

## ANEXOS

Anexo 1 Hojas de campo para obtención de los datos por movimientos repetitivos de extremidades superiores

INFORMACIÓN SOBRE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DEL PUESTO/S		
NOMBRE/S:	PERIODO:	OPERACIÓN:

• Duración del turno/s

✍ 1º turno	de.....;	a.....;	minutos
.....			
✍ 2º turno	de.....;	a.....;	minutos
.....			
✍ 3º turno	de.....;	a.....;	minutos
.....			
✍ Turno único	de.....;	a .....	minutos

• Factores fisiológicos y factores de descanso

✍ Factor fisiológico..... %	✍ Minutos (1º turno)...
✍ Factor descanso..... %	✍ Minutos (2º turno)...
	✍ Minutos (3º turno)...
	✍ Minutos (turno único)...

• ¿Los factores de recuperación fisiológica y/o descanso están subjetivamente distribuidos?

✍ SI                      ✍ NO

Si los factores de recuperación y / o descanso están subjetivamente distribuidos, indicar su uso medio.

.....

Si los factores antes indicados están distribuidos según una planificación, indicar la duración de las pausas:

	Duración	de ... a ...	Duración	de ... a ...	Duración	de ... a ...	Duración	de ... a ...
Comida				....				
1º pausa								
2ª pausa								
3ª pausa								
	<b>1º turno</b>		<b>2º turno</b>		<b>3º turno</b>		<b>Turno único</b>	



Anexo 3 Descripción de duración de ciclos de producción y ciclos netos.

**(Excluyendo factores fisiológicos, factores de descanso y operaciones no repetitivas)**

NOMBRE

PERIODO

OPERACIÓN

- Operaciones repetitivas (en ciclos) en el turno (  1° turno  2° turno  3° turno  turno único)

	Duración (min.) (A)	Nº de unidades por turno (B)	Tiempos de ciclo neto (*) (**)(A/B)
A			
B			
C			
D			

(\*) En los tiempos de ciclo neto deben incluirse cualquier duración de ciclo pasivo dentro de las tareas repetidas.

(\*\*) A/B x 60 si el tiempo del ciclo esta en segundos; A/B si esta en minutos.

- Incentivos

SI  NO Si es si, de 100 a.....

- Eficiencia media:

Del trabajador individual.....  
 Del grupo.....

- Tiempos de ciclo neto considerando el nivel de eficiencia:

Del trabajador individual.....  
 Del grupo.....

	Duración (min.) (A)	Eficiencia estimada		Incremento o disminución en el nº de unidades/turno		Tiempo de ciclo considerando la eficiencia estimada (seg.)	
		Individual	Grupo	Individual	Grupo	Individual	Grupo
A							
B							
C							
D							

Firma y fecha.....

Anexo 4 Hoja de campo posturas forzadas

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

#### CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

#### PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

#### TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

#### CARGA / FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

### TABLA A

		TRONCO					
		1	2	3	4	5	
PIERNAS	1	1	1	2	2	3	4
	2	2	2	3	4	5	6
	3	3	3	4	5	6	7
	4	4	4	5	6	7	8
CUELLO	1	1	1	3	4	5	6
	2	2	2	4	5	6	7
	3	3	3	5	6	7	8
	4	4	4	6	7	8	9

### TABLA B

		BRAZO						
		1	2	3	4	5	6	
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	3	4	5	7	8	9

### TABLA C

		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	9	9	9	9	9
	6	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Corrección: Añadir + 1 si:  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

#### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >100° flexión	2	

#### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

#### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

#### Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Empresa: .....

Puesto de trabajo: .....

Realizó: **Oscar Tapia Claudio..**

Fecha: .....

Puntuación A

=

Puntuación B

=

Puntuación Final

Resultado TABLA B

+

AGARRE

=

Puntuación Final

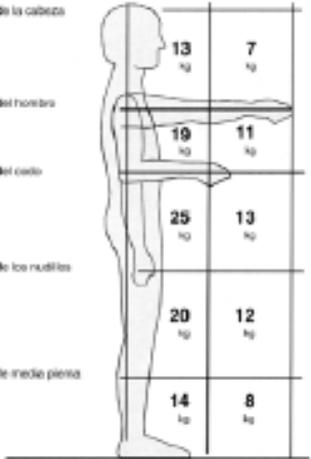
NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Anexo 5 Hoja de campo manipulación MMC para posturas de pie

