

**“Exposición de la
población trabajadora
a temperaturas
extremas”**

LIFE-NAdapta Acción C5.2.

Campaña de visitas a empresas
2019 - 2021

Paula Navarro Muñoa

Amelia Aguilar Bailo



Nafarroako Osasun
Publikoaren eta Lan
Osasunaren Institutua



Instituto de Salud
Pública y Laboral
de Navarra



MONITORIZACIÓN

Conociendo los datos reales del cambio climático y su evolución para ser menos vulnerables.



AGRICULTURA Y GANADERÍA

Implementando técnicas innovadoras para el manejo de suelos, plagas y enfermedades emergentes, pastos, material vegetal y uso de agua de riego.



AGUA

Desarrollando planes y sistemas de alerta frente a riesgos de inundaciones y sequías y medidas de prevención de vertidos y alivios por agua.



SALUD

Estableciendo sistemas de seguimiento de las consecuencias del cambio climático en la salud humana y medidas de protección frente a los nuevos riesgos.



BOSQUES

Identificando y realizando una gestión forestal adecuada de nuestros bosques más vulnerables.



INFRAESTRUCTURAS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Fomentando la regeneración energética del entorno urbano y rural y analizando la vulnerabilidad de las infraestructuras y paisajes.

LIFE NAdapta Acción C5.2.

Vigilancia de las condiciones laborales y las consecuencias del Cambio Climático; temperaturas extremas en la salud de los trabajadores.

Objetivos de la Acción C5.2.

- **Buscar y analizar información sobre la salud de los trabajadores relacionada con el calentamiento global.**
- **Desarrollar sistemas de información y registro de las incidencias, y mortalidad, derivadas de periodos de temperaturas extremas entre trabajadores.**

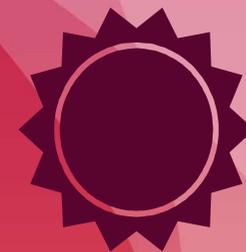
Objetivos de la Acción C5.2.

- **Desarrollar herramientas de análisis y evaluación de las consecuencias del CC en la salud ocupacional.**
- **Conocer los sectores ocupacionales y colectivos de trabajadores más vulnerables.**
- **Incluir en el plan de salud laboral de Navarra acciones específicas.**

Estrategia

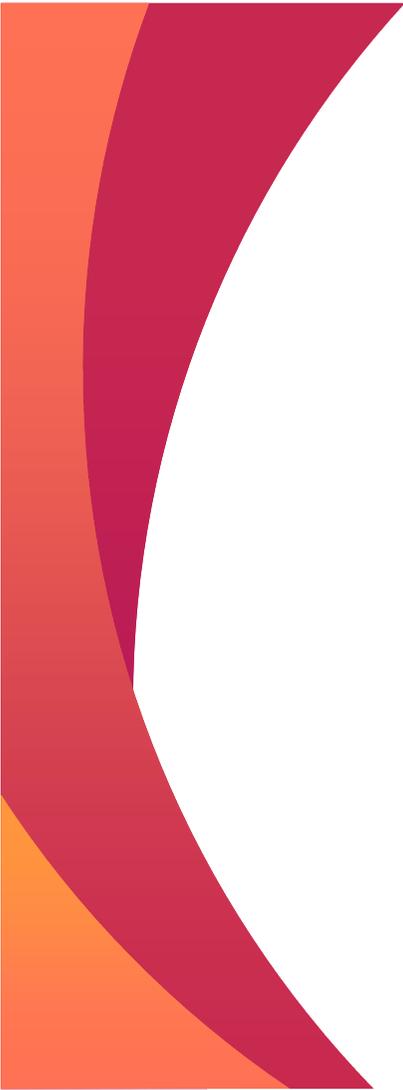


OMS y OIT



**“Los trabajadores de ocupaciones al aire libre
(sector forestal, agrícola, ganadero,
construcción, limpieza y jardinería, etc.)**

**son mucho más vulnerables a los períodos de calor
extremo y sufrirán la aparición de golpes de calor,
extenuación, fatiga e infecciones por vectores como
mosquitos o garrapatas”.**



“

DISEÑO DE LA CAMPAÑA DE VISITAS



Selección de empresas

Código Nacional Actividad Empresarial		REGIMEN GENERAL			AUTÓNOMOS			TOTALES		
2009	ACTIVIDAD	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados	4841	10926	5954	3759	1213	4972	8600	2326	10926
02	Silvicultura y explotación forestal	170	11	181	122	13	135	292	24	316
03	Pesca y acuicultura	5	6	11	26	11	37	31	17	48
08	Industrias extractivas	245	51	296	12	4	16	257	55	312
37	Aguas residuales: recog./trat.	64	35	99	6	2	8	70	37	107
38	Residuos: recog./trat./eliminac.	812	155	967	20	5	25	832	160	992
41	Construcción edificios	2892	276	3168	1209	73	1282	4101	349	4450
42	Ingeniería civil	305	36	341	123	9	132	428	45	473
43	Construcción especializada	5112	699	5811	4332	267	4599	9444	956	10410
81	Actividades jardinería	695	615	1310	114	71	185	809	686	1495
AÑO 2019 - TOTALES		15141	2997	18138	9723	1668	11391	24864	4665	29529

