

TEMA 58.

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL

INDICE.

INTRODUCCION.

1. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL:

- 1.1. Riesgo físico,**
- 1.2. Riegos químicos,**
- 1.3. Riesgos biológicos.**
- 1.4. Riesgos ergonómicos.**
- 1.5. Riesgos organizativos o psicosociales.**

2. SU INCIDENCIA EN LA SALUD.

- 2.1. Los daños sobre la salud.**
- 2.2. La materialización de los daños.**

CONCLUSION.

INTRODUCCIÓN.

Los seres humanos desarrollan multitud de actividades profesionales en medios diferentes, de forma que éstos pueden afectar a su estado de salud. Como aspecto particular de la vida humana, el ambiente del trabajo refleja las condiciones en las cuales el trabajador debe desempeñar su oficio y su ocupación específica en su puesto de trabajo. En las condiciones de trabajo se sintetiza la forma como la actividad laboral determina la vida humana, atendiendo a los factores de riesgos presentes u otros elementos que inciden en la calidad de vida. De ahí la importancia de conocerlos y articular las medidas oportunas para evitarlos o minimizar su efecto.

1. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL:

La calidad del ambiente laboral depende de la carga de trabajo y de todas las condiciones y objetos que rodean el lugar y el momento en que se trabaja. Está determinado por los aspectos físicos, químicos, biológicos, técnicos, sociales y sicológicos que rodean el puesto de trabajo y la ocupación que ejecuta el trabajador (condiciones de trabajo) que se expone así a ciertos riesgos.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales define en su **art.4**:

- **Riesgo laboral:** posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.
- **riesgo laboral grave e inminente:** el que resulte racionalmente probable que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.
- **procesos, actividades, operaciones, equipos o productos "potencialmente peligrosos":** los que, en ausencia de medidas preventivas específicas, originen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores que los desarrollan o usan.

Desde el punto de **vista médico** es el efecto que pueden producir aquellos fenómenos y objetos, sustancias, etc. que definen el entorno en que se realiza la tarea y que afectan de forma directa o indirecta a la salud de trabajador, generando **enfermedades o accidentes** de trabajo.

Factor de riesgo: fenómeno, elemento o acción de naturaleza física, química, orgánica, sicológica o social, que por su presencia o ausencia se relaciona con la aparición, en determinadas personas y condiciones de lugar y tiempo, de eventos traumáticos con efectos en la salud del trabajador. Actúa como circunstancia desencadenante. Se clasifica en:

1.1. Factores Físicos:

Formas de energía generadas por distintas fuentes, que afectan a quienes están bajo su radio de acción. A su vez pueden deberse a:

1.1.1) Exposición al ruido.

Todo sonido no deseado molesto (estridente o monótono, intermitente o constante) y peligroso para la salud o que exciten emocionalmente a un trabajador, alterando su estado de ánimo y dificultando que realice un trabajo de precisión. Sonido se entiende como percepción auditiva debida a la diferencia de presión (onda acústica) por la vibración de un cuerpo. La experiencia demuestra que niveles de ruido irritantes aceleran el pulso, elevan la presión sanguínea y aun llegan a ocasionar irregularidades en el ritmo cardíaco. Se mide por las siguientes magnitudes:

- ✓ **Volumen, nivel o intensidad** (amplitud de las ondas), es decir, cantidad de energía, fuerza de la vibración y la alteración de ésta en el aire, medida en **Decibelios (Db)**.
- ✓ **Su tono (frecuencia):** nº de vibraciones por segundo, medido en **Herzios (Hz)**. Se considera **agudo** cuando es alta y **grave** si es baja.

El ruidos se clasifica por:

- *su duración:* **continuo**, se mantiene constante o estacionario (intervalos inferiores a 1 segundo, ej. maquinaria); **discontinuo**, cuando presenta variaciones (ej. tráfico) que a su vez puede ser estable o variable (dependiendo respectivamente de si la diferencia entre el máximo y el mínimo es inferior o superior a 5Db); y **de impacto o de pico, de alta intensidad y de duración** superior a 1 segundo, ej. golpes);
- *la forma de presentarse:* **encubridor** (dificulta oír otros sonidos, ej. maquinaria) y **estridente o irritante** (subjetivo).

Límites de exposición al ruido en los lugares de trabajo (ar.5.RD286/2006):

- a. **Valores límite de exposición máxima:** *Nivel diario equivalente LAeq,d = 87 dB (escala A)* (en una jornada laboral de 8h); y un *Nivel de pico, Lpico= 140 dB (C)*
- b. **Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:** *LAeq,d = 85 dB (A)* y *Lpico = 137 dB (C)*, es obligatorio usar protectores auditivos, realizar controles médicos anuales, reducir el tiempo de exposición y señalizar la zona.

c. Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción: LAeq,d = 80 dB(A) y Lpico = 135 dB (C), es obligatorio informar y formar a los trabajadores, proporcionando protectores auditivos cuando lo soliciten y controles médicos iniciales y periódicos.
(*el RD286 adapta estos valores a jornadas de menor duración).

