

Universidad Miguel Hernández



Máster en Prevención de Riesgos  
Laborales

Título: Estudio Ergonómico MAPO en Hospital del Sureste

Director: Jose Ricardo Nalda Molina

Alumno: Jaime Escolano Penalva

Fecha de entrega: Junio 2018



## **INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

D. José Ricardo Nalda Molina., Tutor del Trabajo Fin de Máster, titulado "*Estudio Ergonómico MAPO en Hospital del Sureste*" y realizado por el estudiante D. Jaime Escolano Penalva

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 05/06/2018

Fdo.:  
José Ricardo Nalda Molina



## Resumen

A lo largo del presente estudio, se expone la problemática que existe en el mundo sanitario a causa de los sobreesfuerzos realizados a la hora de realizar las movilizaciones de pacientes. Una vez conocida la problemática, se realiza un estudio ergonómico en el Hospital del Sureste a través del método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados), un método que categoriza el riesgo según el modelo semáforo. Se obtienen niveles de Exposición Elevada (rojo) en los trabajos realizados en fin de semana en los controles de Hospitalización la 1ª Planta Izquierda (Quirúrgica), 3ª Derecha (Oncología) y 3ª Izquierda (Cirugía Cardíaca), niveles de Exposición Media (amarillo) en los controles 1ª Derecha (Medicina Interna), 1ª Izquierda, 3ª Derecha y 3ª Izquierda en los trabajos de lunes a viernes y niveles de Exposición Aceptable, como era de esperar, en los controles de la 2ª Derecha (Materno-infantil) y 2ª Izquierda (Pediátrica).

Una vez conocidos los niveles de riesgo, se plantean una serie de medidas preventivas para mantener el riesgo dentro de niveles de exposición aceptables de acuerdo con la metodología. El coste de las medidas preventivas asciende a 3.230 €, más la organización de cursos de formación con recursos propios y un refuerzo provisional de personal hasta la implantación del resto de medidas, unas medidas coherentes que buscan un equilibrio entre la gestión del riesgo, la funcionalidad y la vertiente económica.

## Palabras clave

Ergonomía, Hospitalización, Movilización de Pacientes, MAPO, Manipulación Manual de Pacientes

# ÍNDICE

1. Justificación.....	3
2. Introducción.....	6
3. Objetivos.....	7
4. Metodología .....	8
4.1. Metodología MAPO y evaluación del riesgo.....	8
4.2. Nivel de riesgo MAPO.....	15
4.3. Evaluación en Hospital del Sureste .....	16
5. Resultados .....	17
5.1. Descripción del servicio de Hospitalización.....	17
5.1.1. Introducción.....	17
5.1.2. Aspectos organizativos.....	19
5.1.3. Dotación y equipamiento.....	23
5.1.4. Factores de Riesgo .....	26
5.2. Resultados por Control .....	29
5.3. Análisis de los resultados .....	34
5.4. Planificación preventiva .....	37
6. Discusión y conclusiones generales .....	48
7. Referencias bibliográficas.....	49
8. Bibliografía .....	50

## 1. Justificación

Es una evidencia que la manipulación manual de cargas es uno de los principales factores de riesgo que se encuentran presentes en gran parte de los trabajos y oficios. En concreto, los sobreesfuerzos, según las últimas estadísticas definitivas publicadas por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social de accidentes de trabajo de 2016, suponen el 38,7% de los accidentes con baja. En el sector concreto de la sanidad, este epígrafe supone el 52,7% de los accidentes con baja en la jornada de trabajo, tal y como se puede observar en la Tabla 1 y el gráfico 1.

FORMA O CONTACTO QUE PRODUJO LA LESIÓN	ACCIDENTES CON BAJA EN JORNADA
Contacto con corriente eléctrica, fuego, temperatura, sustancias peligrosas	645
Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto	28
Choque o golpe contra objeto inmóvil (trabajador en movimiento)	5.483
Choque o golpe contra objeto en movimiento, colisión	1.819
Contacto con agente material cortante, punzante, duro	651
Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	541
Sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, radiaciones, ruido, luz o presión	11.999
Mordeduras, patadas, etc. (de animales o personas)	583
Infartos, derrames cerebrales y otras causas estrictamente naturales	169
Accidentes de tráfico	386
Otra forma o contacto	205
Sin información	246
<b>TOTAL</b>	<b>22.755</b>

**Tabla 1. Accidentes con baja en jornada sector sanitario 2016**

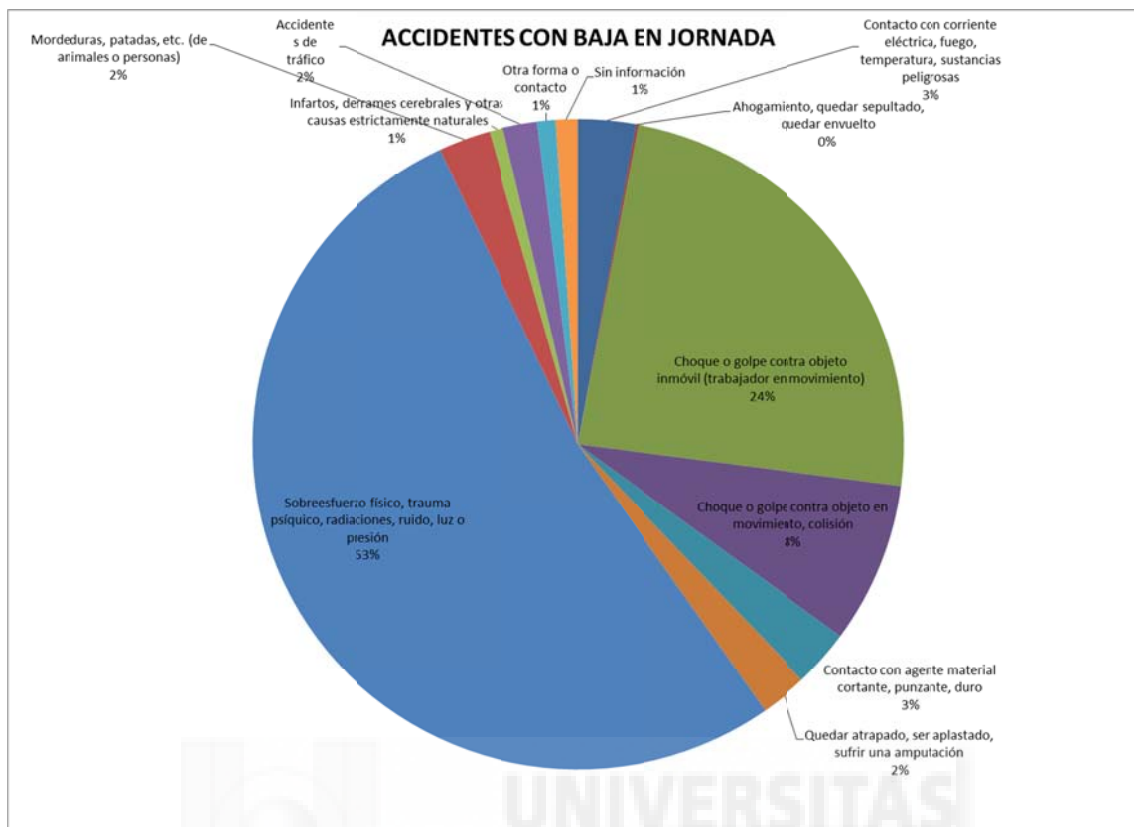


Gráfico 1. Accidentes con baja en jornada sector sanitario 2016

En el sector sanitario, este riesgo tiene especial relevancia en lo que se refiere a la movilización de pacientes, dadas las dificultades que aparecen a la hora de manipular y movilizar a los mismos, por las características de la carga, que suelen ser voluminosas, pesadas e inestables y por el esfuerzo físico necesario para realizar los movimientos.

En cumplimiento de la normativa vigente, Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales y el Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores, es necesario realizar estudios específicos para determinar el riesgo al que están expuestos los trabajadores.

Para dar cumplimiento a esta normativa, se debe detectar cuales son los principales factores que intervienen en la generación de dichos riesgos, evaluarlos y proceder a realizar la correspondiente planificación de las medidas preventivas que vayan a llevarse a término para eliminar, o mitigar en su defecto, los posibles daños a la salud de los trabajadores.

Tal y como se indica en la Nota Técnica de Prevención 907 Evaluación del Riesgo por Manipulación Manual de Pacientes (2011) del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo:

El análisis de la literatura científica evidencia, desde inicio de los años 70, la fuerte relación causal entre el riesgo de movilizar pacientes y la patología aguda y crónica del raquis lumbar.

Hasta la fecha, los principales criterios de evaluación de la exposición al riesgo se han basado en datos epidemiológicos y en el análisis de la sobrecarga biomecánica potencial del disco lumbar.

Los datos de estudios epidemiológicos indican de un modo inequívoco la relación entre la tipología y la cantidad de maniobras de transferencia manual de pacientes por un lado, y la ocurrencia de alguna patología aguda o crónica del raquis lumbar por otro.