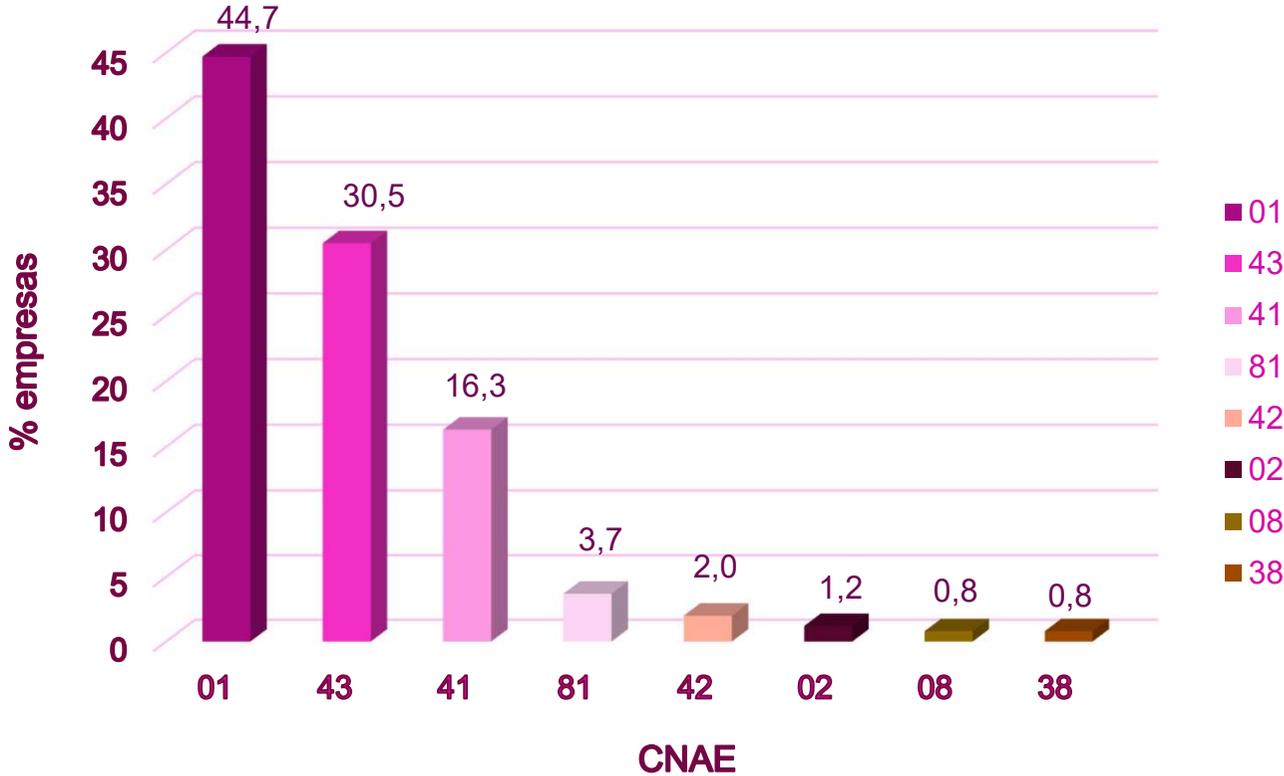


Universo
2889 empresas diana

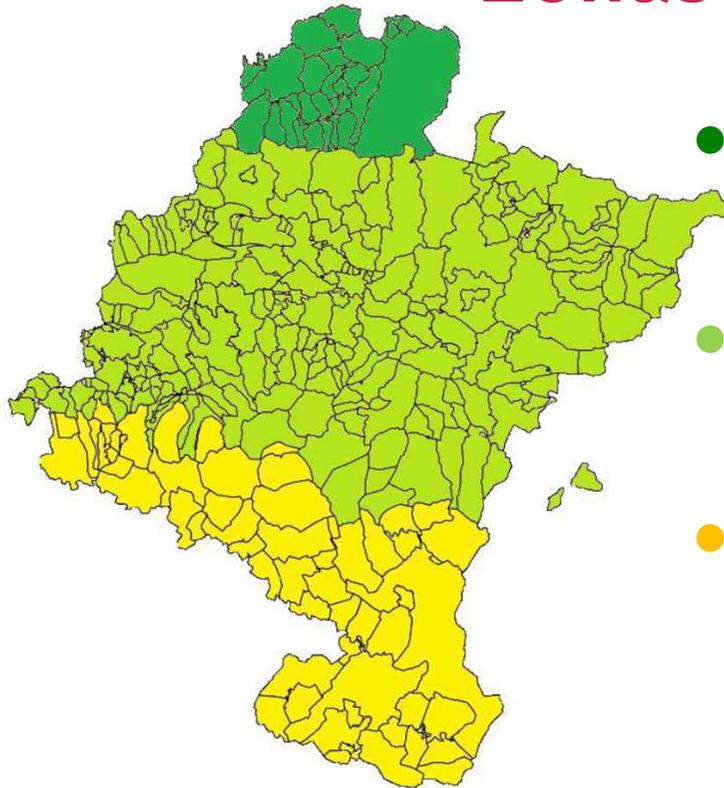


**Muestra
340 empresas**

Selección de CNAEs para la Muestra



Selección Empresas Zonas Isoclimáticas

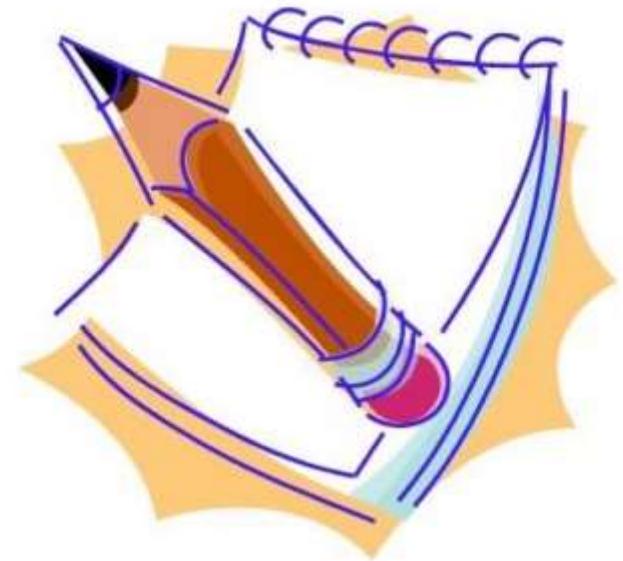


- Zona del cantábrico:
 - 16 empresas (4,7%).
- Zona centro:
 - 193 empresas (56,8%).
- Zona de la ribera del Ebro:
 - 131 empresas (38,3 %).



Cuestionarios

- 1. Datos de la visita.**
- 2. Identificación y Evaluación.**
- 3. Puestos de trabajo y Tareas.**
- 4. Medidas.**
- 5. Preguntas de comprobación.**
