



**Natxo RANZ HERMOSILLA**

Técnico PRL, ergónomo

# Valoraciones ergonómicas, metodologías considerando la diversidad

Perspectiva de edad y genero





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Índice

1. Datos básicos Osarten
2. Evolución de la seguridad y salud en el trabajo
3. Población trabajadora de Osarten - LagunAro
4. Métodos ergonómicos
- 5. Evaluaciones por edad y genero**
6. Método de adaptación de puestos a personas





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

# 1. Datos básicos Osarten





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Servicio de Prevención Mancomunado

basado en **tres pilares:**

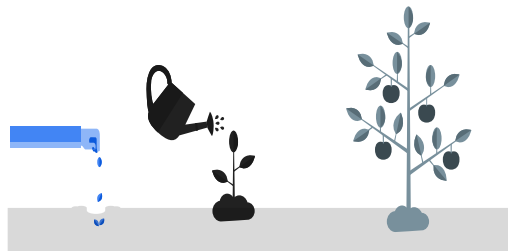


Agente activo en la promoción e  
implantación del sistema



Política de seguridad  
y salud de los trabajadores

"OSASUNA ERROTIK" "Creciendo en salud"



**Cada Cooperativa  
Sistema propio e integral:**

- Técnico de Seguridad
- Técnico de Higiene
- Técnico de Ergonomía
- Técnico de Psicosociología
- Medica del trabajo
- Enfermera del trabajo



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

*Nuestros asociados: más de 100 empresas de los sectores:  
industrial, educación investigación , servicios, ...*

fagoredergarden



EKIN



DIKAR





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**

NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## 2. Evolución de la seguridad y salud en el trabajo





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

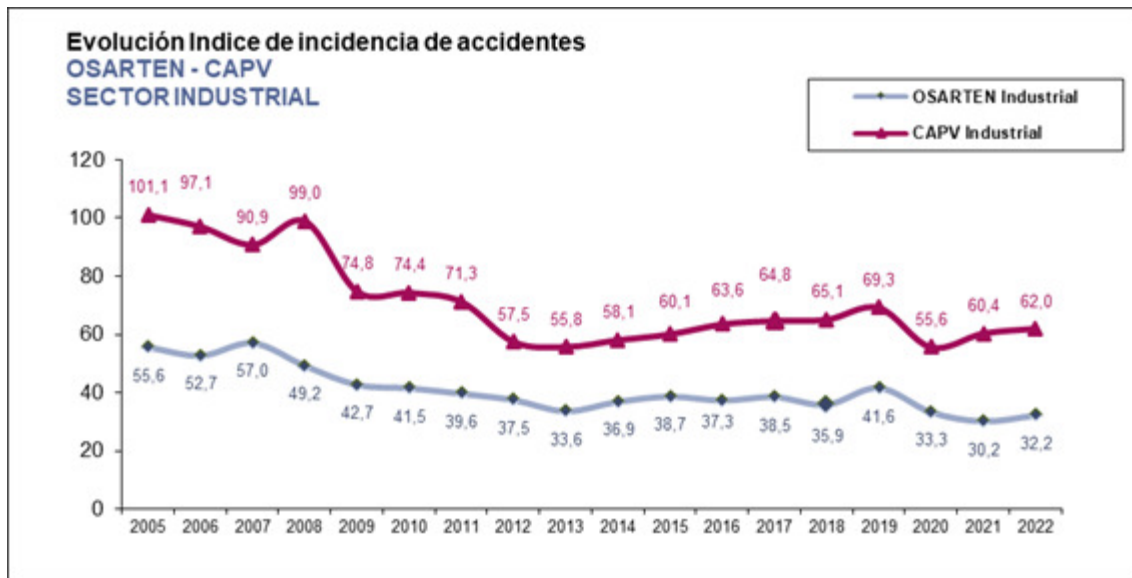
**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Evolución Índice de Incidencia, Osarten – CAPV, Industria







