

“R-Evolución Industrial”

Marcel Cerveró



XII CURSOS DE VERANO DE OSALAN
DE SEGURIDAD Y SALUD LABORALES:

AVANCES EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES





R-EVOLUCIÓN
INDUSTRIAL

Sobre FEMEVAL

Somos una **organización empresarial independiente, sin ánimo de lucro, constituida en 1977**

2.860 empresas

33.000 empleos

35 asociaciones

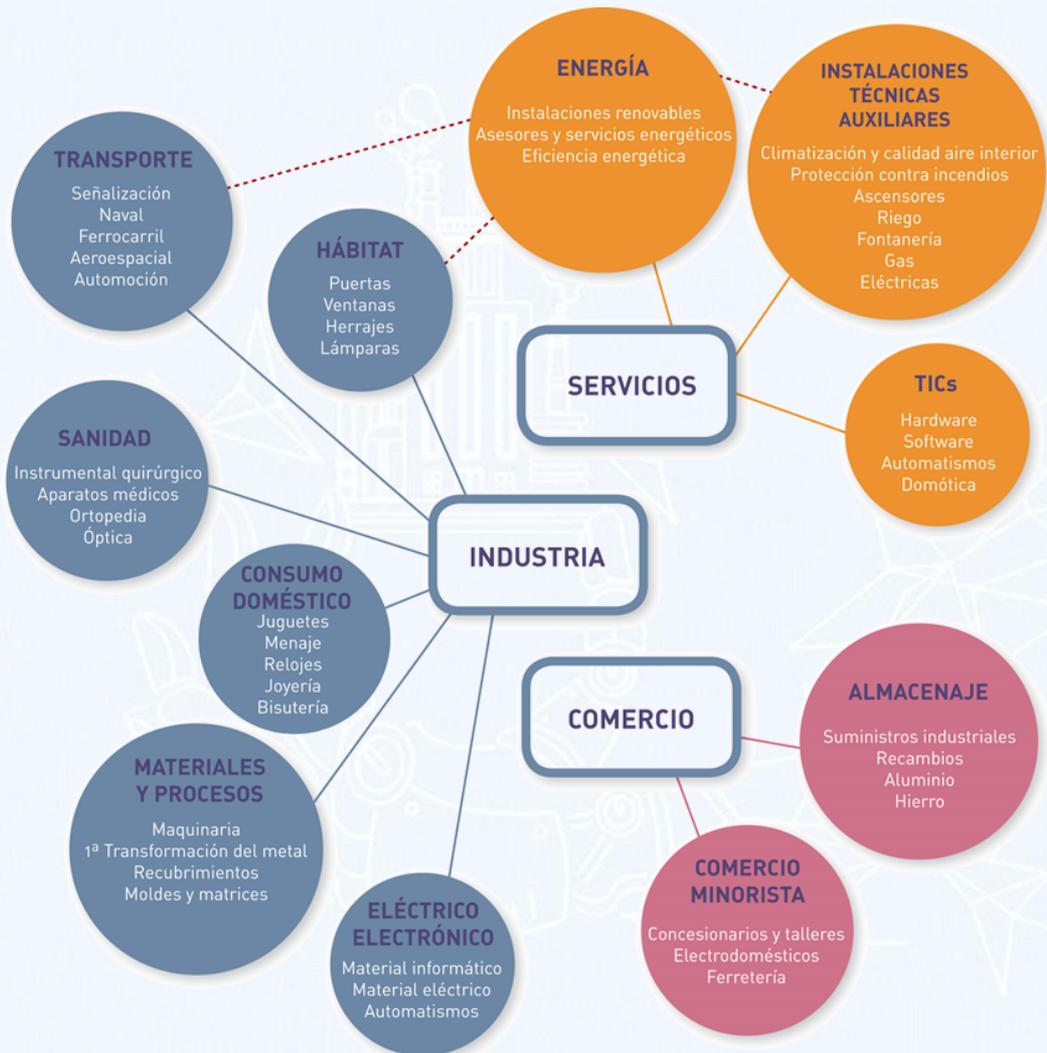
42 personas en
plantilla





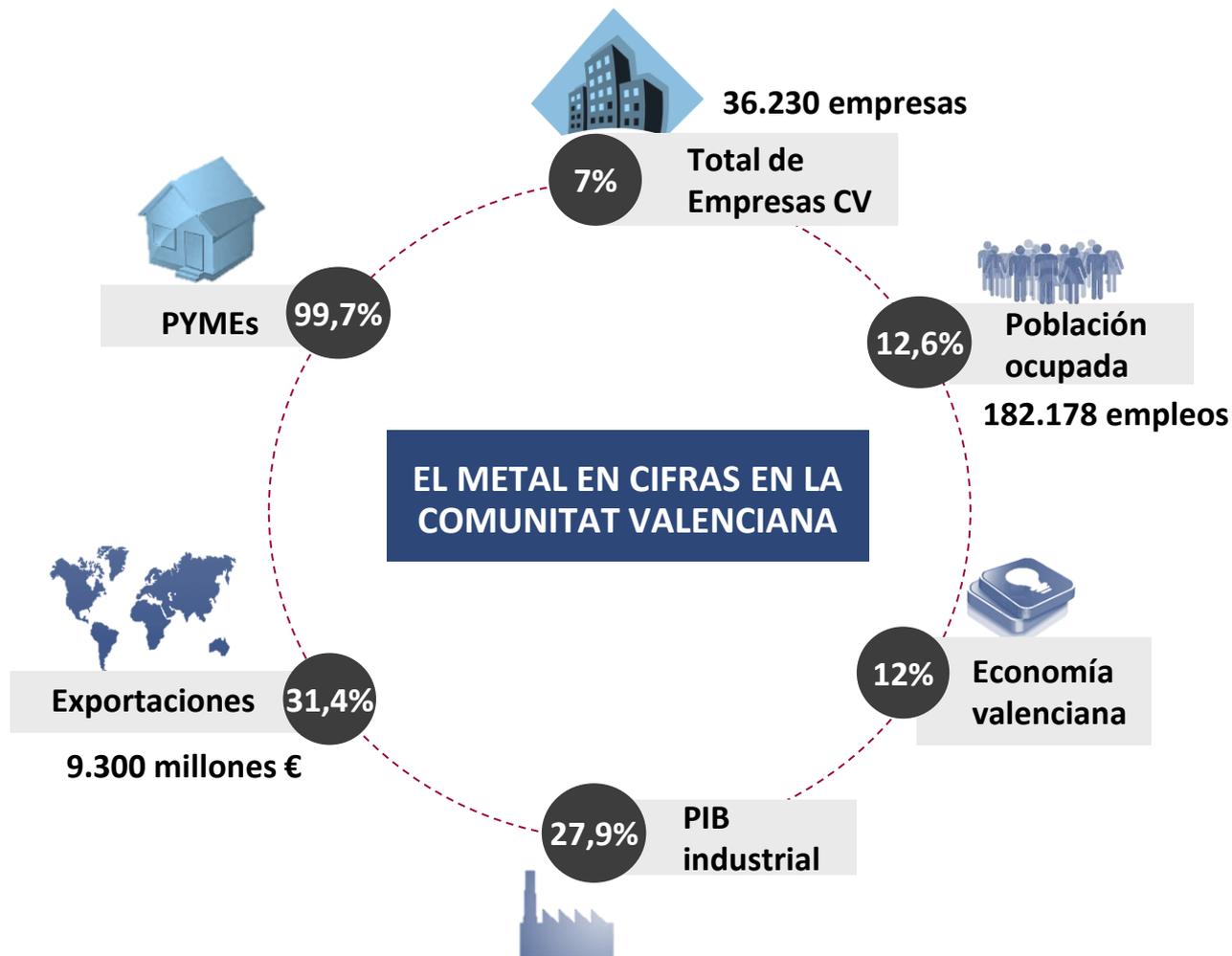
Sobre FEMEVAL

**35 ASOCIACIONES
SUBSECTORIALES**





MAGNITU D del metal





Composición metal CV



El metal está compuesto por **36.230 empresas**, supone el **12% de la economía de la CV** y genera **182.178 empleos** (el 12,59% de la población ocupada)



