INVASSAT

Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

EVALUACION DE RIESGOS ERGONOMICOS. METODO INVASSAT-ERGO

Valencia a 21 de Octubre de 2009
Centro de Seguridad y Salud en el Trabajo de Valencia

José Luis Llorca Rubio
Jefe del Servicio de Especialidades Preventivas

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'ECONOMIA, HISENDA I OCUPACIÓ

PROBLEMTICA ACTUAL DE LA ERGONOMIA

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- Materia de muy reciente aparición.
- Pocos conocimientos y poco científicos.
- Excesivos procedimientos de evaluación y generalmente sectoriales que además son poco o mal aplicados.
- Por lado, la falta de aplicación:
  - No causa muertes pero,
  - Produce una gran incidencia de daños entre los trabajadores que causa:
    - Problemas para el trabajador.
    - Problemas para la empresa (IMAGEN).
    - Problemas socioeconómicos

INCIDENCIA DE LOS TME EN EUROPA

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- Son el problema de salud ocupacional más importante en Europa.
- Casi el 24% de los trabajadores sufre dolor de espalda.
- El 22% sufre dolores musculares.
- En España y nuestra Comunidad nos encontramos con cifras similares.

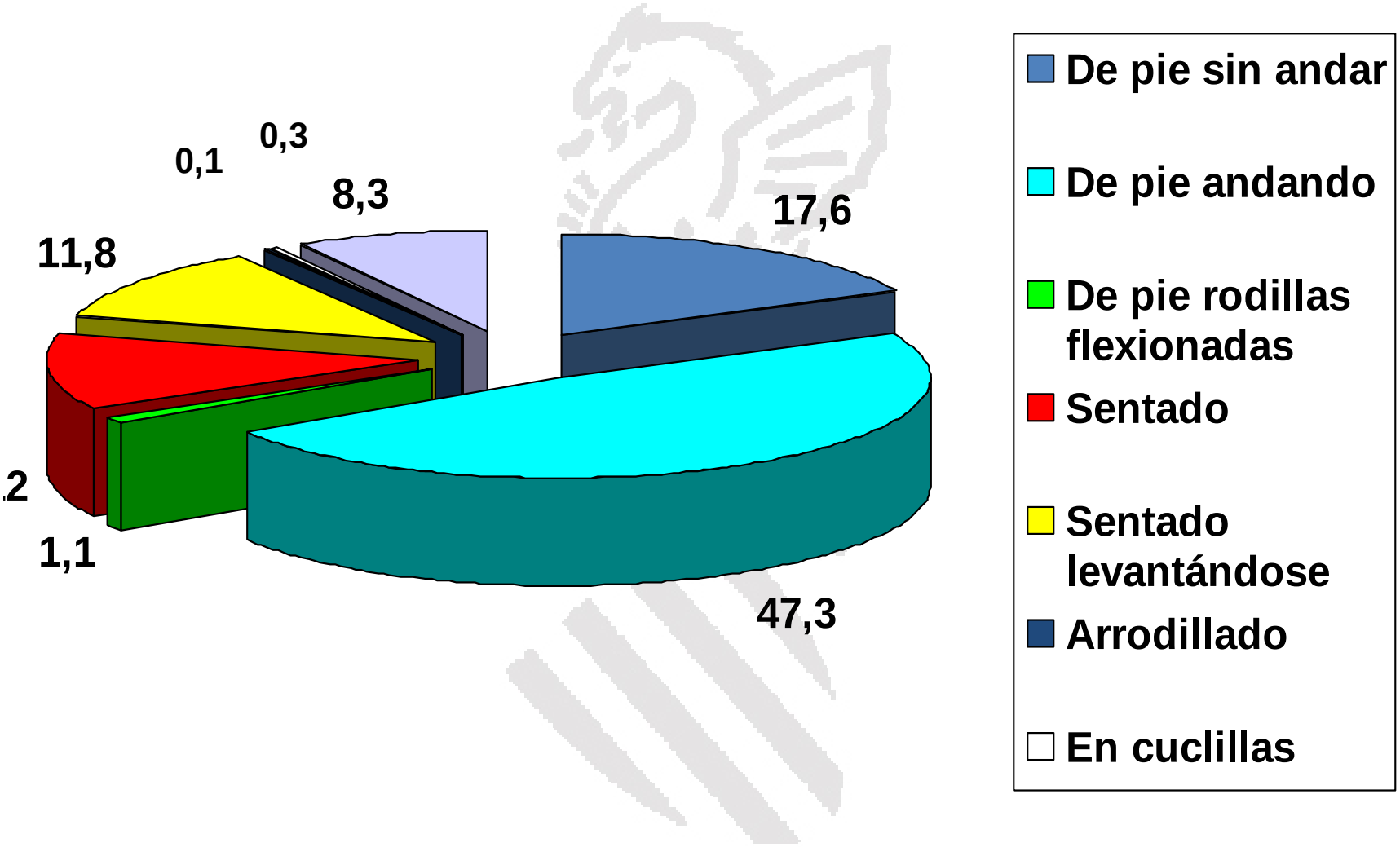
INTRODUCCION

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

- I Encuesta de Condiciones de Trabajo de la Comunidad Valenciana establece:
  - El 21.3% de los trabajadores sufre de posturas penosas.
  - El 16.4% realiza movimientos repetidos con miembro superior.
  - El 13.5% realiza tareas cortas y repetidas.
  - El 12.9% realiza M.M.C.