1.1.2) Iluminación inadecuada

La relación eficiente de casi toda labor o tarea, ya sea industrial, de oficina o de servicios, depende en cierto grado de tener la visión adecuada. Puede ser *luz natural* (la más saludable y barata, aunque su intensidad varía con el tiempo, hora o estación) o *artificial*, a su vez general o localizada en unos puntos, y que puede venir de lámparas incandescentes (bombillas, por radiación de temperatura) de descarga de gases y fluorescentes. Cada tarea y visión (personal) exige una adecuada luz (radiación electromagnética a la que es sensible el ojo, lúmenes) expresada en lux, que es la iluminación producida por un lumen en un metro de superficie.

El RD486/97 fija los mínimos (1000 lux en trabajos de exigencias visuales muy altas, 500 en altas, 200 en las moderadas, 100 en las bajas y 50 en las áreas de uso ocasional o en vías de circulación habituales y 25 en las vías de circulación ocasionales. Se prefiere la luz natural, sin contraste entre los alrededores inmediatos y la tarea a ejecutar, y dispondrá de luz de emergencia independiente del sistema normal de iluminación.

1.1.3) Vibraciones (RD1311/2005):

Oscilación continua de partículas sólidas en torno a un punto de equilibrio, percibida como movimiento por efecto del propio funcionamiento de una máquina o un equipo. El nº de vibraciones por segundo es la **frecuencia**, medida en **Herzios (Hz)**. Se considera muy baja por debajo de **1Hz** (ej. mov. de un barco), *baja* hasta **2Hz** (ej. camión), *moderada* de **2-20** (ej. tractor) y de **20 a 1000 alta**. El trabajador puede encontrarse dos vibraciones nocivas:

- transmitidas al *sistema mano-brazo*: cuando sujeta la herramienta vibratoria.
- las transmitidas al cuerpo entero: al apoyarse sobre una superficie vibrante.

1.1.4) Temperaturas Extremas:

La regulación térmica y sensación de confort térmico depende del calor producido por el cuerpo y de los intercambios con el medio ambiente: temperatura y humedad ambiental, actividad

física que se desarrolle y vestimenta. El trabajo físico genera calor en el cuerpo y muchos trabajos implican la exposición a un calor intenso (*ej. producción de vidrio o acero*) y necesita protección el trabajador. El cuerpo humano trata naturalmente de conservar una temperatura media constante de unos 36°-37°C, a través de 2 procesos:

- *termo producción*: reacción química exotérmica del metabolismo en las células para reducir la pérdida de calor (especialmente temperatura cerebral y riego sanguíneo en las extremidades).

Contrae los vasos sanguíneos que riegan la piel y el cuerpo tira, ayudando a aumentar el calor.

- *termo eliminación*: aumenta la circulación periférica, llevando el calor a la piel, y se refrigeran con el aire, ayudada por el sudor.

Sin embargo, cuando el cuerpo humano se expone a valores extremos, estos procesos pueden no ser suficientes, dañando su salud. Por ello, la temperatura de la planta se debe mantener entre:

Temperatura	Mínima	Máxima
Trabajos sedentarios	17°C	27°C
Trabajos ligeros	14°C	25°C

La humedad relativa estará entre 30-70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática, donde el mínimo será 50%. La velocidad del aire no superará los 0,25 m/s en ambientes no calurosos, 0,5 en ambientes calurosos y 0,75m/s en los muy calurosos y debe tener ventanas adecuadas y un sistema de aire acondicionado.

Para evaluar el estrés térmico se utiliza el Índice **WBGT**, en base la Temperatura seca o del aire, la T. húmeda natural y la Temperatura de globo (*válido para exposición en jornada laboral, pero no si es de pocos minutos-Ver supuestos prácticos sobre este método*)

1.1.5) Radiaciones:

Energía ondulatoria o partículas materiales propagadas a través del espacio, siendo absorbidas por el medio que pasan, y modificando éste. Sus efectos varían según el tipo, la intensidad y la duración de éstas, así como por las condiciones de absorción y reflexión local y del equipo de trabajo. Se distinguen por:

- su origen: *natural* (elementos químicos) o *artificial* (maquinas),
- Cantidad de energía que transportan;
- Frecuencia: alta o baja (más peligrosas porque tienen más amplitud de onda).

