



instituto sindical
de trabajo, ambiente y salud

CCOO



Iñaki A.

Campos electromagnéticos: exposición laboral

Simposio Europeo
14/10/11

Ruth Jiménez Saavedra
ruth.jimenez@istas.ccoo.es



Esquema de la presentación:

1 Introducción

2 Situación actual

2.1 Propuesta de directiva

3 Perspectiva sindical

4 Conclusiones



Esquema de la presentación:

1 Introducción

2 Situación actual

2.1 Propuesta de Directiva

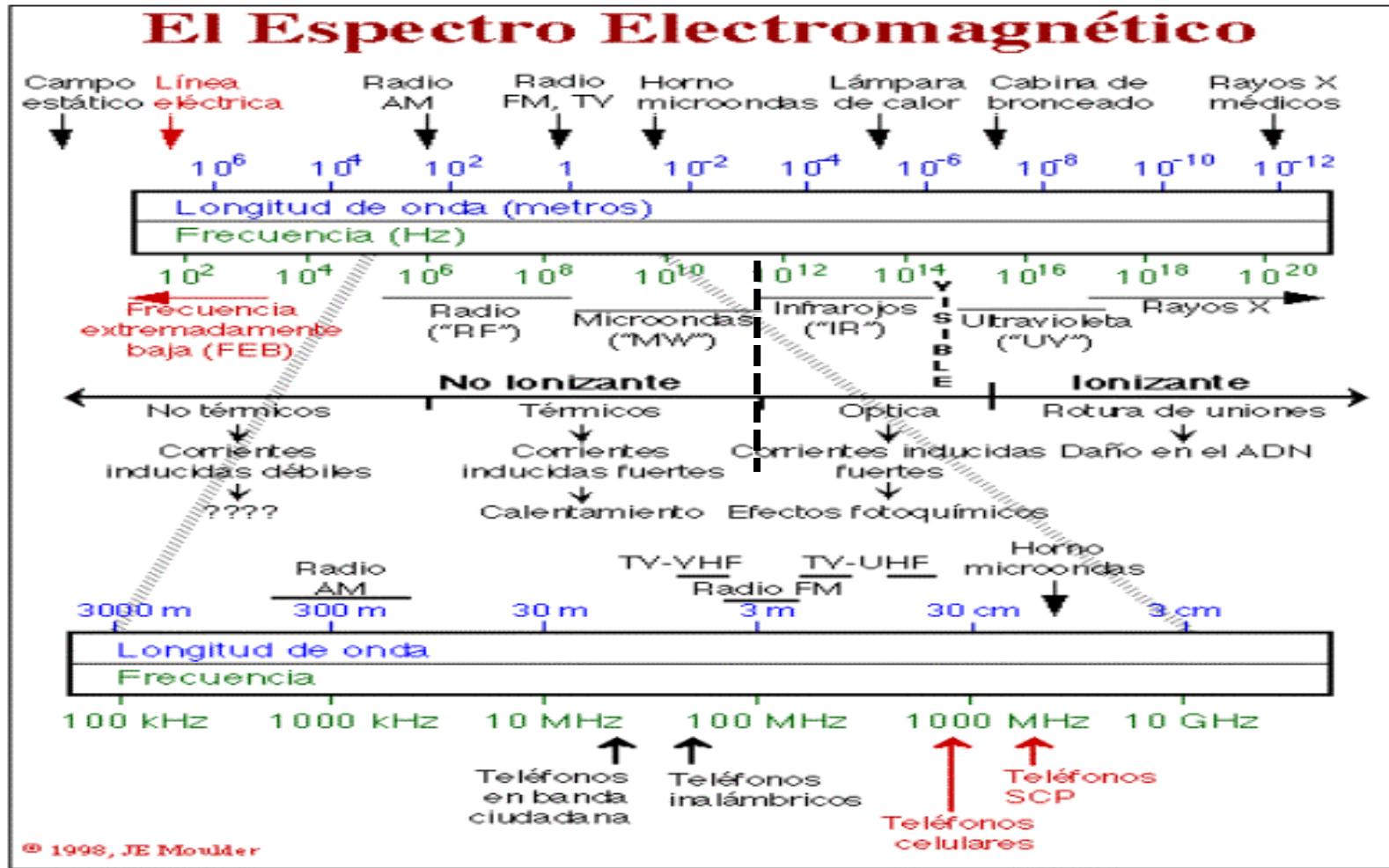
3 Perspectiva sindical

4 Conclusiones





Espectro electromagnético





Introducción

Type of EMF	Non-ionizing Radiation							Ionizing Radiation
	Static EMF	Extremely Low Frequency EMF (ELF-EMF)	Intermediate Frequency EMF (IF-EMF)	High Frequency EMF			Light	Radiation
Frequency	Zero	Below 300 Hz (50 to 60 Hz: Power Transmission and Distribution Facilities) ELF Wave	300 Hz to 10 MHz (20 to 90 kHz: IH Stoves) IF Wave	10 MHz to 300 MHz	300 MHz to 3 GHz (2.45 GHz: Microwave Ovens) Microwave	3 GHz to 3,000 GHz (WiFi)	3 THz to 3,000 THz	Above 3,000 THz
Wavelength	None							
Main Sources and Usages	<ul style="list-style-type: none"> Geomagnetism Magnet Railway MRI 	<ul style="list-style-type: none"> Power Transmission and Distribution Facilities Appliance Power Supply Railway 	<ul style="list-style-type: none"> IH Stove Television, PC monitor Railway 	<ul style="list-style-type: none"> Radio Broadcasting Television Broadcasting 	<ul style="list-style-type: none"> Microwave Oven Mobile Phone 	<ul style="list-style-type: none"> Satellite Television Broadcasting 	<ul style="list-style-type: none"> Sunlight 	<ul style="list-style-type: none"> X-ray

