



osarten

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad.

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos individual



HUMANITY
AT WORK

MONDRAGON

Finanzas
Industria
Distribución
Conocimiento

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Ergonomía

Es una ciencia aplicada de carácter multidisciplinar, que tiene como finalidad la **adecuación de los productos**, sistemas y entornos artificiales a las **características, limitaciones y necesidades** de los **usuarios** para **optimizar** su eficacia, seguridad y confort. (Asociación Española de Ergonomía)



Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona



Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Fase 1

Evaluación inicial

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Riesgos		Métodos		Biomecánico										
				MMII Cadera tobillo pie	MMII Rodilla	Tronco dorsolumbar	Tronco cervical	MMSS Hombro	MMSS Codo	MMSS Mano muñeca	Carga física fatiga			
				910	920	930	940	950	960	970		905		
Manipulación manual de cargas	900	EN 1005-2	ISO 11228-1 ISO/TR 12296	NIOSH MAPO			X						X	
			ISO 11228-2	Ciriello y Snook			X							
		EN 1005-3		Fuerzas	X				X			X		
		EN 28996		Kcal										X
		Pulsómetros	Frimat	Chamoux										X
Movimientos repetitivos	901	EN 1005-5	ISO 11228-3	OCRA					X	X	X	X		
				IBV				X	X	X	X	X		
				REBA	X	X	X	X	X	X	X	X		
				RULA	X	X	X	X	X	X	X	X		
				STRAIN INDEX									X	
Posturas forzadas	902	EN 1005-4	ISO 11226		X	X	X	X	X			X		
				OWAS	X	X	X		X					
				REBA	X	X	X	X	X	X	X	X		
Posturas estáticas	903					X								
Pantallas de Visualización	904		ROSA	INSHT			X	X	X			X		
General	900 - 903		ISO/TR 12295		X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Riesgo para personas de sexo **varón** y edad entre **18 y 45 años**

Centro: Principal										
<u>Puesto</u>	<u>Nº Ev</u>	<u>Fecha</u>	910 MMII	920 Rod	930 Tronco	940 Cuello	950 Homb	960 Codo	970 Mano	905 Fisiológico
MAQUINAS. CARRERO	1	05/07/21	2	2	2	3	2	2	2	1
MAQUINAS. C.M. HORIZONTAL Y TALLADO	1	05/07/21	2	2	3	3	3	3	2	1
MAQUINAS. CONTROL FINAL	1	05/07/21	2	2	2	2	2	2	2	1
MAQUINAS. TORNO MAZAK Y POLEAS	1	02/12/21	2	2	3	3	2	2	2	1
MAQUINAS. TORNO 1	1	05/07/21	2	2	2	3	2	2	2	1
MAQUINAS. BROCHADORA	1	05/07/21	2	2	2	2	3	2	2	1
MAQUINAS. FRESADORA	1	02/12/21	2	2	3	2	3	2	2	1
MAQUINAS. PLANEADORA	1	01/10/21	2	2	2	3	2	2	2	1
PREPARACION EMBALAJE <u>pequeño</u>	1	05/07/21	2	2	3	2	3	2	2	2
PREPARACION EMBALAJE <u>grande</u>	2	05/07/21	2	2	4	2	2	2	2	2

¿Mujer de 49 años?

¿Hombre de 62 años?

¿Mujer de 35 años embarazada?

¿Menor de edad de 17 años?

...

¿Pueden trabajar en el puesto de preparación de embalaje?

¿Cuál sería realmente su nivel de riesgo?

Priorizar los riesgos ergonómicos del 1 al 5 no ayudan lo suficiente, la empresa no sabe que hacer,

¿Cómo reubico a esta persona?

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Evaluaciones por edad y género

Atribuyendo al reconocimiento médico (*) la última palabra, se informa de los riesgos que cabe esperar para diferentes perfiles estándar de persona:

1. Menores de edad
2. Mujer embarazada
3. Mujer de 18 a 50 años
4. Hombre de 18 a 50 años
5. Mujer de 51 a 65/67 años
6. Hombre de 51 a 65/67 años

(*) El personal médico en su exploración al paciente, según los protocolos establecidos por el Ministerio, debe sacar una conclusión del estado de salud osteomuscular de la persona.

Los perfiles indicados, son solo una propuesta del riesgo que cabe esperar considerando la pérdida de capacidades más habituales, según su género y edad.

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

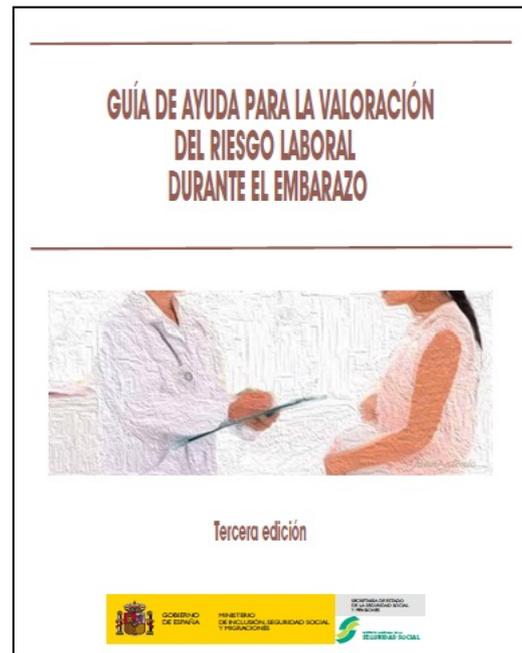
Embarazadas:

Nivel de protección máximo

Criterios de permisividad y valoración:

NTP 785, NTP 915

Ergomater/IBV



Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Menores de edad:

RD 487/97 sobre
manipulación manual de cargas

MINISTERIO DE TRABAJO

DECRETO de 26 de julio de 1957 sobre Industrias y Trabajos prohibidos a mujeres y menores por peligrosos o insalubres.

