



INTRODUCCIÓN

AGENTES FÍSICOS

RUIDO
VIBRACIONES
ESTRÉS TÉRMICO
ILUMINACIÓN
RADIACIONES

AGENTES QUÍMICOS

FICHA DE SEGURIDAD

AGENTES BIOLÓGICOS



La Higiene Industrial es la técnica de prevención no médica, que tiene por objeto garantizar la **salud** de los trabajadores frente a riesgos producidos por **agentes químicos, físicos y biológicos** presentes en el lugar de trabajo.

Con el fin de identificarlos mejor en nuestro trabajo la especialidad de higiene industrial los cataloga en:

Agentes Físicos:

Son manifestaciones de energía que pueden causar daños a las personas: energía mecánica: ruido y vibraciones; energía calorífica: calor o frío; energía electromagnética: radiaciones (infrarroja, ultravioleta, rayos x, láser, etc.).

Agentes Químicos:

Cualquier elemento o compuesto químico, solo o mezclado con otros, que puede presentarse en su estado natural o producirse por cualquier actividad laboral.

Agentes Biológicos:

Aquellos que pueden generar peligros de infección, intoxicación o alergias, contraídas por el personal laboral. Suelen ser agentes, sustancias o seres vivos biológicos de muy diversa índole.

Ruido

DEFINICIÓN y EFECTOS SOBRE LAS PERSONAS

Sonido no deseado, molesto e intempestivo.

Factores que influyen en la pérdida de audición:

Nivel de ruido generado / Tipo de ruido / Tiempo de exposición.

Efectos

Disminución temporal de la capacidad auditiva
Aumento de la frecuencia respiratoria
Hipertensión, aumento de la acidez
Úlceras
Disminución de la agudeza visual
Tiroides
Insomnio
Cansancio
Irritabilidad
Inquietud
Inapetencia sexual



RUIDO EN EL SECTOR DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

El ruido es el agente físico más común, debido al uso de taladros, radiales, esmeriles,... y al entorno de los lugares de trabajo por las máquinas, compresores,...

Las medidas más comunes para minimizar el riesgo del ruido es la utilización de protectores auditivos adecuados.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Sustitución de la fuente de ruido por otra menos ruidosa.
Alejamiento / encerramiento / aislamiento de la fuente sonora.
Instalación de pantallas absorbentes.
Rotación de los puestos de trabajo, cabinas insonorizadas, horario restrictivo que limite la exposición a unos tiempos máximos.
Información y formación.
Reconocimientos médicos periódicos.
Protectores auditivos adecuados.



Ruido

Agentes Físicos



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial y de sus Contratistas

Vibraciones

DEFINICIÓN y EFECTOS SOBRE LAS PERSONAS

Oscilación continua percibida como una sensación de movimiento.

Efectos: mareos, vómitos, trastornos osteomusculares, disfunción respiratoria y cardiovascular, pérdida de agudeza visual.

VIBRACIONES EN EL SECTOR DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

Este riesgo es poco común y viene determinado por el uso de herramientas y maquinaria.

En el caso de utilización de herramientas vibratorias se utilizarán guantes, muñequeras antivibratorias, etc.



MEDIDAS PREVENTIVAS

Modificar los procesos, para evitar herramientas vibratorias.

Revisión y mantenimiento periódico de maquinaria.

Interposición de elementos absorbentes de las vibraciones.

Pausas de, aprox. 10 min. por cada hora de trabajo.

Información y formación.

Reconocimientos médicos periódicos.

Uso de EPI's adecuados

Vibraciones

Agentes Físicos



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores
del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial
y de sus Contratistas

Estrés Térmico

DEFINICIÓN y EFECTOS SOBRE LAS PERSONAS

Se entiende como estrés térmico la presión que se ejerce sobre una persona al estar expuesta a temperaturas extremas.

Efectos

Golpes de calor
Desmayos
Deshidratación
Congelación
Hipotermia.