Es por ello que, es necesario llevar a cabo un estudio ergonómico. En el caso de la movilización de pacientes, dadas las características especiales que contemplan las tareas, las metodologías más extendidas que se centran en el análisis postural (OWAS, PATE, DINO, REBA) o en el análisis biomecánico (Método Dortmund) adolecen de deficiencias en la aplicabilidad para las tareas concretas que conllevan la movilización de pacientes en un hospital (NTP 907 del INSHT)

Es por este motivo por el que es necesario llevar a cabo un estudio con una metodología más específica, creada para gestionar el riesgo al cual están expuestos los trabajadores del sector sanitario, el método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados).

## 2. Introducción

En la actividad hospitalaria, tal y cómo muestran los datos anteriormente expuestos, existe un porcentaje elevado de accidentes debidos a sobreesfuerzos derivados de las tareas que se realizan en los diferentes puestos, en concreto por la movilización manual de pacientes que se encuentran encamados, que tienen dificultades para moverse, asearse, etc.

Este problema se encuentra latente principalmente en las zonas de hospitalización, donde pasan la mayor parte del tiempo los pacientes ingresados. Es aquí, donde se centra la necesidad de estudiar los riesgos ergonómicos, para poder llevar a cabo las medidas preventivas necesarias para realizar las distintas tareas de un modo saludable y seguro a través de un buen diseño del puesto de trabajo.

En el Hospital del Sureste, lugar donde se lleva a cabo el estudio, los pacientes están distribuidos, como en el resto de hospitales, en zonas según el tipo de especialidad médica, salvo excepciones. Actualmente cuenta con 6 zonas diferenciadas de Hospitalización, distribuidas en 3 plantas. Existe un grupo de trabajadores que son los que están expuestos en mayor medida a los riesgos derivados de la movilización de pacientes. Este grupo lo conforman los/as Enfermeros/as, los/as Técnicos/as de Cuidados Auxiliares de Enfermería y el Personal de Apoyo, aunque normalmente, el peso de las movilizaciones suele recaer en los dos últimos.

Con el uso del método MAPO, se pretende gestionar el riesgo al cual están expuestos los profesionales antes citados, mediante la comprobación y evaluación de los medios de que se disponen para llevar a cabo las movilizaciones de los pacientes. Los puntos a tener en cuenta son: la formación específica en movilización de pacientes, los medios auxiliares de los que se dispone (grúas, transfer, sillas de ruedas, cinturones ergonómicos,...), las dimensiones de las habitaciones y las características de los baños, tipología de los pacientes y personal disponible, características de las camas y número de acciones que se llevan a cabo con y sin medios auxiliares.

A partir del cálculo de todas estas variables, se pretende determinar si las condiciones técnicas, constructivas y organizativas son adecuadas para llevar a cabo de forma segura la movilización de pacientes en el Hospital del Sureste.



### 3. Objetivos

El objetivo principal del presente estudio es conocer si se está llevando a cabo una correcta gestión del riesgo que comporta la movilización de pacientes en los diferentes servicios de Hospitalización del Hospital del Sureste.

Los objetivos secundarios son:

- Conocer si los medios auxiliares de los que se sirven los profesionales son suficientes y adecuados para la cantidad de movilizaciones a realizar.
- Conocer si la formación de los trabajadores es suficiente para disminuir los efectos negativos que comporta la movilización.
- Analizar si las instalaciones cumplen los requisitos mínimos para que los trabajadores puedan desarrollar las tareas con espacios suficientes y poder acceder y usar los diferentes medios mecánicos de que se dispone.
- Determinar el grado de uso de los medios auxiliares y si se ponen en práctica los conocimientos adquiridos y los medios disponibles para llevar a cabo las tareas. Este último aspecto tiene que ver con la cultura preventiva.
- Planificar la actividad preventiva de modo que los niveles de exposición sean aceptables en cada uno de los controles de Hospitalización.

## 4. Metodología

### 4.1. Metodología MAPO y evaluación del riesgo

El método utilizado para determinar si la gestión del riesgo al que están expuestos los trabajadores es tolerable es el Método MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados). Este método ha sido desarrollado por la Unità di Ricerca Ergonomia della Postura e Movimento (EPM) de Milán en 1997. Para llevar a cabo esta metodología se analizó la organización y la actividad en 200 salas de hospitalización entre los años 1994-1997 y viene contemplada en la ISO/NP TR 12296 “Ergonomics -- Manual handling of people in the healthcare sector”.

El método MAPO, determina el nivel de riesgo a través del sistema de semáforo (verde, amarillo y rojo), el procedimiento a llevar a cabo viene determinado en la NTP 907:

El procedimiento se compone de dos partes. La primera parte, que se rellena en una entrevista con la jefe de la sala o unidad de enfermería o supervisora del servicio, recoge toda la información relativa a los aspectos organizativos y formativos; la segunda parte, que se rellena mediante la observación directa de los lugares de trabajo, analiza los aspectos del entorno físico de trabajo y los equipos de ayuda auxiliares, además de verificar la congruencia de la información recogida a través de la entrevista.

Se estima necesario un tiempo de 90 minutos para rellenar todas las fichas por cada unidad hospitalaria.

Aspectos organizativos y formativos (a obtener mediante entrevista con la jefe de enfermería)

Para caracterizar la carga asistencial se debe obtener la siguiente información:

- Número de camas,
- Número de trabajadores presentes para la manipulación manual de pacientes en cada uno de los turnos;
- Número medio de pacientes no autónomos presentes en la Unidad y maniobras de movilización realizadas habitualmente de forma manual y/o con equipamiento de ayuda en cada turno. De esta forma, se puede detallar el porcentaje de levantamientos totales y parciales efectuados habitualmente utilizando equipos de ayuda.

Es necesario categorizar a los pacientes no autónomos en “no colaborador (NC)” o “parcialmente colaborador” (PC)”. Por no colaborador (NC) se entiende el paciente que debe ser completamente levantado. Por parcialmente colaborador (PC) se entiende el paciente que debe ser sólo parcialmente levantado (sostenido).

Si el jefe de enfermería no es capaz de cuantificar el número de pacientes que son NC y PC, se deberá facilitar una ficha para rellenar un día a la semana durante varios meses sucesivos.

Para valorar la formación del personal se debe considerar si el personal ha recibido formación para manipular manualmente pacientes y cargas minimizando su carga biomecánica y el uso adecuado de equipos de ayuda. En concreto, la clasificación de la calidad de la formación se realizará teniendo en cuenta la presencia/ausencia de cursos, material informativo y verificación de la eficacia de la formación.

Aspectos del lugar de movilización (a obtener mediante la observación directa)

La dotación de equipamiento (equipos de ayuda) para ayudar en la operación de manipulación manual de pacientes y su grado de utilización se analiza a partir de la siguiente información:

- Silla de ruedas: suficiencia numérica y presencia/ausencia de requisitos ergonómicos.
- Elevador o grúa, manual o eléctrico: suficiencia numérica, el tipo de equipo y la presencia/ausencia de requisitos ergonómicos.
- Otras ayudas o ayudas menores: dotación de ayudas como sábanas de deslizamiento, cinturón ergonómico, tabla de deslizamiento o roller, útiles para ayudar en alguna operación de manipulación manual de pacientes.
- Cama regulable en altura: suficiencia numérica, el tipo de equipo y la presencia/ausencia de requisitos ergonómicos.

Se deben describir las características del lugar de movilización donde se realizan las operaciones de movilización de pacientes. En concreto, se asignará una puntuación de “Inadecuación ergonómica” a la presencia de características que pueden aumentar la frecuencia de manipulación o un incremento de la carga biomecánica (p. ej. debido a una postura forzada).

- Baño: en el local utilizado para las tareas de higiene del paciente (baño con ducha o bañera), se identificarán las características estructurales como la presencia de plato

de ducha o bañera, la anchura de la puerta de acceso y recorrido de apertura, espacio libre o presencia de obstáculos para el uso de la silla de ruedas o equipos de ayuda. En los aseos para uso de inodoro se identificará la disponibilidad de espacio libre para el uso de equipos de ayuda, la anchura de la puerta y recorrido de apertura, la altura del inodoro y la presencia de asidero lateral.

- Habitación: se identificarán las características relativas al espacio operativo (espacio entre cama y cama o entre pie de cama y pared, espacio ocupado por el sillón de descanso, presencia de obstáculos movibles); las características de la cama (altura, presencia de ruedas, características de la barandilla, control de regulación, altura libre debajo de la cama para el acceso de los equipos de ayuda) y de la poltrona o sillón de descanso.

El índice sintético de exposición al riesgo MAPO permite valorar de forma integrada la contribución de cada uno de los principales factores de riesgo en la manipulación manual de pacientes, que son los siguientes:

- Factor NC/Op + PC/Op: proporción de pacientes no autónomos por trabajador
- Factor de elevación (FS)
- Factor ayudas menores (FA)
- Factor sillas de ruedas (FC)
- Factor lugar de movilización (Famb)
- Factor formación (FF)

El índice de riesgo MAPO se calcula según la siguiente fórmula:

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

La proporción de pacientes no autónomos por trabajador (NC/Op y PC/Op) representa un dato de primera importancia, siendo función de la frecuencia de levantamientos y/o movilizaciones requeridas a los trabajadores del servicio o unidad hospitalaria analizada.