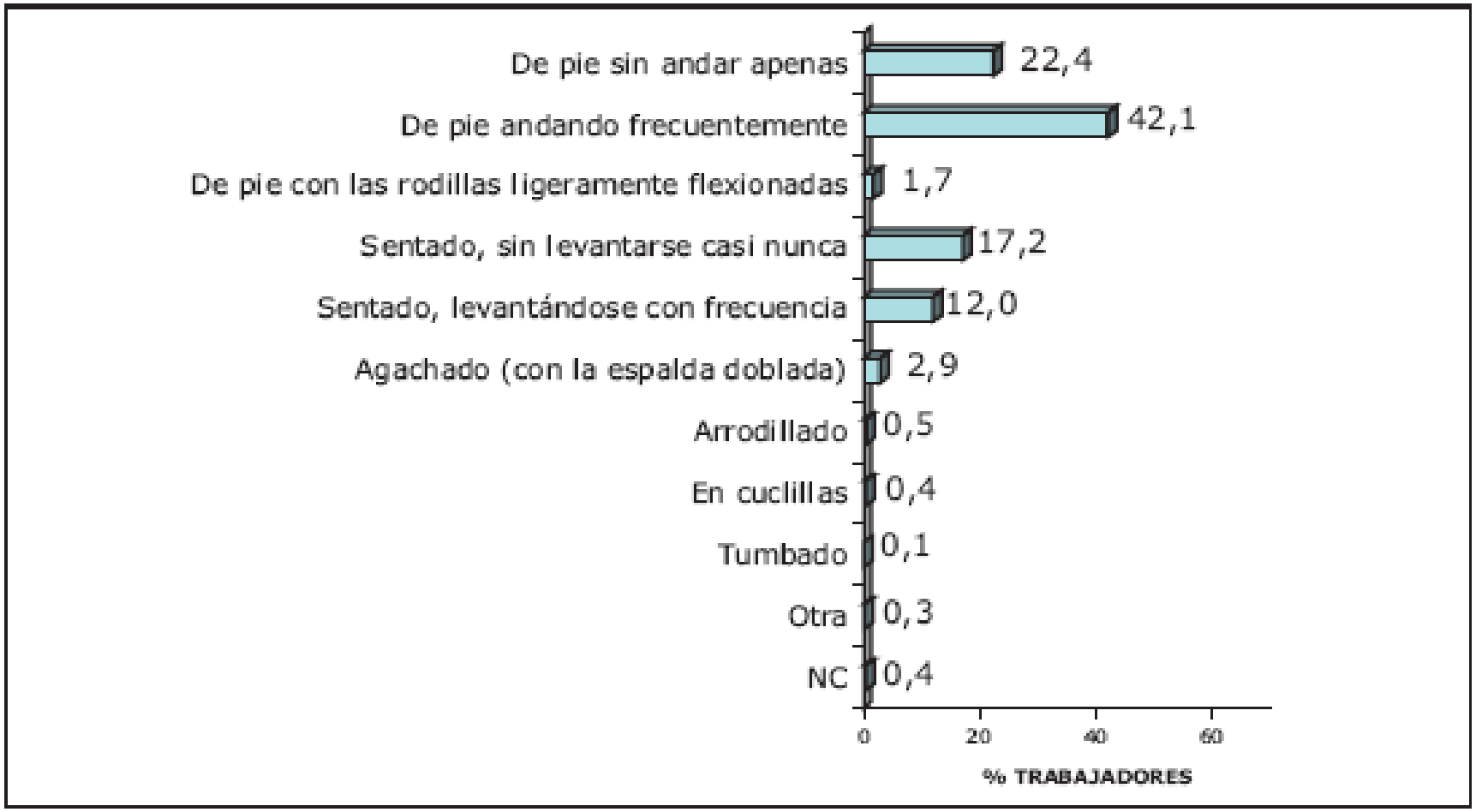
INTRODUCCION

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball



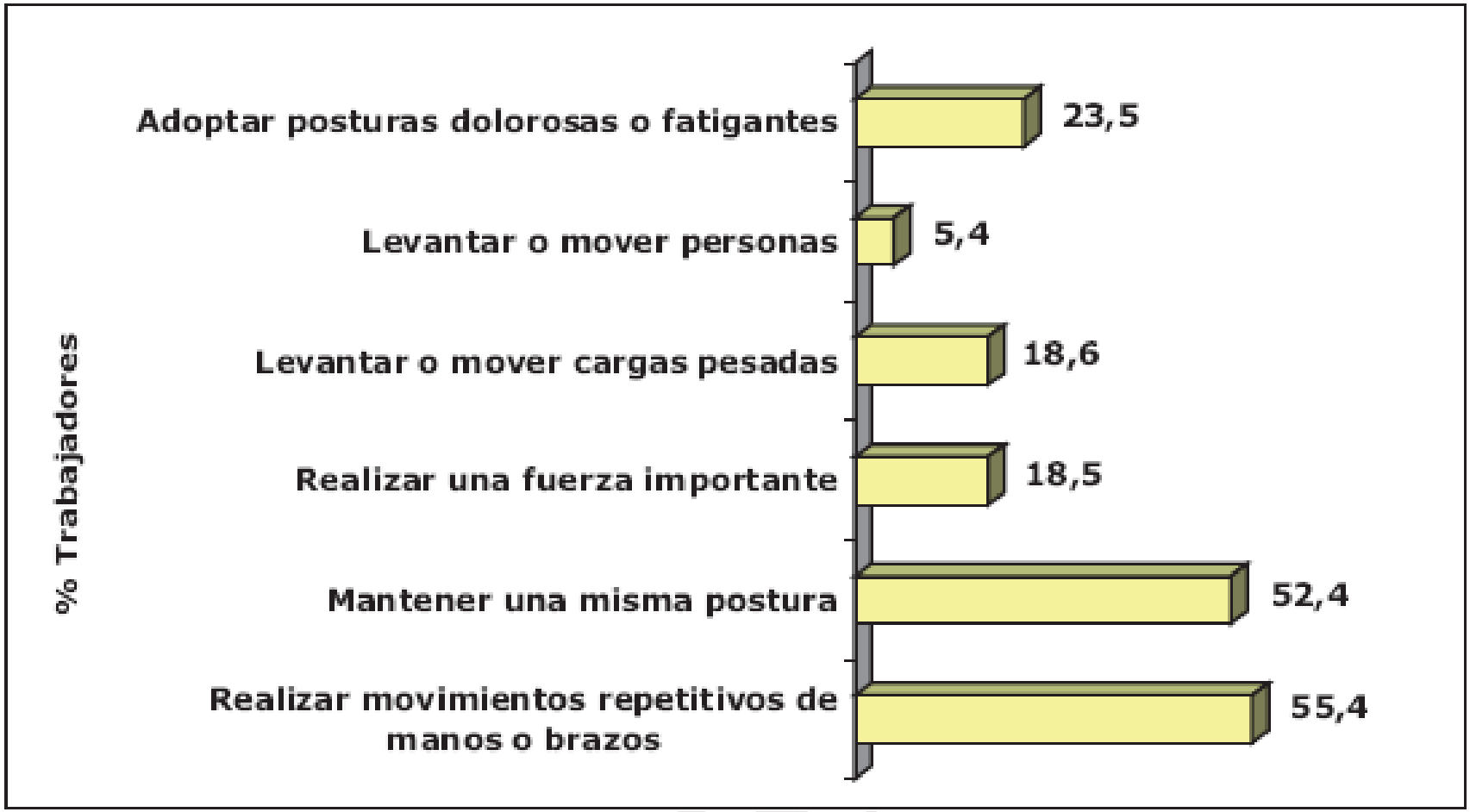
VI ENCUESTA CONDICIONES DE TRABAJO (2007)