V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Evolución de la Seguridad y Salud en el Trabajo

mínimos

Ley de PRL

Cultura preventiva

Empresa saludable

Modelo GARATUZ



MÁXIMOS





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

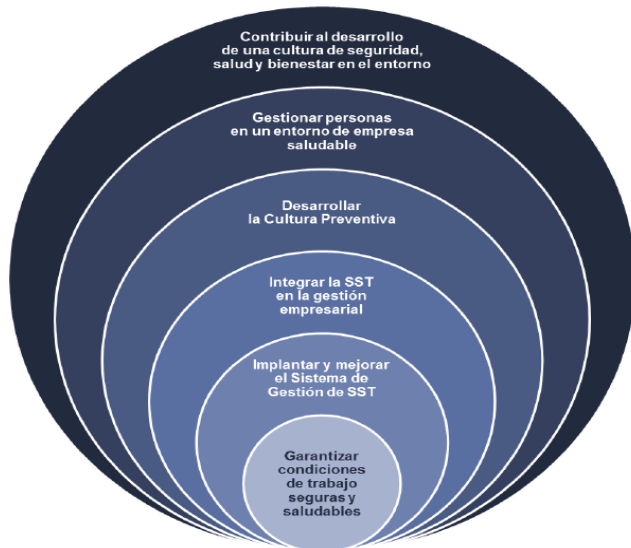
**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Modelo Garatuz ¿Dónde estas y dónde quieres estar ?



Estos son los objetivos asociados a cada nivel del Modelo GARATUZ:

1. Garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables.
2. Implantar y mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Integrar la Seguridad y Salud en el Trabajo en la gestión empresarial.
4. Desarrollar la Cultura Preventiva.
5. Gestionar personas en un entorno de Empresa Saludable.
6. Contribuir al desarrollo de una cultura de seguridad, salud y bienestar.

### 2. Evolución de la seguridad y salud en el trabajo





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

### 3. Población trabajadora de Osarten – LagunAro





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

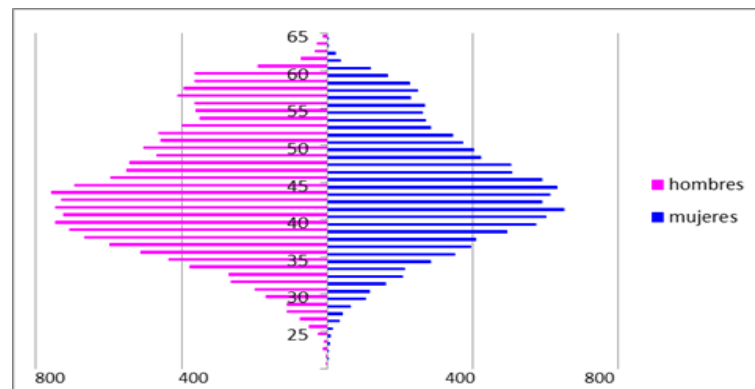
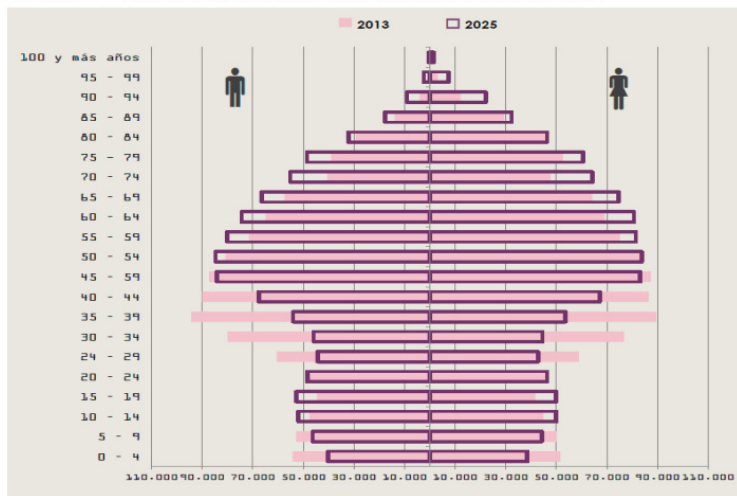
+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Población LagunAro