Modo de transporte	Sexo y edad	Peso máximo permitido — Kg
Transporte a brazo ...	Varones hasta 16 años...	15
	Mujeres hasta 18 años...	8
	Varones de 16 a 18 años..	20
	Mujeres de 18 a 21 años..	10
	Mujeres de 21 años o más.	20
Vagonetas en vías ferroviarias	Varones hasta 16 años...	300
	Mujeres hasta 18 años...	200
	Varones de 16 a 18 años..	500
	Mujeres de 18 a 21 años..	400
	Mujeres de 21 años o más.	600
Carretillas	Varones hasta 18 años...	40
	Mujeres hasta 21 años..	Trabajo prohibido
	Mujeres de 21 años o más.	40
Triciclos portadores..	Varones hasta 16 años...	50
	Varones de 16 a 18 años..	75
	Mujeres cualquier edad...	Trabajo prohibido
Carretones de mano de dos ruedas	Varones hasta 18 años...	130
	Mujeres hasta 21 años...	Trabajo prohibido
	Mujeres de 21 años o más.	130
Vehículos de tres o cuatro ruedas (carretones, cangrejos, etcétera)	Varones hasta 16 años...	50
	Mujeres hasta 18 años...	35
	Varones de 16 a 18 años..	60
	Mujeres de 18 a 21 años..	50
	Mujeres de 21 años o más.	60

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

FUERZA levantamientos:

RD 487/1997 sobre manipulación manual
de cargas
ISO TR 12295:2014
ISO 11228-1:2021

$IL = \text{Peso real} / \text{peso recomendado}$

antes, peso recomendado **25** ó 15 Kg

Peso recomendados Osarten hoy

Kg	Levantamientos	
25	< 50	Hombre
20	> 50	
10	Embarazada	Mujer
20	< 50	
15	> 50	
15	Menores de edad	

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

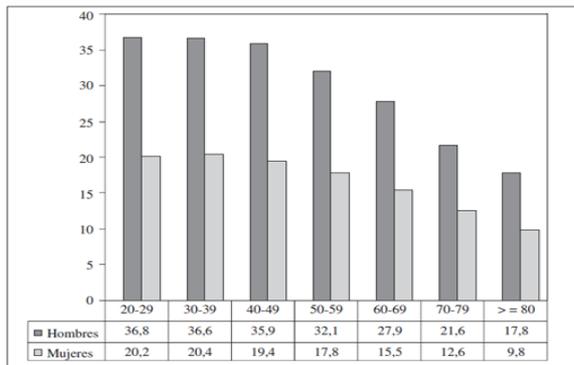
De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

FUERZA agarre:

UNE 1005-3

Nuevas tablas de fuerza de la mano para población adulta de Teruel.
2007

M. L. Mateo Lázaro, M. A. Penacho Lázaro, F. Berisa Losantos y A.
Plaza Bayo



Agarres recomendados Osarten hoy

Kg	Agarres	
34,9	< 50	Hombre
30	> 50	
20,3	Embarazada	Mujer
20	< 50	
16,7	> 50	
	Menores de edad	

antes fuerza recomendada **25 Kg**

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

FUERZA empuje y arrastre:

ISO 11228-2
Tablas Ciriello & Snook

Kg	empuje	
31	< 50	Hombre
	> 50	
	Embarazada	Mujer
22	< 50	
	> 50	
	Menores de edad	

Kg	arrastre	
32	< 50	Hombre
	> 50	
	Embarazada	Mujer
23	< 50	
	> 50	
	Menores de edad	

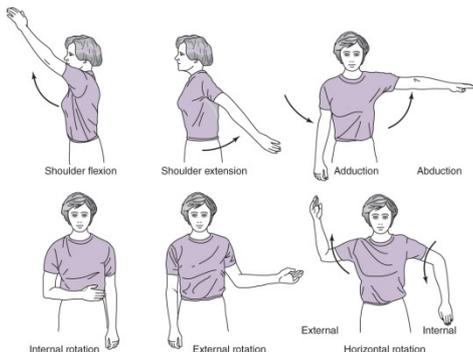
Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

MOVILIDAD

MANUAL DE GONIOMETRÍA Evaluación de la movilidad articular Cynthia C. Norkin 2016

Hombro



Source: Steiner HB, Althoffen PJ. (1987) Diagrams & Treatment of Orthopaedics. (1987 Edition). www.orthopaedics.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Autores	Sexo	Rango edad	Flexión	Extensión	Abducción	Rotación interna	Rotación externa
AAOS			180	60	180	70	90
AMA			>=180	>=50	>=170	>=80	>=60
Boom y Smith	h y m	12-18				63	108
Boone	h	20-29	164,5	58,3	182,6	65,9	100
Boone	h	30-39	165,4	57,5	182,8	67,1	101,5
Boone	h	40-54	165,1	56,1	182,6	68,3	97,5
Boone y Azen	h	1-54	167	62	184	69	104
Downey	h y m	61-93	165		157,9	65	80,6
Ellenbecker	h	11-17				51	103
Ellenbecker	m	11-17				56	105
Green y Wolf	h y m	18-55	156		168	49	84
Kalscheur	m	63-85	158,2		154,6	52,9	76,1
Kalscheur	h	66-86	151,8		130,5	45,6	66,4
Lannan	h y m	21-40	106	20	129	49	94
Macedo y Magee	m	18-59	188	70	188	94	108
Walker	h	60-85	160	38	155	59	76
Walker	h y m	65-85	165	44	165	62	81