**PESO REAL DE LA CARGA**  kg

**DATOS PARA EL CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE**

**PESO TEÓRICO RECOMENDADO EN FUNCIÓN DE LA ZONA DE MANIPULACIÓN**  kg



Altura de la cabeza	13 kg	7 kg
Altura del hombro	19 kg	11 kg
Altura del codo	25 kg	13 kg
Altura de los nudillos	20 kg	12 kg
Altura de medio pie	14 kg	8 kg

**DESPLAZAMIENTO VERTICAL**

Desplazamiento vertical	Factor de corrección
Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0,91
Hasta 100 cm	0,87
Hasta 175 cm	0,84
> 175 cm	0

**GIRO DEL TRONCO**

Giro del tronco	Factor de corrección
Sin giro	1
Poco girado (hasta 30°)	0,9
Girado (hasta 60°)	0,8
Muy girado (90°)	0,7

**TIPO DE AGARRE**

Tipo de agarre	Factor de corrección
Agarre bueno	1
Agarre regular	0,95
Agarre malo	0,9

**FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN**

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación		
	≤ 1 h/día	> 1 h y ≤ 2 h	> 2 h y ≤ 8 h
	Factor de corrección		
1 vez cada 5 minutos	1	0,95	0,85
1 vez/minuto	0,94	0,88	0,75
4 veces/minuto	0,84	0,72	0,45
9 veces/minuto	0,52	0,30	0,00
12 veces/minuto	0,37	0,00	0,00
> 15 veces/minuto	0,00	0,00	0,00

Peso teórico recomendado    Despl. vertical    Giro    Agarre    Frecuencia    **PESO ACEPTABLE**

x  x  x  x  =  kg

LEVANTAMIENTO DE CARGAS EN POSTURA SENTADA

<b>PESO REAL DE LA CARGA</b>	<input type="text"/>	Kg.
<b>PESO ACEPTABLE =</b>	<input type="text"/>	