1. Origen

2. Enfoque

3. Metodología

4. Resultados





Sinergia entre 5 entidades que colaboran entre ellas



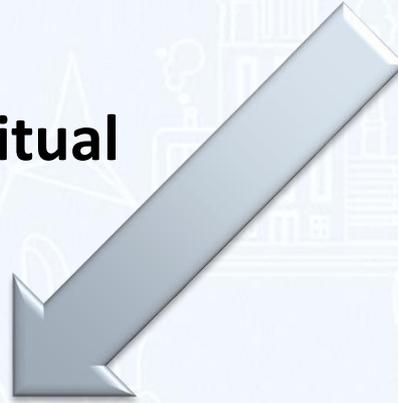
**UNA MISMA
PREOCUPACIÓN**

**Cómo incorporar la
Transformación Digital en
PYMES**



Incorporación de Tecnologías Habilitadoras

Habitual



**Mejora de la
productividad**

Inexistente

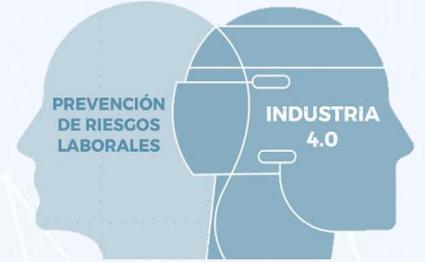


**Prevención de Riesgos
Laborales**



Análisis de las nuevas oportunidades

**Desde el punto de
vista PRL**



**Identificación nuevos riesgos
y medidas preventivas
asociadas**





Recopilar información

- ❖ Análisis bibliográfico
- ❖ Entrevistas con Fabricantes-Aplicadores
- ❖ Visitas a empresas