Esta proporción está ponderada por el Factor de Elevación y el Factor Ayudas Menores para valorar el potencial de sobrecarga biomecánica inducida en cada operación de transferencia según la presencia/ausencia y adecuación de los equipos de ayuda considerados.

Los otros factores (sillas de ruedas, lugar de movilización y formación) son factores multiplicadores (en sentido positivo o negativo) del nivel general de exposición, debido al aumento/disminución de la frecuencia o de la carga biomecánica en la operación de manipulación manual de pacientes.

El proceso de cálculo se ha esquematizado en la figura 1.

NC/OP		PROPORCIÓN ENTRE EL N° MEDIO DE PACIENTES TOTALMENTE NO COLABORADORES Y LOS TRABAJADORES PRESENTES EN LAS 24 HORAS (TRES TURNOS)
	X	
FACTOR DE ELEVACIÓN		ADECUACIÓN ERGONÓMICA Y NUMÉRICA DE LOS EQUIPOS DE AYUDA (ELEVADORES O GRÚAS) ÚTILES PARA LEVANTAR PACIENTES NC
	+	
PC/OP		PROPORCIÓN ENTRE EL N° MEDIO DE PACIENTES PARCIALMENTE COLABORADORES Y LOS TRABAJADORES PRESENTES EN LAS 24 HORAS (TRES TURNOS)
	X	
FACTOR AYUDAS MENORES		ADECUACIÓN ERGONÓMICA Y NUMÉRICA DE LOS EQUIPOS DE AYUDA MENOR DURANTE LA MANIPULACIÓN DE PACIENTES PC
	X	
FACTOR SILLAS DE RUEDAS		ADECUACIÓN ERGONÓMICA Y NUMÉRICA DE LAS SILLAS DE RUEDAS
	X	
FACTOR ENTORNO		ADECUACIÓN ERGONÓMICA DEL ENTORNO UTILIZADO POR LOS PACIENTES NO AUTÓNOMOS PARA DIVERSAS
	X	
FACTOR FORMACIÓN		ADECUACIÓN DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE EL RIESGO REALIZADA
	=	INDICE MAPO

Figura 1. Adaptada de la NTP 907

A continuación se define cómo describir y valorar cada uno de los factores de riesgo.

Factor de Elevación (FS)

Por elevador se considera cualquier equipo de ayuda utilizable para el levantamiento total del paciente.

La valoración de este factor comporta dos aspectos: la suficiencia numérica en relación al número de pacientes totalmente no colaboradores (NC) y su adecuación a las exigencias del Servicio.

La suficiencia numérica se define como:

- Al menos 1 elevador por cada 8 pacientes totalmente no colaboradores (NC); o
- Al menos 1 camilla regulable en altura por cada 8 pacientes totalmente no colaboradores (NC) donde se realiza habitualmente la movilización entre cama y camilla o viceversa; o
- Camas regulables en altura y con 3 nodos de articulaciones

para el 100% de las camas de la sala. La adecuación se define como que al menos el 90% de maniobras de levantamiento total del paciente se pueden realizar de forma auxiliada.

El valor del Factor de Elevación (FS) varía entre 0,5 y 4, como se muestra en la tabla 1.

FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)	VALOR FS
AUSENCIA o INADECUACIÓN + INSUFICIENCIA	4
INSUFICIENCIA o INADECUACIÓN	2
PRESENTES y ADECUADOS y SUFICIENTES	0,5

Figura 2. Tabla 1 Adaptada de la NTP 907

#### Factor ayudas menores (FA)

Se consideran ayudas menores los equipos que reducen el número de manipulaciones o la carga biomecánica inducida en alguna operación de manipulación parcial del peso del paciente (ej. sábana de deslizamiento, “transfer disc”, roller, cinturón ergonómico).

A este factor se le atribuye un valor de 0,5, como se ve en la tabla 2, cuando las “ayudas menores” son adecuadas y suficientes.

Como en el factor elevación, se considera adecuado cuando al menos el 90% de manipulaciones parciales del paciente se realizan auxiliadas. Se consideran suficientes cuando se dispone de: • Sábana o tabla de deslizamiento + dos de las

otras ayudas menores indicadas, o bien • Sábana o tabla de deslizamiento + camas ergonómicas (el 100% de las camas de la sala)

FACTOR AYUDAS MENORES (FA)	VALOR FA
Ayudas menores AUSENTES o INSUFICIENTES	1
Ayudas menores SUFICIENTES y ADECUADAS	0,5

Figura 3. Tabla 2 Adaptada de la NTP 907

### Factor sillas de ruedas (FC)

Para obtener el valor del factor sillas de ruedas se debe calcular primero la PUNTUACIÓN MEDIA DE “INADECUACIÓN” (PMSR) y después ponderarlo por la suficiencia numérica de las sillas de ruedas, tal y como se indica en la tabla 3.

Tabla 3. Criterios de valoración del factor sillas de ruedas

### FACTOR SILLAS DE RUEDAS (FC)

Puntuación media cualitativa observada (PMsr)

El valor de este factor está comprendido entre 0,75 y 2. La presencia de sillas de ruedas no adecuadas e insuficientes comporta como mínimo duplicar la frecuencia de operaciones de manipulación de pacientes que determinan la sobrecarga biomecánica del raquis lumbar.

FACTOR SILLAS DE RUEDAS (FC)						
Puntuación media cualitativa observada (PMsr)	0,5-1,33		1,34-2,66		2,67-4	
Suficiencia numérica	NO	SI	NO	SI	NO	SI
VALOR FC	1	0,75	1,5	1,12	2	1,5

Figura 4. Tabla 3 Adaptada de la NTP 907

### Factor lugar de movilización (Famb)

El valor de este factor es la suma de los siguientes tres valores de inadecuación del entorno observado:

- PMB Puntuación media de inadecuación del baño para la higiene
- PMWC Puntuación media de la inadecuación del baño con wc
- PMH Puntuación media de inadecuación de la habitación La suma de estos tres valores corresponde a la “puntuación media de inadecuación” (PMamb) de todos los lugares donde se realizan operaciones de movilización de pacientes. Este parámetro se valora en tres categorías equidistantes (expresando inadecuación baja, media o alta), tal y como se indica en la tabla 4.

Puntuación media cualitativa observada (PMamb)	0 - 5,8	5,9 - 11,6	11,7 - 17,5
VALOR FACTOR ENTORNO	0,75	1,25	1,5

Figura 5. Tabla 4 Adaptada de la NTP 907

El valor del factor entorno o lugar de movilización (Famb) está comprendido entre 0,75 y 1,5. Las observaciones preliminares han permitido establecer que la ausencia completa de requisitos ergonómicos en la estructura del lugar de movilización comporta un aumento cerca al 1,5 de las maniobras que se deben realizar y que determinan la sobrecarga biomecánica del raquis lumbar.

#### Factor formación (FF)

El conocimiento específico que tienen los trabajadores para minimizar la carga biomecánica en las operaciones de movilización de pacientes es el último factor que contribuye a definir el índice de exposición. A partir de la experiencia en verificar la eficacia de la formación, se han podido definir los requisitos mínimos de adecuación de la formación específica a partir de las siguientes características:

- CURSO DE FORMACIÓN = curso teórico/práctico con duración mínima de 6 horas, realizado en el propio hospital, con parte práctica dedicada a la utilización de los equipos de ayuda, y como mínimo, impartido al 75% de la plantilla del Servicio que realiza movilizaciones de pacientes.

Evidentemente, la formación debe llevarse a cabo con una periodicidad suficiente para garantizar la aplicación de la técnica correctamente.

En la tabla 5 se indican los valores de atribución del factor formación.



A este factor se le atribuye un valor divisorio (0,75) cuando la formación ha sido adecuada. Cuando la acción se limita al suministro de información (verbal o a través de un folleto) no se suele observar una disminución substancial de la actividad de manipulación con sobrecarga biomecánica y, por tanto, al factor formación se le asigna un 1. En los casos en que no se ha realizado ningún tipo de formación o información, se estima que la frecuencia/ gravedad de las maniobras con sobrecarga biomecánica se duplica y, por tanto, al factor formación se le asigna un 2.

CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Curso adecuado, realizado durante los dos años anteriores a la evaluación del riesgo al 75% de los trabajadores del Servicio.	0,75
Curso adecuado, realizado hace más de dos años anteriores a la evaluación del riesgo al 75% de los trabajadores del Servicio y se ha verificado su eficacia.	0,75
Curso adecuado, realizado durante los dos años anteriores a la evaluación del riesgo a un porcentaje de los trabajadores del Servicio comprendido entre el 50% y el 75%.	1
Únicamente distribución de material informativo al 90% de los trabajadores del Servicio y se ha verificado su eficacia.	1
No se ha realizado formación o la formación realizada no cumple las condiciones anteriores	2

Figura 6. Adaptada de la NTP 907

## 4.2. Nivel de riesgo MAPO

Como ya se indicó anteriormente, con el estudio MAPO se permite identificar el nivel de riesgo de las unidades, controles y/o servicios de enfermería según el modelo del semáforo, es decir, rojo, amarillo y verde, nuevamente la NTP 907:

Las investigaciones realizadas en las Salas de Hospitalización han permitido obtener el índice de exposición MAPO como una función del riesgo, y categorizarlo en el modelo del semáforo (verde, amarillo y rojo) según su valor operativo (tabla 6).