ESTRÉS TÉRMICO EN EL SECTOR DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

Riesgo determinado por las condiciones meteorológicas, ya que gran parte de los trabajos se realizan a la intemperie.

Siempre y cuando se realicen trabajos en instalaciones del cliente, se cumplirán los requisitos establecidos por el mismo.

Las medidas preventivas son la utilización de ropa adecuada de trabajo, la hidratación continua, planificación de la carga de trabajo y de los tiempos de descanso.

VALORES ÓPTIMOS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD, Y EFECTOS SOBRE LAS PERSONAS

TIPO DE TRABAJO EFECTUADO	TEMPERATURA ÓPTIMA (°C)	GRADO DE HUMEDAD (%)
Trabajos ligeros.	14 - 25°	30 – 70 % (con riesgo de electricidad estática el límite inferior será el 50 %).
Trabajo en posición sentado	17 - 27°	
Trabajo duro.	15 - 18°	
Trabajo muy duro.	12 - 18°	

MEDIDAS PREVENTIVAS

Frente al Calor

Protección contra aportaciones de calor exterior e interior
Utilización de pantallas
Aire acondicionado
Ventilación general y localizada
Reducción del calor metabólico
Limitar tiempo de exposición
Descansos en lugares frescos
Cabinas aisladas

Frente al Frío

Calefactar los locales.
Ropa, calzado, guantes de trabajo adecuados.

Estrés Térmico

Agentes Físicos



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial y de sus Contratistas

Illuminación

DEFINICIÓN y EFECTOS SOBRE LAS PERSONAS

Lux es la cantidad de energía luminosa que llega al plano de trabajo por metro cuadrado de superficie.

Efectos: falta de visión, fatiga visual, dolores de cabeza, accidentes laborales (cortes, caídas,...).

ILUMINACIÓN EN EL SECTOR DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

La empresa suministrará equipos adecuados para una correcta iluminación

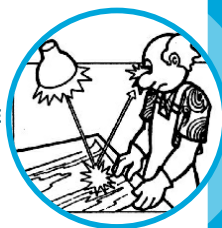
VALORES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN

LUX	TIPO DE TRABAJO
1.000	Zonas donde se ejecutan tareas de exigencia visual muy alta.
500	Zonas donde se ejecutan tareas de exigencia visual alta.
200	Zonas donde se ejecutan tareas de exigencia visual moderada.
100	Zonas donde se ejecutan tareas de baja exigencia visual.
50	Vías de circulación de uso habitual, y áreas o locales de uso ocasional.
25	Vías de circulación de uso ocasional.

ILUMINACIÓN
GENERAL
DEMASIADO
BAJA



REFLEJOS EN
LA SUPERFICIE
DE TRABAJO



MEDIDAS PREVENTIVAS

La iluminación preferentemente será natural, complementándola con iluminación artificial.

Iluminación localizada, en zonas que requieran unos niveles de iluminación elevados.

Se evitarán sombras, reflejos y deslumbramientos.

Limpieza periódica o renovación de luminarias para asegurar su perfecto estado.

En locales con riesgo de explosión, la iluminación será antideflagrante.

Iluminación

Agentes Físicos



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial y de sus Contratistas

Radiaciones Ionizantes

DEFINICIÓN y EFECTOS SOBRE LAS PERSONAS

Son las emitidas por las materias radiactivas. Un ejemplo típico de este tipo de radiaciones son los Rayos X. Estas radiaciones pueden ser de origen: **Natural**, presentes en la naturaleza, como el uranio y de origen **Artificial**, de distintos equipos o instalaciones, como los rayos X que se utilizan en la industria para detectar la presencia de poros, grietas en tuberías, cordones de soldadura, y en el sector de la medicina o en centrales nucleares para la generación energética.

Efectos

Pueden afectar:
Directamente al trabajador que las recibe:

Anemia,
Caída de cabello
...

Pueden afectar:
A sus descendientes

Anomalías genéticas



LAS RADIACIONES EN EL SECTOR DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

La empresa cumplirá con las normas de seguridad establecidas por la instalación y con la normativa establecida por el consejo de seguridad nuclear.