Las radiaciones pueden:

- **Ionizantes:** inciden en la materia causando una ionización de los átomos, es decir, expulsan electrones del átomo generador, produciendo 2 iones, uno de carga positiva y otro negativa. Son (de menor a mayor poder de penetración) las partículas alfa y Beta, Rayos X y gamma y neutrones- Isótopos Radioactivos. Su unidad de medida el REM, que indica el efecto biológico de la radiación ionizante (especialmente en los tejidos) el **Reglamento 53/92** de protección sanitaria contra radiaciones, limita la exposición a **5 REM /año**.
- **No Ionizantes:** incapaces de producir ionización, pero sí de penetrar en los tejidos (láser, ultravioletas, infrarrojos).

1.1.6) Presiones anormales (distintas a la presión atmosférica):

El hombre está preparado para vivir en la biosfera pero con el avance de la tecnología puede trabajar en condiciones de presión diferentes: bajo el nivel del mar (hipo presión) o en aire alejado de la corteza terrestre (híper presión) causando daños a la salud. Destacamos los *trabajos con aire comprimido (perforación de túneles)* y *aire enrarecido (altitudes, aviación)*.

1.1.7) Electricidad (RD614/2001):

Es el movimiento ordenado y permanente de cargas eléctricas a través de un conductor cuando existe un campo eléctrico o una diferencia de potencial. $I = \frac{V}{R}$

R(resistencia)

- ❖ **La intensidad** es la cantidad de corriente que pasa por una sección del conductor en un periodo de tiempo (medida en **amperios, A**, o **miliamperios, mA**). **1mA** es el umbral mínimo, percibido por el cuerpo como un hormigueo; y **10mA** es el umbral máximo soportable sin poner en peligro al trabajador (aun puede soltar el conductor)
- ❖ **Tensión:** es la causa de que circule la intensidad en un circuito conductor. Se mide en voltios. A la diferencia de tensiones se le denomina *diferencia de potencial*. La tensión de seguridad (es decir la que puede aplicarse sin poner en peligro el cuerpo) es de **50V** en ambientes secos, **24V** en ambientes húmedos y **12V** en ambientes sumergidos.
- ❖ **Resistencia:** es la propiedad que tienen las sustancias para oponerse a la circulación. Ésta depende de la longitud del conductor, el material y de su estado. La unidad de medida es el **Ohmio**. En el trabajador **500 Ohmios** se considera un valor mínimo; medio entre **1000-2000 Ohmios**, y **3000 Ohmios**, los valores máximos.

La gravedad de sus efectos dependen de:

- *La duración y la frecuencia*: las bajas (*alterna*, 50-60 Hz) son más peligrosas que las altas (*continua*, superior a 10.000 Hz), siendo inofensivas las superiores a 100.00 Hz.
- los materiales *aislantes* que recubran el cuerpo en contacto con la corriente (ej. la madera, el plástico, frente a la conducción del metal).
- la *resistencia* de salida de la corriente que ponga el calzado y el suelo (no se considera conductor si la resistencia presentada a la salida por ambos pies supera los **50.000 Oh**).
- el *recorrido por el cuerpo*: los más graves son pie-pie, mano-pie contrario, mano-cabeza, mano- tórax (atravesando el corazón o el pulmón).
- la propia resistencia del *trabajador* (edad, estado cardiaco, alcohol, humedad de la piel) y de su capacidad de reacción (experiencia, si está dormido, o desconcentrado, etc.).

La electricidad es la forma de energía más flexible pero muy peligrosa, por su extensión habitual, su apariencia inofensiva y su desconocimiento o su mal uso. Se ocasiona por contacto *directo* con una parte activa de la instalación; o *indirecto*, por algún elemento que sin ser parte del circuito, es decir sin tensión, ha adquirido ésta accidentalmente. Aunque no es muy frecuente (0,5% de AT con baja) sus efectos son muy graves, incluso muerte (6% de los mortales). Ocurre porque el cuerpo:

- forme un circuito derivado entre 2 puntos del mismo conductor;
- forme un circuito entre 2 conductores de distinta tensión (cortocircuito);
- esté en contacto con un conductor de baja tensión y con el suelo (el más frecuente).

1.1.8) Condiciones de Seguridad:

Son factores derivados de las condiciones generales de los lugares de trabajo: superficie en la que se desarrolla, zona en que se sitúan los elementos de trabajo, estructura del edificio, mantenimiento y demarcación del área de circulación, riesgo de deslizamientos, desprendimientos o hundimientos por sobrecarga o antigüedad (*síndrome del edificio enfermo*), almacenamiento, desorden o falta de limpieza, riesgo de incendio o explosión, etc. causantes de muchos accidentes de trabajo. Para ello, **el RD 486/97** fija las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud de los lugares de trabajo.