Gráfico 5.14 Evolución prevista de la pirámide de población de la CAE, 2014-2025



Edad media 45 años,  
en 2018 LagunAro



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Población Osarten

SEXO	Osarten 2022	CAPV 2021
Hombres	79,61%	74,42%
Mujeres	20,39%	25,58%

EDAD	Osarten 2022	CAPV 2021
16-24	4,61%	5,95%
25-44	46,45%	44,94%
45 y más	48,94%	49,11%

FORMA	Osarten 2022	CAPV 2021
7 Sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, exposición a radiaciones, ruido, luz o presión	31,43%	33,49%
4 Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión	26,92%	17,86%
3 Aplastamiento sobre o contra un objeto inmóvil	16,70%	24,01%
5 Contacto con agente material cortante, punzante duro	13,95%	10,64%
1 contacto con corriente eléctrica, fuego, temperaturas o sustancias peligrosas	5,11%	4,56%
6 Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	4,52%	3,94%
2 Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto	0,98%	0,16%
9 Infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas	0,20%	0,15%
8 Mordeduras, patadas, etc de animales o personas	0,20%	1,78%

## Edad media 46 años (2022)



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## 4. Métodos ergonómicos





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**  
+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA  
+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**  
+ Taking on challenges,  
joining efforts

## 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)







V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Variables ergonómicas



Fuerza



Postura



Duración de la jornada



Años  
exposición



Repetitividad



Edad



Sexo

## Características personales



### 4. Métodos ergonómicos



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Ergonomía

### Metodologías

#### ■ Métodos básicos

En poco tiempo, valoran riesgos **aceptables e intolerables**.

Apuntan a metodologías específicas para concretar los riesgos moderados. Sobre valoran el riesgo.

#### ■ Métodos específicos

Analizan con detalle riesgos **moderados e importantes**.

Requieren una dedicación moderada.

#### ■ Métodos instrumentales

Cuantifican con equipos electrónicos las desviaciones corporales. Gran precisión.

Consumen mayor dedicación.

### Dedicación

minutos

€

horas

€ €

días

€ € €

#### 4. Métodos ergonómicos





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Ergonomía

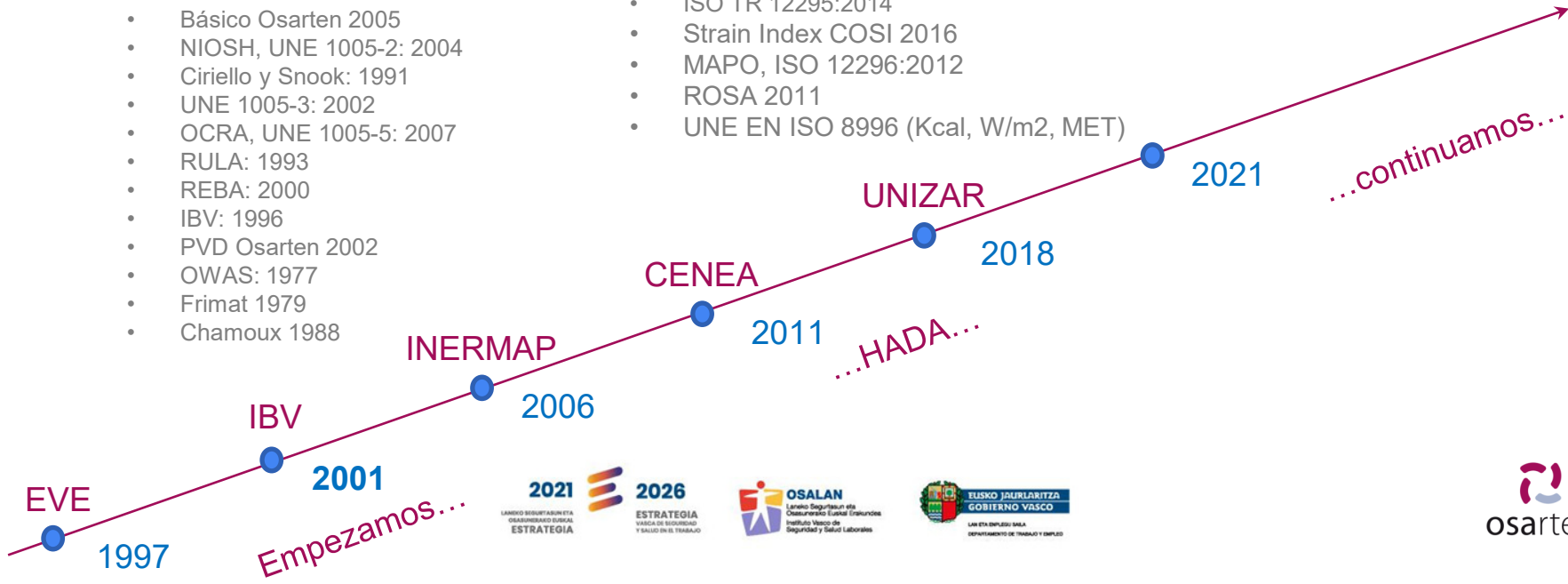
### Aplicativo Propio 2001:

- Básico Osarten 2002
- Básico Osarten 2005
- NIOSH, UNE 1005-2: 2004
- Ciriello y Snook: 1991
- UNE 1005-3: 2002
- OCRA, UNE 1005-5: 2007
- RULA: 1993
- REBA: 2000
- IBV: 1996
- PVD Osarten 2002
- OWAS: 1977
- Frimat 1979
- Chamoux 1988

### Mejoramos Aplicativo 2018

- ISO TR 12295:2014
- Strain Index COSI 2016
- MAPO, ISO 12296:2012
- ROSA 2011
- UNE EN ISO 8996 (Kcal, W/m2, MET)

- Diversidad (2021-2023)
- Profesiograma (2018- )





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**

NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Ergonomía

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	
Manipulación manual de cargas	900	EN 1005-2	ISO 11228-1	NIOSH						X
			ISO/TR 12296	MAPO						
			ISO 11228-2	Ciriello y Snook		X				
		EN 1005-3		Fuerzas	X			X		X
		EN 28996		Kcal						X
Movimientos repetitivos	901	Pulsómetros	Frimat	Chamoux						X
		EN 1005-5	ISO 11228-3	OCRA			X	X	X	
				IBV			X	X	X	X
				REBA	X	X	X	X	X	X
				RULA	X	X	X	X	X	X
Posturas forzadas	902	EN 1005-4	ISO 11226		X	X	X	X		X
				OWAS	X	X	X	X		
				REBA	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

### 4. Métodos ergonómicos





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**

NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Ergonomía

Métodos  
básicos

Métodos  
específicos

Métodos  
básicos

Nivel Riesgo		ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN.
1	Trivial	Para los riesgos tolerables o triviales se propondrán medidas de control (verificación periódica del nivel de riesgo) y opcionalmente se recomendarán medidas de corrección.
2	Tolerable	
3	Moderado	Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse a medio plazo.  Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las condiciones de control.
4	Importante	Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse a corto plazo.
5	Intolerable	Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse de forma inmediata.

Nivel de acción

### 4. Métodos ergonómicos





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**

NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## 5. Evaluaciones por edad y genero





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

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

Centro:   Principal										
<u>Puesto</u>	<u>Nº</u> <u>Ev</u>	<u>Fecha</u>	910 MMII	920 Rod	930 <u>Tronco</u>	940 <u>Cuello</u>	950 <u>Homb</u>	960 <u>Codo</u>	970 Mano	905 <u>Fisiológico</u>
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

Trabajadora de 47 años, puesto  
**PREPARACIÓN DE EMBALAJE**,  
se queda embarazada

¿puede trabajar?

¿donde la reubicamos?



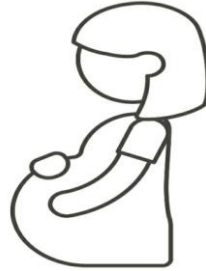
V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**  
+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA  
+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**  
+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

No todas las personas tenemos las mismas capacidades



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



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

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 perdida de capacidades más habituales, según su género y edad.