Los trabajadores tendrán un seguimiento y control permanente de su nivel radiológico y unas revisiones médicas específicas, reflejadas en su carnet radiológico.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Delimitar las zonas de exposición.

Establecer límites de exposición.

Control y seguimiento mediante reconocimientos médicos periódicos

Formación especializada del personal que esté expuesto a este tipo de riesgo

Utilizar los equipos adecuados



Ionizantes

Radiaciones



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial y de sus Contratistas

Radiaciones No Ionizantes

DEFINICIÓN y EFECTOS SOBRE LAS PERSONAS

Se pueden identificar distintos tipos en función del tipo de trabajo e instalación.

Los rayos infrarrojos:

Son ondas térmicas emitidas por un cuerpo cuando se encuentra a elevada temperatura produciendo un efecto de calentamiento. Este contaminante físico se presenta principalmente en industrias como las acerías y fundiciones, soldadura autógena, hornos.

Los rayos ultravioleta:

Son radiaciones electromagnéticas capaces de producir irritaciones graves en la piel y en los ojos. Un ejemplo típico son las quemaduras producidas por el sol, en las operaciones de soldadura eléctrica, artes gráficas, fotografías.

Las microondas:

Tienen un nivel energético muy bajo pero su capacidad de penetración es muy grande, generando un efecto térmico. A nivel industrial se presenta en telecomunicaciones, laboratorios, soldaduras de plástico por calor, radares.

Los rayos láser:

A nivel industrial se presenta en: medicina, comunicaciones, etc.

Efectos:

Daños en la piel, daños en los ojos, aumento de la temperatura corporal.

LAS RADIACIONES EN EL SECTOR DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

Para evitar una exposición prolongada a las radiaciones no ionizantes, la empresa suministrará equipos adecuados como pantallas de protección, guantes, manguitos, mandil, uso de mascarillas o aparatos de respiración si fueran necesarios.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Distancia: aumento de la distancia al foco.

Blindaje: las barreras atenúan la intensidad.

Medidas colectivas más importantes: encerramientos, apantallamientos, ventilación adecuada, limitación del tiempo de exposición, utilización de medios de protección personal, señalización de las áreas expuestas, adiestramiento a los trabajadores.

Control periódico mediante reconocimientos médicos.

Epi's cuando otras protecciones colectivas son inviables o insuficientes.



No Ionizantes
Radiaciones



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores
del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial
y de sus Contratistas

Agentes Químicos (1/2)

1/2

Agentes Químicos

DEFINICIÓN

Es una sustancia de origen químico que se encuentra o puede encontrarse en el ambiente laboral de tres formas distintas: **de forma sólida** como polvos y humos, que pueden entrar en contacto con la piel, ojos, y pueden ser también inhalados como metales, humos de soldadura, etc. **De forma líquida** como los aerosoles y nieblas (partículas líquidas no visibles que se encuentran en el aire), que pueden entrar en contacto con la piel y mucosas pudiendo ser inhaladas igualmente. **Y de forma gaseosa** como los gases que se presentan como tal a temperatura y presión normales. Los vapores se presentan en su fase gaseosa cuando se trata de una sustancia líquida a temperatura y presión normales. Por ejemplo: soldadura, pinturas, imprimaciones, disolventes.

Que, a partir de unos valores de concentración, puede provocar un riesgo para la salud del trabajador.

VÍAS de ENTRADA

Respiratoria	a través de la nariz, es la vía más importante.
Dérmica	a través de la piel.
Digestiva	a través de la boca.
Parenteral	a través de herida, llagas,...



LOS AGENTES QUÍMICOS EN EL SECTOR DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

Los productos químicos más comunes suelen ser disolventes, imprimación anticorrosiva, selladores, ácidos para baterías, pinturas, grasas, aceites, etc. La medida preventiva principal es el conocimiento del producto y cómo manipularlo (etiquetado y ficha de datos de seguridad), y el uso de equipos de protección individual como gafas, guantes, ropa de trabajo adecuada y protección respiratoria suministrados por la empresa.