- 6. Observaciones.**



Anexo Investigación de AT.

Anexo Informes Disconfort Térmico.

Anexo Informes Estrés Térmico.



Repasando Conceptos

Disconfort Térmico

Ajustes fisiológicos para conservar temperatura interna, en función de las condiciones ambientales y de las características personales del individuo.

Estrés Térmico

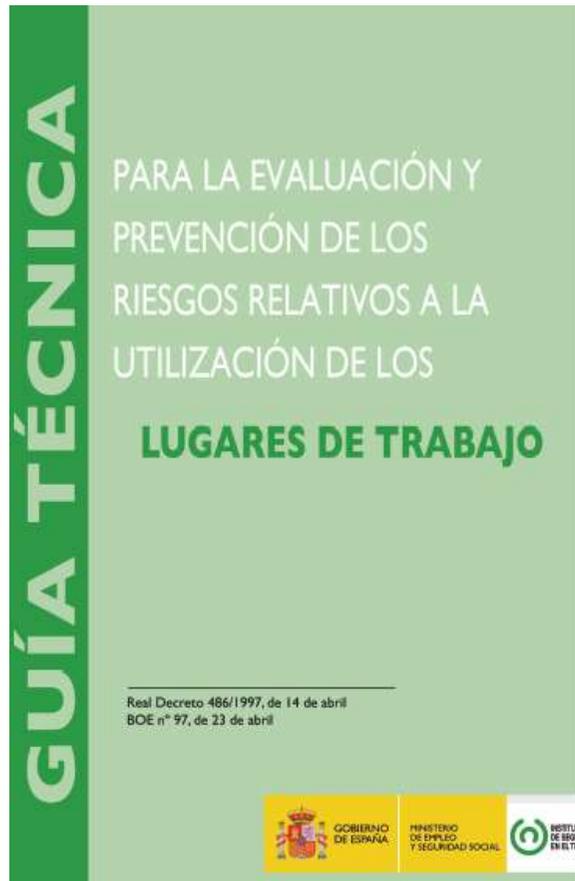
En condiciones ambientales críticas **no se alcanza un equilibrio térmico** entre el organismo y el entorno. Influye de manera directa la **intensidad de la actividad física**.