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

Edad y genero

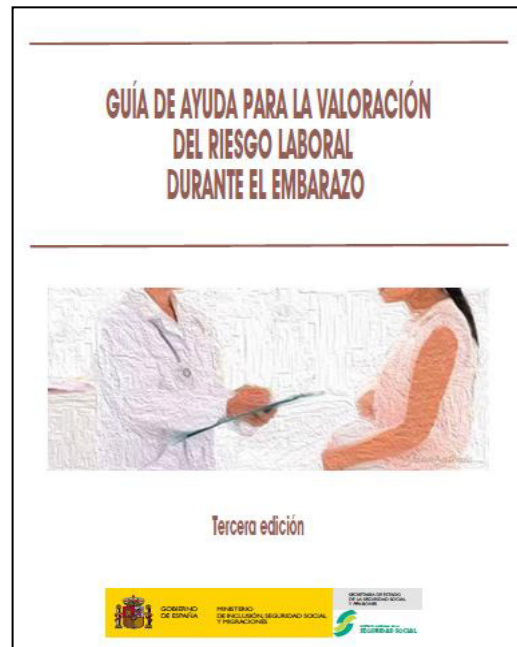
# Embarazadas:

## Nivel de protección máximo

Criterios de permisividad y valoración:

NTP 785, NTP 915

Ergomater/IBV





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

Edad y genero

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
	<b>Varones de 16 a 18 años..</b>	<b>20</b>
	Mujeres de 18 a 21 años..	10
Vagonetas en vías férreas .....	Mujeres de 21 años o más.	20
	Varones hasta 16 años...	300
	Mujeres hasta 18 años...	200
	<b>Varones de 16 a 18 años..</b>	<b>500</b>
Carretillas .....	Mujeres de 18 a 21 años..	400
	Mujeres de 21 años o más.	600
	<b>Varones hasta 18 años..</b>	<b>40</b>
	Mujeres hasta 21 años..	Trabajo prohibido
Triciclos portadores..	Mujeres de 21 años o más.	40
	Varones hasta 16 años...	50
	<b>Varones de 16 a 18 años..</b>	<b>75</b>
	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
	Varones hasta 16 años...	50
Vehículos de tres o cuatro ruedas (carretones, cangrejos, etcétera) .....	Mujeres hasta 18 años...	35
	<b>Varones de 16 a 18 años..</b>	<b>60</b>
	Mujeres de 18 a 21 años..	50
	Mujeres de 21 años o más.	60





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

## 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 edad	



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

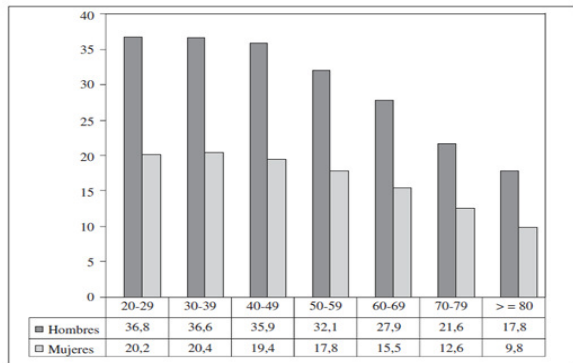
## Edad y genero

# 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



## 5. Evaluaciones por edad y genero

## Agarres en Osarten hoy

Kg	Agarres	
34,9	<50	Hombre
30,0	>50	
20,3	Embarazada	Mujer
20,0	<50	
16,7	>50	
	menores edad	

antes fuerza recomendada **25 Kg**



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**

NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

Edad y genero

## FUERZA empuje y arrastre:

ISO 11228-2

Tablas Ciriello & Snook

Kg	empuje	
31	<50	Hombre
	>50	
	Embarazada	Mujer
22	<50	
	>50	
	menores edad	

Kg	arrastre	
32	<50	Hombre
	>50	
	Embarazada	Mujer
23	<50	
	>50	
	menores edad	



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

## CARGA FÍSICA, FISIOLÓGÍA

El TEST DE COOPER es una prueba de resistencia que se basa en correr, la mayor distancia posible en 12 minutos a una velocidad constante. Fue diseñado en 1968 por Kenneth H. Cooper.