Efectos

IRRITANTES:

irritan piel, mucosas

ASFIXIANTES:

impiden la llegada del oxígeno a los tejidos del cuerpo

ANESTÉSICOS Y NARCÓTICOS:

actúan como depresores del sistema nervioso central y se traduce en mareos, sueño, disminución de la atención.

NEUMOCONIÓTICOS:

se depositan en los pulmones produciendo una lesión cuya gravedad va en función del tipo de partícula.

CORROSIVOS:

en contacto con los tejidos los destruyen produciendo quemaduras

SENSIBILIZANTES:

en contacto con ellos se manifiesta como una reacción alérgica.

CANCERÍGENOS:

pueden provocar algún tipo de cáncer.

MUTAGÉNICOS:

producen modificaciones genéticas

TERATÓGENOS:

producen malformaciones genéticas en el feto.

Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial y de sus Contratistas

Agentes Químicos (2/2)

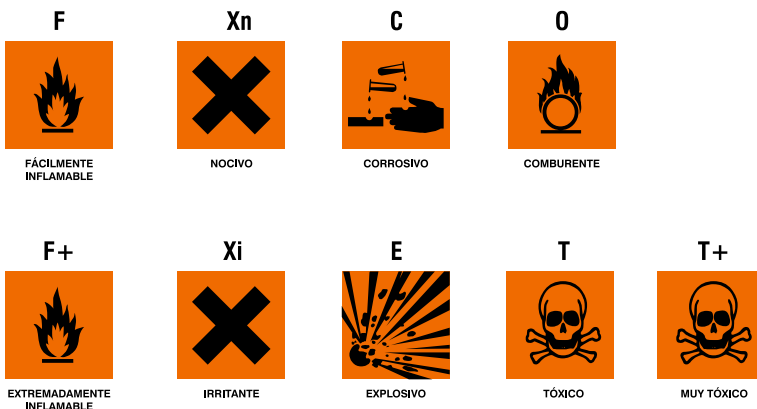
MEDIDAS PREVENTIVAS

Información y formación adecuada de los trabajadores, disminución del tiempo de exposición y utilización de equipos de protección individual adecuados.

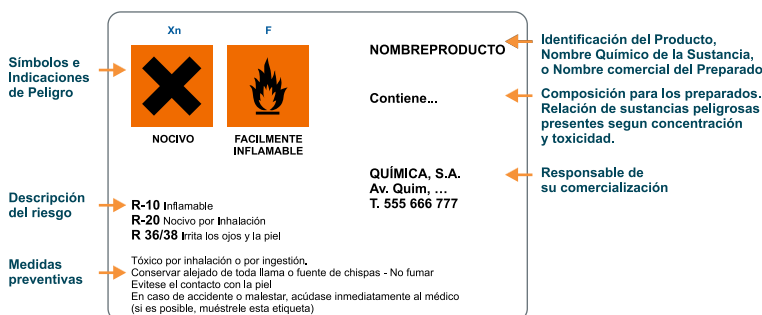
Protecciones colectivas: Extracción localizada, modificación de los procesos de trabajo con sustancias químicas, ventilación general, limpieza de los puestos de trabajo, sin riesgo de escapes de humos o productos peligrosos....

Protecciones individuales: Gafas, pantallas, guantes contra agresiones químicas, mascarillas con filtros de carbón activo, equipos autónomos y semiautónomos de respiración

PICTOGRAMAS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS



ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO



2/2

Agentes Químicos



Prácticas seguras ante el Riesgo Químico de los trabajadores
del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial
y de sus Contratistas

Ficha de Datos de Seguridad

Según Normativa REACH

SAEQ060013 DISOLVENTE UNIVERSAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA.

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O DEL PREPARADO.