Repasando Conceptos

Disconfort Térmico



Disconfort Térmico



Real Decreto 486/1997

Temperatura de aire:

Trabajos **sedentarios**: entre 17 y 27 °C

Trabajos **ligeros**: entre 14 y 25 °C

Humedad Relativa:

Entre 30% y 70%

Velocidad del aire:

Ambientes no calurosos: 0,25 m/s

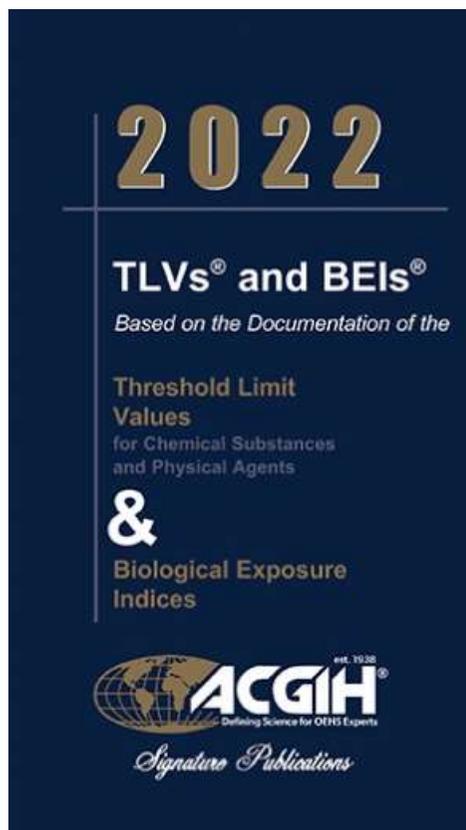
Ambientes calurosos:

Trabajos **sedentarios**: 0,5 m/s

Trabajos **no sedentarios**: 0,75 m/s

Estrés Térmico

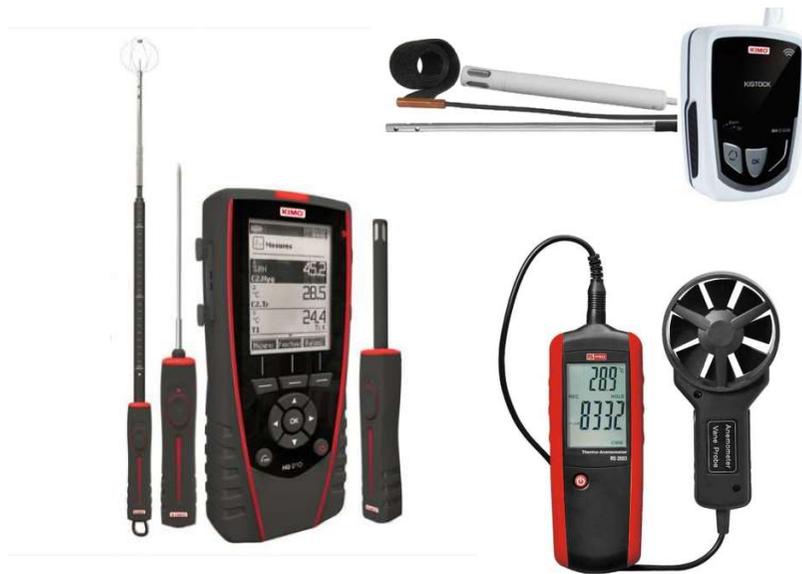
ACGIH – TLV: WBGT



Actividad	Consumo Metabólico (kcal/hora)	WBGT LÍMITE			
		Aclimatación		Sin Aclimatación	
		V=0	V≠0	V=0	V≠0
Descanso	< 100	33	33	32	32
Ligera	100 - 200	30	30	29	29
Moderada	200 - 300	28	28	26	26
Pesada	300 - 400	25	26	22	23
Muy pesada	> 400	23	25	18	20

Repasando Conceptos

Disconfort Térmico
Termoanemómetros.



Estrés Térmico
Equipos WBGT

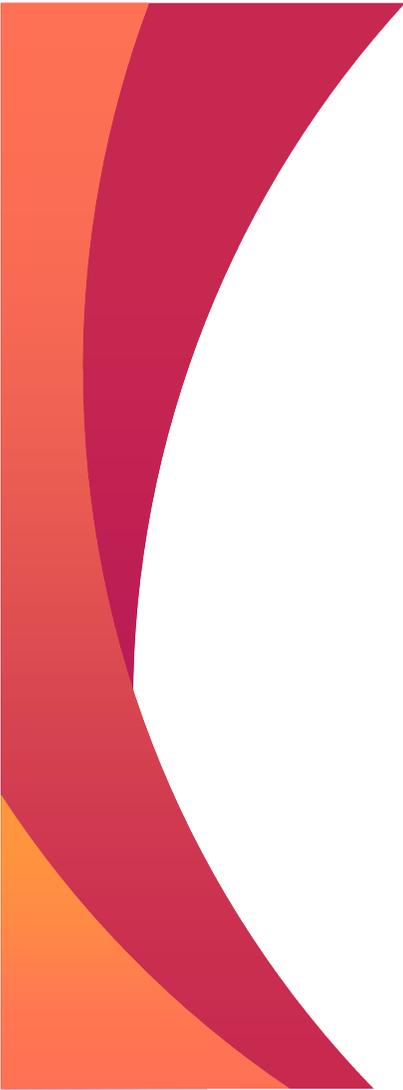




Visit

Dinámica de la campaña

- Carta.
- Contacto con la empresa.
- Solicitud previa de documentación preventiva.
- Cumplimentación de cuestionarios:
 - Entrevistas.
 - Observación condiciones de trabajo.
- Redacción informe con recomendaciones.