Note: The frequency unit "hertz (Hz)" represents the number of oscillations in a second, equal to the result obtained by dividing by the wavelength the speed, 300,000 kilometers per second (km/s) at which an electromagnetic wave propagates.
 kilo- (k) = 10³, mega- (M) = 10⁶, giga- (G) = 10⁹, tera- (T) = 10¹²

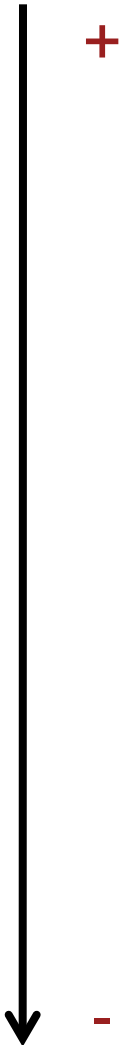


Introducción

Clase	Frecuencia	Longitud de onda	Energía
Y	300 EHz	1 pm	1.24 MeV
HX	30 EHz	10 pm	124 keV
SX	3 EHz	100 pm	12.4 keV
EUV	300 PHz	1 nm	1.24 keV
NUV	30 PHz	10 nm	124 eV
NIR	3 PHz	100 nm	12.4 eV
MIR	300 THz	1 μm	1.24 eV
FIR	30 THz	10 μm	124 meV
EHF	3 THz	100 μm	12.4 meV
SHF	300 GHz	1 mm	1.24 meV
UHF	30 GHz	1 cm	124 μeV
VHF	3 GHz	1 dm	12.4 μeV
HF	300 MHz	1 m	1.24 μeV
MF	30 MHz	10 m	124 neV
LF	3 MHz	100 m	12.4 neV
VLF	300 kHz	1 km	1.24 neV
VF/ULF	30 kHz	10 km	124 peV
SLF	3 kHz	100 km	12.4 peV
ELF	300 Hz	1 Mm	1.24 peV
	30 Hz	10 Mm	124 feV
	3 Hz	100 Mm	12.4 feV

Campos electromagnéticos

100 kHz, Efectos sobre la salud: valores de acción y límite de exposición



Directiva 2004/40/CE

- ➔ 2006: el sector médico expresa sus preocupaciones
- ➔ A partir de ahí, otros sectores también reclaman
- ➔ La CE lanza un estudio sobre el impacto de la Directiva en aplicaciones médicas
- ➔ Revisión de los valores de ICNIRP, OMS
- ➔ Retraso en la trasposición de la Directiva hasta 2012
- ➔ Estudio de impacto de la Directiva
- ➔ Consulta de partes interesadas



