los datos de las manipulaciones consignados en la tabla, el programa calcula:

- Porcentaje de levantamientos totales con equipamiento de ayuda **(ATTPER ST)**
- Porcentaje de levantamientos parciales con equipamiento de ayuda **(ATTPER SP)**

## Pestaña Formación

En esta pestaña se recoge el tipo de formación (competencias) e información, así como la capacidad de uso de los equipos de ayuda relacionados con el riesgo asociado a la movilización de pacientes.

El tipo de formación, la duración de la misma, el número de trabajadores que han recibido la formación, el tiempo transcurrido desde la formación y la verificación de la eficacia de la formación, definen el concepto de formación adecuada.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes (MAPO)

Tarea/Área: Ejemplo ambulatorio

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 22/03/2017

Observaciones:

Tipo: Ambulatorio ☐ Checklist

General | Movilizaciones | **Formación** | Camillas | Sillas ruedas | Salas consulta | Habitaciones (hospital día) | Resultados

☒ ¿Se ha realizado formación específica de Manipulación Manual de Pacientes?

¿Hace cuántos meses? 10.0

¿Cuántas horas por trabajador? 4.0

¿A cuántos trabajadores? 10.0

☐ ¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?

☒ ¿Se ha entregado material informativo sobre Manipulación Manual de Pacientes?

¿A cuántos trabajadores? 10.0

☐ ¿Se ha realizado la verificación de la eficacia de la formación/información?

Informe Aceptar Cancelar

Figura 20. MMP MAPO – Pestaña formación- (ambulatorio)



La formación se considera adecuada cuando el:

- Curso teórico-práctico tiene una duración mínima de 6 horas.
- 75% de los trabajadores implicados en la movilización de pacientes han recibido formación.

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, tras la cumplimentación de las pestañas anteriores (general, movilizaciones, y formación), se obtendrían los **resultados** del nivel de adecuación ergonómica del factor equipamiento tanto para el levantamiento total (FST), como parcial (FSP) y del factor formación (FF).

## Pestaña Camillas

En esta pestaña se recogen los datos de uno de los equipos de mayor uso en las áreas ambulatorias y hospitales de día, las camillas.

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

Los datos a introducir en esta pestaña son:

- Número total de camillas presentes en el área ambulatoria objeto de estudio.
- Para cada camilla, se comprueban las características de inadecuación ergonómica que se recogen en la Figura 21. Las características que figuran como (descriptivo), deben ser indicadas, pero no influyen en el cálculo.

Consignados estos datos, el programa calcula automáticamente una puntuación total y una **Puntuación media para las camillas (PMBAR)**, valor necesario para el cálculo del nivel de inadecuación ergonómica del factor camilla.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo ambulatorio

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 22/03/2017

Observaciones:

Tipo: Ambulatorio ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Camillas | Sillas ruedas | Salas consulta | Habitaciones (hospital día) | Resultados

Número total de camillas: 3

Características de inadecuación ergonómica	Número
Inadecuado funcionamiento de los frenos	1
Fija en altura	3
Barra laterales inadecuadas (suponen un obstáculo)	
Necesidad de realizar elevaciones parciales manuales	

Puntuación total: 7.00  
Puntuación media de camillas (PMBAP): 2.33

Informe Aceptar Cancelar

Figura 21. MMP MAPO – Pestaña camillas- (ambulatorio)

## Pestaña Sillas de Ruedas

En esta pestaña se recogen los datos de otro de los equipos más utilizados en el ámbito ambulatorio, las sillas de ruedas.

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

Los datos a introducir en esta pestaña son:

- Número total de sillas de ruedas presentes en la zona ambulatoria objeto de estudio.
- Para cada silla, se comprueban las características de inadecuación ergonómica que se recogen en la Figura 22. Las características que figuran como (descriptivo), deben ser indicadas, pero no influyen en el cálculo.

Consignados estos datos, el programa calcula automáticamente una puntuación total y una **Puntuación media de sillas de ruedas (PMSR)**, valor necesario establecer el nivel de inadecuación ergonómica.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo ambulatorio

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 22/03/2017

Observaciones:

Tipo: Ambulatorio ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Camillas | Sillas ruedas | Salas consulta | Habitaciones (hospital día) | Resultados

Número total de sillas de ruedas: 11

Características de inadecuación ergonómica	Número
Inadecuado funcionamiento de los frenos	9
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	11
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	9
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	9
Reposapiés no extraíble o no reclinable (descriptivo)	9
Mal estado de mantenimiento (descriptivo)	9

Puntuación total: 38,00

Puntuación media de sillas de ruedas (PMSP): 3,45

Informe Aceptar Cancelar

Figura 22. MMP MAPO – Pestaña sillas de ruedas- (hospitalización)

## Pestaña Salas de consulta

Una de las zonas de los ambulatorios donde se realiza manipulación de pacientes, son las salas de consulta.