Desarrollo contenidos

- ❖ 7 Guías didácticas
- ❖ 8 Vídeos divulgativos
- ❖ 14 Infografías de los contenidos clave



Tecnologías estudiadas



IOT



Fabricación Aditiva



Exoesqueletos



AGV



Robots y cobots



Drones



Realidad Virtual y Aumentada







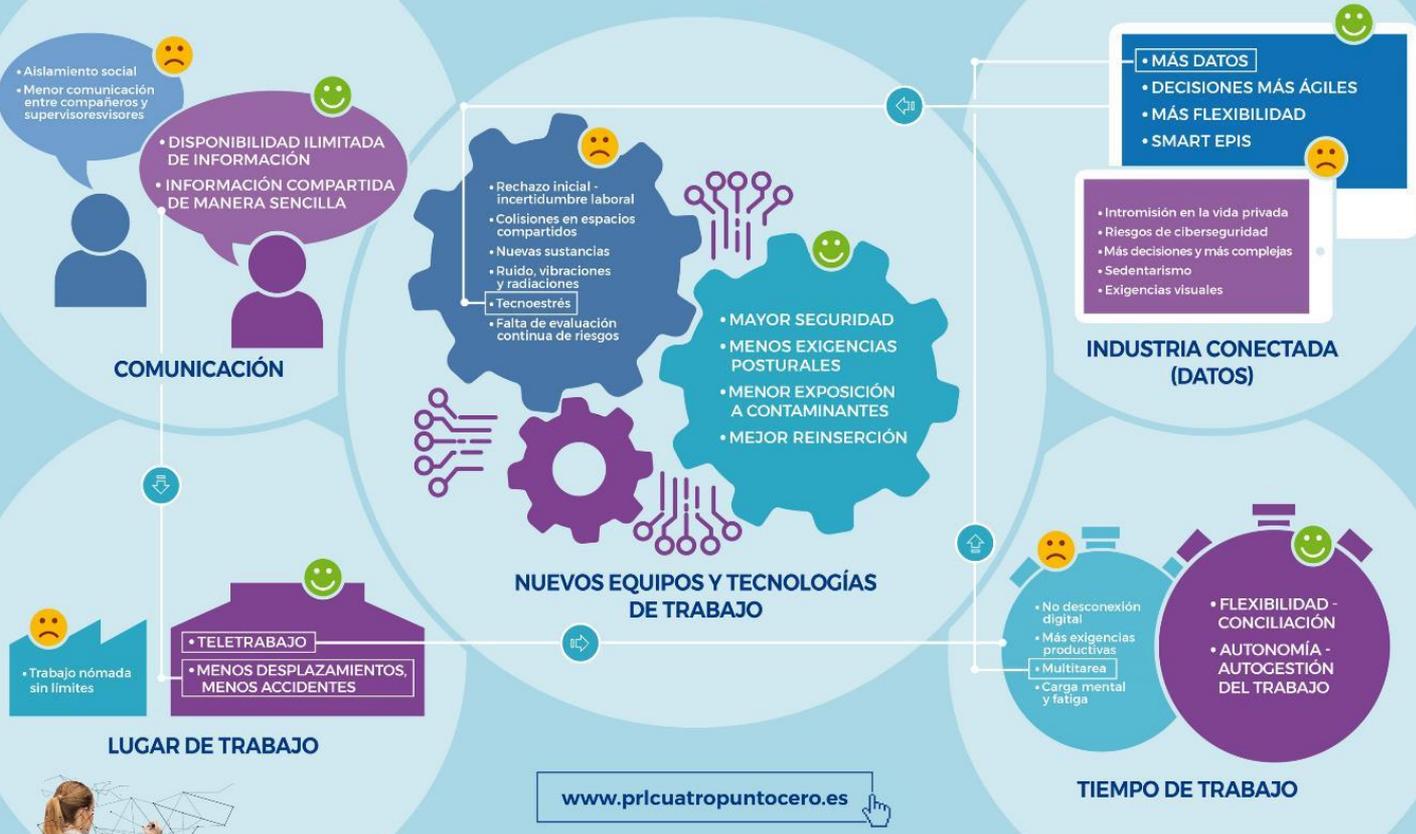
Nuevos escenarios



- ❖ Incorporación de **tecnologías físicas y tangibles**
- ❖ **Modificaciones físicas de la estación de trabajo**
- ❖ Variaciones en la **forma de comunicarse**
- ❖ Alteraciones en las **relaciones personales en el entorno laboral**
- ❖ Cambios en el **tiempo de trabajo**



CAMBIOS EN LOS ÁMBITOS DE ESTA R-EVOLUCIÓN INDUSTRIAL





Ventajas

Los habilitadores tecnológicos tienen un gran potencial para eliminar y/o reducir los riesgos laborales, incluso mejorar su gestión.

También permite monitorizarlos de manera continua y mejorar las evaluaciones de riesgos.