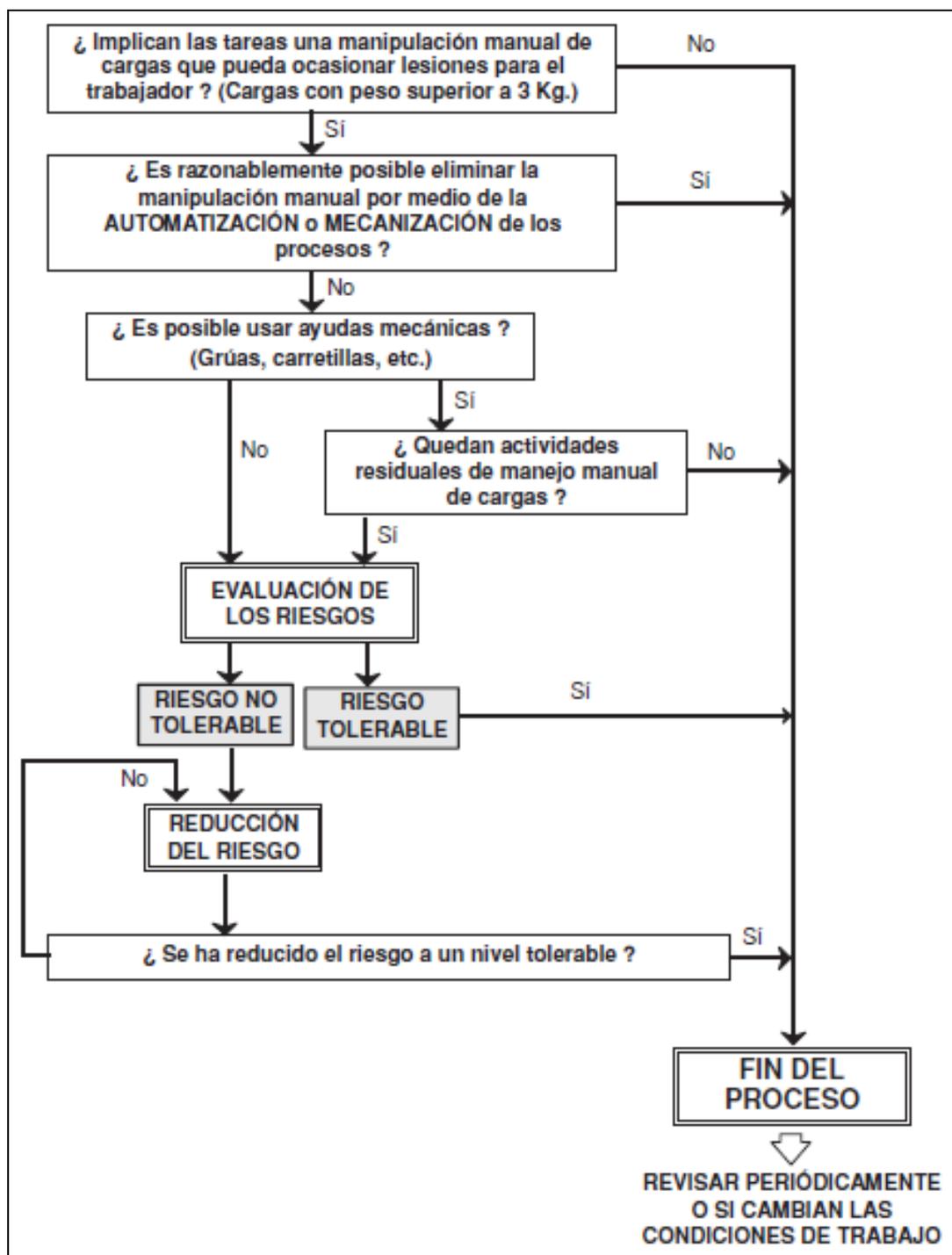
### TRANSPORTE DE CARGAS

<b>PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE</b>	<input type="text"/>	Kg.
<b>PESO ACEPTABLE =</b>	<input type="checkbox"/>	10.000 Kg. si la distancia de transporte es $\leq$ 10 metros
	<input type="checkbox"/>	6.000 Kg. si la distancia de transporte es $>$ 10 metros

Anexo 6 Tolerancia del riesgo en función de la distancia y la carga transportada.

DISTANCIA RECORRIDA Y PESO TRANSPORTADO		TOLERANCIA DEL RIESGO
La distancia de transporte $\leq$ 10 m.	Peso transportado $\leq$ 10.000 kg.	RIESGO TOLERABLE (*)
	Peso transportado $>$ 10.000 kg.	RIESGO NO TOLERABLE
Distancia de transporte $>$ 10 m.	Peso transportado $\leq$ 6.000 kg.	RIESGO TOLERABLE (*)
	Peso transportado $>$ 6.000 kg.	RIESGO NO TOLERABLE

Anexo 7 Diagrama de decisiones



## Anexo 8 Cuestionario para la recopilación de información sobre las condiciones ergonómicas

### FIB) DATOS ERGONÓMICOS

- |  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| - ¿Se inclina el tronco al manipular la carga? .....                                       | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Se ejercen fuerzas de empuje o tracción elevadas? .....                                 | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿El tamaño de la carga es mayor de 60 x 50 x 60 cm? .....                                | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Puede ser peligrosa la superficie de la carga? .....                                    | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Se puede desplazar el centro de gravedad? .....   | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Se pueden mover las cargas de forma brusca e inesperada? .....                          | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Son insuficientes las pausas? .....   | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo? .....               | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Se realiza la tarea con el cuerpo en posición inestable? .....                          | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador? .....         | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Es insuficiente el espacio de trabajo para una manipulación correcta? .....             | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Hay que salvar desniveles del suelo durante la manipulación? .....                      | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Se realiza la manipulación en condiciones termo higrométricas extremas? .....           | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Existen corrientes de aire o ráfagas de viento que puedan desequilibrar la carga? ..... | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Es deficiente la iluminación para la manipulación? .....                                | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - ¿Está expuesto el trabajador a vibraciones? .....  | SI                       | NO                       |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

.....
.....
.....
.....

## Anexo 9 Cuestionario para la recopilación de información sobre las condiciones individuales

### F1C) DATOS INDIVIDUALES

- |   |    |    |
|---|----|----|
| - ¿La vestimenta o el equipo de protección individual dificultan la manipulación? .....   | SI | NO |
| - ¿Es inadecuado el calzado para la manipulación? .....   | SI | NO |
| - ¿Carece el trabajador de información sobre el peso de la carga? .....   | SI | NO |
| - ¿Carece el trabajador de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (En caso de estar descentrado)? | SI | NO |
| - ¿Es el trabajador especialmente sensible al riesgo (mujeres embarazadas, trabajadores con patologías dorso lumbares, etc.)?             | SI | NO |
| - ¿Carece el trabajador de información sobre los riesgos para su salud derivados de la manipulación manual de cargas?                     | SI | NO |
| - ¿Carece el trabajador de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad? .....   | SI | NO |



Anexo 11 Medidas correctoras

Cumplimentar sólo en el caso de que el resultado de la evaluación sea "RIESGO NO TOLERABLE"

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Fecha de la evaluación actual .....

Fecha en que debe realizarse la siguiente evaluación .....