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

Los datos a introducir en esta pestaña son:

- Número total salas de consulta presentes en la zona ambulatoria objeto de estudio.
- Para cada sala, se comprueban las características de inadecuación ergonómica que se recogen en la Figura 23.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo ambulatorio

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 22/03/2017

Observaciones:

Tipo: Ambulatorio ☐ Checklist

General | Movilizaciones | Formación | Camillas | Sillas ruedas | Salas consulta | **Habitaciones (hospital día)** | Resultados

Número total de salas de consulta: 5

Características de inadecuación ergonómica	Número
Espacio inadecuado para la utilización de ayudas	
Camilla fija en altura	2
Barra laterales de la camilla inadecuadas	
Necesidad de elevar parte de la camilla de exploración	3
Sillón para paciente < 50 cm	
Ancho de la puerta < 85 cm	1

Puntuación total: 8,00

Puntuación media de salas de consulta (PMA): 1,60

Informe Aceptar Cancelar

Figura 23. MMP MAPO – Salas de consulta- (ambulatorio)

## Pestaña Habitaciones (hospital de día)

Si al comienzo del análisis optó por realizar el análisis en **modo Checklist**, esta pestaña no estará disponible.

En esta pestaña es necesario especificar el número de habitaciones de día presentes en la zona donde se realiza el análisis.

Así mismo, para cada una de las habitaciones, es necesario revisar una serie de criterios o requisitos de inadecuación ergonómica que se encuentran recogidos en la Figura 24.

Con estos datos, se calcula de manera automática la puntuación total de las habitaciones y la **puntuación media de habitaciones (PMH)**.

Ergo/IBV - Manipulación Manual de Pacientes [MAPO]

Tarea/Área: Ejemplo ambulatorio

Empresa/Centro: XXXX Fecha: 22/03/2017

Observaciones:

Tipo: Ambulatorio ☐ Checklist

General Movilizaciones Formación Camillas Sillas ruedas Salas consulta Habitaciones (hospital día) Resultados

Número total de habitaciones: 20

Características de inadecuación ergonómica	Número
Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	5
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	
Cama inadecuada requiere levantamiento manual de una sección	3
Espacio entre la cama y el suelo < 15 cm	
Altura del asiento del sillón de descanso < 50 cm	

Puntuación total: 13,00

Puntuación media de habitaciones (PMH): 0,65

Informe Aceptar Cancelar

Figura 24. MMP MAPO – Pestaña Habitaciones- (ambulatorio)

## Pestaña Resultados

Una vez introducidos los datos en las pestañas anteriores, el programa calcula y ofrece en la misma ventana los niveles de inadecuación ergonómica (irrelevante, medio, alto) para cada uno de los factores de riesgo contemplados por la metodología, así como el nivel de riesgo para el factor equipamiento total y parcial.

	Nivel de inadecuación ergonómica	Nivel de riesgo
FST (factor equipamiento para levantamiento total)	MEDIO	ALTO
FSP (factor equipamiento para levantamiento parcial)	ALTO	ALTO
FF (factor formación)	MEDIO	
FB (factor camilla / silla de ruedas)	MEDIO	
Famb (factor ambiente/entorno)	IRRELEVANTE	

Figura 25. MMP MAPO – Pestaña Resultados- (ambulatorio)

Los factores contemplados son:

- **FST (factor de equipamiento para levantamiento total).** Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica del factor de equipamiento para el levantamiento total de pacientes que está relacionado con el porcentaje de levantamientos totales auxiliados (ATTPERST), valor que se obtiene en la pestaña de movilizaciones.

El valor de ATTPERST y su relación con la inadecuación ergonómica de FST se obtiene de la siguiente tabla. Por ejemplo, en este caso el

valor de ATTPERST obtenido en la pestaña de movilizaciones es de 53.33, que se corresponde con una inadecuación media del factor equipamiento, tal como aparece en la Figura 25.