American Academy of Orthopaedic Surgeons

American Medical Association

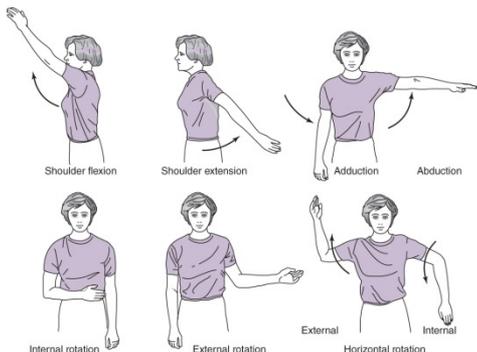
Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

MOVILIDAD

MANUAL DE GONIOMETRÍA Evaluación de la movilidad articular Cynthia C. Norkin 2016

Hombro



Source: Steiner HB, McPherson PJ. CARRSOT Diagrams & Treatment of Orthopedics. 1978. Editor: W.B. Saunders Company. Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Valores medios y ratios

Flexión	Extensión	Abducción	Rotación interna	Rotación externa	Movilidad hombro (°)	
			54	85	menores de edad	Hombre
164	50	169	62	93	< 50	
165	58	183	58	103	> 50	
			77	92	menores de edad	Mujer
163	47	168	62	86	embarazada	
163	47	168	62	86	< 50	
160	58	168	56	87	> 50	

Flexión	Extensión	Abducción	Rotación interna	Rotación externa	Movilidad hombro (°)	
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	< 50	Hombre
1,01	1,15	1,08	0,93	1,11	> 50	
0,99	0,93	0,99	1,00	0,92	embarazada	Mujer
0,99	0,93	0,99	1,00	0,92	< 50	
0,97	1,15	1,00	0,90	0,94	> 50	
			1,04	0,95	menores de edad	

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Movilidad		MMSS			TRONCO		MMII		
		MUÑECA	CODO	HOMBRO	CUELLO	LUMBAR	RODILLA	CADERA	TOBILLO
Hombre	< 50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	> 50	0,88	0,99	0,99	0,79	0,92	1,15	0,91	0,97
Mujer	embarazada	1,07	1,15	0,97	0,99	0,93	0,86	0,99	0,98
	< 50	1,00	1,15	0,97	1,02	0,94	0,97	0,99	0,96
	> 50	0,88	0,99	0,96	0,84	0,90	1,18	0,90	1,10
menores de edad		0,95	1,07	0,95	0,90	1,10	1,02	1,07	1,01

Fuerza		Cargas	Agarre	Empuje	Arrastre
		Levantar	Mano		
Hombre	< 50	1,00	1,00	1,00	1,00
	> 50	0,80	0,86		
Mujer	embarazada	0,40	0,58		
	< 50	0,80	0,57	0,71	0,72
	> 50	0,60	0,48		
menores de edad		0,60			

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Estos riesgos son atribuibles a un perfil de persona marcado por la legislación, de sexo varón y edad entre 18 y 45 años.

Riesgo ergonómico		Valoración
910	MMII – Cadera, tobillo, pie	2
920	MMII - Rodilla	2
930	Tronco – Zona dorso lumbar	3
940	Tronco – Zona cervical	2
950	MMSS – Hombro	2
960	MMSS – Codo	2
970	MMSS – Mano, muñeca	2
905	Carga física	1

Mujer de 18 a 50 años	
Riesgo	Valoración
910	2
920	2
930	4
940	2
950	2
960	2
970	2
905	1

Hombre de 18 a 50 años	
Riesgo	Valoración
910	2
920	2
930	3
940	2
950	2
960	2
970	2
905	1

Menores de edad (cualquier genero)	
Riesgo	Valoración
910	2
920	2
930	4
940	2
950	2
960	2
970	2
905	1

Mujer embarazada	
Riesgo	Valoración
910	2
920	2
930	5
940	2
950	3
960	2
970	2
905	3

Mujer de 51 a 65 años	
Riesgo	Valoración
910	2
920	2
930	4
940	2
950	2
960	2
970	2
905	2

Hombre de 51 a 65 años	
Riesgo	Valoración
910	2
920	2
930	4
940	2
950	2
960	3
970	2
905	1

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Método de adaptación de puestos a personas. Profesiograma

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Demandas / Requerimientos				D. físicas
1	Fuerza en desplazamiento	Manejo de cargas / aplicación de fuerzas	Carga física	
2	Fuerza estando quieto			
3	Fuerza de la mano			
4	Movilidad del cuello	Columna cervical	Carga biomecánica	
5	Movilidad del tronco	Columna dorsolumbar		
6	Movilidad hombro	Hombro		
7	Movilidad codo	Codo		
8	Movilidad mano-muñeca	Mano		
9	Agacharse, arrodillarse	Cadera		
		Rodilla		
10	Pisar estando de pie	Tobillo, pie		
11	Pisar estando sentado			
12	Estar sentado	Sedestación	Bipedestación	
13	Estar de pie	Estática		
14	Andar	Dinámica		
15	Subir escaleras			
16	Trepar escalas			
17		Marcha por terreno irregular		
18	Coordinación de movimientos	Trabajo de precisión		
19	Digitación			
20	Ver de cerca	Agudeza visual	Visión	Demanda sensorial
21	Leer			
22	Ver de lejos	Campo visual	Audición	
23	Ver colores			
24	Oír			
25	Localizar dirección sonido			
26	Hablar		Voz	
27	Oler, saborear	Olfato y/o gusto		
28	Sensibilidad táctil	Superficial	Sensibilidad	
29	Escribir	Profunda		
30	Carga de Trabajo	Comunicación	Carga mental	
31	Demandas Cognitivas	Atención al público		
32	Demandas Emocionales	Toma de decisiones		
33	Ambigüedad de Rol	Atención/complejidad		
34	Conflicto de Rol	Apremio		