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball



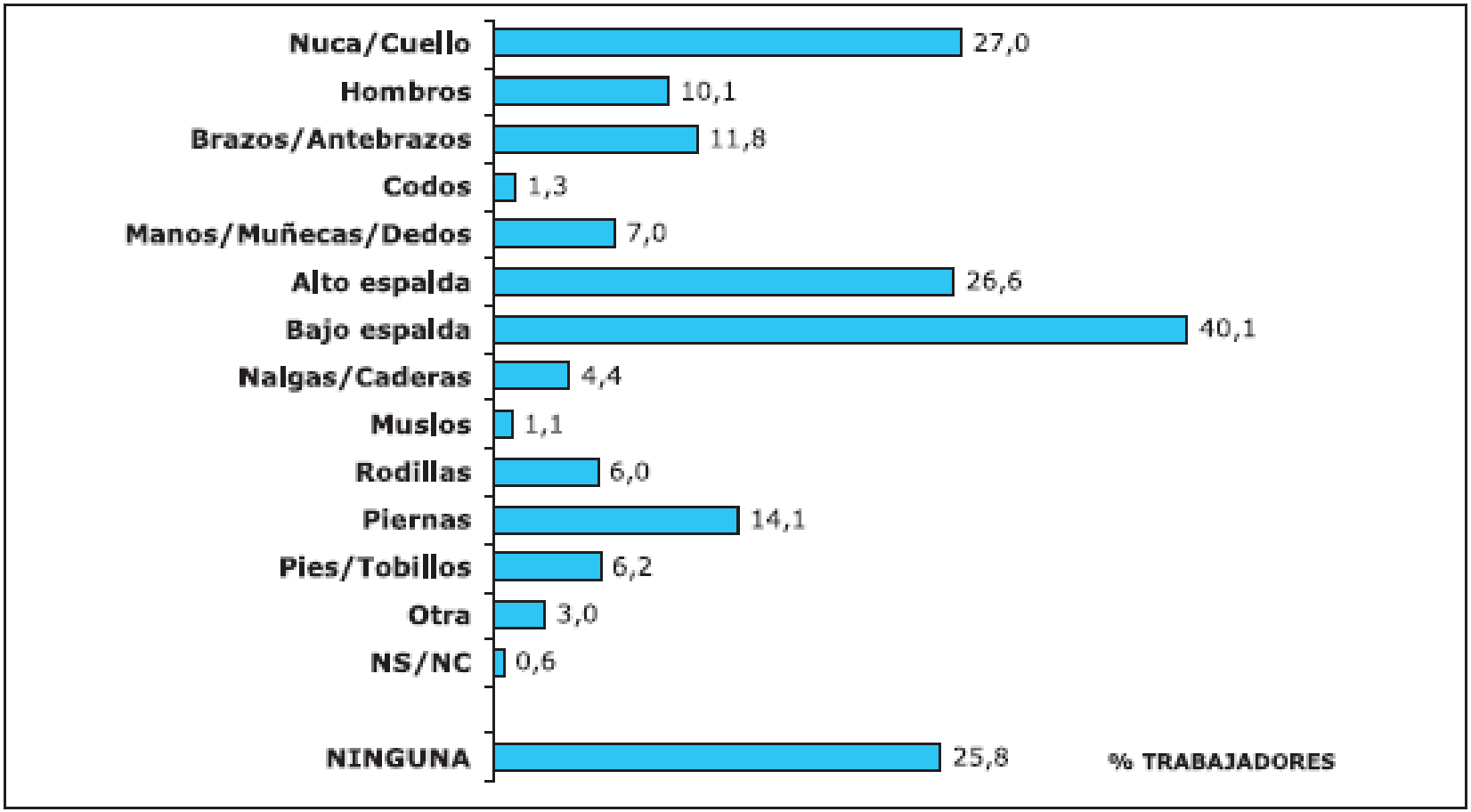
VI ENCUESTA CONDICIONES DE TRABAJO (2007)

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball



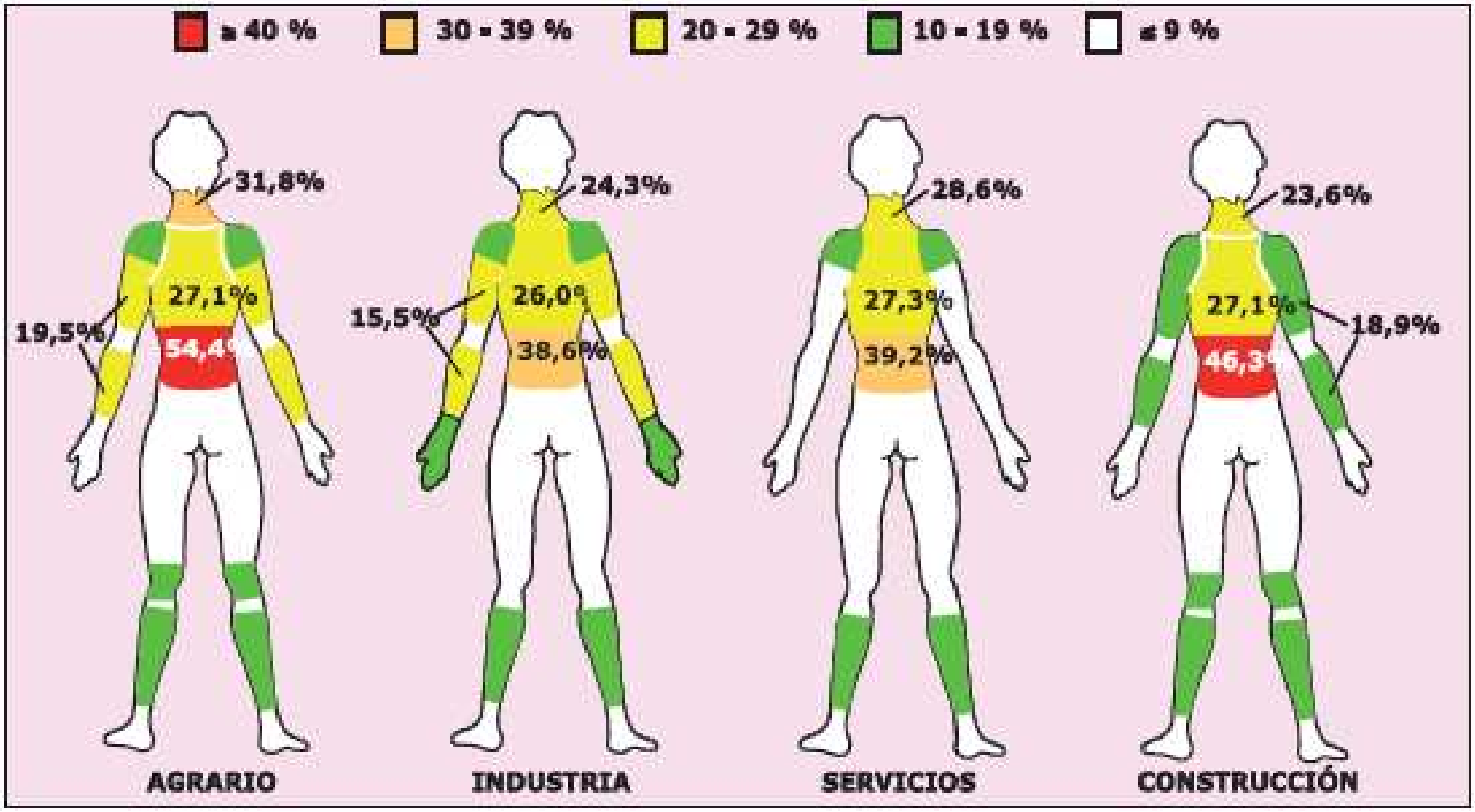
VI ENCUESTA CONDICIONES DE TRABAJO (2007)