1.2. Factores Químicos (RD374/2001).

Se originan por el manejo o exposición de elementos químicos y sus compuestos contaminantes

venenosos, irritantes o corrosivos, que atacan directamente el organismo.

a) De acuerdo a la forma como se presenta la sustancia:

- **Líquidos:** Partículas líquidas en forma de *niebla*, bruma originada por condensación de vapor; o *neblina*, por la dispersión de un líquido al pulverizar. (ej. pintura).
- **Sólidos:** Partículas en forma de *pulvo*, por disgregación de actividades mecánicas (trituración o pulido) o *humos*, por combustión o sublimación (paso de sólido a vapor).
- **Gaseosos:** *Gases* (sustancias gaseosas a temperatura y presión atmosférica normal) y *vapores* (son líquidos o sólidos a temperatura y presión atmosférica normal y se hacen gaseosos por descompresión o calentamiento). Tienen gran capacidad de dispersión.
- **Aerosoles:** micro partículas sólidas o líquidas suspendidas en el aire.

b) De acuerdo al efecto que produzcan las sustancias en el organismo:

- *Irritantes:* irritan al tracto respiratorio, ojos y piel (gases lacrimógenos, cloro).
- *Asfixiantes:* con efectos sobre el ambiente (N, H, Ar) o sobre la persona (CO, HCN)
- *Anestésicos y Narcóticos:* Actúan sobre el sistema nervioso: Hidrocarburos.
- de *efectos sistémicos:* Afectan cualquier sistema del organismo. Ej., Fósforo blanco afecta sistema hepático y óseo; alcoholes y plaguicidas afectan el sistema nervioso.
- *Cancerígenos:* Cloruro de Vinilo (PVC), anilina, caucho, Asbesto.
- *Productores de Neumoconiosis:* Sílice, Asbesto, algodón, talco.

Las principales vías de penetración de los **agentes químicos y biológicos** en el cuerpo son:

- *Vía respiratoria:* a través de la inhalación de sustancias tóxicas difundidas o en suspensión en el ambiente (gases, vapores o aerosoles).
- *Vía dérmica:* por contacto con la piel.
- *Vía digestiva:* a través de la boca, esófago, estómago y los intestinos, generalmente cuando existe el hábito de ingerir alimentos, bebidas o fumar en el puesto de trabajo.
- *Vía parenteral:* por contacto con heridas que no han sido protegidas debidamente.

1.3. Factores Biológicos (RD 664/1997):

Agentes con distintas formas de vida que se reproducen y crecen y que cuando se introducen en el cuerpo humano ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario. Incluye:

- a) **Bacterias:** son microorganismos unicelulares o de algunos procarióticos (*no tienen núcleo organizado*), autótrofos (*capaces de sintetizar su propia materia orgánica*) y heterótrofo (*la toman del exterior*). Algunas bacterias pueden sobrevivir en las condiciones extremas del espacio exterior, ya que poseen una pared celular que les permite acumular reservas, lo que unido a su reducido tamaño, su movilidad, su rápida reproducción y su adaptabilidad a distintos hábitat de la tierra (suelo, manantiales calientes y ácidos, desechos radioactivos, profundidad del mar y la corteza terrestre), hace de ellos los organismos más abundantes del planeta. Pueden ser beneficiosas (ej, yogur), pero otras son patógenas, ej. *clostridium tetani* (tétano), *salmonella typhosa* (tifus).
- b) **Los hongos:** microorganismos uni/pluricelulares macroscópicos o microscópicos (*dependiendo de su familia tienen estructura propia*) y heterótrofos (*se reproducen por esporas, con un proceso de crecimiento y maduración lento*). Algunos son parásitos de animales o de vegetales, dañando su salud. Ej. *candida albicans* (candidiasis), *microsporum andivini* (tiña del cabello).
- c) **Los virus:** microorganismos sub microscópicos no celulares (*son tan solo moléculas que recubren un núcleo de ADN o ARN*), incapaces de vivir por si solas, por lo que necesitan otras células para vivir. Parasitan, se reproducen y destruyen o debilitan a la célula.
- d) **Protozoos:** son microorganismos unicelulares eucarióticos (*tienen ADN organizado en histonas y un núcleo diferenciado*) heterótrofos y de vida libre o parasitaria (solo esta es patógena). Viven en ambientes acuáticos y húmedos (ej. disentería amebiana, malaria, mosca tese se, etc).
- e) **Parásitos:** forma de nutrición a expensas del ser vivo sobre el que se instalan o penetran. Algunos son inocuos, pero otros destruyen o debilitan las células del huésped. Los patógenos pueden ser virus, bacterias, hongos, protozoos y diversos gusanos, como la *garrapata* y la *tenia*.

Las tres condiciones que deben cumplirse para favorecer la actividad de los contaminantes biológicos son la presencia de nutrientes y humedad y temperatura: penetran en la sangre, que los difunden por todo el organismo con una rapidez que depende de la vía de entrada y de su incorporación a la sangre, provocando daños de forma inmediata o a largo plazo.