Evaluación de impacto: opciones originadas en la consulta

Opción A

- No se hace nada: la directiva 2004/40/CE se mantiene

Opción B

- Nueva Directiva con nuevos valores

Opción C1

- Nueva Directiva, nuevos valores y exenciones parciales (MRI)

Opción C2

- Nueva Directiva, nuevos valores, exención completa (MRI)

Opción D1

- Se reemplaza la Directiva por una Recomendación

Opción D2

- Acuerdos voluntarios entre las partes sociales

Opción E

- Sin legislación europea



Esquema de la presentación:

1 Introducción

2 Situación actual

2.1 Propuesta de Directiva

3 Perspectiva sindical

4 Conclusiones



Exposiciones y equipos

- ➔ Oficinas
- ➔ Instalaciones eléctricas
- ➔ Motores eléctricos
- ➔ Teléfonos móviles
- ➔ Aparatos de detección de artículos
- ➔ Sistemas de identificación por radiofrecuencia
- ➔ Procesos electroquímicos
- ➔ Soldadura
- ➔ Resonancia magnética
- ➔ Microondas
- ➔ Transmisores de TV
- ➔ Pequeños hornos de fundición
- ➔ Selladores de plásticos
- ➔ Uso de magnetrones abiertos
- ➔ Rectificadores en procesos electroquímicos
- ➔ Hipertermia
- ➔ Distribución y generación de electricidad
- ➔ Herramientas eléctricas de mano
- ➔ Lámparas de fototerapia
- ➔ Electrocirugía
- ➔ Equipo de sellado de madera
- ➔ Actividades de investigación



Directiva 2004/40: 0 Hz-300 Ghz

- ➔ “Campos electromagnéticos: campos magnéticos estáticos, campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos variables en el tiempo, de 0 a 300 GHz” .
- ➔ Valor límite de exposición
- ➔ Valores que dan lugar a una acción

Nueva propuesta: 0 Hz-300 Ghz

- ➔ Misma definición
- ➔ Efectos “adversos” para la salud
- ➔ Efectos “adversos” de seguridad
- ➔ Efectos directos e indirectos
- ➔ **Valores de orientación**, acción y límites de exposición

Esquema de la presentación:

1 Introducción

2 Situación actual

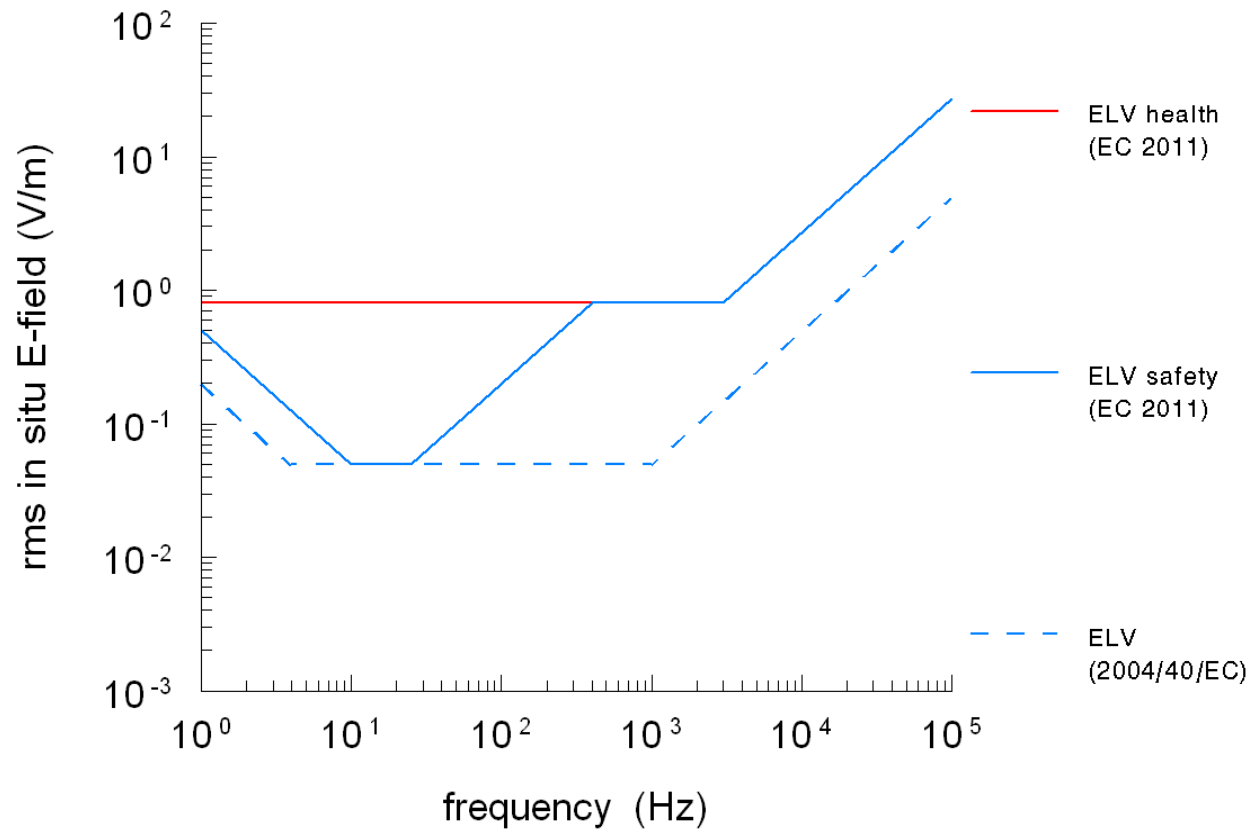
2.1 **Propuesta de Directiva**

3 Perspectiva sindical

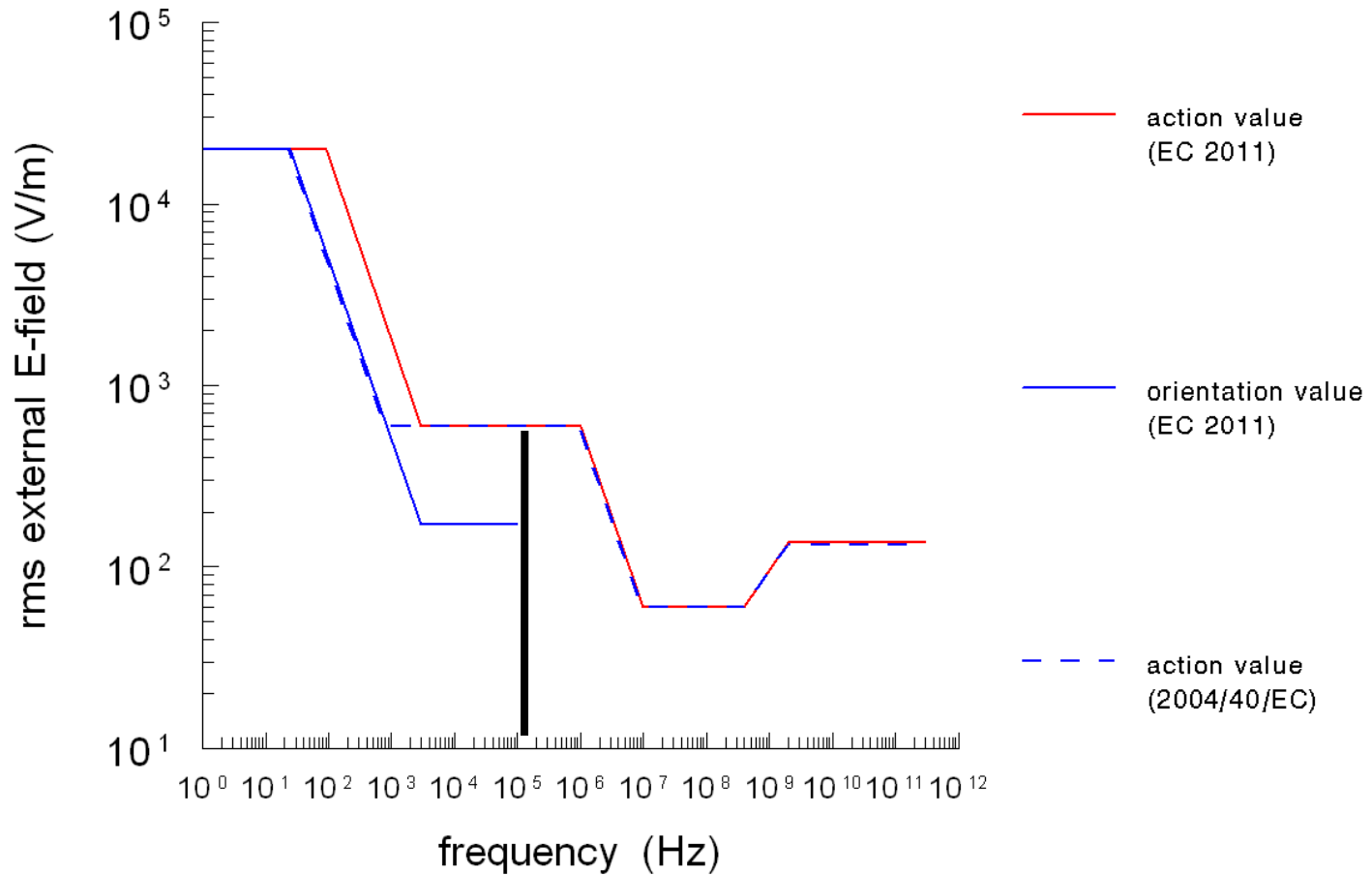
4 Conclusiones



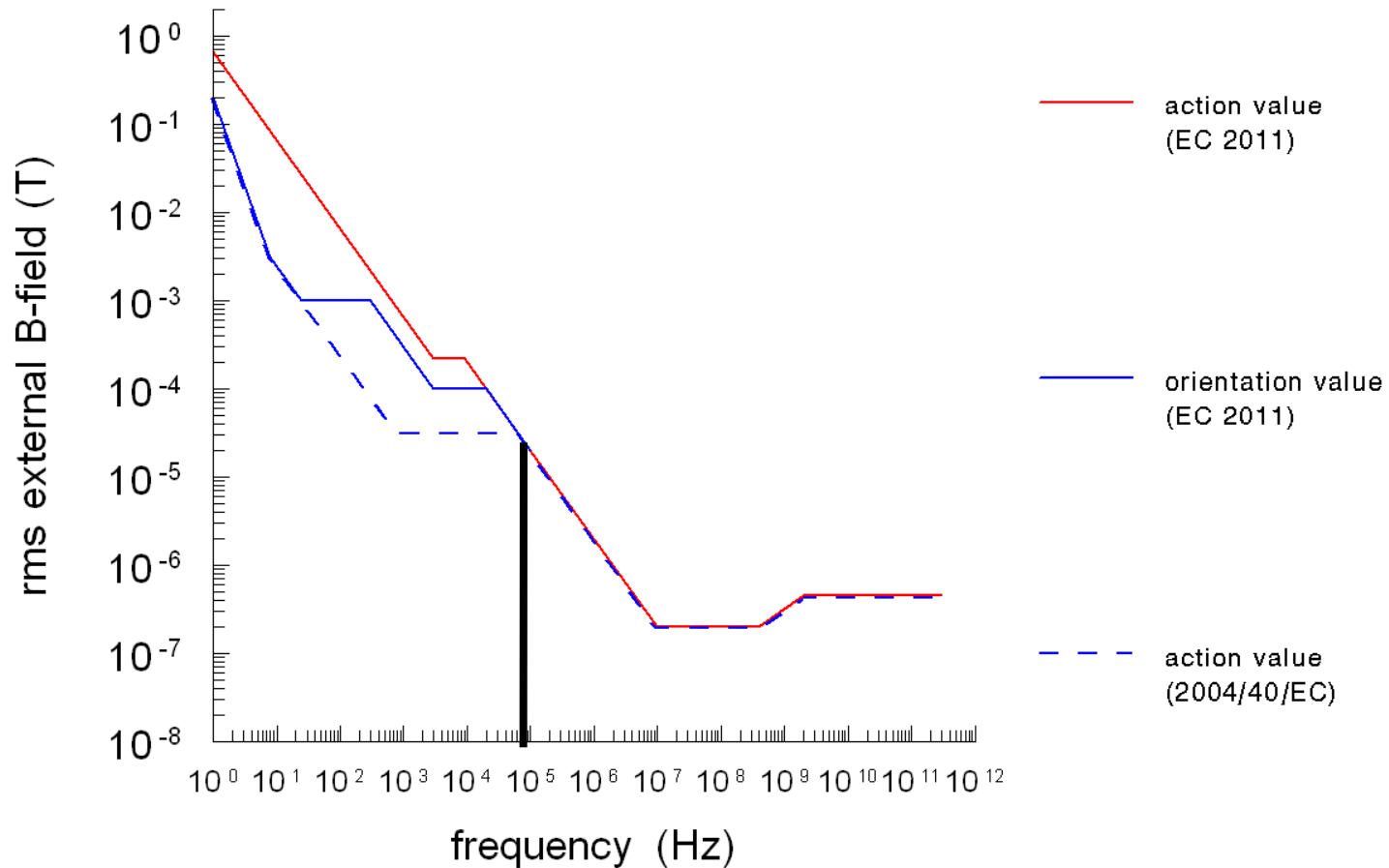
Valores límite de exposición



Valores de acción (campo eléctrico)



Valores de acción (campo magnético)



Anexo II: Exposición a CEM en el rango de frecuencia de 0 a 100 KHz

- ➔ Valores límite de exposición
- ➔ Valores de orientación y valores de acción de exposición a campo eléctrico
- ➔ Valores de “orientación” y acción para exposición a campo magnético

Anexo III: Exposición a CEM en el rango de frecuencia de 100 KHz a 300 GHz

- ➔ Valores límite de exposición
- ➔ Valores de acción para campo eléctrico y magnético de alta frecuencia