	Demandas / Requerimientos	GRADO						GRADO				Capacidades		
		1	2	3	4			1	2	3	4			
	Carga física											Carga física		
1	Carga física					*	*	*	*					Carga física
	Carga biomecánica												Carga biomecánica	
2	Columna cervical					*	*	*	*					Columna cervical
3	Columna dorsolumbar					*	*	*	*					Columna dorsolumbar
4	Hombro					*	*	*	*					Hombro
5	Codo					*	*	*	*					Codo
6	Mano					*	*	*	*					Mano
7	Cadera					*	*	*	*					Cadera
8	Rodilla					*	*	*	*					Rodilla
9	Tobillo/pie					*	*	*	*					Tobillo/pie
10	Manejo de cargas					*	*	*	*					Manejo de cargas
11	Trabajo de precisión					*	*	*	*					Trabajo de precisión
12	Sedestación					*	*	*	*					Sedestación
	Bipedestación												Bipedestación	
13	Estática					*	*	*	*					Estática
14	Dinámica					*	*	*	*					Dinámica
15	Marcha por terreno irregular					*	*	*	*					Marcha por terreno irregular
	Visión												Visión	
16	Agudeza visual					*	*	*	*					Agudeza visual
17	Campo visual					*	*	*	*					Campo visual
18	Audición					*	*	*	*					Audición
19	Voz					*	*	*	*					Voz
	Sensibilidad												Sensibilidad	
20	Superficial					*	*	*	*					Superficial
21	Profunda					*	*	*	*					Profunda
	Carga mental												Carga mental	
22	Comunicación					*	*	*	*					Comunicación
23	Atención al público					*	*	*	*					Atención al público
24	Toma de decisiones					*	*	*	*					Toma de decisiones
25	Atención / Complejidad					*	*	*	*					Atención / Complejidad
26	Apremio					*	*	*	*					Apremio
27	Dependencia					*	*	*	*					Dependencia

Prevención Técnica

Vigilancia de la Salud

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Prevención Técnica

Nivel 1

Evaluación de riesgos



Nivel 2

Evaluación demandas/ capacidades

Evaluación demandas / capacidades
Factor Edad Género

Nivel 3

Evaluación demandas del puesto (inerciales)



Nivel 4

Guía de valoración profesional



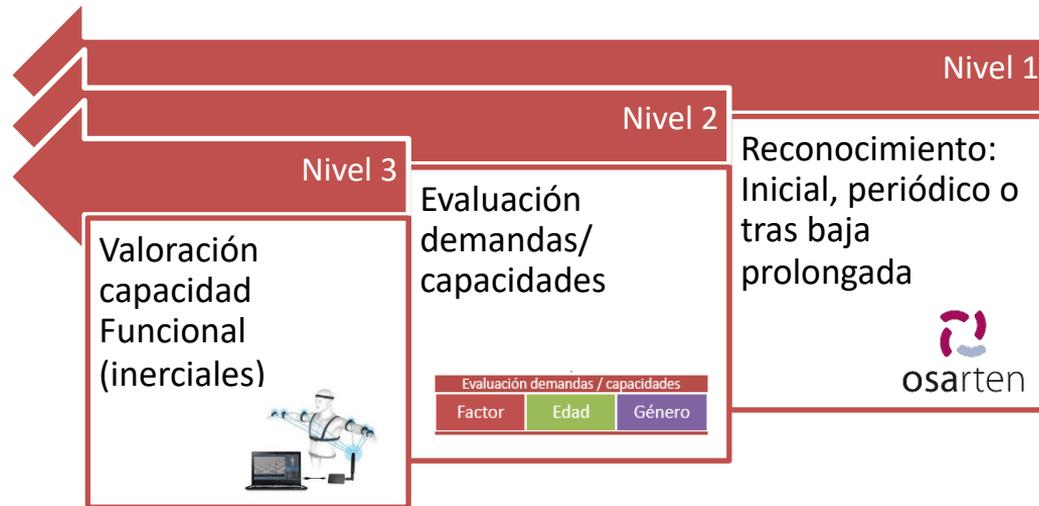
	Demandas / Requerimientos	GRADO						GRADO				Capacidades		
		1	2	3	4			1	2	3	4			
	Carga física											Carga física		
1	Carga física					*	*	*	*					Carga física
	Carga biomecánica												Carga biomecánica	
2	Columna cervical					*	*	*	*					Columna cervical
3	Columna dorsolumbar					*	*	*	*					Columna dorsolumbar
4	Hombro					*	*	*	*					Hombro
5	Codo					*	*	*	*					Codo
6	Mano					*	*	*	*					Mano
7	Cadera					*	*	*	*					Cadera
8	Rodilla					*	*	*	*					Rodilla
9	Tobillo/pie					*	*	*	*					Tobillo/pie
10	Manejo de cargas					*	*	*	*					Manejo de cargas
11	Trabajo de precisión					*	*	*	*					Trabajo de precisión
12	Sedestación					*	*	*	*					Sedestación
	Bipedestación												Bipedestación	
13	Estática					*	*	*	*					Estática
14	Dinámica					*	*	*	*					Dinámica
15	Marcha por terreno irregular					*	*	*	*					Marcha por terreno irregular
	Visión												Visión	
16	Agudeza visual					*	*	*	*					Agudeza visual
17	Campo visual					*	*	*	*					Campo visual
18	Audición					*	*	*	*					Audición
19	Voz					*	*	*	*					Voz
	Sensibilidad												Sensibilidad	
20	Superficial					*	*	*	*					Superficial
21	Profunda					*	*	*	*					Profunda
	Carga mental												Carga mental	
22	Comunicación					*	*	*	*					Comunicación
23	Atención al público					*	*	*	*					Atención al público
24	Toma de decisiones					*	*	*	*					Toma de decisiones
25	Atención / Complejidad					*	*	*	*					Atención / Complejidad
26	Apremio					*	*	*	*					Apremio
27	Dependencia					*	*	*	*					Dependencia