VALOR ATTPER ST	Interpretación (inadecuación ergonómica de FST)
<50%	<b>ALTA</b> (ayudas escasamente utilizadas)
≥50% y <90%	<b>MEDIA</b> (ayudas parcialmente utilizadas)
≥90%	<b>IRRELEVANTE</b> (ayudas adecuadamente utilizadas)

- **FSP (factor de equipamiento para levantamiento parcial).** Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica del factor de equipamiento para el levantamiento parcial de pacientes que está relacionado con el porcentaje de levantamientos parciales auxiliados (ATTPERSP), valor que se obtiene en la pestaña de movilizaciones.

El valor de ATTPERSP y su relación con la inadecuación ergonómica de FSP se obtiene de la siguiente tabla. Por ejemplo, en este caso el valor de ATTPERSP obtenido en la pestaña de movilizaciones es de 16.67, que se corresponde con una inadecuación alta del factor equipamiento.

VALOR ATTPER SP	Interpretación (inadecuación ergonómica de FSP)
<90%	<b>ALTA</b> (ayudas escasamente utilizadas)
≥90%	<b>IRRELEVANTE</b> (ayudas adecuadamente utilizadas)

- **Nivel de riesgo para el factor equipamiento total y parcial.** Se ofrece el nivel de riesgo ergonómico para el factor de equipamiento. El nivel de riesgo está relacionado con la presencia de pacientes que requieren manipulación y los valores calculados de ATTPERST Y ATTPERSP en la pestaña de movilizaciones. El nivel de riesgo se obtiene de la siguiente tabla:

<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>Interpretación</b>
IRRELEVANTE	Presencia de pacientes que requieren manipulación y ATTPERST y ATTPERSP $\geq 90\%$
MEDIO	Presencia de pacientes que requieren manipulación y ATTPERSP $< 90\%$ y eventualmente ATTPERST $\geq 90\%$
ALTO	Presencia de pacientes que requieren manipulación y ATTPERST $< 90\%$

- **FF (factor formación).** Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica para el factor formación. El nivel se obtiene a partir de la revisión de las características especificadas en la pestaña de formación.

<b>Inadecuación ergonómica</b>	<b>Interpretación</b>
Irrelevante	Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de la evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala.
Irrelevante	En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala y se ha verificado su eficacia.
Media	Formación mediante curso adecuado, realizado no más de dos años antes de la evaluación de riesgos, para entre el 50 y el 75% de los trabajadores de la sala.
Media	Sí se ha proporcionado información/ adiestramiento en el uso de los equipos o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores y se verificado su eficacia.
Alta	No se ha realizado o no se cumple ninguna de las condiciones.



<b>Tipo de Formación</b>	<b>Adecuada</b>	<b>Parcialmente adecuada</b>	<b>Completamente inadecuada</b>
Inadecuación ergonómica para FF	Irrelevante	Media	Alta

- **FB (factor camilla/silla de ruedas).** Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica del factor camilla/silla de ruedas. Este nivel se obtiene partiendo del valor PMBAR (calculado en la pestaña Camillas) y del valor PMSR (calculado en la pestaña sillas de ruedas), y posteriormente obteniendo el valor de inadecuación mediante la entrada en la siguiente tabla:

<b>PMBAR+PMSR</b>	0.00-3.33	3.34-6.66	6.67-10.00
Inadecuación ergonómica para FB	Irrelevante	Media	Alta

Por ejemplo, un valor de PMBAR de 2.33 y PMSR de 3.45 obtenido en la pestaña de camillas y sillas de ruedas respectivamente, nos indica que el nivel de inadecuación ergonómica FB (camillas/sillas de ruedas) es Medio.

**Famb (factor ambiente/entorno).** Se ofrece el nivel de inadecuación ergonómica para el factor ambiente/entorno. Dicho nivel se obtiene partiendo del valor PMA obtenido en la pestaña de salas de consulta y el valor PMH de la pestaña de habitaciones. Con ambos datos y entrando en la siguiente tabla, se obtiene en nivel de inadecuación ergonómica para Famb.

<b>PMA+PMH</b>	0.00-2.50	2.51-5.00	5.01-7.50
Inadecuación ergonómica para Famb	Irrelevante	Media	Alta

Por ejemplo, un valor de PMA de 1.60 y de PMH de 0.65, obtenido en la pestaña de salas de consulta y habitaciones de día respectivamente, nos indica que el nivel de inadecuación ergonómica del factor ambiente/entorno es Irrelevante.