La franja verde corresponde a un nivel del índice comprendido entre 0,01 y 1,5, en la cual el riesgo es aceptable dado que la ocurrencia de la lumbalgia aguda tendrá una prevalencia no superior a la de la población general. La franja amarilla corresponde a

un nivel del índice comprendido entre 1,51 y 5, la cual requiere un nivel de atención, ya que se ha estimado que la lumbalgia aguda se puede presentar con una incidencia 2,4 veces superior a los casos de la franja verde.

ÍNDICE MAPO	EXPOSICIÓN
0 - 1,5	ACEPTABLE
1,51 - 5	Exposición MEDIA: necesidad de intervenir a medio/largo plazo <ul style="list-style-type: none"><li>• Dotación de equipos de ayuda</li><li>• Vigilancia sanitaria</li><li>• Formación</li></ul>
> 5	Exposición ELEVADA: necesidad de intervenir a corto plazo <ul style="list-style-type: none"><li>• Dotación de equipos de ayuda</li><li>• Vigilancia sanitaria</li><li>• Formación</li></ul>

Figura 7. Tabla 6 Adaptada de la NTP 907

### 4.3. Evaluación en Hospital del Sureste

La obtención de la información necesaria para determinar los factores que determinarán el nivel de riesgo se obtienen a través de:

- Entrevistas mantenidas con el/la responsable de cada unidad de enfermería o/y con el/la supervisor/a del servicio en las que se trata toda la información relativa a los aspectos organizativos y formación de los trabajadores.
- Toma directa de datos mediante observación directa. Se analiza el entorno físico y equipos de ayuda auxiliares, se emplean 90 minutos de observación directa en cada uno de los 6 controles de Hospitalización, en total se invierten 540 minutos.

## 5. Resultados

### 5.1. Descripción del servicio de Hospitalización

#### 5.1.1. Introducción

El servicio de Hospitalización del Hospital del Sureste se encuentra organizado en 6 controles de enfermería, ubicados en las plantas 1ª, 2ª y 3ª del edificio de la siguiente manera:

CONTROL	ESPECIALIDAD MÉDICA
1ª DERECHA	Hospitalización de Medicina Interna
1ª IZQUIERDA	Hospitalización Quirúrgica
2ª DERECHA	Hospitalización Materno Infantil
2ª IZQUIERDA	Hospitalización Pediátrica
3ª DERECHA	Hospitalización Oncológica
3ª IZQUIERDA	Hospitalización Cirugía Cardíaca

Tabla 2. Especialidades Hospitalización

Cada control de enfermería tiene asignado una tipología de paciente en función de su especialidad aunque, puntualmente, por cuestiones organizativas, es posible encontrar pacientes ubicados de otras especialidades médicas en cualquier control.

Todos los controles de enfermería gestionan 30 habitaciones individuales, dotadas con cuarto de baño propio y ducha adaptada para pacientes de movilidad reducida, excepto el Control de la 2ª Derecha, que tiene asignadas 14 habitaciones de Pediatría y el área de Neonatología que cuenta con 8 cunas o Incubadoras. Las habitaciones de este control, igual que el resto, cuentan con cuarto de baño propio y ducha adaptada para el uso por pacientes de movilidad reducida que requieren de medios auxiliares de ayuda para la movilización.

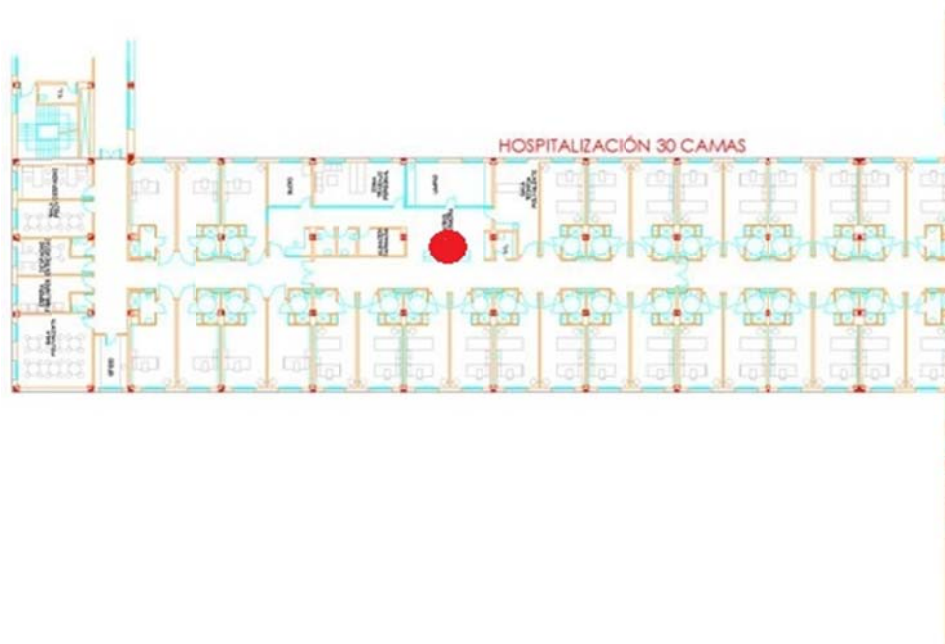


Figura 8. Ejemplo de control de Hospitalización

Las habitaciones de todos los controles de Hospitalización tienen dimensiones y estructuras similares. En todos los casos, las habitaciones cuentan con espacio suficiente para el acceso de ayudas y medios auxiliares de movilización de pacientes, tanto en la propia habitación como en el cuarto de baño.

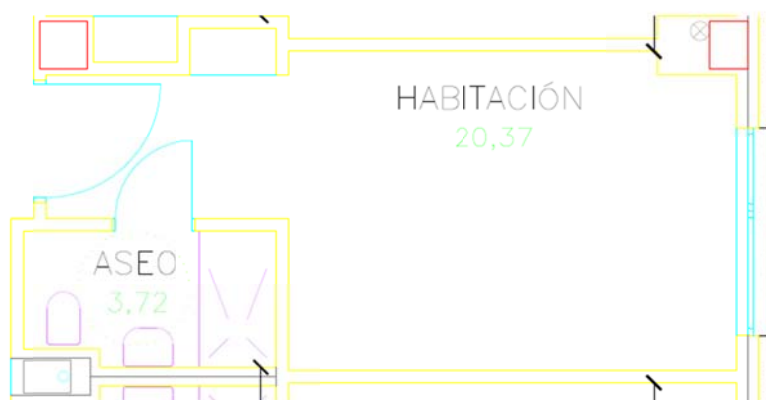


Figura 9. Ejemplo de habitación

Existe además, en cada una de las plantas, un baño asistido para poder llevar a cabo la higiene de pacientes totalmente dependientes.

### 5.1.2. Aspectos organizativos

La misión del Servicio de Hospitalización es proporcionar al paciente hospitalizado los cuidados de enfermería de forma integral, para lo cual, cada control de enfermería tiene asignados un número trabajadores presentes para cada turno de trabajo.

En las entrevistas con los/as responsables de cada Control de Hospitalización se obtienen los datos del personal que realizan Movilización de Pacientes en hospitalización. Los puestos que realizan dicha movilización son los/as profesionales de Enfermería, los/as Técnicos/as de Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE) y el Personal de Apoyo.

El Personal de Apoyo presente en cada turno de trabajo es compartido por toda Hospitalización, y además, durante los turnos de noche, fines de semana y festivo, el Personal de Apoyo de Hospitalización también da servicio a Urgencias y UCI.

Dadas las diferentes características que muestran cada uno de los controles de Hospitalización, se llega a la conclusión de que debe realizarse un análisis por Control de Enfermería (equivalente a sala de hospitalización) ya que, como se ha indicado anteriormente, los pacientes se asignan a cada control en función de su tipología o especialidad.

Paralelamente, y debido a que el número de profesionales que realizan Movilización Manual de Pacientes presentes en cada control es inferior durante los fines de semana y festivos se decide realizar un análisis para cada control durante los fines de semana.

El personal disponible para cada uno de los controles discriminando de lunes a viernes y fin de semana se muestra en la siguiente tabla: (corresponde al número total de trabajadores en 24 horas, Op).

	L-V	S-D
1ª Derecha	13,5	10
1ª Izquierda	13,5	10
2ª Derecha	13	11
2ª Izquierda	13	11
3ª Derecha	13,5	10
3ª Izquierda	13,5	10

**Tabla 3. Número total de trabajadores en 24 horas (Op.)**

En cuanto a las características de los pacientes a tener en cuenta para la aplicación de esta metodología, es necesario conocer los datos de los Pacientes No Colaboradores (NC), Pacientes Parcialmente Colaboradores (PC) y Total pacientes No Autónomos que requieren MMP (NA). Estos datos se solicitan al departamento estadístico, realizando la media de los seis meses anteriores y, además, se contrastan con los datos obtenidos de la observación directa y en la entrevista con los/as responsables de cada servicio.