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball



VI ENCUESTA CONDICIONES DE TRABAJO (2007)

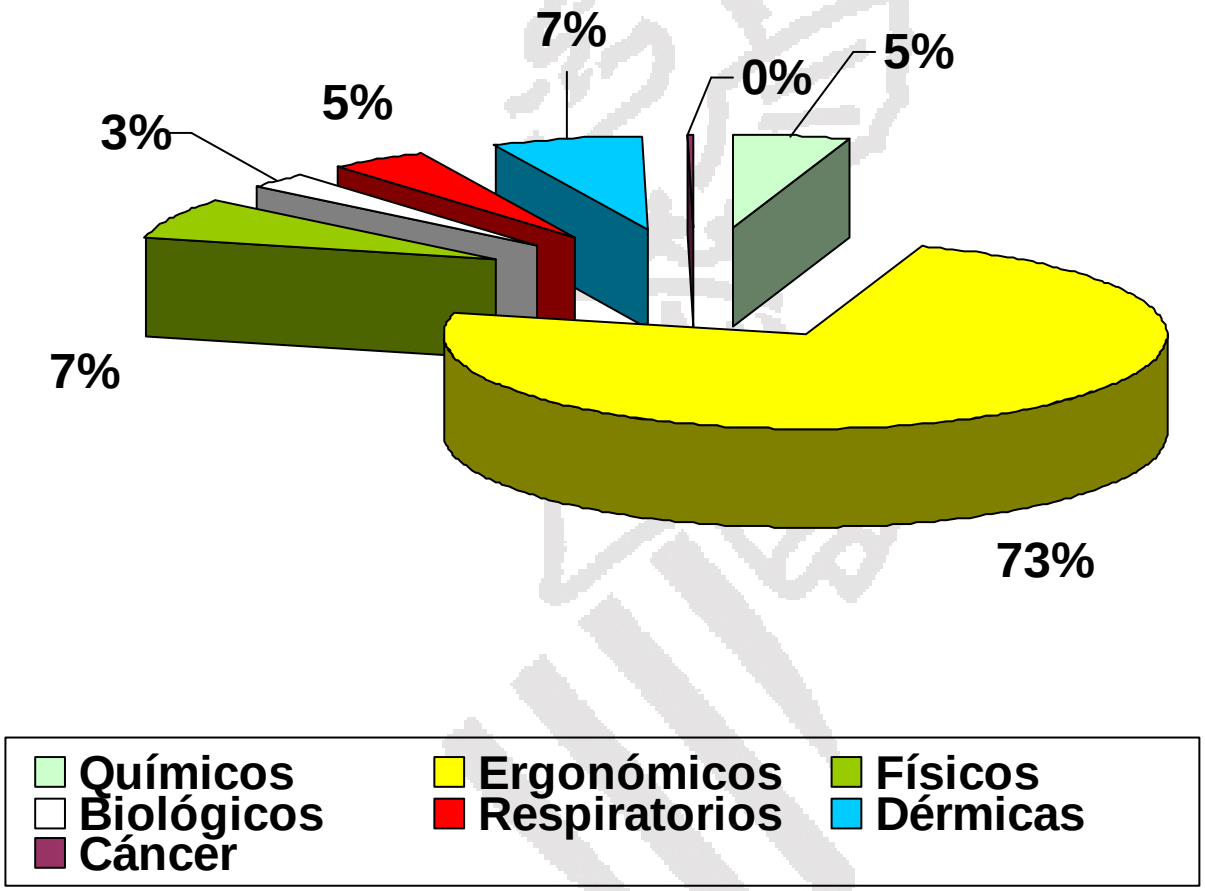
INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball



INTRODUCCION

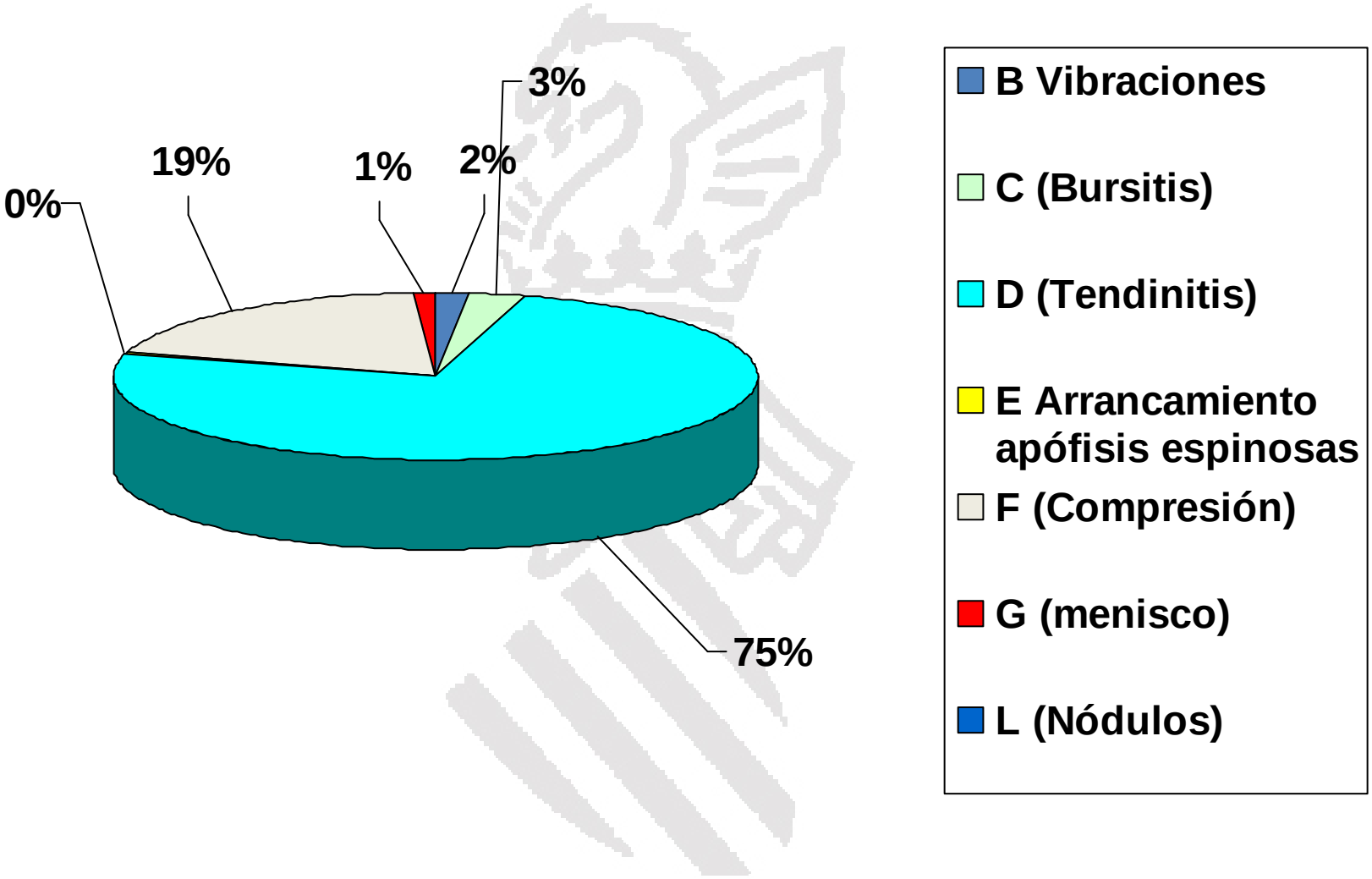
INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

ENFERMEDADES PROFESIONALES
PROVINCIA VALENCIA 2007



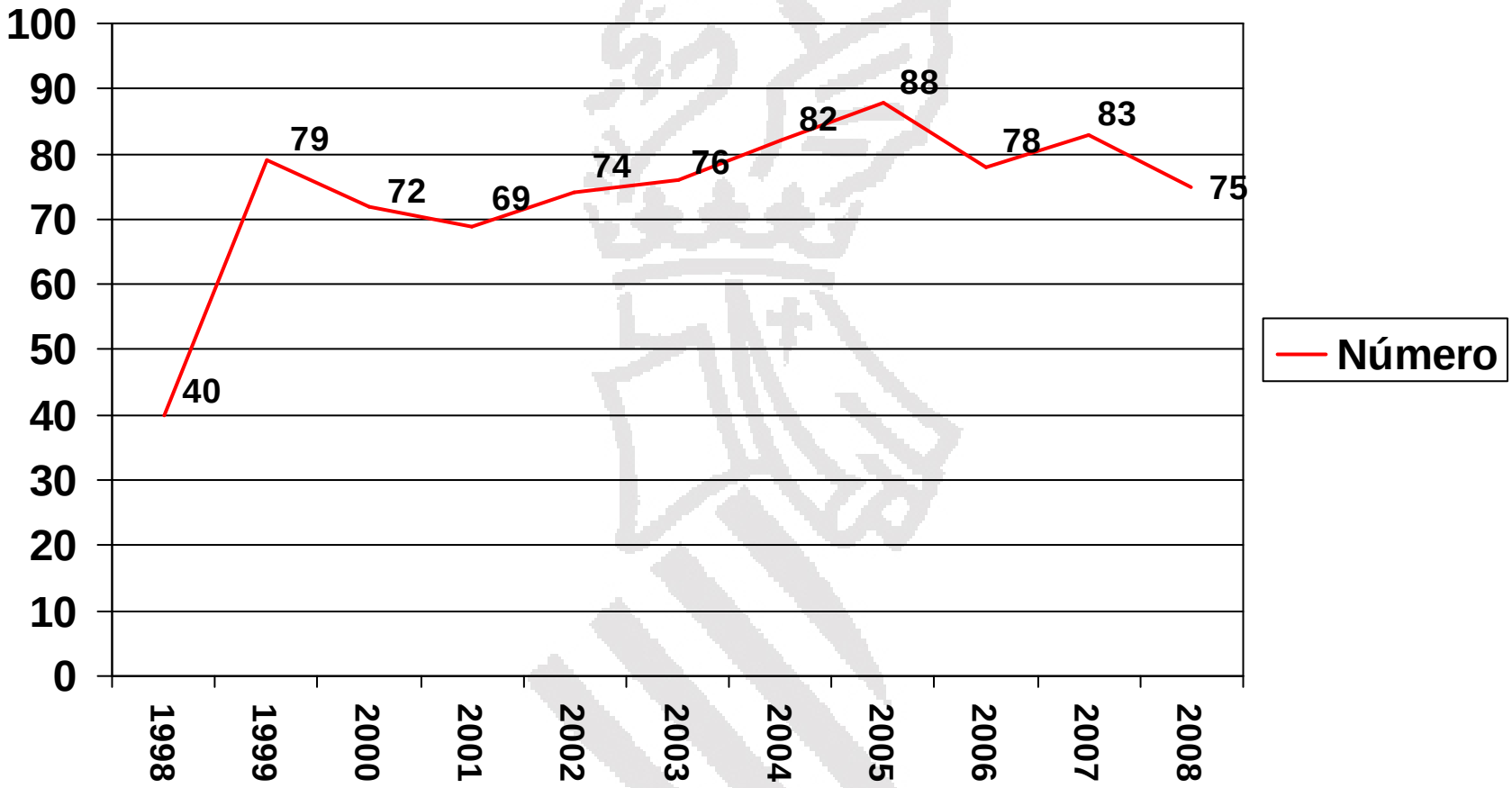
ENFERMEDADES MUSCULOESQUELETICAS
ESPAÑA 2008