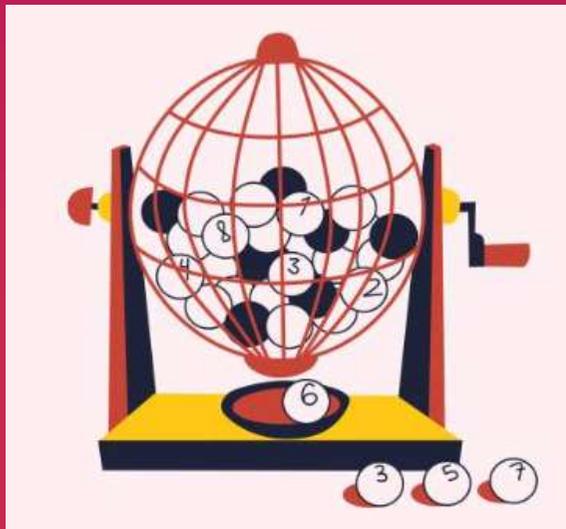
“

RESULTADOS

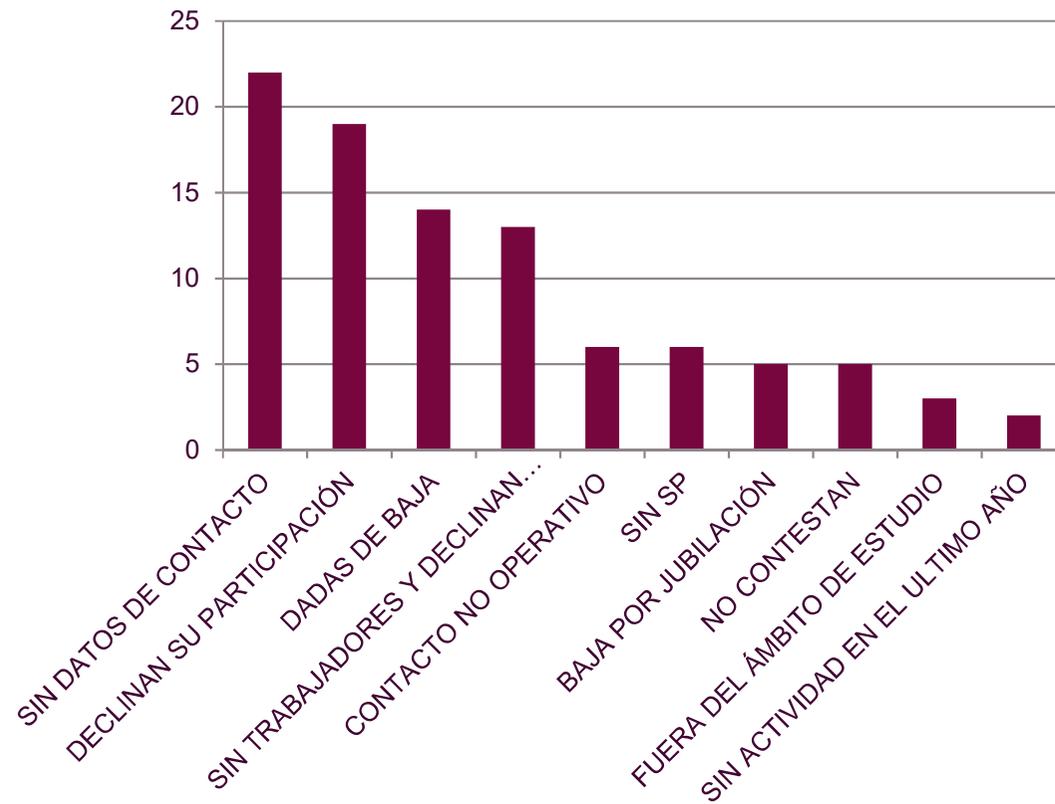


Empresas Visitadas

340 empresas ¿visitadas?