	Pacientes (NC)	Pacientes (PC)	Total pacientes NA
1ª Derecha	13	8	21
1ª Izquierda	6	12	18
2ª Derecha	4	5	9
2ª Izquierda	4	3	7
3ª Derecha	14	9	23
3ª Izquierda	12	10	22

**Tabla 4. Características Pacientes**

El dato relativo a los pacientes es una variable constante, no se discrimina si se trata de lunes a viernes o fin de semana, puesto que se trata de la media de los seis meses anteriores.

Otro dato necesario para el cálculo del índice de riesgo que tiene que relación con la organización es el número de movilizaciones y levantamientos que se realizan y su tipología.

	Nº Levantamientos Totales		Nº Levantamientos Paciales	
	Mov. Manual	Mov. Con ayuda	Mov. Manual	Mov. Con Ayuda
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	62	65	70	68
De la cama a la silla de ruedas/sillón	13	11	20	7
De la silla de ruedas/sillón a la cama	10	9	23	5
De la cama a la camilla	7	7	6	7
De la camilla a la cama	4	8	9	5
De la silla de ruedas al WC	8	5	10	7
Del WC a la silla de ruedas	7	5	9	6
Rotación en la cama y cambio postural (cambio decúbito)	-	-	46	39
Levantamiento de posición sentada a postura de pie	-	-	18	6
Otros	-	-	-	-

**Tabla 5. Levantamientos 1ª Planta Derecha**

	Nº Levantamientos Totales		Nº Levantamientos Paciales	
	Mov. Manual	Mov. Con ayuda	Mov. Manual	Mov. Con Ayuda
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	28	60	49	55
De la cama a la silla de ruedas/sillón	11	8	14	13
De la silla de ruedas/sillón a la cama	11	7	10	11
De la cama a la camilla	7	10	4	7
De la camilla a la cama	7	7	5	4
De la silla de ruedas al WC	8	7	9	12
Del WC a la silla de ruedas	8	1	7	12
Rotación en la cama y cambio postural (cambio decúbito)	-	-	18	22
Levantamiento de posición sentada a postura de pie	-	-	34	22
Otros	-	-	-	-

**Tabla 6. Levantamientos 1ª Planta Izquierda**

	Nº Levantamientos Totales		Nº Levantamientos Paciales	
	Mov. Manual	Mov. Con ayuda	Mov. Manual	Mov. Con Ayuda
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	51	50	51	51
De la cama a la silla de ruedas/sillón	15	10	15	12
De la silla de ruedas/sillón a la cama	13	11	13	11
De la cama a la camilla	9	7	3	7
De la camilla a la cama	7	8	8	8
De la silla de ruedas al WC	5	4	5	4
Del WC a la silla de ruedas	4	4	2	3
Rotación en la cama y cambio postural (cambio decúbito)	-	-	24	27
Levantamiento de posición sentada a postura de pie	-	-	20	13
Otros	-	-	-	-

**Tabla 7. Levantamientos 2ª Planta Derecha**

	Nº Levantamientos Totales		Nº Levantamientos Paciales	
	Mov. Manual	Mov. Con ayuda	Mov. Manual	Mov. Con Ayuda
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	27	28	31	38
De la cama a la silla de ruedas/sillón	-	-	-	-
De la silla de ruedas/sillón a la cama	1	1	1	1
De la cama a la camilla	-	-	-	-
De la camilla a la cama	-	-	-	-
De la silla de ruedas al WC	3	-	3	-
Del WC a la silla de ruedas	-	-	-	-
Rotación en la cama y cambio postural (cambio decúbito)	-	-	4	1
Levantamiento de posición sentada a postura de pie	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-

**Tabla 8. Levantamientos 2ª Planta Izquierda**

	Nº Levantamientos Totales		Nº Levantamientos Paciales	
	Mov. Manual	Mov. Con ayuda	Mov. Manual	Mov. Con Ayuda
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	56	64	54	64
De la cama a la silla de ruedas/sillón	15	6	21	11
De la silla de ruedas/sillón a la cama	11	8	15	10
De la cama a la camilla	3	4	4	3
De la camilla a la cama	2	5	4	4
De la silla de ruedas al WC	2	2	8	9
Del WC a la silla de ruedas	2	2	9	9
Rotación en la cama y cambio postural (cambio decúbito)	-	-	16	15
Levantamiento de posición sentada a postura de pie	-	-	13	6
Otros	-	-	-	-

**Tabla 9. Levantamientos 3ª Planta Derecha**



	Nº Levantamientos Totales		Nº Levantamientos Parciales	
	Mov. Manual	Mov. Con ayuda	Mov. Manual	Mov. Con Ayuda
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama	41	50	55	51
De la cama a la silla de ruedas/sillón	9	6	21	14
De la silla de ruedas/sillón a la cama	10	7	17	15
De la cama a la camilla	2	7	3	3
De la camilla a la cama	2	4	2	3
De la silla de ruedas al WC	-	3	7	8
Del WC a la silla de ruedas	-	3	7	7
Rotación en la cama y cambio postural (cambio decúbito)	-	-	11	11
Levantamiento de posición sentada a postura de pie	-	-	22	12
Otros	-	-	-	-

**Tabla 10. Levantamientos 3ª Planta Izquierda**

Con este dato se calcula % LTA (Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda) y % LPA (Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda) que se tendrán en cuenta a la hora de calcular los factores de elevación y de ayudas menores.

1ª derecha		1ª izquierda	
%LTA	49,77	%LTA	55,56
%LPA	41,55	%LPA	51,30

2ª derecha		2ª izquierda	
%LTA	47,47	%LTA	48,33
%LPA	49,10	%LPA	50,63

3ª derecha		3ª izquierda	
%LTA	50,00	%LTA	55,56
%LPA	47,64	%LPA	46,10

**Tabla 11. Porcentajes Levantamientos Totales y Parciales**

### 5.1.3. Dotación y equipamiento

Existen a disposición de los trabajadores medios auxiliares que facilitan llevar a cabo las movilizaciones de pacientes:

- **Camas y camillas:** Existen dos tipos de camas para pacientes. Un modelo específico para pacientes con necesidades específicas (de más amplitud y con mayor potencia de carga) situada en la habitación 1 y un modelo de cama articulada de cama articulada estándar para todas las habitaciones del Servicio.

Los dos tipos de cama son regulables en altura, disponen de tres nodos articulados que se activan de manera mecánica mediante un mando, tienen barras laterales abatibles y ruedas para su movilización.



Figura 10. Cama para pesos elevados



Figura 11. Cama Estándar

También existen camillas striker, una por control, que permiten el traslado del paciente a otros servicios del Hospital. Son camillas ligeras y de fácil manejo.



Figura 12. Camilla Stryker

- **Sillones:** Existen dos tipos de sillones, un tipo que son específicos para pacientes con necesidades especiales y, otro modelo, estándar que se encuentra en el resto de habitaciones.
- **Grúas:** En cuanto a los medios de elevación, actualmente se cuenta con tres grúas de diferentes modelos. Cada una de ellas cuenta con un juego de arnés. Esta situación genera una serie de inconvenientes, puesto que cuando se coloca el arnés a un paciente, no se le retira hasta que ha finalizado generalmente el aseo personal, por lo que la grúa no se puede seguir usando hasta finalizar.



Figura 13. Grúa Tipo 1

Figura 14. Grúa Tipo 2

- **Sillas de ruedas:** Cada uno de los controles de Hospitalización cuenta con una dotación de 3 sillas de ruedas, todas ellas del mismo modelo. Están equipadas con reposapiés reclinable y extraíble, reposabrazos extraíbles y su anchura máxima e inclinación son adecuadas.  
Las sillas que se observaron se encontraban es buen estado de funcionamiento y mantenimiento.
- **Otras ayudas menores:** Se dispone de 4 sábanas de deslizamiento en todo el servicio de Hospitalización que se encuentran ubicados en la zona derecha de cada una de las plantas y otro que no tiene una ubicación fija.

Existen también dos sillas de ducha con inodoro centralizadas en los controles de la 1ª Derecha y 3ª Derecha y 20 andadores distribuidos por todos los controles de enfermería.

#### 5.1.4. Factores de Riesgo

Los factores de riesgo a definir y calcular son los indicados por la NTP 907:

- Factor elevación:

En cuanto a la suficiencia numérica no se cumplen las características. Puesto que se observan en total 53 pacientes no colaboradores (NC) y solamente hay 3 grúas para los 6 controles de hospitalización y es necesario que haya 1 elevador por cada 8 pacientes totalmente no colaboradores (NC), sí que existe una camilla regulable en altura por control.

En cuanto a la adecuación, es necesario que se realicen como mínimo el 90% de las movilizaciones de forma auxiliada y como se puede observar en la *Tabla 11. Porcentajes Levantamientos Totales y Parciales*, en ningún control de hospitalización se cumple esta premisa.

Por este motivo en todos los controles de hospitalización se obtiene un factor de elevación igual a 2.