Es una prueba de resistencia, donde la distancia y el tiempo sugeridos buscan poner al máximo la capacidad física, respiratoria y cardiovascular de la persona, hasta llevarla a un punto cercano al agotamiento.

El test nos indica la condición física de las personas según su edad, y sexo.

HOMBRES / Edad						Estado fisico
13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	
2.100	1.950	1.900	1.850	1.650	1.400	muy mal
<b>2.200</b>	<b>2.100</b>	<b>2.100</b>	<b>2.000</b>	<b>1.850</b>	<b>1.650</b>	mal
<b>2.500</b>	<b>2.400</b>	<b>2.350</b>	<b>2.250</b>	<b>2.100</b>	<b>1.950</b>	mediano
<b>2.750</b>	<b>2.650</b>	<b>2.500</b>	<b>2.500</b>	<b>2.300</b>	<b>2.150</b>	bueno
<b>3.000</b>	<b>2.850</b>	<b>2.700</b>	<b>2.650</b>	<b>2.550</b>	<b>2.500</b>	muy bueno
3.000	2.850	2.750	2.650	2.550	2.500	excelente

MUJERES / Edad						Estado fisico
13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60	
1.600	1.550	1.500	1.400	1.450	1.250	muy mal
<b>1.900</b>	<b>1.800</b>	<b>1.700</b>	<b>1.600</b>	<b>1.500</b>	<b>1.400</b>	mal
<b>2.100</b>	<b>1.950</b>	<b>1.900</b>	<b>1.800</b>	<b>1.700</b>	<b>1.600</b>	mediano
<b>2.300</b>	<b>2.150</b>	<b>2.100</b>	<b>2.000</b>	<b>1.900</b>	<b>1.750</b>	bueno
<b>2.450</b>	<b>2.350</b>	<b>2.250</b>	<b>2.150</b>	<b>2.100</b>	<b>1.900</b>	muy bueno
2.450	2.350	2.250	2.150	2.100	1.900	excelente



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

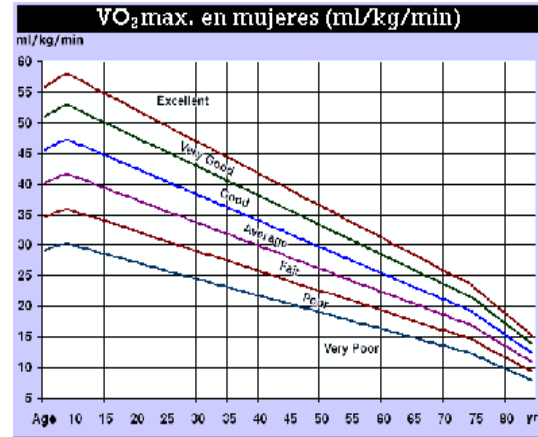
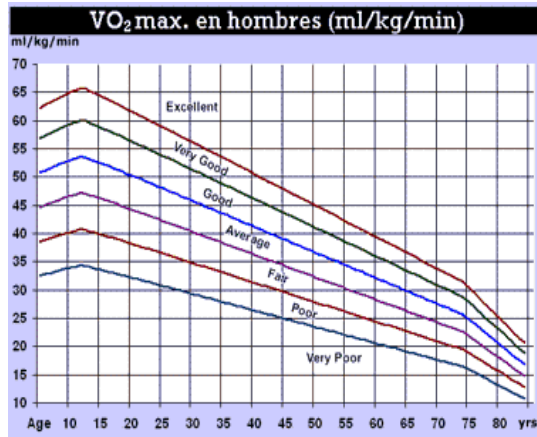
V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

Igualmente, el TEST DE COURSE NAVETTE establece diferentes condiciones físicas en función de la edad y el sexo de las personas según el volumen de oxígeno consumido por el sistema cardiorrespiratorio en pruebas de esfuerzo:

## CARGA FÍSICA, FISIOLÓGÍA





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

## CARGA FÍSICA, FISIOLÓGÍA

Para personalizar el riesgo por carga física de cada perfil de persona, utilizamos los siguientes **factores correctores** basados en el consumo de  $VO_2$  del test de Course Navette y el test de Cooper de cada perfil.