1.4. Factores Ergonómicos (RD487/97)

Están relacionados con la adaptación del trabajo al hombre, es decir de la interacción hombre – máquina. Entre ellos destacamos aquellos factores que se relacionan con:

- a) Diseño de equipos, máquinas y herramientas, paneles de control y comandos, señales, etc.
- b) Organización o métodos de trabajo: secuenciación de tareas en el tiempo, repetición o monotonía en las tareas (trabajo en cadena), o elevada inestabilidad o incertidumbre, etc.
- c) Programación de la Jornada Laboral: duración, rotación y turnos de trabajo, horas extras, trabajo diurno y nocturno, pausas y descansos (tiempos de recuperación y áreas destinadas al mismo) flexibilidad de horarios, etc.
- d) Dimensiones de los locales insuficientes para trabajar en condiciones ergonómicas aceptables.
- e) Manipulación de cargas: caída de objetos por deficiente sujeción de la carga o por rotura de los elementos de sujeción (ganchos, cuerdas, cables...), atrapamiento o choques contra objetos móviles por oscilación de la carga, caída de personas a distinto nivel, etc.
- f) La carga de *esfuerzo mental* (exigencia de atención y esfuerzo intelectual del trabajador, por la cantidad de información que recibe y a la que, tras analizarla e interpretarla, debe dar respuesta para conseguir un resultado concreto) y de trabajo *físico – muscular*, tanto estático (posición, imposibilidad de alternancia de ésta, sedentarismo), como dinámico (sobrecarga del aparato osteomuscular, movimientos, exceso de consumo energético -por encima de las 2000 o 2500 calorías). Una y otra aumentan la probabilidad e cometer actos inseguros o fallos humanos.

Los sistemas modernos de producción y gestión aumentan de forma considerable las demandas de la persona porque a menudo se introducen nuevas tecnologías para aliviar unas exigencias muy elevadas o para dar respuesta a una elevada demanda de producción. Un exceso de automatización puede comportar la exclusión del ser humano del conjunto operativo, pero no reducir la carga de trabajo, sino que puede dar lugar a niveles de exigencia que van más allá de las capacidades humanas, en concreto, de las capacidades cognitivas y de toma de decisiones.

1.5. Factores psicosociales, relacionados con aspectos Individuales y Corporativos.

En el entorno de exigencia elevada y competitividad así como las condiciones precarias en las que se desenvuelven muchos trabajadores está ocasionando una aparición creciente de trastornos psicológicos derivados de esas circunstancias. Los elementos que ocasionan estos trastornos son:

- a) **Grado de estructuración –formalización del trabajo** (burocratización y monotonía), realizar

de forma continuada en el tiempo tareas repetitivas de poco esfuerzo, concentración e iniciativa personal en la organización y ejecución. Es propio de la producción en masa, determinadas tareas de oficina y en lugares aislados sin contacto humano.

- b) **Relaciones interpersonales:** primacía del individualismo y la rivalidad sobre la cohesión, y la cooperación, incomunicación, etc. está cobrando interés el **acoso laboral o mobbing**, bien de sus jefes (acoso descendente), sus compañeros (horizontal) o sus subordinados (ascendente), de forma continuada, deliberada y prolongada, con objeto de intimidar, controlar y reducir emocional e intelectualmente a la víctima, hasta conseguir la salida o el abandono del trabajo.
- c) **Estilo de dirección**, jerarquización, sistema de selección, entrenamiento, promoción y estatus.
- d) **Exigencias de cualificación y responsabilidad** del puesto: por exceso (presión, estrés) o por defecto (aburrimiento, apatía), falta de participación y de autocontrol, etc. La existencia de gran número de dolencias psicosomáticas, producto de los constreñimientos y exigencias de la sociedad actual, y en especial en el ámbito laboral, sujeto a transformaciones, inestabilidades e intermitencias constantes en la organización y en las demandas del trabajo, ha facilitado la difusión y la popularización del estrés como uno de los males del hombre actual.
- e) **Personalidad y actitud del trabajador** (optimismo, estabilidad emocional, habilidades sociales) motivación, hábitos, etc., en tanto que tiene un importante componente subjetivo. Esto hace que sean cada vez más difíciles de distinguir, solapados con factores extra laborales.
- f) **Precariedad laboral:** la percepción de inferioridad sobre las condiciones de trabajo generan un desequilibrio psicosocial y la calidad de vida de las personas que dependen del trabajo o de la carencia del mismo. Ingresos económicos insuficientes, temporalidad de los contratos de trabajo, duración y distribución de la jornada, flexibilidad y confusión de los tiempos y espacios de ocio y trabajo (ej. el teletrabajo), desregulación y economía sumergida, la incertidumbre sobre el futuro que presenta el trabajo precario, etc., alteran el comportamiento social del individuo, aumentando las dificultades para conformar y afianzar identidades individuales y colectivas en torno al trabajo. Prueba de ello, las estadísticas de siniestralidad laboral indican que la incidencia de accidentes de trabajo es más alta entre la población con trabajo precario que las que tienen empleo estable, por desconocimiento y aplicación de las normas de seguridad de los trabajadores precarios y la realización a cargo de éstos de las actividades más nocivas y peligrosas.