- ❖ **La automatización puede eliminar o minimizar la exposición a riesgos**
- ❖ **Usar cobots puede mejorar las condiciones ergonómicas**
- ❖ **Un menor número de desplazamientos implicará un descenso en la siniestralidad**
- ❖ **La sensórica, IoT e inteligencia artificial facilitan la toma de decisiones que mejoran la seguridad y la salud**
- ❖ **La visión artificial, combinada con algoritmos de IA, favorece la monitorización y chequeo de condiciones potencialmente inseguras**
- ❖ **Utilizar determinados software e interfaces para comunicarse puede mejorar la ergonomía y hacer el trabajo más accesible a personas con diferentes capacidades**



Ventajas



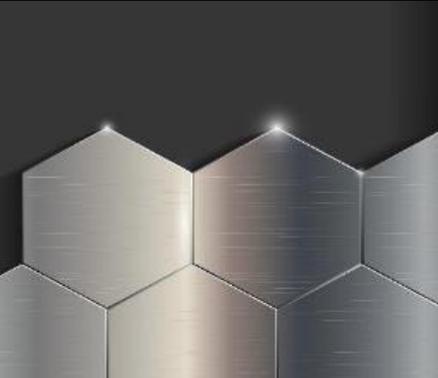
- ❖ Incremento de la **flexibilidad laboral y la autonomía** en la autogestión del trabajo
- ❖ **Acceso ilimitado a la información**
- ❖ Posibilidad de **reinserción laboral** de las personas con movilidad reducida
- ❖ **Accesibilidad de mujeres** a puestos de trabajo tradicionalmente masculinos
- ❖ Las nuevas tecnologías facilitarán la realización de **evaluaciones de riesgo y planificaciones en tiempo real**



Desventajas

Pero también **potencia la aparición de nuevos riesgos:**

- ❖ **Riesgos específicos:** los propios de cada habilitador digital
- ❖ **Riesgos transversales:** los comunes a todos los habilitadores





Riesgos de Seguridad



- ❖ **Contactos mecánicos** presentes en algunas tecnologías habilitadoras
- ❖ **Riesgos de combustión espontánea, explosión o incendio**
- ❖ **Riesgos de contactos eléctricos** por el aumento de sistemas y equipos accionados eléctricamente
- ❖ **Reacciones lentas ante situaciones peligrosas**



Riesgos Higiénicos



Exposición a:

- ❖ **Sustancias peligrosas**
- ❖ **Humos o vapores por procesos**
- ❖ **Radiaciones**
- ❖ **Campos electromagnéticos**
- ❖ **Ruido y vibraciones**



Riesgos Ergonómicos



- ❖ **Tareas repetitivas y residuales**
- ❖ **Movimientos inadecuados**
- ❖ **Posturas inadecuadas** por el uso intensivo de dispositivos fuera de puestos de trabajo
- ❖ **Sedentarismo** o posturas estáticas
- ❖ **Fatiga visual** por el incremento de la exigencia visual
- ❖ **Mareos, pérdida de conciencia, desorientación y caídas** por el uso y “realismo” de la RV o RA

PREVENCIÓN DE RIESGOS DE FABRICACIÓN ADITIVA

GENERALES

Evaluación de los riesgos

Formación e información continua

Procedimientos de trabajo

Selección y uso adecuado de EPIS

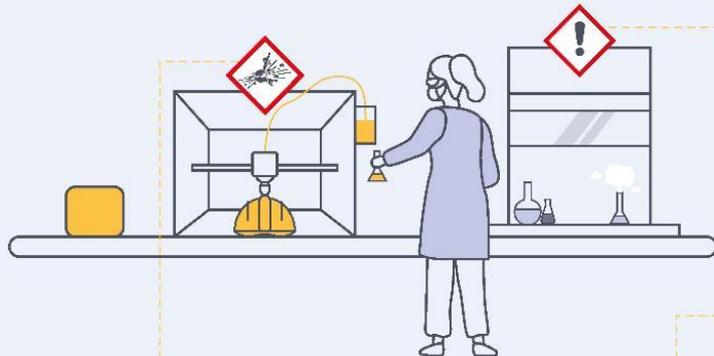
Vigilancia específica de la salud



ERGONÓMICOS

Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos

- Utilización de medios mecánicos
- Alternancia de tareas
- Pausas de trabajo



SEGURIDAD

Atrapamientos, incendio/explosión, caídas, golpes.
Nuevos procesos desconocidos

- Protección de maquinaria (resguardos y dispositivos)
- Operaciones de mantenimiento
- Manuales de uso
- Selección y uso adecuado de EPIS

HIGIÉNICOS

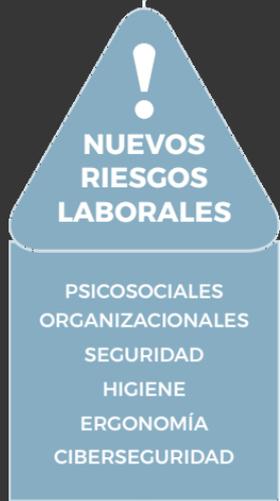
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (polvo, humos, vapores, etc.), contacto con sustancias corrosivas.
Ruidos y vibraciones