Edad laboral	16-17	18-19	20-49	50-65	Embarazadas
hombre	1,11	1,11	1,00	0,89	
mujer	0,89	0,89	0,73	0,64	0,34





V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

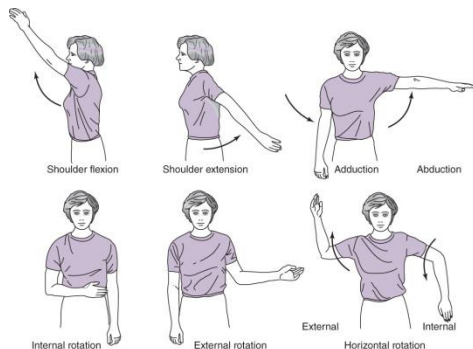
+ Taking on challenges,  
joining efforts

Edad y genero

MOVILIDAD

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

## Hombro



Source: Nelson AG, McRae PC. CROMPTON Diagrams & Treatment of Orthopaedics, 1979 Edition. www.crompton.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
Boone 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

5. Evaluaciones por edad y genero

2021  2026  
LANEKO SEGURTASUN ETA OSASUNAREN BILKARRA  
ESTRATEGIA  
VARGA DE SEGURIDAD  
Y SALUD EN EL TRABAJO

 **OSALAN**  
Laneako Segurtasun eta  
Osasunaren Eusko Erakundeak  
Instituto Vasco de  
Seguridad y Salud Laborales

 **EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**  
LAN ETA ENPLEGU BAILA  
DEPARTAMENTO DE TRABAJO Y EMPLEO

 **osarten**



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

Edad y genero

MOVILIDAD

Valores medios

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



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**

NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

Edad y genero

MOVILIDAD

Ratios

Flexión	Extensión	Abducción	Rotación interna	Rotación externa	Movilidad hombro(º)	
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 edad	



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

## Ratios:

MOVILIDAD	MUÑECA	CODO	HOMBRO	CUELLO	LUMBAR	RODILLA	CADERA	TOBILLO
	MMSS	MMSS	MMSS	TRONCO	TRONCO	MMII	MMII	MMII
H<50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
H>50	0,88	0,99	0,99	0,79	0,92	1,15	0,91	0,97
Embarazada	1,07	1,15	0,97	0,99	0,93	0,86	0,99	0,98
M<50	1,00	1,15	0,97	1,02	0,94	0,97	0,99	0,96
M>50	0,88	0,99	0,96	0,84	0,90	1,18	0,90	1,10
menores	0,95	1,07	0,95	0,90	1,10	1,02	1,07	1,01

FUERZA	Cargas	Agarre	Empuje	Arrastre
	Levantar	mano		
H<50	1,00	1,00	1,00	1,00
H>50	0,80	0,86		
Embarazada	0,40	0,58		
M<50	0,80	0,57	0,71	0,72
M>50	0,60	0,48		
menores	0,60			



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

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

Menores de edad (cualquier género)

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



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Edad y genero

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

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



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**

NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## 6. Método de adaptación de puestos a personas