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Demandas / Requerimientos	GRADO					GRADO				Capacidades	
	1	2	3	4		1	2	3	4		
Carga física											
1	Carga física					*	*	*	*		Carga física
Carga biomecánica											
2	Columna cervical					*	*	*	*		Columna cervical
3	Columna dorsolumbar					*	*	*	*		Columna dorsolumbar
4	Hombro					*	*	*	*		Hombro
5	Codo					*	*	*	*		Codo
6	Mano					*	*	*	*		Mano
7	Cadera					*	*	*	*		Cadera
8	Rodilla					*	*	*	*		Rodilla
9	Tobillo/pie					*	*	*	*		Tobillo/pie
10	Manejo de cargas					*	*	*	*		Manejo de cargas
11	Trabajo de precisión					*	*	*	*		Trabajo de precisión
12	Sedestación					*	*	*	*		Sedestación
Bipedestación											
13	estática					*	*	*	*		Estática
14	Dinámica					*	*	*	*		Dinámica
15	Marcha por terreno irregular					*	*	*	*		Marcha por terreno irregular
Visión											
16	Agudeza visual					*	*	*	*		Agudeza visual
17	Campo visual					*	*	*	*		Campo visual
18	Audición					*	*	*	*		Audición
19	Voz					*	*	*	*		Voz
Sensibilidad											
20	Superficial					*	*	*	*		Superficial
21	Profunda					*	*	*	*		Profunda
Carga mental											
22	Comunicación					*	*	*	*		Comunicación
23	Atención al público					*	*	*	*		Atención al público
24	Toma de decisiones					*	*	*	*		Toma de decisiones
25	Atención / Complejidad					*	*	*	*		Atención / Complejidad
26	Apriete					*	*	*	*		Apriete
27	Dependencia					*	*	*	*		Dependencia

Vigilancia de la Salud



Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

CARGA FISICA. Fuerza en desplazamiento

Se requiere/Se puede realizar fuerza con gran parte del cuerpo (mano, brazo, pierna, tronco) para, transportar, empujar, arrastrar, tirar de objetos de más de 10Kg, desplazándose.

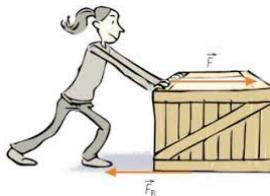
Grado demanda / capacidad	% tiempo	Observación Requerimiento del Puesto (PT)	Observación Capacidad Individual (MT)
1 Baja	No depende	El puesto requiere realizar fuerza o manipular pesos independientemente del tiempo. No se supera el 10% de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas.	La persona PUEDE realizar fuerza o manipular pesos independientemente del tiempo. No PUEDE superar el 10% de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas.
2 Moderada	<40	El puesto requiere realizar fuerza o manipular pesos durante periodos moderados, entre el 10 y el 60 % de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas.	La persona PUEDE realizar fuerza o manipular pesos durante periodos moderados, entre el 10 y el 60 % de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas.
3 Media-alta	>40	El puesto requiere realizar fuerza o manipular pesos entre el 10 y el 60 % de los pesos límite establecidos en tablas.	La persona PUEDE realizar fuerza o manipular pesos entre el 10 y el 60 % de los pesos límite establecidos en tablas.
	<20	El puesto requiere realizar fuerza o manipular pesos por encima del 60 de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas.	La persona PUEDE realizar fuerza o manipular pesos por encima del 60 de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas.
4 Muy alta	>20	El puesto requiere realizar fuerza o manipular pesos (por encima del 20% del tiempo) por encima del 60 % de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas	La persona PUEDE realizar fuerza o manipular pesos (por encima del 20% del tiempo) por encima del 60 % de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas
	No depende	El puesto requiere realizar fuerza o manipular pesos (independientemente del tiempo) por encima del 100 % de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas	La persona PUEDE realizar fuerza o manipular pesos (independientemente del tiempo) por encima del 100 % de los pesos/fuerzas límite establecidos en tablas
Riesgo asociado	905 Fisiológico. Carga física 930 Biomecánico. Tronco - Zona dorso lumbar		

UNE EN 1005-2					
Fuerza (Kg)				Fuerzas, manejo manual de pesos	
Peso diario acumulado		Levantar 2 manos	Levantar 1 mano		
10.000 <10m	6.000 >=10m	25	15	<50	Hombre
6.000 <10m	3.600 >=10m	15	10	>50	
3.600 <10m	2.400 >=10m	10	6	Embarazada	
10.000 <10m	6.000 >=10m	15	10	<50	Mujer
6.000 <10m	3.600 >=10m	10	6	>50	

ISO 11228-2			
Empujar 2 manos	Arrastrar 2 manos	Fuerzas, de pie con desplazamiento 2 manos	
34	32	<50	Hombre
20	19	>50	
7	7	Embarazada	Mujer
20	19	<50	
12	11	>50	

Metodologías de referencia:

- Para empujes y arrastres, ISO 11228-2
- para levantamientos, EN 1005-2



Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

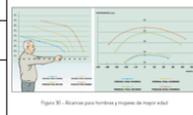
CARGA BIOMECÁNICA. Hombro. Movilidad hombro

Se requiere/Se puede mover al menos uno de los miembros superiores, con respecto a la articulación del hombro. Normalmente este movimiento es solicitado cuando aumenta la distancia de alcance a los elementos y herramientas de la actividad o el plano de trabajo es elevado (por encima del nivel del codo)