En lo que respecta a la interpretación del nivel de inadecuación ergonómica, los 3 niveles que existen, se asocian igualmente con sus códigos de color, y la interpretación se resume en la siguiente tabla:

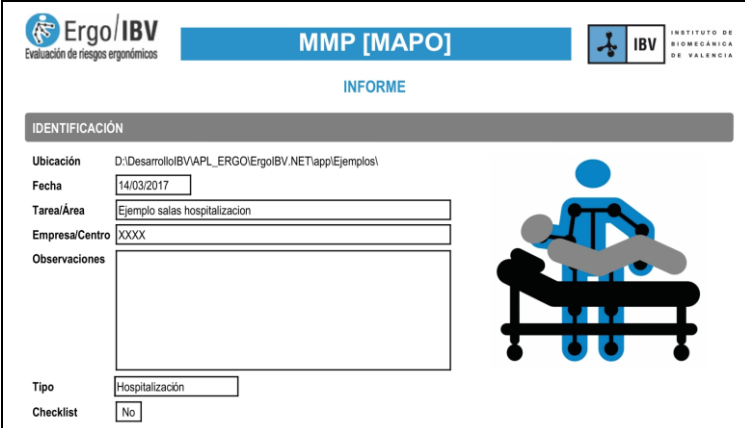
<b>INTERPRETACION DEL NIVEL DE INADECUACIÓN ERGONÓMICA</b>	
<b>Irrelevante</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.
<b>Medio</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o mejorable.
<b>Alto</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es necesario intervenir para mejorarlo.

## INFORME

Pulsando el botón *Informe* en la ventana principal de este módulo se obtiene un informe de la tarea que contiene los siguientes apartados:

- **Identificación.** Incluye los datos generales; la fecha, el nombre de la tarea/área y de la empresa/centro, y las observaciones del evaluador. Si se ha añadido una fotografía a la tarea, también aparecerá en este apartado.

Además, se incluye el tipo de análisis (hospitalización, área quirúrgica o ambulatorio/hospital de día) y si se trata de checklist.



**Ergo/IBV**  
Evaluación de riesgos ergonómicos

**MMP [MAPO]**

**IBV**  
INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA

**INFORME**

**IDENTIFICACIÓN**

Ubicación: D:\Desarrollo\IBV\APL\_ERGO\Ergo\IBV.NET\app\Ejemplos\

Fecha: 14/03/2017

Tarea/Área: Ejemplo salas hospitalización

Empresa/Centro: XXXX

Observaciones:

Tipo: Hospitalización

Checklist: No

Figura 26. MMP MAPO – Informe -identificación- (hospitalización)

- **Factores de riesgo.** En este apartado del informe se muestra fundamentalmente la misma información que en la pestaña de resultados.

En función del tipo de análisis (hospitalización, área quirúrgica o ambulatorio), la información que se muestra en este apartado difiere.

Para hospitalización se muestran los valores de cada uno de los factores de riesgo (Figura 27). Si el análisis corresponde a una zona quirúrgica o ambulatoria, en este apartado se muestran los niveles

de inadecuación ergonómica para cada uno de los factores contemplados por la metodología en cada caso (Figura 28 y Figura 29) respectivamente.

Además, en este apartado también se recogen la leyenda de interpretación del nivel de riesgo MAPO o niveles de inadecuación ergonómica según corresponda al caso analizado.

FACTORES DE RIESGO		
	Valor	Nivel de inadecuación ergonómica
FS (factor elevación)	4,00	ALTO
FF (factor formación)	2,00	
FA (factor ayudas menores)	1,00	
FC (factor silla de ruedas)	1,50	
Famb (factor ambiente / entorno)	1,25	
<b>Índice MAPO</b>	<b>24,17</b>	
<b>Nivel de riesgo</b>	<b>ALTO</b>	

Interpretación del Nivel de riesgo	
<b>Riesgo IRRELEVANTE</b>	(Índice $\leq 1,5$ ). Riesgo insignificante. No es preciso intervenir.
<b>Riesgo MEDIO</b>	( $1,5 < \text{Índice} \leq 5$ ). Riesgo moderado. Es necesario intervenir a medio/largo plazo.
<b>Riesgo ALTO</b>	(Índice $> 5$ ). Riesgo inaceptable. Es necesario intervenir a corto plazo.