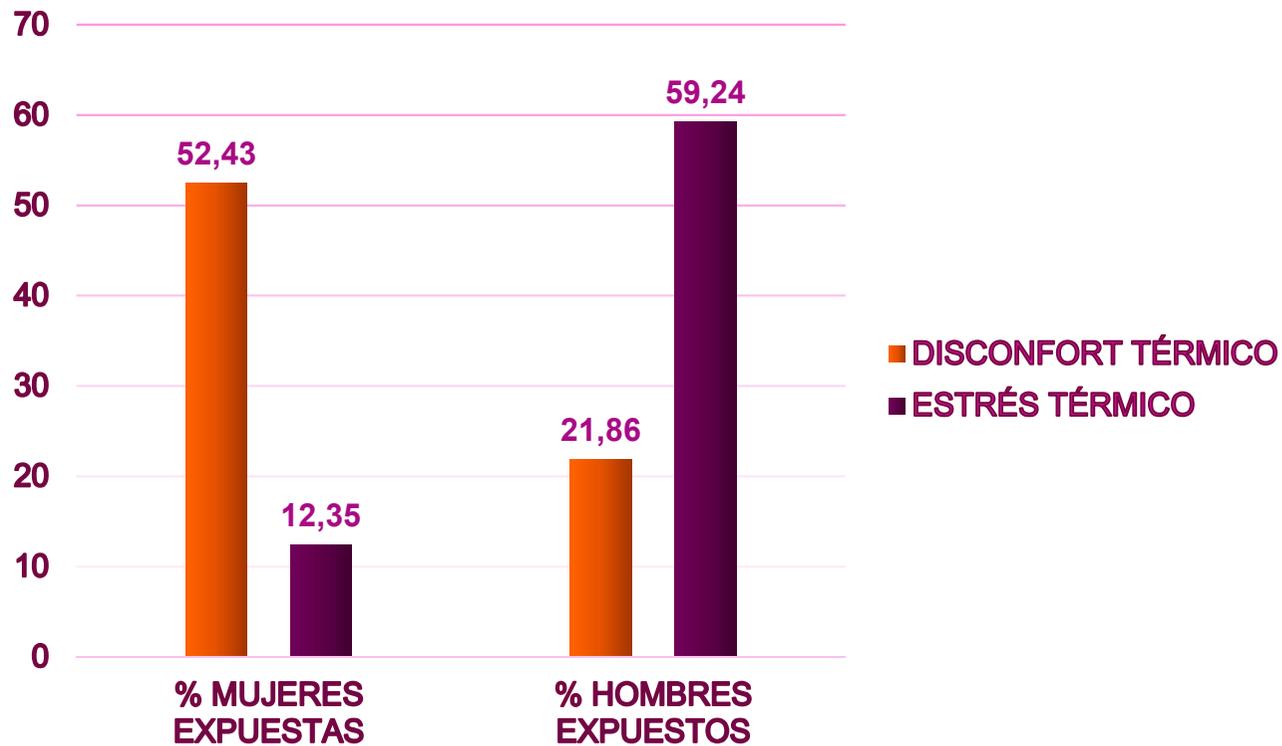
95 empresas sin visitar debido a:



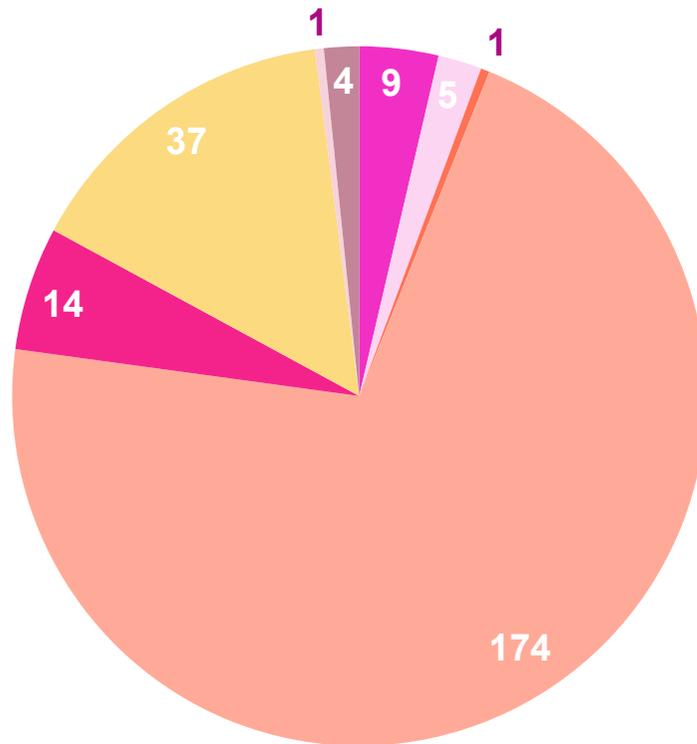
245 empresas visitadas

	2019		2020		2021		Total	
Empresas visitadas	35		122		88		245	
Población trabajadora	724		1.637		646		3.007	
Mujeres / Hombres	M	H	M	H	M	H	M	H
	195	529	450	1.187	102	544	747	2.260

Población expuesta a Temperaturas Extremas



Modalidad preventiva



- Sin servicio de prevención
- Asumido por empresario/a
- Empresario/a + SPA
- SPA
- SPM
- SPM + SPA
- SPP
- SPP + SPA





Identificación y Evaluación del riesgo

Disconfort Térmico por Frío/Calor

- Existe en el **31,7%** de la muestra.
- Se identifica en un **24%** de empresas.
 - Se evalúa mediante medición en un **25%**
- Puntos de mejora:
 - Metodología de evaluación:
 - Puestos evaluados.
 - Periodo y día de medición.
 - Velocidad de aire.
 - Conclusiones y recomendaciones.

Estrés Térmico por Calor

- Existe en el **93,1%** de la muestra.
- Se identifica en un **84,5%** de empresas, **PERO**
 - Un **23,6%** lo define como “**estrés térmico**” 
 - Un **76,4%** lo denomina como exposición a: 
 - Temperaturas ambientales extremas.
 - Condiciones ambientales adversas.
 - Altas temperaturas.
 - Ambientes extremos.
 - Fenómenos meteorológicos extremos, etc.