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball



PORCENTAJES TME COMO ENFERMEDAD PROFESIONAL EN VALENCIA

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball



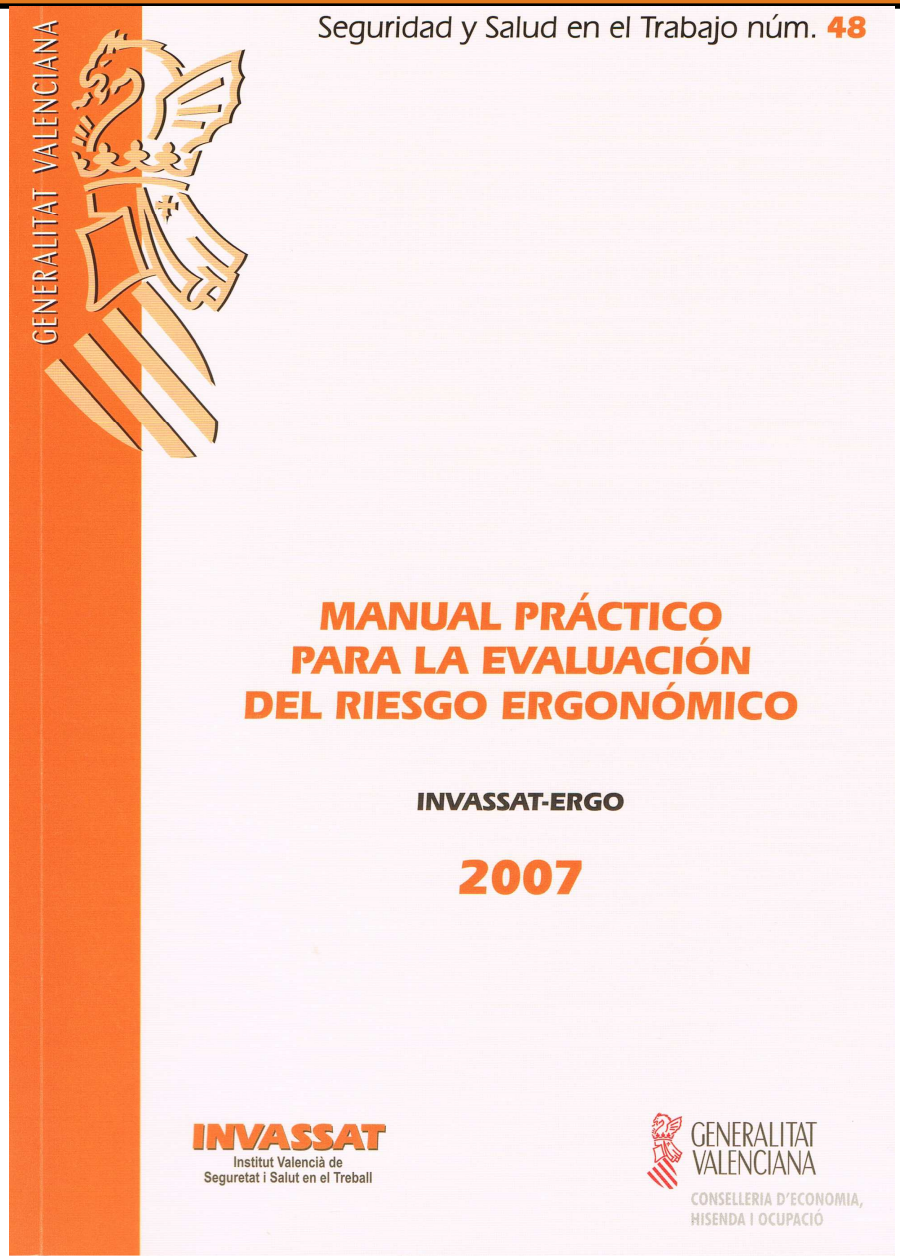
EL SOBREESFUERZO COMO ACCIDENTE EN 2008

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- El 35% de los accidentes son debidos a esta causa.
- Significa una tasa de 165.65/10000.

INTRODUCCION

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball



INTRODUCCION

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

COORDINACIÓN Y DIRECCIÓN

José Luis Llorca Rubio	Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo - Valencia

AUTORES

Carlos García Molina	IBV
José Vicente Genovés Perelló	ASEPEYO
Carlos Izquierdo García	Sociedad de Prevención de ASEPEYO
Rafael Lizandra García	MERCADONA
José Luis Llorca Rubio	Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo - Valencia
Gilberto Minaya Lozano	FREMAP
Rafael Relanzón Sanchéz-Gabriel	FORD ESPAÑA
José Sendra Marco	MUVALE