Categorías de equipos de trabajo o actividades

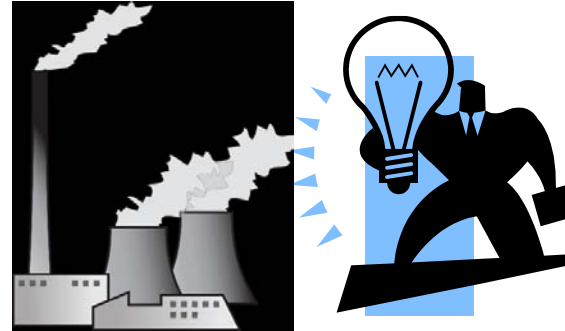
<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=148&newsId=1037&furtherNews=yes>

http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/andor/documents/proposal_dir_electfields_en.pdf

“Sistema de zonas”



“Valor de acción”



“Valor de orientación”



Esquema de la presentación:

1 Introducción

2 Situación actual

2.1 Propuesta de Directiva

3 **Perspectiva sindical**

4 Conclusiones



Principios de trabajo de la Directiva:

- I. Sectores de actividad: cubrir todos los sectores
- II. Definición clara de efectos sobre la salud (Sistema nervioso central, periférico, efectos cancerígenos o sinérgicos con sustancias químicas u otros agentes). La directiva no contempla efectos a largo plazo, a pesar de ser 2B por la IARC
- III. Inclusión de valores límite: SNC
- IV. Sistema de zonas: conceptos bien definidos y claros para los trabajadores



Principios de trabajo de la Directiva:

- V. Simplificación de la Evaluación de riesgo: sin inclusión de listado de equipos (diferencias entre países, técnicas, diferencias en los lugares de trabajo)
- VI. Flexibilidad: podría reducir la protección de los trabajadores y trabajadoras
- VII. Vigilancia de la salud: para todo el rango de frecuencias
- VIII. Uso de estándares: sólo para especificaciones técnicas
- IX. Desarrollo de la guía técnica



GRACIAS !!!



¿Preguntas?

Email: ruth.jimenez@istas.ccoo.es