Grado demanda / capacidad	% tiempo	Observación Requerimiento del Puesto (PT)	Observación Capacidad Individual (MT)
1 Baja	<20	El puesto requiere realizar movimientos repetidos de hombro o mantener el brazo en posición estática (flexo extensiones, giros o lateralizaciones) por debajo del 20% del rango articular o de alcances según tablas.	La persona PUEDE realizar movimientos repetidos de hombro o mantener el brazo en posición estática (flexo extensiones, giros o lateralizaciones) por debajo del 20% del rango articular o de alcances según tablas.
2 Moderada	<40	El puesto requiere realizar movimientos repetidos de hombro o mantener el brazo en posición estática entre el 20% y el 60% del rango articular o de alcances según tablas.	La persona PUEDE realizar movimientos repetidos de hombro o mantener el brazo en posición estática entre el 20% y el 60% del rango articular o de alcances según tablas.
3 Media-alta	>40	El puesto requiere realizar movimientos repetidos de hombro o mantener el brazo en posición estática por encima del 60% del rango articular o de alcances según tablas.	La persona PUEDE realizar movimientos repetidos de hombro o mantener el brazo en posición estática por encima del 60% del rango articular o de alcances según tablas.
	<20	El puesto requiere realizar movimientos repetidos de hombro (menos de un 20% del tiempo) o mantener el brazo en posición estática en límites de rango articular o con alcances límite según tablas.	La persona PUEDE realizar movimientos repetidos de hombro (menos de un 20% del tiempo) o mantener el brazo en posición estática en límites de rango articular o con alcances límite según tablas.
4 Muy alta	>20	El puesto requiere realizar movimientos repetidos de hombro, (por encima del 20% del tiempo) o mantener el brazo en posición estática en límites de rango articular o con alcances límite según tablas.	La persona PUEDE realizar movimientos repetidos de hombro, (por encima del 20% del tiempo) o mantener el brazo en posición estática en límites de rango articular o con alcances límite según tablas.
Riesgo asociado	950, Biomecánico, Miembros superiores, Hombro		

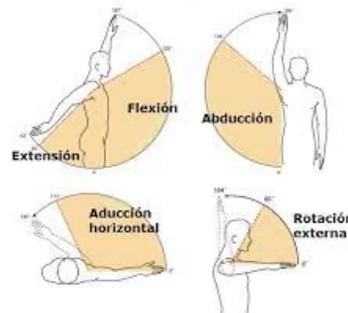
Flexión	Extensión	Rotación int y ext	Abducción	Movilidad hombro (°)	
180	45	90	180	<50	Hombre
160	10	90	160	>50	
155	10	90	155	Embarazada	Mujer
175	45	90	175	<50	
155	10	90	155	>50	

De pie		Sentado		Alcance frontal	
Frecuente	Ocasional	Frecuente	Ocasional	<50	>50
35	75	35	65	<50	Hombre
30	65	30	55	>50	
25	30	25	30	Embarazada	Mujer
30	60	30	50	<50	
25	55	25	45	>50	



Metodologías de referencia:

- posturas forzadas (REBA)
- movimientos repetitivos (IBV, OCRA, RULA y REBA)



Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Codigo de riesgo ergonómico	
Evaluación específica	905 Fisiológico - Carga física
	940 Biomecánico. Tronco - Zona cervical
	930 Biomecánico. Tronco - Zona dorso lumbar
	950 Biomecánico. MMSS - Hombro
	960 Biomecánico. MMSS - Codo
	970 Biomecánico. MMSS - Mano, Muñeca
	910 Biomecánico. MMII - Cadera, Tobillo, pie
	920 Biomecánico. MMII - Rodilla
Evaluación Básica	900 Manipulación Manual de cargas
	901 Movimientos repetitivos
	902 Posturas forzadas
	903 Posturas estáticas mantenidas
904 Pantallas de visualización	
PsIKOOP	FP1. SENTIDO DEL TRABAJO
	FP2. DESARROLLO PROFESIONAL
	FP3. RECONOCIMIENTO
	FP4. AUTONOMÍA
	FP5. PARTICIPACIÓN
	FP6. LIDERAZGO
	FP7. APOYO SOCIAL
	FP8. CIVISMO/RELACIONES
	FP9. CARGA DE TRABAJO
	FP10. DEMANDAS COGNITIVAS
	FP11. DEMANDAS EMOCIONALES
	FP12. AMBIGÜEDAD DE ROL
	FP13. CONFLICTO DE ROL
	FP14. CONCILIACIÓN

Guía valoración profesional	
1	Carga física
2	Carga biomecánica. Columna cervical
3	Carga biomecánica. Columna dorsolumbar
4	Carga biomecánica. Hombro
5	Carga biomecánica. Codo
6	Carga biomecánica. Mano
7	Carga biomecánica. Cadera
8	Carga biomecánica. Rodilla
9	Carga biomecánica. Tobillo, pie
10	Manejo de Cargas
11	Trabajo de precisión
12	Sedestación
13	Bipedestación. Estática
14	Bipedestación. Dinámica
15	Marcha por terreno irregular
16	Carga mental. Comunicación
17	Carga mental. Atención al público
18	Carga mental. Toma de decisiones
19	Carga mental. Atención/complejidad
20	Carga mental. Apriete
21	Dependencia
22	Visión. Agudeza visual
23	Visión. Campo visual
24	Audición
25	Voz
26	Sensibilidad. Superficial
27	Sensibilidad. Profunda

Prevención Técnica

Evaluación de riesgos



Vigilancia de la Salud

Reconocimiento	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inicial
<input checked="" type="checkbox"/>	Periódico
<input checked="" type="checkbox"/>	Tras baja prolongada



Valoración Funcional	
Marcha	
Equilibrio	
Dina Lumbar	
Dina Hombros	
Dina Manos	
ROM Cervical	
ROM Lumbar	
ROM Hombro	
ROM Codo	
ROM Mano	