- Factor ayudas menores (FA):

En cuanto a la suficiencia numérica no se cumplen las características, aunque existe el 100% de las camas ergonómicas, no existe una sábana o tabla de deslizamiento por control.

En cuanto a la adecuación, al igual que en el caso del factor elevación, es necesario que se realicen como mínimo el 90% de las movilizaciones de forma auxiliada y como se puede observar en la *Tabla 11. Porcentajes Levantamientos Totales y Parciales*, en ningún control de hospitalización se cumple esta premisa.

Por este motivo en todos los controles de hospitalización se obtiene un factor de ayudas menores igual a 1.

- Factor sillas de ruedas (FC)

Las sillas de ruedas de todos los controles de Hospitalización cumplen con todos los requisitos exigidos y además se encuentran en buen estado de conservación y mantenimiento. Por este motivo la puntuación obtenida es igual a 0.

Otra característica a tener en cuenta es si existe un número suficiente de sillas por control. En este punto se dan varios casos. En primer lugar, los controles de la 2ª planta derecha e izquierda cuentan con un número suficiente de sillas en relación con el número de pacientes que necesitan de ayudas auxiliares. En segundo lugar, se encuentran el resto de controles (1ª Derecha, 1ª Izquierda, 3ª Derecha y 3ª Izquierda) que cuentan con un número mayor de pacientes con necesidades y no existe un número suficiente de sillas de ruedas en dichos controles.

Por este motivo en los controles de hospitalización de la 2ª Derecha y 2ª Izquierda se obtiene un factor de ayudas menores igual a 0,75 y en el resto (1ª Derecha, 1ª Izquierda, 3ª Derecha y 3ª Izquierda) un factor igual a 1.

- Factor lugar de movilización (Famb)

La puntuación obtenida para PMB (Puntuación media de inadecuación del baño para la higiene) se muestra en la *Tabla 12. PMB (Puntuación media de inadecuación del baño para la higiene)*, PMWC (Puntuación media de la inadecuación del baño con wc) se muestra en *Tabla 13. PMWC (Puntuación media de la inadecuación del baño con wc)* y PMH (Puntuación media de inadecuación de la habitación) en la *Tabla 14. PMH (Puntuación media de inadecuación de la habitación)* y el resultado Puntuación Media de Inadecuación (PMamb) en la *Tabla 14. Puntuación Media de Inadecuación (PMamb)*.

Baños	
Espacio insuficiente para el uso de ayudas	0
Anchura de la puerta inferior a 85 cm (en tal caso, indicar medida)	0
Presencia de obstáculos fijos	0
Apertura de la puerta hacia adentro	1
Ausencia ducha	0
Bañera fija	0
Total de baños	30
<b>PMB</b>	<b>1</b>

**Tabla 12. PMB (Puntuación media de inadecuación del baño para la higiene)**

Baños	
Espacio insuficiente para el uso de silla de ruedas	0
Altura del WC inadecuada (inf. a 50 cm)	0
Ausencia o inadecuación de la barra de apoyo* lateral en el WC	0
Apertura de la puerta interior a 85 cm	0
Espacio lateral entre WC y pared < a 80 cm	0
Apertura de la puerta hacia adentro	1
Total de baños	30
<b>PMWC</b>	<b>1</b>

**Tabla 13. PMWC (Puntuación media de la inadecuación del baño con wc)**

Espacio entre cama y cama o cama y pared inferior a 90 cm	0
Espacio libre desde los pies de la cama inferior 120 cm	0
Cama inadecuada: requiere levantamiento manual de una sección	0
Espacio entre la cama y el suelo inf. a 15 cm	0
Altura del asiento del sillón de descanso inf. a 50 cm	0
Presencia de obstáculos fijos	0
Altura de cama fija (en tal caso, indicar altura)	0
Barras laterales inadecuadas (suponen un estorbo)	1
Anchura de la puerta	0
Cama sin ruedas	0
<b>PMH</b>	<b>1</b>

**Tabla 14. PMH (Puntuación media de inadecuación de la habitación)**

<b>PMamb</b>	<b>3</b>
--------------	----------

**Tabla 15. Puntuación Media de Inadecuación (PMamb)**

El valor se encuentra dentro del grado de inadecuación baja (entre 0 y 5,8), por este motivo en todos los controles de hospitalización se obtiene un factor de lugar de movilización igual a 0,75.

- Factor formación (FF)

En los controles de la 1ª y 3ª planta se han realizado cursos de formación para la manipulación manual de pacientes de 2 horas de duración y se les ha entregado información por escrito de la misma.

En cuanto al personal adscrito a la 2ª planta, solamente han recibido información por escrito.

En ninguno de los casos se ha comprobado la eficacia de la formación y la información.

Por este motivo en todos los controles de hospitalización se obtiene un factor formación igual a 2.

## 5.2. Resultados por Control

- Resultados obtenidos para el Control 1ª Derecha

En este control encontramos principalmente pacientes que presenten patologías médicas, tanto agudas como crónicas, y que requieren la aplicación de procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

- Para los trabajos realizados por el personal de lunes a viernes.

% LTA	49,77
% LPA	41,55
NC/OP	0,96
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,59
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>3,78</b>

**Tabla 16. Resultados 1ª Derecha Lunes a Viernes**

- Para los trabajos realizados por el personal en fin de semana.

% LTA	49,77
% LPA	41,55
NC/OP	1,30
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,80
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>5,10</b>

**Tabla 17. Resultados 1ª Derecha Fin de semana**

- Resultados obtenidos por el control 1ª Izquierda

En este control se encuentran los pacientes que han sufrido alguna intervención quirúrgica o que padecen enfermedades que requieran alguna intervención programada.

- Para los trabajos realizados por el personal de lunes a viernes.

% LTA	55,56
% LPA	51,30
NC/OP	0,44
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,89
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>2,67</b>

**Tabla 18. Resultados 1ª Izquierda Lunes a Viernes**

- Para los trabajos realizados por el personal en fin de semana.



% LTA	55,56
% LPA	51,30
NC/OP	0,60
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	1,20
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>3,60</b>

**Tabla 19. Resultados 1ª Izquierda Fin de semana**

- Resultados obtenidos por el control 2ª Derecha

En este control se centralizan los pacientes Ginecológicos y Obstétricos.

- Para los trabajos realizados por el personal de lunes a viernes.

% LTA	47,47
% LPA	49,10
NC/OP	0,31
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,38
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>1,13</b>

**Tabla 20. Resultados 2ª Derecha Lunes a Viernes**

- Para los trabajos realizados por el personal en fin de semana.

% LTA	47,47
% LPA	49,10
NC/OP	0,36
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,45
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>1,33</b>

**Tabla 21. Resultados 2ª Derecha Fin de semana**

- Resultados obtenidos por el control 2ª Izquierda

Este control de enfermería engloba el área de Neonatos y el área de Pediatría.

El paciente pediátrico está acompañado continuamente con un adulto, que en la mayoría de ocasiones asume la ayuda no asistencial del paciente.

- Para los trabajos realizados por el personal de lunes a viernes.

% LTA	48,33
% LPA	50,63
NC/OP	0,31
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,23
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>0,95</b>

**Tabla 22. Resultados 2ª Izquierda Lunes a Viernes**

- Para los trabajos realizados por el personal en fin de semana.

% LTA	48,33
% LPA	50,63
NC/OP	0,36
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,27
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>1,13</b>

**Tabla 23. Resultados 2ª Izquierda Fin de semana**

- Resultados obtenidos por el control 3ª Derecha

Los pacientes que se encuentran ingresados en este control de enfermería sufren patologías de diverso origen, incluso encontramos pacientes ancianos con pluripatologías con mayor

presencia que en otros controles analizados. Este tipo de paciente se caracteriza por tener muy poca autonomía o ninguna, lo que se traduce en una necesidad pronunciada de asistencia por parte de los profesionales presentes para cualquier actividad.

Este control es el que presenta un incremento más pronunciado del índice obtenido durante los fines de semana con respecto al obtenido para las jornadas semanales y es aquí donde se ha obtenido la valoración más alta de todos los controles evaluados.

- Para los trabajos realizados por el personal de lunes a viernes.

% LTA	50,00
% LPA	47,64
NC/OP	1,04
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,67
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>4,11</b>

Tabla 24. Resultados 3ª Derecha Lunes a Viernes

- Para los trabajos realizados por el personal en fin de semana.

% LTA	50,00
% LPA	47,64
NC/OP	1,40
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,90
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>5,55</b>

Tabla 25. Resultados 3ª Derecha Fin de semana

- Resultados obtenidos por el control 3ª Izquierda

Los resultados obtenidos son:

- Para los trabajos realizados por el personal de lunes a viernes.

% LTA	55,56
% LPA	46,1
NC/OP	0,89
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,74
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>3,78</b>

**Tabla 26. Resultados 3ª Izquierda Lunes a Viernes**

- Para los trabajos realizados por el personal en fin de semana.

% LTA	55,56
% LPA	46,1
NC/OP	1,20
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	1,00
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>5,10</b>

**Tabla 27. Resultados 3ª Izquierda Fin de semana**

### 5.3. Análisis de los resultados

Una vez realizado el cálculo de los índices es necesario proceder a realizar un análisis de los mismos.