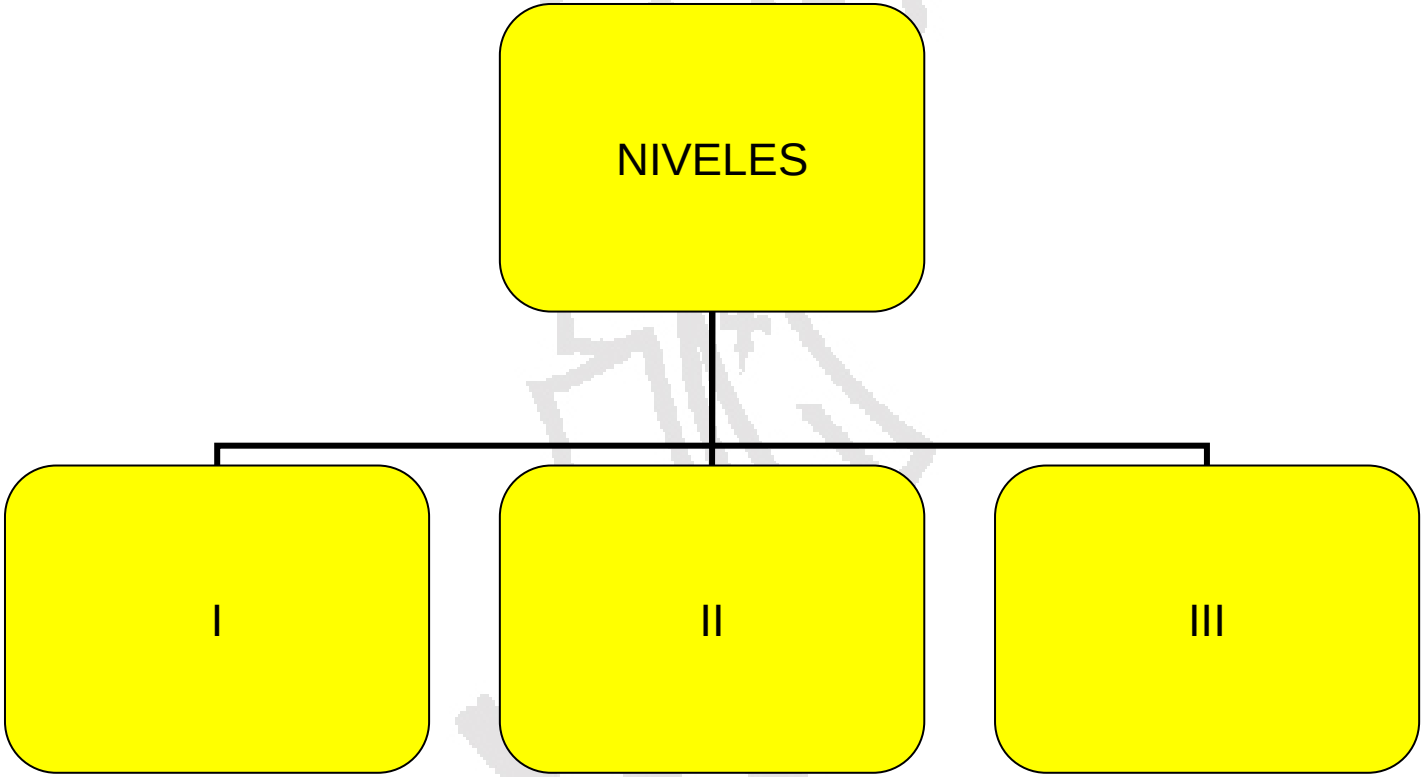
OBJETIVOS

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

- Definición de una metodología para la evaluación de los riesgos asociados a manipulación manual de cargas, posturas, repetitividad y esfuerzos, estructurados en tres niveles de acción, coincidentes con las funciones y niveles de cualificación establecidos en el capitulo VI del RD 39/97.

OBJETIVOS

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball



NIVELES DE ACTUACION. DEFINICION

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- **Nivel I**: Su objetivo es determinar las situaciones de riesgo tolerable mediante una evaluación r`pida y sencilla que pueda ser realizada por cualquier Técnico en Prevención de Riesgos Laborales.

NIVELES DE ACTUACION. DEFINICION

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- **Nivel II:** Pretende una evaluación cuantitativa del riesgo a partir de métodos de evaluación específicos que se salen del ámbito de aplicación del Nivel I.

NIVELES DE ACTUACION. DEFINICION

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

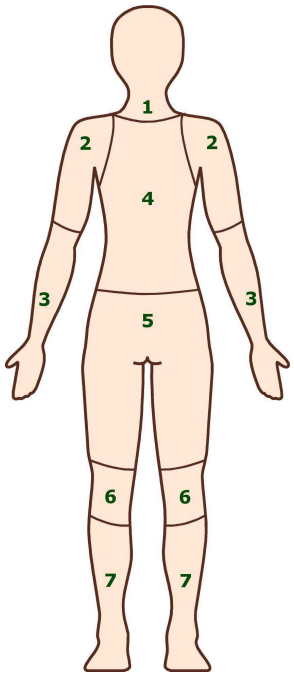
- **Nivel III:** Pretende una evaluación cuantitativa del riesgo en situaciones complejas que no pueden ser abordadas con suficiente precisión por el Nivel II:
  - Manipulación manual de cargas complejas.
  - Trabajadores especialmente sensibles.
  - Tareas repetitivas donde se dese considerar la acumulación de exposición en la jornada laboral.
  - Técnicas instrumentales.

METODOLOGIA

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- Se recomienda utilizar un **indicador de riesgo** como referente del posible daño que pudieran estar produciendo las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores. Son los siguientes:
  - Registro de accidentes de trabajo.
  - Registro de enfermedades profesionales.
  - Cuestionario sobre daño percibido.
- Se recomienda analizar estos resultados mediante un contraste de hipótesis.

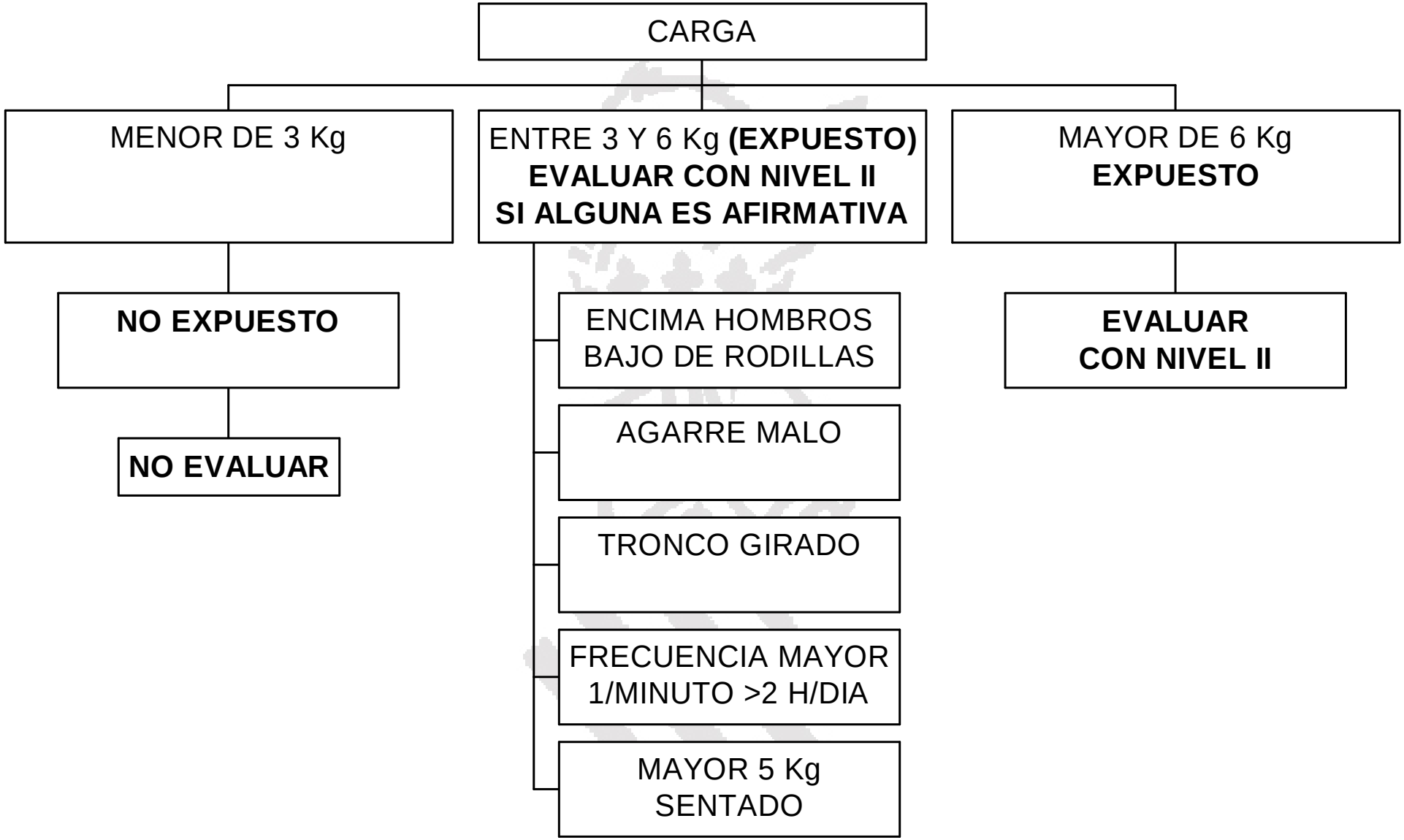
CUESTIONARIO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS

ZONA CORPORAL	¿Durante el último año, ha tenido en el trabajo frecuentemente dolor, molestias o incomodidad en músculos, huesos o articulaciones? No deberán considerarse las molestias debidas a accidentes producidos fuera del trabajo.	
1. Cuello	? No ? Sí	
2. Hombros y brazos	? No ? Sí	
3. Antebrazos-muñecas-manos	? No ? Sí	
4. Zona dorsal-lumbar de la espalda	? No ? Sí	
5. Caderas-nalgas-muslos	? No ? Sí	
6. Rodillas	? No ? Sí	
7. Piernas-pies	? No ? Sí	

Analizar con más detalle cuando más de un 25% de los trabajadores que realicen una misma tarea presenten molestias en una determinada zona corporal.

NIVEL I. MANIPULACION MANUAL DE CARGAS

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball



NIVEL I. POSTURAS Y REPETITIVIDAD

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

		ESTATICA (a)	MOVIMIENTOS	
			BAJA FRECUENCIA, MENOR 2/MIN	ALTA FRECUENCIA, MAYOR IGUAL, 2/MIN
TRONCO	Flexión	<20º	<60º	<20º
	D. lateral	<10º	<10º	<10º
	Giro	<10º	<10º	<10º
BRAZO	Flexión	<20º	<60º	<20º
	Extensión	Nivel II	Nivel II	Nivel II
	Abducción	<20º	<60º	<20º
	Adducción	Nivel II	Nivel II	Nivel II
CUELLO	D. lateral	<10º (b)	<10º (b)	<10º (b)
	Giro	<45º	<45º	<45º
	Flexión	<40º	<40º	<40º
	Extensión	Nivel II	Nivel II	Nivel II
MUÑECA	Flexión	Postura neutra	Próxima rango extremo	Postura neutra
	Extensión	Postura neutra	Próxima rango extremo	Postura neutra
	Desviación (radial/cubital)	Postura neutra	Próxima rango extremo	Postura neutra
	Giro (pronación/ Supinación)	Postura neutra	Próxima rango extremo	Postura neutra
RODILLA	De pie con apoyo en dos pies	<30º (c)	<60º (d)	<30º (c)
PIE	Flexo extensión	Postura neutra	Próximo al rango extremo	Postura neutra

(a) Más de 1 minuto.
(b) La situación es claramente visible.
(c) Ligeramente flexionadas.
(d) Ampliamente flexionadas.

Nota: Para determinar el ángulo de flexión o extensión del cuello se utilizará el referente al ángulo visual. Este consistirá en trazar un triángulo formado por una línea que, partiendo de los ojos se dirige al objeto a visionar; la horizontal que parte de los ojos y la vertical que parte del objeto, tal como puede observarse en la figura siguiente:

NIVEL I. REPETITIVIDAD

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- Para la *identificación* de este riesgo utilizaremos la metodología desarrollada en *la norma UNE EN 1005-5*, que consiste en:
  - Si se satisfacen las condiciones siguientes NO HAY RIESGO:
    - La tarea no está caracterizada por ciclos de trabajo.
    - La tarea está caracterizada por ciclos de trabajo, pero las actividades perceptivas o cognitivas prevalecen claramente y los movimientos de los miembros superiores son residuales

NIVEL I. REPETITIVIDAD

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

	SITUACION OPTIMA	CRITERIO
Fuerza	Ausencia	Norma UNE EN 1005-3
Posturas	Brazo entre 0-20º Muñeca < 15º El tiempo de agarre fuerza o pinza < 1/3 del ciclo	Norma UNE EN 1005-4
Repetitividad	Tiempo de ciclo > 30´´ Las acciones técnicas no se repiten más del 50% del tiempo del ciclo	
Frecuencia de acciones técnicas	< 40/minuto.	
Factores adicionales	Vibraciones mano/brazo. Golpes. Compresión localizada sobre estructuras anatómicas por herramientas. Exposición al frío. Empleo de guantes inadecuados.	

METODOLOGIA: NIVEL I: POSTURAS

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- Las siguientes situaciones deberán evaluarse mediante nivel II:
  - Posición mantenida de pie sin desplazamiento.
  - Posición sentada:
    - Sin apoyar la espalda.
    - Sin apoyar los pies.
    - Sin espacio para las piernas.
    - Sin posibilidad de levantarse.
  - Posición de rodillas o cuclillas.

METODOLOGIA: NIVEL I: ESFUERZOS

INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

- Las siguientes situaciones deberán evaluarse mediante nivel II:
  - Empuje y arrastre manual.
  - Fuerzas apreciables realizadas con los brazos.
  - Fuerzas realizadas con la mano, muñeca y/o dedos.
  - Fuerzas apreciables realizadas con los miembros inferiores.

	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
MMC	Cuestionario	Guía del INSHT: -Una mano x 0.6. -2 personas x 2/3. -Otras tareas x (0.8-1)	-NIOSH compuesto. -Alta variabilidad.
Posturas y repetitividad	Cuestionario	-REBA. -UNE-EN 1005-4. -JSI	-Postura M.I.: UNE-EN 1005-4. -Repetidos: Ergo/IBV; UNE-EN 1005-5 -Goniometría, Inclinometría.
Esfuerzos		UNE-EN 1005-3	Electromiografía. Dinamometría.
Trabajadores especialmente sensibles			-ErgoDis/IBV. -MEDAL. -Menores. -ErgoMater

Gracias por su atención