V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Adaptación de puestos



### 6. Adaptación de puestos a personas



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

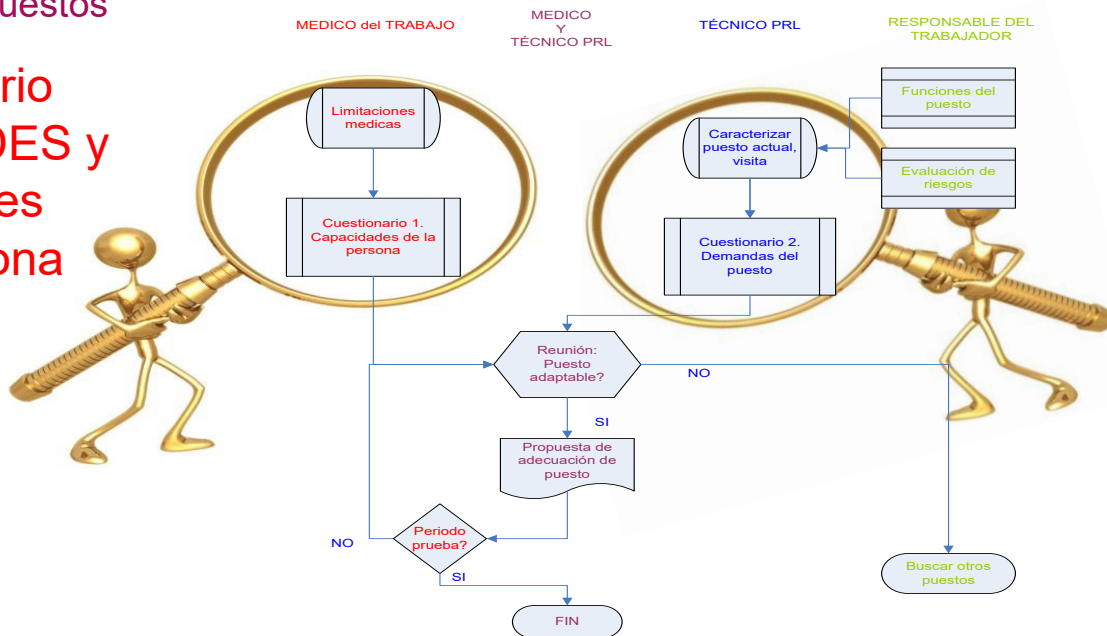
+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## Adaptación de puestos

### Cuestionario CAPACIDADES y limitaciones de la persona



### Cuestionario DEMANDAS, solicitaciones del puesto



## V CONGRESO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

+ Asumiendo retos, sumando esfuerzos

## LANEKO SEGURTASUN ETA OSASUNAREN NAZIOARTEKO V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz, ahaleginak batuz

## V INTERNATIONAL CONGRESS FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK

+ Taking on challenges, joining efforts

## Adaptación de puestos

Código de riesgo ergonómico	
305	Fisiológico - Carga física
340	Biomecánico. Tronco - Zona cervical
350	Biomecánico. Tronco - Zona dorsolumbar
350	Biomecánico. MMSS - Hombro
360	Biomecánico. MMSS - Codo
370	Biomecánico. MMSS - Mano, Muñeca
310	Biomecánico. MM - Cadera, Tobillo, pie
320	Biomecánico. MM - Rodilla
300	Manipulación Manual de cargas
301	Movimientos repetitivos
302	Posturas forzadas
303	Posturas estáticas mantenidas
304	Pantallas de visualización
FPI	SENTIDO DEL TRABAJO
FPI2	DESARROLLO PROFESIONAL
FPI3	RECONOCIMIENTO
FPI4	AUTONOMÍA
FPI5	PARTICIPACIÓN
FPI6	LIDERAZGO
FPI7	APYO SOCIAL
FPI8	CIVISMO/RELACIONES
FPI9	CARGA DE TRABAJO
FPI10	DEMANDAS COGNITIVAS
FPI11	DEMANDAS EMOCIONALES
FPI12	AMBIGÜEDAD DE ROL
FPI13	CONFLICTO DE ROL
FPI14	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



GUÍA DE VALORACIÓN PROFESIONAL



OSARTEN

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

## 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	



V CONGRESO  
INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD  
Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos,  
sumando esfuerzos

**LANEKO  
SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**  
NAZIOARTEKO  
V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz,  
ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL  
CONGRESS FOR  
**SAFETY  
AN HEALTH  
AT WORK**

+ Taking on challenges,  
joining efforts

## 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.





V CONGRESO INTERNACIONAL  
**DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO**

+ Asumiendo retos, sumando esfuerzos

**LANEKO SEGURTASUN  
ETA OSASUNAREN**

NAZIOARTEKO V. BILTZARRA

+ Erronkak hartuz, ahaleginak batuz

V INTERNATIONAL CONGRESS  
**FOR SAFETY AND  
HEALTH AT WORK**

+ Taking on challenges, joining efforts



Eskerrik asko,



**osarten**

Narciso Mazas  
Iñigo Beain  
Natxo Ranz