- Mediciones específicas y controles periódicos
- Ventilación, aislamiento y proceso de extracción localizada
- Protocolo para manipulación y limpieza
- Selección y uso adecuado de EPIS

www.pricuatropuntocero.es



Nuevos Riesgos Transversales



Riesgos organizacionales: planificación y organización



Riesgos psicosociales: centrados en la persona y en cómo se puede ver afectada por los cambios



Ciberseguridad: pueden conllevar graves consecuencias si no se adoptan las medidas necesarias para evitarlos



Cambios en el lugar de trabajo



- ❖ Trabajar desde entornos domésticos no facilita la **desconexión**
- ❖ **Desequilibrio** y superposición de los tiempos de **trabajo y de ocio**
- ❖ Trabajo en equipo desde **distintas franjas horarias**
- ❖ Los sistemas de conexión remota conducen a la **monitorización de la persona** provocando el **telepresentismo**
- ❖ El teletrabajo incrementa el **aislamiento social**

Cambios en el ritmo de trabajo



- ❖ **Ritmos de trabajo** más elevados, con mayor intensidad y exigencias productivas
- ❖ Dificultades para parar o **descansar adecuadamente**
- ❖ El **gran volumen de datos** a tratar puede llegar a sobrepasarnos
- ❖ Aumentarán las exigencias propias de los **puestos multitarea**
- ❖ Incremento de la carga mental por **tareas monótonas** o que requieren de una **atención elevada** durante mucho tiempo

Aparición de la fatiga mental, pérdida de concentración y aumento de errores



Riesgos Psicosociales





Riesgos Psicosociales

La complejidad y los cambios constantes de las tecnologías a utilizar para el desarrollo del trabajo pueden generar **estrés**.



- ❖ **La falta de planificación** genera conflictos a nivel organizativo
- ❖ **El miedo a lo desconocido**
- ❖ **La falta de habilidades en la gestión del cambio**

Se espera un aumento del estrés

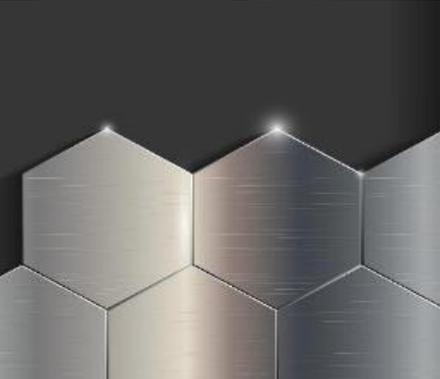
Se recomienda la **puesta en práctica de mecanismos que ayuden a las personas trabajadoras a gestionar los cambios y a lograr un equilibrio entre la vida personal y laboral.**

Tres tipos de tecnoestrés:

- ❖ **Tecnoansiedad:** surge por la inseguridad en uso y manejo de las tecnologías. Si se convierte en miedo puede aparecer la **tecnofobia**
- ❖ **Tecnofatiga o fatiga informática:** por sobreexposición a la información o a los dispositivos informáticos
- ❖ **Tecnoadicción:** utilización de las tecnologías informáticas en todo momento

Las **consecuencias del tecnoestrés se manifiestan a nivel psicosomático: alteraciones del sueño, irritabilidad, problemas de concentración y memoria, dolores de cabeza y trastornos estomacales.**

E **inciden** en forma de **reticencia al cambio, absentismo y síndrome de burnout.**





Estrategias de actuación

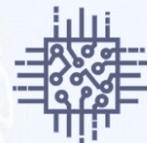


Para **evitar o reducir estos efectos** se recomienda realizar una **Evaluación de riesgos psicosociales** en las fases tempranas de la implantación de la tecnología.

En función de los resultados, se pueden **diseñar y priorizar estrategias de actuación** para limitar la exposición a estos factores de riesgo.