- 1ª Derecha, Hospitalización de Medicina Interna

Los resultados obtenidos para este control muestran que existe una gran diferencia entre la carga que soportan los trabajadores cuando realizan los trabajos de lunes a viernes frente a los de fin de semana.

En los trabajos realizados de lunes a viernes el Índice Mapo obtenido es igual a 3,78, situando el nivel de riesgo en la franja amarilla, franja que requiere la planificación y realización de acciones a medio y largo plazo.

En cambio, en los trabajos realizados en fin de semana, el Índice MAPO se sitúa dentro de la franja roja, con un valor de 5,1, lo cual conlleva la necesidad de aplicar medidas a corto plazo.

- 1ª Izquierda, Hospitalización Quirúrgica

En este control, los Índices MAPO se sitúan dentro de una misma franja, tanto de lunes a viernes como fin de semana, la franja de exposición media, color amarillo, ya que los valores obtenidos son 2,67 y 3,6 respectivamente. Éstos índices requieren actuaciones a medio largo plazo.

- 2ª Derecha, Hospitalización Materno Infantil

En este control, como era de esperar dada la tipología de los pacientes, la exposición es aceptable. No requiere de medidas preventivas adicionales.

- 2ª Izquierda, Hospitalización Pediátrica

En este control, al igual que en el anterior, dada la tipología de los pacientes, la exposición es aceptable. No requiere de medidas preventivas adicionales.

- 3ª Derecha, Hospitalización Oncológica

En este control se dan los resultados más altos de todos los estudiados, el índice obtenido en los trabajos realizados de lunes a viernes es de 4,11, un resultado que se encuentra dentro de la franja amarilla pero cercana a los valores de la franja roja. En cuanto a los trabajos realizados en fin de semana, se observa el resultado mayor del presente estudio, situado en la franja roja, 5,55 que genera la necesidad de llevar a cabo medidas a corto plazo.

- 3ª Izquierda, Cirugía Cardíaca

Por último, en el control de la 3ª izquierda, se han obtenido un índice para los trabajos realizados de lunes a viernes de 3,78, resultado que le sitúa dentro de la franja amarilla, y de

5,1 en los trabajos realizados en fin de semana, índice que da lugar a implementar medidas preventivas a corto plazo.

A la vista de los resultados obtenidos, se hace necesario estudiar las causas que originan que en gran parte de los casos el nivel de riesgo se sitúe dentro de la franja amarilla y en algún caso dentro de la roja. Es por ello que es necesario estudiar cada uno de los factores del índice MAPO para determinar en cuales existe un margen de mejora y cuales es más difícil incidir para reducir el riesgo al que están expuestos los trabajadores.

- Factor formación

En este factor, se obtiene un valor de inadecuación en todos los controles. La puntuación obtenida para este factor es la máxima posible dentro del sistema de graduación, por lo que en este campo existe un amplio margen de mejora.

- Factor elevación

En este apartado existe también un margen de mejora, en cuanto al número y adecuación de los mismos. Además otro aspecto que penaliza en este sentido es que al menos el 90 % de las movilizaciones deben ser con ayuda y para ello es fundamental por un lado que existan medios suficientes y por otro que los trabajadores estén concienciados y conozcan cómo se deben llevar a cabo las movilizaciones, conciencia que se consigue con la formación.

- Factor ayudas menores

Otro apartado que cuenta con margen de mejora es de las ayudas menores, puesto que obtienen el mayor grado de penalización posible. Al igual que en el factor elevación penaliza el no realizar como mínimo el 90% de las movilizaciones realizadas auxiliadas, y además, que debería existir una tabla o sábana de deslizamiento por control, puesto que el 100% de las camas del hospital son ergonómicas.

- Factor sillas de ruedas

En este apartado cabe mencionar que aunque todas las sillas de ruedas cuentan con todas las características exigibles, no hay un número suficiente de las mismas en los controles de la 1ª y 3ª planta. Esto es debido a que en estas plantas existe un mayor número de pacientes que requieren de las mismas.

- Factor lugar de movilización

En este factor se obtienen los resultados más bajos ya que las instalaciones cumplen con todos los requisitos exigibles.

- Factores Organizativos

La diferenciación entre los trabajos realizados de lunes a viernes y el fin de semana, hace vislumbrar la carencia de personal que existe en algunas áreas, sobre todo en los trabajos realizados en fin de semana. Se observa que los peores resultados, dentro de los valores de la franja roja, se obtienen estos días.

El número de trabajadores encargados de realizar la movilización de pacientes es determinante a la hora de calcular el índice de riesgo a través del método MAPO.

#### 5.4. Planificación preventiva

Una vez determinadas las causas y motivos, en qué medida influyen sobre el cálculo del índice, y conociendo cuales son los aspectos susceptibles de mejora, se proponen una serie de medidas para llevar a cabo y reducir los niveles de riesgo, y así, mitigar el impacto que tiene la movilización de los pacientes en los trabajadores del Hospital del Sureste. Las medidas preventivas son aplicables a los controles donde el índice de riesgo se encuentra en zona amarilla y roja.

#### **Según la metodología MAPO sería necesario:**

- Factor elevación

Para cumplir el ratio de equipos de elevación es necesario que exista por cada 8 pacientes no colaboradores por lo que es necesaria la adquisición de 3 grúas. Además sería conveniente la compra de un juego de arnés por cada grúa para que ésta pueda ser

utilizada, porque como se comentó, el paciente lleva puesto el arnés mientras se le realizan el aseo o realiza los tratamientos correspondientes.

Para conseguir que el 90% de este tipo de movilizaciones se realicen de forma auxiliada, es necesaria de la concienciación a través de los cursos de formación teórico-prácticos.

- Factor ayudas menores

Al igual que en el factor anterior, la formación es fundamental.

Además, es necesaria la compra de dos sábanas de transferencia para cumplir los requisitos marcados.

- Factor formación

Se deben organizar cursos teórico-prácticos sobre la movilización de pacientes y el uso de medios auxiliares de 6 horas de duración.

- Factor sillas de ruedas

Se debe de comprar dos sillas de ruedas por control (1ª Derecha, 1ª Izquierda, 3ª Derecha y 3ª Izquierda) para que haya un número suficiente, con las mismas características de las que existen en el centro de trabajo.

### **Planificación Hospital del Sureste:**

- Factores Organizativos

Al existir tres controles de Hospitalización que se encuentran en la zona roja durante el fin de semana (1ª Derecha, 3ª Derecha y 3ª Izquierda), se requiere de actuaciones a corto plazo para reducir el riesgo. El modo de reducir el riesgo al nivel amarillo es aumentar el número de trabajadores provisionalmente hasta que se pongan en práctica las medidas preventivas a medio y largo plazo. Es necesaria la existencia de un trabajador más en cada control excepto el 3º derecha que necesitaría dos trabajadores más en fin de semana.

Con esta medida el riesgo en fin de semana quedaría del siguiente modo:



% LTA	49,77
% LPA	41,55
NC/OP	1,18
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,73
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>4,64</b>

Tabla 28. Resultados 1ª Derecha Fin de semana con medidas a corto plazo

% LTA	50,00
% LPA	47,64
NC/OP	1,17
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,75
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>4,63</b>

Tabla 29. Resultados 3ª Derecha Fin de semana con medidas a corto plazo

% LTA	55,56
% LPA	46,1
NC/OP	1,09
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,91
FA (Factor Ayudas Menores)	1
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	2
<b>Índice MAPO</b>	<b>4,64</b>

Tabla 30. Resultados 3ª Izquierda Fin de semana con medidas a corto plazo

Una vez llevadas a cabo las medidas a corto plazo se deben llevar planificar las medidas a medio y largo plazo.

- Realizar formación de los trabajadores. Se llevarán en cuatro grupos de formación para afectar lo mínimo posible al funcionamiento normal de cada control. Se organizará en dos sesiones, la primera parte de teoría con una duración de 2 horas y la segunda práctica con una duración de 4 horas. Se llevan a cabo entre el Departamento de Prevención y el de Rehabilitación y Fisioterapia.  
Los cursos se llevarán a cabo los lunes (el teórico) de 12:00 a 14:00 y los miércoles (práctico) de 11:00 a 14:00 del mes de julio. La formación de reciclaje anual tendrá una duración de dos horas. A los dos años se volverá a realizar la formación de 6 horas.
- Adquisición de varias ayudas menores, dos sábanas de deslizamiento y de este modo que haya un dispositivo de este tipo en cada uno de los controles de enfermería. Además sería conveniente la adquisición de cinturones ergonómicos, puesto que son fáciles y rápidos de colocar y son de gran ayuda para la movilización de pacientes parcialmente colaboradores, así como discos de giro para rotar pacientes.
- Adquisición de una grúa para movilización de pacientes no colaboradores y de dos arnés por cada una de las grúas, un total de 8.
- Adquisición de 2 sillas de ruedas por cada uno de los controles que tienen un número insuficiente, un total de 8 sillas.

Los cursos de formación se llevarán a cabo una vez incorporados todos los medios auxiliares, tanto de elevación como los menores para llevar a cabo las prácticas con los medios auxiliares que llevarán a cabo en su labor diaria.