Son un factor de riesgo para la salud y de ineficiencia laboral, ocasionando en ambos casos bajas del rendimiento económico y social del proceso productivo y, a la larga, absentismo y abandono.

2. SU INCIDENCIA EN LA SALUD.

2.1. Daños sobre la salud.

El término **Salud** es definido por la Constitución de 1946 de la Organización Mundial de la Salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades, sino como derecho fundamental de todo ser humano a la dignidad y a la integridad física y psicológica. También puede definirse como el nivel de eficacia funcional y/o metabólica de un organismo tanto a nivel *micro* (celular) como *macro* (social).

Los seres humanos desarrollan multitud de actividades profesionales en medios diferentes, de forma que los ambientes que se crean pueden llegar a afectar incluso deteriorando su estado de salud. La **Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales**. En su **artículo 4** define Se considera "daños derivados del trabajo" las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo. Las más importantes son:

- a) **El ruido** causa alteraciones auditivas (sordera), fisiológicas (nerviosas, cardiovasculares, respiratorias y digestivas) y psicológicas (estrés, psicosis y ansiedad).
- b) **La iluminación** condiciona la calidad de trabajo y de vida, aunque no se le presta suficiente atención por la capacidad de adaptación de los ojos cuando es insuficiente. Su efecto directo es la pérdida progresiva de visión y la fatiga ocular, pero como ocurre en el ruido, es importante su efecto indirecto, estando detrás de muchos accidentes de trabajo.
- c) **La electricidad** resulta más o menos grave dependiendo de los órganos por los que pase la corriente, pudiendo provocar: asfixia (paso por el tórax, bloqueando los pulmones y la respiración) filtrando fibrilación ventricular y paro cardiaco (por el corazón., parando la circulación) tetanización muscular (parálisis) quemaduras, etc.
- d) Los efectos negativos de unas malas condiciones **termo higrométricas** variarán en función de las características de cada persona y su capacidad de aclimatación, junto con la "intensidad" o nivel de actividad del trabajo y la ropa que se lleve. Si son muy bajas puede causar desde resfriados y pérdida de sensibilidad en las extremidades, hasta hipotermias, congelación e incluso muerte. Si son muy elevadas aumenta la transpiración y el sudor se evapora de la piel, se pierde cloruro de sodio y queda ahí como residuo de la evaporación. Se produce así una pérdida directa del sistema y puede alterar el equilibrio normal de los líquidos del organismo,

causando deshidratación, estrés térmico, lipotimias, golpes de calor y aumento de la fatiga. Ambos extremos, pueden incidir además en la disminución de la concentración apareciendo el accidente. En caso de la realización de tareas en el exterior hay que contemplar también otros factores climáticos como la exposición al sol, capaz de causar cáncer de piel.

- e) **Vibraciones:** Las más nocivas son las mecánicas transmitidas al cuerpo entero y al sistema mano-brazo del trabajador, causando problemas de tipo nervioso, muscular, lumbar- vertebral, vascular, óseo articular, digestivo, náuseas, palidez, cefalea, dolores generalizados, etc.
- f) **Las hipo o hiper presiones** causan disbarrismos, golpes de presión, cuyos síntomas son cefaleas, hemorragias, vómitos, etc.
- g) **Las radiaciones:** a corto plazo causan quemaduras, caída del cabello, molestias al sistema nervioso, circulatorio y digestivo (náuseas, úlceras); y a largo plazo puede generar cáncer y envejecimiento prematuro.
- h) **Los agentes químicos** provocan distintas enfermedades de forma inmediata o a largo plazo:
 - intoxicaciones agudas como el *saturnismo* (por el plomo) el *benzenismo* (por benzeno);
 - irritaciones, quemaduras, alergias, dermatosis, eccemas, etc. por contacto con ácidos;
 - cáncer y otras enfermedades sistémicas: *carcinoma* bronquial, pulmonar o en la piel, producido por el arsénico y cromo), *distrofia* corneal por distintas sustancias;
 - *neumocomicosis* y *otras bronco neumopatías* por inhalación de gases, vapores y polvos (*silicosis* por el polvo de sílice, o la *bisinosis* por el tratamiento del algodón y el lino);
- i) **Los agentes biológicos** provocan daños y enfermedades de distinto tipo:
 - *Parasitarias*: por la garrapata o la tenia en el intestino,
 - *Infeccioso*: paludismo o la malaria, la rabia, el SIDA, hepatitis vírica, herpes, varicela, tétano, tuberculosis, tifus, lepra, candidiasis, pie de atleta, histoplasmosis, que es una infección pulmonar causada por un hongo que se encuentra en el terreno.