Liderazgo



Implantación de una nueva tecnología



Comunicación y relaciones sociales



Formación, capacitación y desarrollo de capital humano



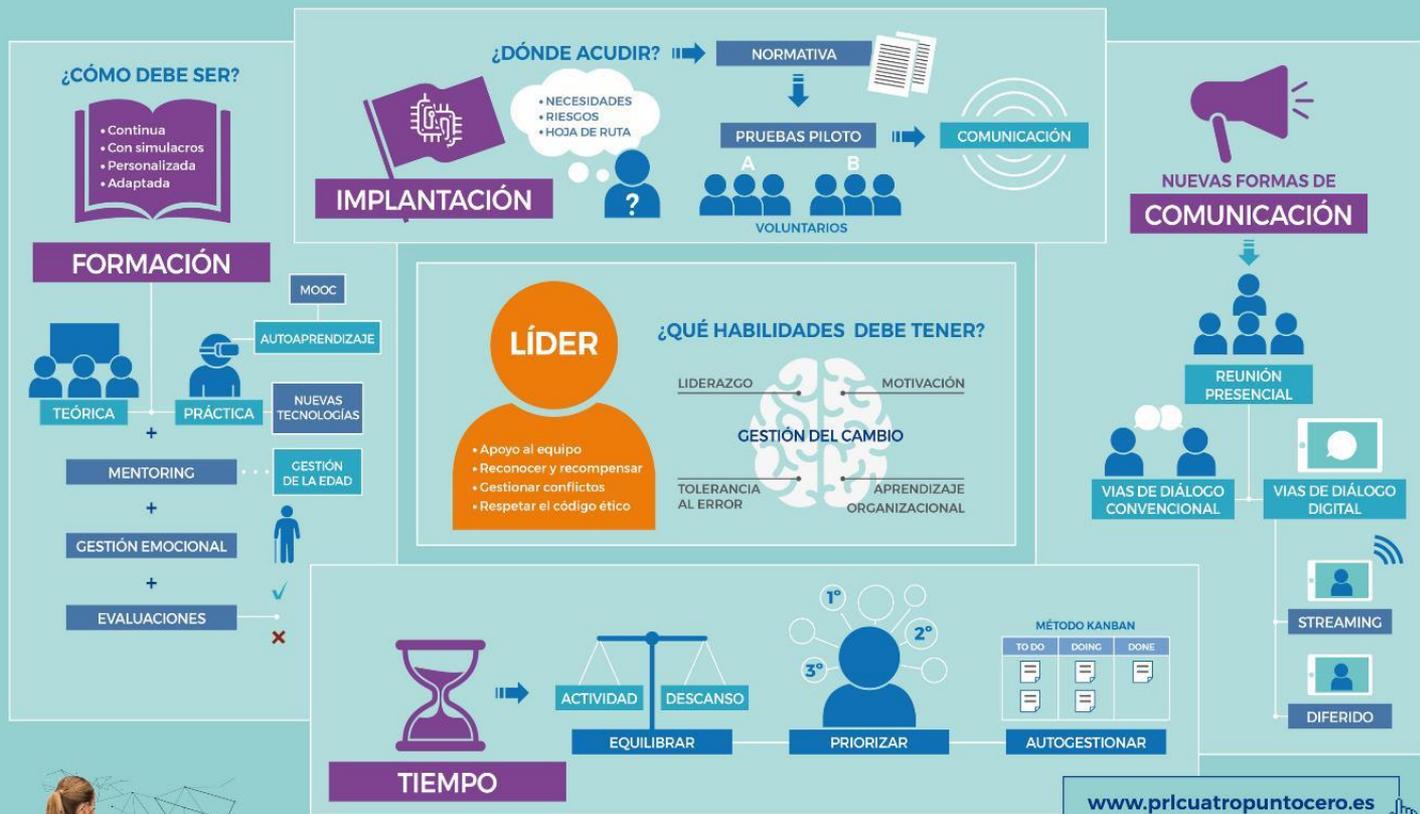
Ordenación del tiempo de trabajo



Gestión de la edad y envejecimiento activo

Estrategias de actuación

ESTRATEGIAS PARA LA INDUSTRIA 4.0



Estrategias de liderazgo



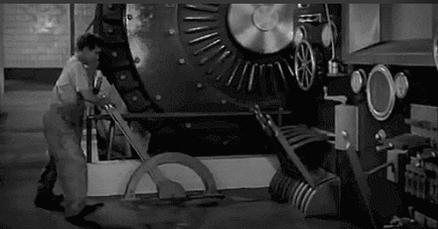
- ❖ **Líder con autoridad** contando con la **implicación de la dirección**
- ❖ Implantar un sistema de **objetivos definidos, alcanzables y medibles**
- ❖ Establecer **protocolos** de uso que incluyan el **derecho a la desconexión**
- ❖ Definir una política transparente que incorpore un **código ético para el uso de los datos**
- ❖ Disponer de protocolos de **gestión de conflictos** interpersonales
- ❖ La **flexibilidad y la creatividad** deben ser potenciadas, reconocidas y recompensadas

Estrategias implementación de una nueva tecnología



- ❖ Análisis exhaustivo de necesidades con un **objetivo y una planificación detallada**
- ❖ Estudio de consecuencias y prepararse para afrontar posibles efectos negativos y superar adversidades. **Resiliencia**
- ❖ Acciones continuas de comunicación para **informar al personal** de manera clara y suficiente
- ❖ **Hacerles partícipes** en las fases de diseño y planificación
- ❖ Acercamiento progresivo hacia las nuevas tecnologías. **Realizar pruebas piloto**
- ❖ Criterios de **usabilidad y adaptabilidad** para casos especiales
- ❖ **Analizar las causas de la falta de adaptación** en casos particulares