	Demandas / Requerimientos	GRADO				GRADO				Capacidades
		1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Carga física									Carga física
2	Columna cervical									Columna cervical
3	Columna dorsolumbar									Columna dorsolumbar
4	Hombro									Hombro
5	Codo									Codo
6	Mano									Mano
7	Cadera									Cadera
8	Rodilla									Rodilla
9	Tobillo/pie									Tobillo/pie
10	Manejo de cargas									Manejo de cargas
11	Trabajo de precisión									Trabajo de precisión
12	Sedestación									Sedestación
13	Estática									Estática
14	Dinámica									Dinámica
15	Marcha por terreno irregular									Marcha por terreno irregular
16	Agudeza visual									Agudeza visual
17	Campo visual									Campo visual
18	Audición									Audición
19	Voz									Voz
20	Superficial									Superficial
21	Profunda									Profunda
22	Comunicación									Comunicación
23	Atención al público									Atención al público
24	Toma de decisiones									Toma de decisiones
25	Atención / Complejidad									Atención / Complejidad
26	Apriete									Apriete
27	Dependencia									Dependencia

Evaluación demandas / capacidades

Factor

Edad

Género

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Codigo de riesgo ergonómico	
Evaluación específica	905 Fisiológico - Carga física
	940 Biomecánico. Tronco - Zona cervical
	930 Biomecánico. Tronco - Zona dorso lumbar
	950 Biomecánico. MMSS - Hombro
	960 Biomecánico. MMSS - Codo
	970 Biomecánico. MMSS - Mano, Muñeca
Evaluación Básica	910 Biomecánico. MNE - Cadera. Tobillo, pie
	920 Biomecánico. MNE - Rodilla
	930 Manipulación Manual de cargas
	901 Movimientos repetitivos
	902 Posturas forzadas
	903 Posturas estáticas mantenidas
PaKOOB	904 Pantallas de visualización
	FP1. SENTIDO DEL TRABAJO
	FP2. DESARROLLO PROFESIONAL
	FP3. RECONOCIMIENTO
	FP4. AUTONOMÍA
	FP5. PARTICIPACIÓN
	FP6. LIBERACIO
	FP7. APOYO SOCIAL
	FP8. CIVISMO/RELACIONES
	FP9. CARGA DE TRABAJO
	FP10. DEMANDAS COGNITIVAS
	FP11. DEMANDAS EMOCIONALES
	FP12. AMBIGÜEDAD DE ROL
	FP13. CONFLICTO DE ROL
FP14. CONCILIACION	

Guía valoración profesional	
1	Carga física
2	Carga biomecánica. Columna cervical
3	Carga biomecánica. Columna dorsolumbar
4	Carga biomecánica. Hombro
5	Carga biomecánica. Codo
6	Carga biomecánica. Mano
7	Carga biomecánica. Cadera
8	Carga biomecánica. Rodilla
9	Carga biomecánica. Tobillo, pie
10	Manejo de Cargas
11	Trabajo de precisión
12	Sedestación
13	Bipedestación. Estática
14	Bipedestación. Dinámica
15	Marcha por terreno irregular
16	Carga mental. Comunicación
17	Carga mental. Atención al público
18	Carga mental. Toma de decisiones
19	Carga mental. Atención/complejidad
20	Carga mental. Apremio
21	Dependencia
22	Visión. Agudeza visual
23	Visión. Campo visual
24	Audición
25	Voz
26	Sensibilidad. Superficial
27	Sensibilidad. Profunda

Prevención Técnica

Evaluación de riesgos



Vigilancia de la Salud

	Demandas / Requerimientos	GRADO					GRADO				Capacidades
		1	2	3	4		1	2	3	4	
1	Carga física					*					Carga física
2	Columna cervical					*					Columna cervical
3	Columna dorsolumbar					*					Columna dorsolumbar
4	Hombro					*					Hombro
5	Codo					*					Codo
6	Mano					*					Mano
7	Cadera					*					Cadera
8	Rodilla					*					Rodilla
9	Tobillo/pie					*					Tobillo/pie
10	Manejo de cargas					*					Manejo de cargas
11	Trabajo de precisión					*					Trabajo de precisión
12	Sedestación					*					Sedestación
13	Estática					*					Estática
14	Dinámica					*					Dinámica
15	Marcha por terreno irregular					*					Marcha por terreno irregular
16	Visión					*					Visión
17	Agudeza visual					*					Agudeza visual
18	Campo visual					*					Campo visual
19	Audición					*					Audición
20	Voz					*					Voz
21	Sensibilidad					*					Sensibilidad
22	Superficial					*					Superficial
23	Profunda					*					Profunda
24	Carga mental					*					Carga mental
25	Comunicación					*					Comunicación
26	Atención al público					*					Atención al público
27	Toma de decisiones					*					Toma de decisiones
28	Atención / Complejidad					*					Atención / Complejidad
29	Apremio					*					Apremio
30	Dependencia					*					Dependencia



Reconocimiento	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inicial
<input checked="" type="checkbox"/>	Periódico
<input checked="" type="checkbox"/>	Tras baja prolongada



Valoración Funcional	
	Marcha
	Equilibrio
	Dina Lumbar
	Dina Hombros
	Dina Manos
	ROM Cervical
	ROM Lumbar
	ROM Hombro
	ROM Codo
	ROM Mano

Evaluación demandas / capacidades

Factor

Edad

Género

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Codigo de riesgo ergonómico	
Evaluación específica	905 Fisiológico - Carga física
	940 Biomecánico - Tronco - Zona cervical
	930 Biomecánico - Tronco - Zona dorso lumbar
	950 Biomecánico - MMSS - Hombro
	960 Biomecánico - MMSS - Codo
	970 Biomecánico - MMSS - Mano, Muñeca
	910 Biomecánico - MMH - Cadera, Tobillo, pie
	920 Biomecánico - MMH - Rodilla
Evaluación Básica	930 Manipulación Manual de cargas
	901 Movimientos repetitivos
	902 Posturas forzadas
	903 Posturas estáticas mantenidas
	904 Pantallas de visualización
PsKODP	FP1 SENTIDO DEL TRABAJO
	FP2. DESARROLLO PROFESIONAL
	FP3. RECONOCIMIENTO
	FP4. AUTONOMÍA
	FP5. PARTICIPACIÓN
	FP6. LIDERAZGO
	FP7. APOYO SOCIAL
	FP8. CIVISMO/RELACIONES
	FP9. CARGA DE TRABAJO
	FP10. DEMANDAS COGNITIVAS
	FP11. DEMANDAS EMOCIONALES
	FP12. AMBIGÜEDAD DE ROL
	FP13. CONFLICTO DE ROL
	FP14. CONCILIACIÓN