Comprenden un conjunto de cuadros clínicos como la dermatitis, picores, anorexia, pérdida de peso, gastroenteritis, fiebres, destrucción del sistema inmunológico, e incluso muerte.

- j) **Riesgos ergonómicos:** Trastornos músculo-esqueléticos (lumbalgias, tendinitis, síndrome del túnel carpiano) por movimientos repetitivos, posturas inadecuadas o esfuerzos violentos. Además en el trabajo monótono la persona actúa mecánicamente y pierde concentración,

aumentando la posibilidad de accidente.

- k) Otras **condiciones generales de los lugares de trabajo** pueden provocar lesiones variadas por caídas debidas posiciones inestables, huecos sin protección o resbalones.
- l) **Los riesgos psicológicos y organizativos** generan distintas patologías psíquicas, nerviosas y adaptativas como el aislamiento social, estrés, fatiga depresión, anorexia, pérdida de peso, envejecimiento prematuro, insomnio, irritabilidad, apatía, insatisfacción laboral, psicosis y miedos, síndrome de estrés postraumático por acoso psicológico (que frecuentemente se confunde con depresión y problemas de ansiedad y que suele ser muy mal identificado), etc.

Tanto la *monotonía*, en tareas largas, uniformes y repetitivas, de poca exigencia de atención y control; como la *sobre estimulación y la saturación mental* (por exceso de información, atención, inestabilidad e intermitencia en la tarea) están además detrás de muchos accidentes laborales.

2.2. La materialización de los daños:

Pueden aparecer de forma inmediata (AT) o al cabo de los años (EP). Las más importantes son:

- a) **Accidente de Trabajo** (AT): es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena (art. 115 LGSS). Detrás de ellos se encuentran los agentes físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, así como las condiciones generales de los lugares de trabajo. De ello se ocupa la Seguridad en el Trabajo.
- b) **Enfermedad profesional** (EP): “la contraída a consecuencia del trabajo...incluida el cuadro reglamentario, producida por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada una”. (art. 116 LGSS). Se genera por agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales y sus efectos aparecen a largo plazo, generalmente irreversibles. Su prevención y tratamiento concierne a la Medicina Higiene en el Trabajo.
- c) **Fatiga física y mental:** alteración temporal de la eficiencia funcional de la persona derivada de la carga de trabajo. Genera síntomas como cansancio, irritabilidad, dolor de cabeza, mareo, insomnio, exceso de sudoración, pérdida de apetito, problemas digestivos, alteración de la capacidad de atención, somnolencia, fallos de precisión en los movimientos, depresiones, envejecimiento prematuro, además de disminución del rendimiento, de la actividad, aumento de errores, etc. Un caso extremo es el síndrome de trabajador quemado (**Burn-out**), causando daños físicos y psicológicos. De la fatiga se ocupa la ergonomía y la Psicosociología.

- d) **El estrés laboral:** Mc Grath (1970) lo define como “un desequilibrio sustancial (percibido) entre la demanda y la capacidad de respuesta (del individuo) bajo condiciones en la que el fracaso ante esta demanda posee importantes consecuencias (percibidas)”. En el ámbito laboral es un conjunto de reacciones nocivas físicas y emocionales que concurren cuando las exigencias laborales superan a las capacidades, los recursos o las necesidades del trabajador, perturbando su equilibrio emocional. La exposición prolongada al estrés afecta el sistema nervioso disminuyendo la resistencia biológica y perturbando el balance fisiológico natural del organismo (homeostasis). Por ello el estrés puede ocasionar varios problemas somáticos y psíquicos, un incremento de accidentes laborales y del absentismo laboral. La Psicosociología es la disciplina que se ocupa de él.
- e) **Envejecimiento prematuro:** es la pérdida o reducción progresiva de las funciones biológicas y de la capacidad de trabajar, fruto de distintas patologías consecuentes del AT, la EP, la fatiga y el estrés. En él inciden por tanto todos los factores de riesgo laboral y de su lucha se ocupa la Política Social.

CONCLUSIÓN:

La salud laboral se construye en un medio ambiente adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde el trabajador /a pueda desarrollar una actividad con dignidad y participar para la mejora de las condiciones de salud y seguridad. Una adecuada planificación del ambiente del trabajo permite disminuir y eliminar riesgos innecesarios, evitando accidentes laborales y preservando la salud del trabajador. Tiene como fin fomentar el máximo bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, protegerlos contra todo riesgo y colocar y mantener al trabajador en un empleo apto a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas.