Estrategias de comunicación y relaciones sociales

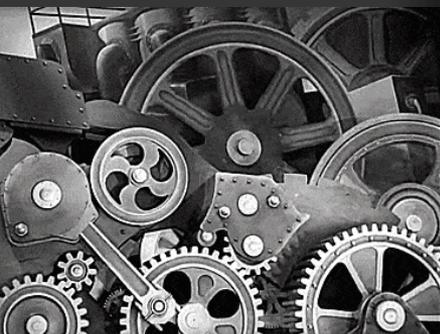


- ❖ **Sistema de comunicación** que permita el contacto ágil, directo y fluido
- ❖ **Reuniones** presenciales, periódicas y programadas, **con las personas trabajadoras remotas**
- ❖ **Comunicación interna del personal**
- ❖ Estrategias de **comunicación y transmisión del conocimiento**
- ❖ Metodologías ágiles para la **gestión de proyectos**

Estrategias de
formación,
capacitación
y desarrollo del
capital humano

- ❖ **Fase de aprendizaje** teórico-práctico sobre el uso de la nueva tecnología
- ❖ Técnicas de “**mentoring**”
- ❖ Acciones formativas basadas en el **aprendizaje por juego**
- ❖ Formaciones, en formato píldora o taller, sobre **gestión del estrés y la gestión emocional**
- ❖ **Formación** y métodos didácticos adaptados a los diferentes colectivos
- ❖ **Actualización** continua de **los conocimientos**
- ❖ Sistemas de **recogida de opinión**

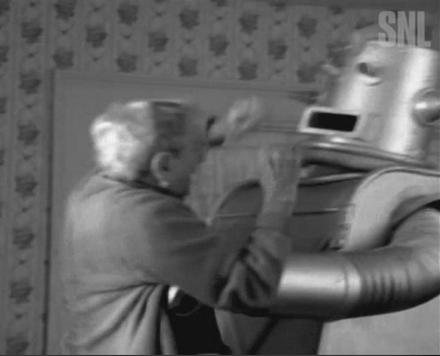
Estrategias de ordenación del tiempo de trabajo



- ❖ **Ritmos de trabajo coherentes** en función de la cantidad y complejidad de las tareas
- ❖ **Tareas** con exigencias y complejidad variables
- ❖ **Rotación** entre varios miembros del equipo
- ❖ **Tiempos de descanso**
- ❖ Políticas a nivel organizacional, que garanticen la **planificación de pausas**



Estrategias de gestión de la edad y envejecimiento activo



- ❖ Los más **jóvenes son nativos digitales** y manejan o se adaptan con mayor facilidad a las tecnologías habilitadoras
- ❖ El **personal de mediana edad es inmigrante digital** y requiere de reciclaje de conocimientos
- ❖ Las **personas mayores necesitan acciones de adaptación** a los “ambientes de trabajo inteligentes” más específicas

Conclusiones extraídas

- ❖ Principalmente **procesos automatizados y robótica o AGV**
- ❖ Se trabaja cada vez más en **sensórica y recogida y tratamiento de datos**
- ❖ Proyectos experimentales referidos a **RV o RA, exoesqueletos, drones o fabricación aditiva**
- ❖ En algunas tecnologías, como los cobots, se requiere de nuevas maneras y **sistemas de seguridad que superen el aislamiento convencional**
- ❖ Los **riesgos ergonómicos pueden repuntar** por el uso de dispositivos móviles en entornos no laborales
- ❖ Aparecerán **riesgos asociados a nuevos interfaces humano-máquina**
- ❖ Los riesgos ligados a la **ciberseguridad** aumentarán

Conclusiones extraídas

- ❖ Se deberá **evaluar** de forma exhaustiva la **seguridad de las tecnologías y sus riesgos asociados**
- ❖ **Ningún programa formativo** incorpora contenido relativo a nuevos riesgos laborales
- ❖ Los **Servicios de Prevención o las Mutuas tampoco han abordado** este tema de manera específica
- ❖ Los cambios tecnológicos tendrán un **impacto sobre legisladores, inspección de trabajo, Servicios de Prevención, Mutuas, etc.**
- ❖ Los **Servicios de Prevención deberán integrar** todos los cambios relativos al uso de nuevas tecnologías
- ❖ Para integrar las nuevas tecnologías en **los marcos legislativos, estos deberán evolucionar**