Estrés Térmico por Calor

- **Dos empresas realizan evaluación específica (WBGT).**
- **Puntos de mejora:**
 - **Identificación/Denominación.**
 - **Evaluación específica.**
 - **NTP922 Estrés térmico: ER I.**
 - **NTP923 Estrés térmico: ER II.**
 - **NTP1011 Metabolismo energético mediante tablas.**
 - **UNE-EN-ISO 8996:2021 Ergonomía del ambiente térmico. Determinación de la tasa metabólica.**

Estrés Térmico por Frío

- Existe en el 91,5% de la muestra.
- Se identifica en un 83,3% de empresas, **PERO**
 - Un 23,4% lo define como “estrés térmico” 👍
 - Un 76,6% denominación incorrecta 👎
- Puntos de mejora:
 - Identificación/Denominación.
 - Evaluación específica.
 - NTP1036 Estrés por frío I.
 - NTP1037 Estrés por frío II.



Planificación de la Actividad Preventiva

40,9% planifican ET Calor

41,8% planifican ET Frío

17,7% asignan plazos

9,6% asignan presupuesto

Tipos de Medidas-ET Calor

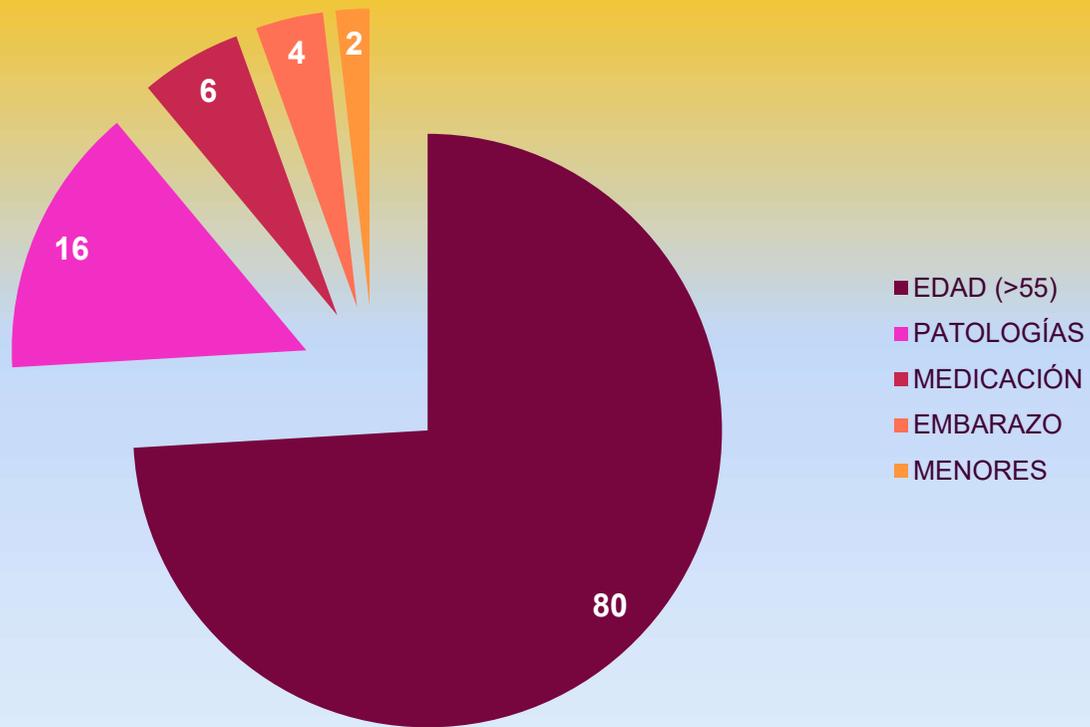
- Sobre el medio.
- Medidas organizativas:
 - Ciclos trabajo-descanso: 3%
 - Rotación tareas/personas: 17,1%
 - Modificación de horarios: 81,7%
- Sobre el individuo.

1,2% planifican aclimatación

11,8% imparten formación



GRUPOS VULNERABLES





Daños a la salud

Ningún AT declarado.