Anexo: CUADRO DE RIESGOS ESPECÍFICOS POR RAMA DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL

PROCESO/OPERACIÓN	POSIBLES AGENTES DE RIESGO
Agricultura	Plaguicidas, hormonas, agentes patógenos, disolvente, fertilizante, equipos agrícolas.
Agua (Suministro y Tratamiento)	Cloro, Amoníaco, Dióxido de Azufre, Ozono, Asbesto (tubería, tanque).
Aislamientos	Sílice, fibra mineral, Asbesto, isocianto, Adhesivos, vapor disolvente, resina. Incendio y quemaduras.
Alimentos congelados	Amoníaco, cloruro de metilo, butano, hipotermia, humedad, agentes biológicos.,
Aprovechamiento de chatarra	Humo de metales, plomo, cadmio, mercurio, zinc, humos de soldaduras, solventes, ácidos, cortes, raspaduras, abrasiones de piel, ruido.
Asfalto	Sílice, hidrocarburos y disolventes, hipertermia, quemaduras, incendios.
Automotores (fabricación)	Abrasivos, ácido, disolvente, cianuro, estaño, partícula de metal, pintura, monóxido de carbono, hipertermia, maquinado de partes y ruido.
Automotores (partes)	Asbesto (bandas y pastillas de frenos), humos y partículas metálicos, máquinas

	herramientas soldaduras, cortes, pinturas, ácidos y ruido.
Baterías (fabricación)	Plomo, cadmio, PVC, antimonio, ácidos. Cromo, explosiones.
Bebidas (fabricación)	Amoníaco, CO ₂ , gases refrigerantes, alcohol etílico, soda caustica, cortadas, golpes, caídas, atrapamiento en transportadores y ruido.
Calderas	Silicatos, fluoruros, humus de soldadura y metales, rayos x, pinturas, solventes, explosiones, corte, perforación y modelación de metales.
Carbón	Monóxido de carbono, amoniaco, sulfuro de hidrógeno, dióxido de azufre, fenoles, cianuros, naftalina, benceno, quemaduras, temperaturas altas.
Caucho	Butadieno, disolventes orgánicos, negro de humo, ácido clorhídrico, antimonio, azufre, temperaturas altas, quemaduras, cortes.
Cemento	Caliza, yeso, sílice, escoria, temperatura alta, equipos de transporte y volteo, molinos.
Cerámica	Sílice, plomo, cadmio, cobre, antimonio, tornos y hornos.
Construcción	Caídas de alturas, escaleras, andamios, golpes ocasionados por caída de materiales, cortaduras, polvos de cemento, solventes, pintura, derrumbes, conexiones eléctricas, fosos y pisos abiertos, mezcladoras y grúas.
Curtiembres	Ácido, amoniaco, mercurio, solvente, tinta, riesgo biológico, hipertermia, humedad.
Fotografía	Ácidos, yodo, destellos, oscuridad.
Fibra de vidrio	Asbesto, fibra mineral, resina, estireno, alcohol, cetona, fenol, ácido bórico, explosión
Fundición	Partículas metálicas, CO ₂ , CO, fenol, hidrocarburo, sílice, quemadura, hipertermia, deslumbramiento, atrapamiento en prensas de moldeo y ruido.
Galvanoplastia	Ácido, amoniaco, plomo, zinc, óxido metálico, cianuro, arsénico, fatiga, ruido.
Imprenta	Plomo, cromo, antimonio, níquel, disolventes, mutilaciones, atrapamiento.
Lácteos	Ácidos, fenoles, soda caustica, agentes biológicos patógenos, caídas.
Ladrillos	Sílice, silicatos, CO, quemaduras, humedad, temperaturas altas.
Madera	Aserrín, adhesivos, disolventes, resinas, asbesto, arsénico, fenoles, estrés, disolventes, mutilaciones, cortaduras, incendio y ruido.
Metales	Abrasivos, ácidos, disolventes, cianuros, temperaturas altas, cortaduras, pulimento y corte, golpes, máquinas herramientas, ruido.
Hospitales	Cloroformo, éter, fenoles, mercurio, explosiones, cortes, agentes biológicos.
Petróleo	Vapor de hidrocarburo, azufre, butano, etano, explosiones, polvo, ruido.
Plásticos y resina	Monómeros, PVC, asbesto, sílice, ácido clorhídrico, temperaturas altas, ruido.
Soldaduras	Óxido y partículas metálicas, humo de metales, gas acetileno, radiaciones no ionizantes, contactos eléctricos.
Textiles	Ácido acético y clorhídrico, acetona, amoniaco, dióxido de nitrógeno, detergentes, tinturas, algodón y lino, resina, yodo, atrapamiento, caída, incendio, hipertermia.
Químicas	Contaminantes químicos, explosiones, quemaduras, intoxicación.
Vidrio	Sílice, plomo, potasio, vanadio, arsénico, polvo de vidrio, hipertermia, cortes.