Conclusiones extraídas

**La tecnología viene a reemplazar a las tareas
y no a las personas,**

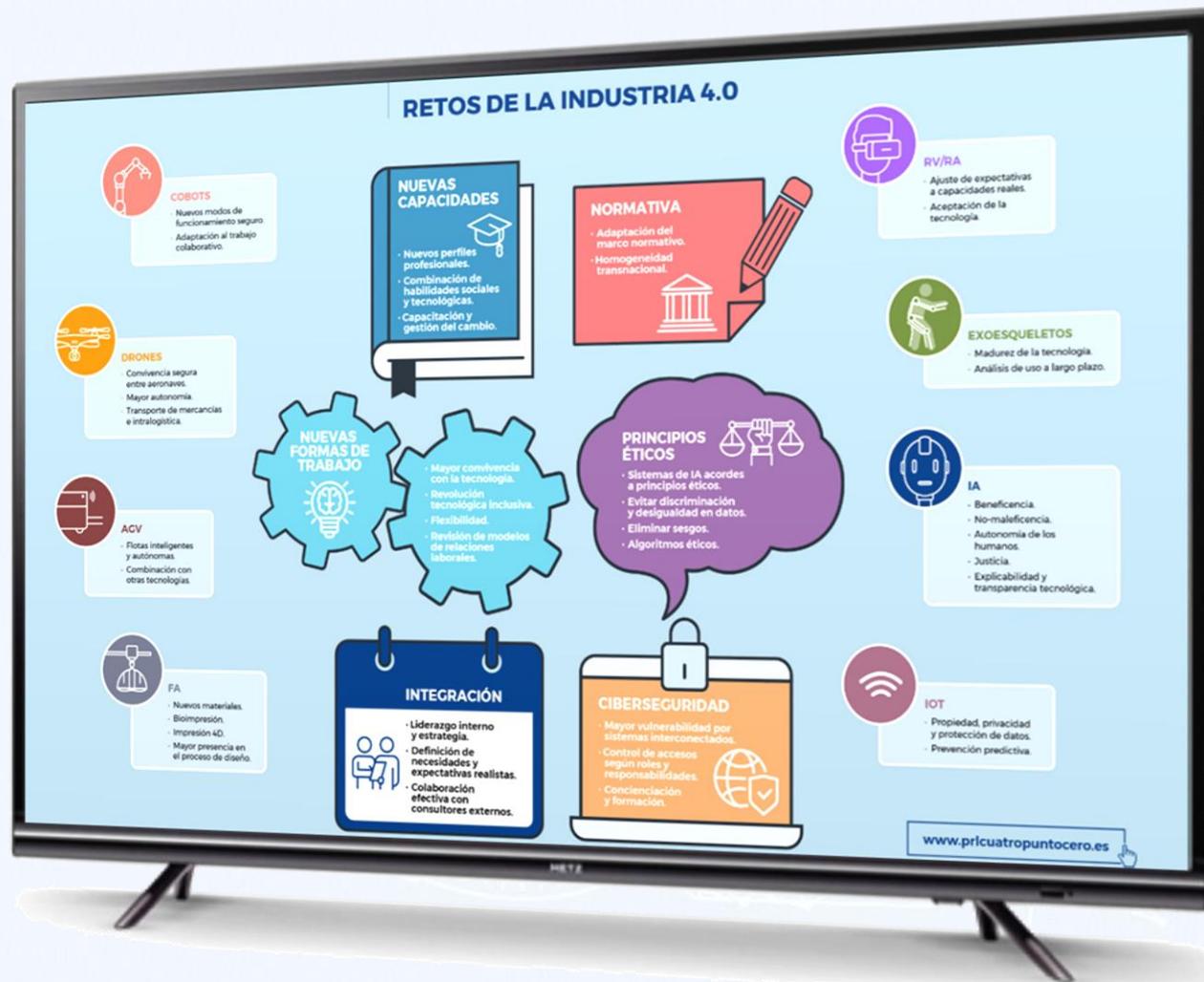
en concreto las repetitivas, penosas y de menor valor
y que conllevan mayor riesgo.

**Sin embargo, su uso intensivo puede implicar que
algunas no sean capaces de entender
su programación ni funcionamiento,
provocando escenarios de rechazo, aislamiento, conflicto o
abandono de tareas.**

Por esta razón, cobra una **especial relevancia
abordar los factores organizacionales y psicosociales.**



Retos PRL 4.0





Nuestro RETO

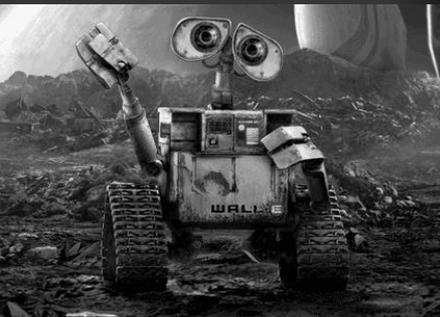
2022

Plan de comunicación y sensibilización de los riesgos psicosociales derivados de los procesos de cambio asociados a los procesos de transformación digital de las empresas

- ❖ Establecer una metodología u hoja de ruta a seguir, para **identificar y evaluar dichos riesgos**, sus causas y consecuencias señalando las **buenas prácticas a adoptar** en cada caso para **eliminarlos, reducirlos o prevenirlos**
- ❖ Como resultado, se elaborarán **vídeos e infografías de carácter didáctico** para facilitar su **difusión a través de Redes Sociales**



R-EVOLUCIÓN
INDUSTRIAL



AIDIMME
INSTITUTO TECNOLÓGICO

FEMEVAL
Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana

FEVAMA
FEDERACIÓN EMPRESARIAL DE LA MADERA Y MUEBLE
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

nimat
prevención

UNIÓN DE MUTUAS
Mutua Colaboradora con la Seguridad Social N.º 287

agrupación innovadora
Valmetal