**Incidentes por exposición
a temperaturas elevadas
en 3 empresas.**



Medidas de emergencia

**34,6% procedimiento para
golpe de calor**

**Ningún procedimiento de
actuación para los días de
“ola de calor”**

21/07/2021
14:00 / 38 °C



24/07/2019

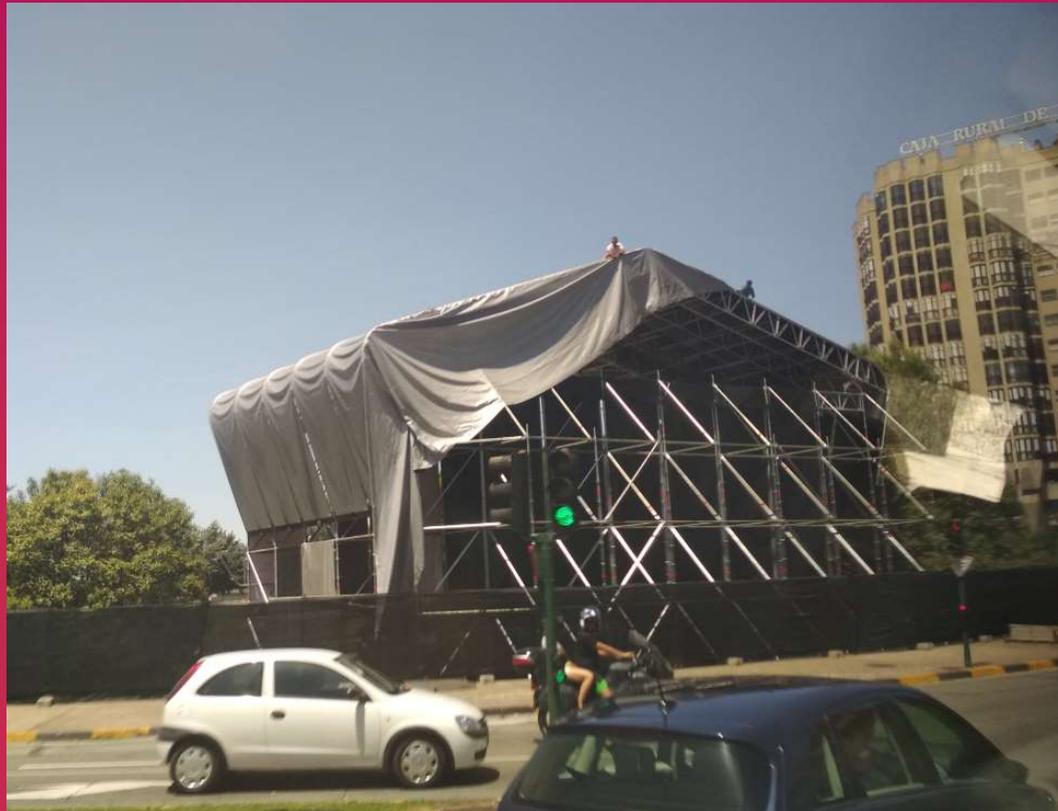


24/07/2019

19:00 / 40°C



29/06/2019
14:00 / 36°C





“

CONCLUSIONES

1. Evaluación del riesgo de exposición a temperaturas extremas:

- ✓ Definición incorrecta del riesgo.
- ✓ Metodología de evaluación inespecífica.

2. Planificación de medidas preventivas.

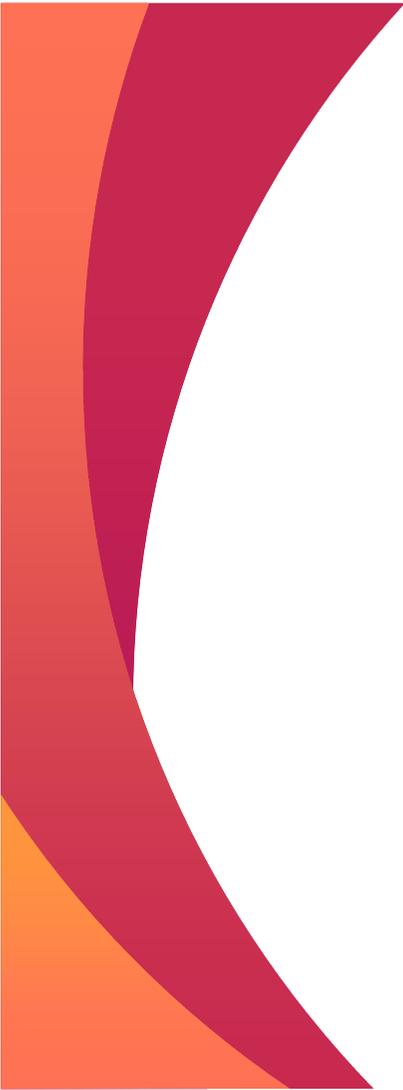
- ✓ Priorización de acciones sobre el individuo respecto a acciones organizativas y sobre el medio.

3. Falta de investigación de accidentes e incidentes.

4. Falta de información y formación específica.

5. Falta de medidas específicas para personal vulnerable.

**Es URGENTE modificar
la gestión del riesgo por
exposición a
temperaturas extremas**



“

A FUTURO

1. Divulgar los resultados de la campaña de visitas.
2. Desarrollar herramientas para agilizar la divulgación de las alertas de ola de calor.
3. Replicar el estudio para actividades laborales con riesgo de exposición a temperaturas extremas en interiores (lugares de trabajo cerrados).
4. Asesoramiento continuo a empresas, delegados de prevención y personal de los SP.

Muchas gracias Eskerrik asko Moltes gràcies

- Paula Navarro Muñoa
- Amelia Aguilar Bailo
- 848 42 37 66
aaguilab@navarra.es
ISPLN