Empresa Mancomunada:		HOSPITAL DEL SURESTE		Fecha:		15/06/2018					
Nº de orden	Centro de trabajo	Prioridad	Medida Correctora / Preventiva	Origen	Personal Responsable de su ejecución	Cantidad (unidades)	Coste aproximado (en euros)	Planificación		Observaciones	Estado
								Fecha Inicio	Fecha Realización		
1	HOSPITAL DEL SURESTE	M/A	Información y Formación en materia preventiva: Formación riesgos específica de PRL en su puesto de trabajo.	SGPRL	Responsable Servicio/ SPM /Dpto. Rehabilitación	*	*	oct-18			
2	HOSPITAL DEL SURESTE	A	Adquisición de medios elevación: Compra de grúa para llevar a cabo la Movilización de Pacientes.	SGPRL	Responsable Servicio/Dpto. Compras	1,00 €	850,00 €	sep-18			
3	HOSPITAL DEL SURESTE	A	Adquisición de ayudas menores: Compra de sábanas de deslizamiento.	SGPRL	Responsable Servicio/Dpto. Compras	2,00 €	140,00 €	sep-18			
4	HOSPITAL DEL SURESTE	A	Adquisición de ayudas menores: Compra de cinturones ergonómicos	SGPRL	Responsable Servicio/Dpto. Compras	10,00 €	350,00 €	sep-18			
5	HOSPITAL DEL SURESTE	A	Adquisición de ayudas menores: Compra de discos giratorios.	SGPRL	Responsable Servicio/Dpto. Compras	6,00 €	210,00 €	sep-18			
6	HOSPITAL DEL SURESTE	A	Adquisición de sillas de rueda: Compra de sillas de ruedas.	SGPRL	Responsable Servicio/Dpto. Compras	8,00 €	640,00 €	sep-18			
7	HOSPITAL DEL SURESTE	M	Control operacional : Visitas de seguridad de Técnico de PRL. Seguimiento de implantación del sistema y del uso de los medios auxiliares..	SGPRL	SPM	*	*	sep-18			
8	HOSPITAL DEL SURESTE	A	Adquisición de sillas de rueda: Compra de arnés para grúa.	SGPRL	Responsable Servicio/Dpto. Compras	8,00 €	1.040,00 €	sep-18			

Figura 15. Planificación de la actividad Preventiva

9	HOSPITAL DEL SURESTE	I	Organización del trabajo: Reforzar los turnos de fin de semana, un trabajador más en la 1ª derecha, otro más en la 3ª Izquierda y dos más en la 3ª Derecha.	SGPRL	Responsable Servicio/RRHH	*	*	jun-18		
10										
11										

\* No cuantificable

PRIORIDAD	
I	1 ACTUACIÓN INMEDIATA No debe comenzarse ni continuarse el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.
A	0-3 MESES No se debe comenzar el trabajo hasta reducir el riesgo, en el caso de que el trabajo se esté realizando, deben tomarse acciones en un plazo inferior al de los riesgos
M/A	3-6-MESES Se deben tomar acciones para reducir el riesgo en un plazo determinado.
M	6-9 MESES No necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar mejoras que no supongan una carga económica importantes.
B	9-12 MESES No requiere acciones específicas

Figura 16. Planificación de la actividad Preventiva (parte 2)

Con la adquisición de estos medios y la adopción de estas medidas, los índices MAPO quedarían de la siguiente manera, teniendo en cuenta que una vez implantadas las medidas a medio-largo plazo, se vuelve al número de trabajadores inicial, es decir, se retiran las medidas implantadas a corto plazo. Además, se parte de la premisa que al haber mejorado la dotación de medios auxiliares y al haber formado a los trabajadores, se realizan como mínimo un 90% de las movilizaciones auxiliadas. La dotación de ayudas menores mejora paralelamente a los controles que no necesitaban de mejoras, quedando el nivel de riesgo MAPO en cada uno de los controles del siguiente modo:

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	0,96
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,59
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>0,94</b>

Tabla 31. 1ª Derecha lunes a viernes con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	1,30
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,80
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>1,27</b>

Tabla 32. 1ª Derecha Fin de semana con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	0,44
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,89
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>0,56</b>

Tabla 33. 1ª Izquierda lunes a viernes con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	0,60
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	1,20
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	1
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>1,01</b>

Tabla 34. 1ª Izquierda Fin de semana a viernes con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	0,31
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,38
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>0,34</b>

Tabla 35. 2ª Derecha lunes a viernes con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	0,36
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,45
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>0,40</b>

Tabla 36. 2ª Derecha Fin de semana con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	0,31
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,23
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>0,31</b>

Tabla 37. 2ª Izquierda lunes a viernes con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	0,36
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,27
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>0,36</b>

Tabla 38. 2ª Izquierda Fin de semana con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	1,04
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,67
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>1,02</b>

Tabla 39. 3ª Derecha lunes a viernes con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	1,40
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,90
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>1,37</b>

Tabla 40. 3ª Derecha Fin de semana con medidas a medio-largo plazo

% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	0,89
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	0,74
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>0,91</b>

Tabla 41. 3ª Izquierda lunes a viernes con medidas a medio-largo plazo



% LTA	90,00
% LPA	90,00
NC/OP	1,20
FS (Factor Elevación)	2
PC/OP	1,00
FA (Factor Ayudas Menores)	0,5
FC (Factor Sillas de Ruedas)	0,75
Famb (Factor Entorno)	0,75
FF (Factor Formación)	0,75
<b>Índice MAPO</b>	<b>1,22</b>

Tabla 42. 3ª Izquierda Fin de semana con medidas a medio-largo plazo



## 6. Discusión y conclusiones generales

Una vez realizado el estudio ergonómico con la metodología MAPO, se puede observar que se trata de un método que pretende gestionar el riesgo en la movilización de pacientes, mediante el análisis y control de los medios puestos a disposición de los trabajadores, la formación recibida y las instalaciones. Se trata de un método de gestión del riesgo que no tiene en cuenta los movimientos, posturas a adoptar para llevar a cabo cada una de las distintas movilizaciones, los pesos, las fuerzas de empuje y tracción a realizar. Es por ello que se atisba la necesidad de complementar el uso de esta metodología con otras que sí tienen en cuenta todos estos aspectos.

Aunque también es cierto que, cumpliendo los requisitos contemplados en la metodología, se pone a disposición del trabajador la formación necesaria y los medios para llevar a cabo estos trabajos de modo seguro. Además, ofrece a los Técnicos de Prevención y la Dirección de las empresas la cuantificación de medios y formación necesarios, datos que siempre son bien acogidos en la práctica.

En cuanto al objetivo general del presente estudio, la principal conclusión que se ha podido obtener es, que en parte de los Controles (todos excepto 2ª Planta) no se estaba haciendo una correcta gestión del riesgo, en la mayoría con un nivel de riesgo de exposición medio y en casos puntuales un nivel de exposición elevado.

En cuanto a los objetivos específicos, se ha evidenciado la carencia de medios auxiliares, tanto de elevación como de ayudas menores, que reducen la manipulación por parte de los profesionales. Asimismo, se ha observado la falta de formación. Por lo que respecta a las instalaciones cumplen con los niveles exigidos para llevar a cabo las tareas con medios auxiliares. Por último, se observa la necesidad de realizar campañas preventivas para que se desarrollen la mayor parte de las movilizaciones de forma auxiliada, puesto que en el momento del estudio solamente se llevan a cabo aproximadamente el 50% de las movilizaciones auxiliadas.

Para corregir esta situación se han propuesto una serie de medidas preventivas, que sin llegar a cumplir rigurosamente los requisitos de la metodología utilizada, hacen que el nivel de riesgo por la movilización de pacientes se mantenga dentro de niveles aceptables según la metodología empleada. Se tratan pues, de medidas coherentes, que buscan un equilibrio entre la gestión del riesgo, la funcionalidad y la vertiente económica, que con ellas se reduce el riesgo de modo que no suponen una excesiva inversión por parte de la empresa, teniendo en cuenta la magnitud de una organización de esas características.

## 7. Referencias bibliográficas

Nogareda Cuixart, S.; Álvarez Casado, E.; Hernández Soto, Aquiles. (2011). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Recuperado el 18 de 03 de 2018, de Nota Técnica de Prevención 907:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/907w.pdf>

MEYSS (2016). *Estadísticas de Accidentes de Trabajo*. Obtenido de Ministerio de Empleo y Seguridad Social:  
[http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat16/ATR\\_2016\\_Completa.pdf](http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat16/ATR_2016_Completa.pdf)



## 8. Bibliografía

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. «BOE» núm. 269, de 10 de noviembre de 1995, páginas 32590 a 32611 (22 págs.)  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-24292>

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. «BOE» núm. 27, de 31/01/1997.  
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. «BOE» núm. 97, de 23 de abril de 1997, páginas 12918 a 12926 (9 págs.) <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-866>

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. «BOE» núm. 97, de 23 de abril de 1997, páginas 12926 a 12928 (3 págs.) <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-8670>

Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. «BOE» núm. 261, de 31/10/2015.  
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11724>