Guía valoración profesional	
1	Carga física
2	Carga biomecánica. Columna cervical
3	Carga biomecánica. Columna dorsolumbar
4	Carga biomecánica. Hombro
5	Carga biomecánica. Codo
6	Carga biomecánica. Mano
7	Carga biomecánica. Cadera
8	Carga biomecánica. Rodilla
9	Carga biomecánica. Tobillo, pie
10	Manejo de Cargas
11	Trabajo de precisión
12	Sedestación
13	Bipedestación. Estática
14	Bipedestación. Dinámica
15	Marcha por terreno irregular
16	Carga mental. Comunicación
17	Carga mental. Atención al público
18	Carga mental. Toma de decisiones
19	Carga mental. Atención/complejidad
20	Carga mental. Apremio
21	Dependencia
22	Visión. Agudeza visual
23	Visión. Campo visual
24	Audición
25	Voz
26	Sensibilidad. Superficial
27	Sensibilidad. Profunda

Prevención Técnica

Evaluación de riesgos



osarten



Vigilancia de la Salud

Reconocimiento	
✓	Inicial
✓	Periódico
✓	Tras baja prolongada



Valoración Funcional	
Marcha	
Equilibrio	
Dina Lumbar	
Dina Hombros	
Dina Manos	
ROM Cervical	
ROM Lumbar	
ROM Hombro	
ROM Codo	
ROM Mano	

Demandas / Requerimientos	GRADO					GRADO				Capacidades	
	1	2	3	4		1	2	3	4		
1 Carga física										Carga física	
Carga física						Carga física					
Carga biomecánica						Carga biomecánica					
2 Columna cervical										Columna cervical	
3 Columna dorsolumbar										Columna dorsolumbar	
4 Hombro										Hombro	
5 Codo										Codo	
6 Mano										Mano	
7 Cadera										Cadera	
8 Rodilla										Rodilla	
9 Tobillo/pie										Tobillo/pie	
10 Manejo de cargas										Manejo de cargas	
11 Trabajo de precisión										Trabajo de precisión	
12 Sedestación										Sedestación	
Bipedestación						Bipedestación					
13 Estática										Estática	
14 Dinámica										Dinámica	
15 Marcha por terreno irregular										Marcha por terreno irregular	
Visión						Visión					
16 Agudeza visual										Agudeza visual	
17 Campo visual										Campo visual	
18 Audición										Audición	
19 Voz										Voz	
Sensibilidad						Sensibilidad					
20 Superficial										Superficial	
21 Profunda										Profunda	
Carga mental						Carga mental					
22 Comunicación										Comunicación	
23 Atención al público										Atención al público	
24 Toma de decisiones										Toma de decisiones	
25 Atención / Complejidad										Atención / Complejidad	
26 Apremio										Apremio	
27 Dependencia										Dependencia	

Evaluación demandas / capacidades

Factor

Edad

Género

Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

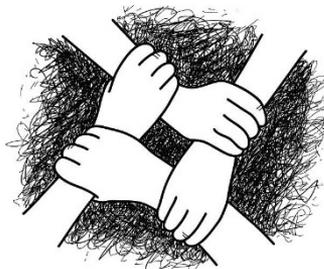
Adecuado: Las capacidades de las personas son acordes a las demandas del puesto, la persona tiene unas capacidades normales para dar respuesta a las solicitudes o aun existiendo limitaciones no existe demanda en el puesto.

Limitado: Situaciones en las que los perfiles (persona/ tarea) presentan diferencias mínimas y éstas son subsanables o bien bajando las exigencias de la tarea, o bien mediante programas de formación individuales. La persona tiene limitaciones y las solicitudes del puesto son ocasionales o intermedias. Previsiblemente fácil de solucionar.

Limitado: Situaciones en las que los perfiles (persona/ tarea) presentan diferencias significativas, aunque éstas pueden ser subsanables mediante la implantación asumible de medios o herramientas o la adaptación personalizada. La persona tiene limitaciones y las solicitudes del puesto son intermedias o elevadas. Previsiblemente difícil de solucionar.

INCOMPATIBLE: Los requerimientos del trabajo superan ampliamente las capacidades de la persona. La persona no puede realizar ciertas actividades solicitadas de forma frecuente u ocasional en el puesto.

		Capacidad individual			
		1	2	3	4
Demandas del puesto	1	Yellow	Green	Green	Green
	2	Orange	Yellow	Green	Green
	3	Red	Orange	Yellow	Green
	4	Red	Red	Orange	Yellow



Riesgos ergonómicos con perspectiva de género y edad

De la evaluación de riesgos del puesto a la evaluación de riesgos para la persona

Conclusiones

Osarten actualmente esta trabajando en 2 proyectos relacionados con la diversidad: edad y genero.

1. Evaluaciones automáticas según 6 perfiles de personas:

Menores de edad
Hombres jóvenes
Hombres mayores
Embarazadas
Mujeres mayores
Mujeres jóvenes

2. **Adaptación de puestos, profesigramas.** La evaluación ergonómica es personal: la persona al realizar el trabajo tiene grandes o pequeñas demandas y le puede afectar mucho o poco a su estado de salud.



osarten

Eskerrik asko

Iñigo Beain

Narciso Mazas

Natxo Ranz

www.osarten.com