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica		Evaluador (nombre y firma)
<b>IRRELEVANTE</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.	
<b>MEDIO</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o mejorable.	
<b>ALTO</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es necesario intervenir para mejorarlo.	

Figura 27. MMP MAPO – Informe –factores de riesgo - (hospitalización)

FACTORES DE RIESGO		
FS (factor equipamiento)	Nivel de inadecuación ergonómica <b>MEDIO</b>	Nivel de riesgo <b>ALTO</b>
FF (factor formación)	<b>ALTO</b>	
FC (factor camilla)	<b>IRRELEVANTE</b>	
Famb (factor ambiente /entorno )	<b>MEDIO</b>	

Interpretación del Nivel de riesgo	
<b>Riesgo IRRELEVANTE</b>	Riesgo insignificante. El porcentaje de levantamientos con ayudas es superior al 90%
<b>Riesgo ALTO</b>	Riesgo inaceptable. El porcentaje de levantamientos con ayudas es inferior al 90%

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica		Evaluador (nombre y firma)
<b>IRRELEVANTE</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.	
<b>MEDIO</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o mejorable.	
<b>ALTO</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es necesario intervenir para mejorarlo.	

Figura 28. MMP MAPO – Informe –factores de riesgo - (área quirúrgica)

FACTORES DE RIESGO		
FST (factor equipamiento para levantamiento total)	Nivel de inadecuación ergonómica <b>MEDIO</b>	Nivel de riesgo <b>ALTO</b>
FSP (factor equipamiento para levantamiento parcial)	<b>ALTO</b>	
FF (factor formación)	<b>MEDIO</b>	
FB (factor camilla/silla de ruedas)	<b>MEDIO</b>	
Famb (factor ambiente/entorno)	<b>IRRELEVANTE</b>	

Interpretación del Nivel de riesgo	
<b>Riesgo IRRELEVANTE</b>	Riesgo insignificante. El porcentaje de levantamientos con ayudas es superior al 90%
<b>Riesgo MEDIO</b>	Riesgo moderado. El porcentaje de levantamientos totales con ayudas es superior al 90%, pero el de levantamientos parciales con ayudas es inferior al 90%
<b>Riesgo ALTO</b>	Riesgo inaceptable. El porcentaje de levantamientos totales con ayudas es inferior al 90%

Interpretación del Nivel de inadecuación ergonómica		Evaluador (nombre y firma)
<b>IRRELEVANTE</b>	El factor de riesgo está dentro de niveles ergonómicos adecuados.	
<b>MEDIO</b>	El factor de riesgo es parcialmente adecuado o mejorable.	
<b>ALTO</b>	El factor de riesgo es completamente inadecuado. Es necesario intervenir para mejorarlo.	

Figura 29. MMP MAPO – Informe –factores de riesgo - (ambulatorio)

- **Información del área analizada** (Figura 30). Ofrece la información de las diferentes pestañas que han sido rellenas en el caso objeto de análisis. Para cada una de las pestañas contempladas por la metodología, se ofrece una tabla resumen con los datos consignados.

EQUIPOS DE AYUDA

Equipamiento y ayudas para el levantamiento de pacientes No Autónomos

Número

Elevador: Equipamiento de elevación total del paciente con mecanismo eléctrico regulable	-
Camilla regulable en altura: Camilla con altura variable	-
Cama regulable en altura (total)	1
Cama regulable en altura: Cama con al menos altura variable (mecanismo eléctrico o hidráulico) y tres nodos de articulación	-
Sábana deslizante	-
Tabla deslizante	1
Cinturón ergonómico	-
ROLLBORD	-
Grúa activa o de bipedestación, elevador de banda torácica	-
Otros	-

SILLAS DE RUEDAS

Número total de sillas de ruedas:

11

Características de inadecuación ergonómica

Número

Inadecuado funcionamiento de los frenos	9
Reposabrazos no extraíbles o abatibles	11
Respaldo inadecuado H > 90cm; Incl > 100°	9
Anchura máxima inadecuada > 70 cm	9
Reposapiés no extraíble o no reclinable (descriptivo)	9
Mal estado de mantenimiento (descriptivo)	9

Puntuación total:

38,00

Puntuación media de sillas de ruedas (PMSR):

3,45

Figura 30. MMP MAPO – Informe - (hospitalización)