Denominación:
DISOLVENTE UNIVERSAL

1.2 USO DE LA SUSTANCIA O PREPARADO:
DISOLVENTE

1.3 IDENTIFICACIÓN DE LA SOCIEDAD O EMPRESA:
SOCIEDAD ARAGONESA DE ESPECIALIDADES QUÍMICAS, S.A.
Cº Campillos 1-5, 50172, ALFAJARÍN – ZARAGOZA
Tel: 976 79 06 05 Fax: 976 79 06 04 E-mail: saeqsa@saeqsa.com
Número único de teléfono para llamadas de Urgencia: 112 (UE)

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL.

8.1 MEDIDAS TÉCNICAS DE PROTECCIÓN:

8.2 CONTROL LÍMITE DE EXPOSICIÓN:
tolueno No. CAS: 108-88-3 VLA-ED: 191 mg/m³, 50 ppm, metanol No. CAS:
67-56-1 VLA-ED: 266 mg/m³, 200 ppm, VLA-EC: 333 mg/m³, 250 ppm,
TWA: 260 mg/m³, 200 ppm, acetato de metilo No. CAS: 79-20-9 VLA-ED: 616
mg/m³, 200 ppm, VLA-EC: 770 mg/m³, 250 ppm,

8.3 PROTECCIÓN RESPIRATORIA:
Utilizar un aparato respiratorio con un filtro apropiado si se despiden vapores o aerosoles. Filtro tipo A para gases y vapores orgánicos.

8.4 PROTECCIÓN DE LAS MANOS:
Usar guantes apropiados.

8.5 PROTECCIÓN DE LOS OJOS:
Usar gafas apropiadas.

8.6 MEDIDAS DE HIGIENE PARTICULARES:
Quitar las ropas contaminadas Usar ropa de trabajo adecuada. Lavarse las
manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo.

8.7 CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:
Cumplir con la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente.
El proveedor de los medios de protección debe especificar el tipo de
protección que debe usarse para la manipulación del producto, indicando el
tipo de material y, cuando proceda, el tiempo de penetración de dicho
material, en relación con la cantidad y la duración de la exposición.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
Según Normativa REACH

Agentes Químicos



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores
del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial
y de sus Contratistas

Agentes Biológicos (1/2)

DEFINICIÓN

Son seres vivos (virus, bacterias, hongos) capaces de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

Los agentes biológicos por normativa se clasifican en cuatro grupos en función de la peligrosidad del agente para la salud del trabajador. Grupo 1,2,3 y 4.

VÍAS de ENTRADA

Respiratoria	a través de la nariz, es la vía más importante.
Dérmica	a través de la piel.
Digestiva	a través de la boca.
Parenteral	a través de herida, llagas,...



LOS AGENTES BIOLÓGICOS EN EL SECTOR DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

Son poco comunes los riesgos biológicos, los más destacados son el tétanos por el constante trabajo con equipos, herramientas, materiales en obra, las picaduras o mordeduras de animales, y la legionella.

Las instalaciones con mayor probabilidad de proliferación y dispersión de la legionella son: las torres de refrigeración y condensadores evaporativos, sistemas de agua caliente sanitaria, sistemas de agua climatizada, y centrales humidificadoras industriales, entre otros.

La prevención y control de la enfermedad a nivel nacional está legislada por el Real Decreto 685/2003, de 4 de julio.



1/2

Agentes Biológicos



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores
del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial
y de sus Contratistas

Agentes Biológicos (2/2)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Identificación y evaluación de riesgos, determinando la índole, el grado y la duración de la exposición de los trabajadores.

Sustitución de los agentes biológicos peligrosos por otros que no lo sean o lo sean en menor grado.

Reducir el mínimo posible del número de trabajadores expuestos a un agente biológico patógeno.

Establecer procedimientos de trabajo y medidas técnicas adecuadas de protección, de gestión de residuos, de manipulación y transporte de agentes biológicos en el lugar de trabajo y de planes de emergencia frente a los accidentes que incluyan agentes biológicos.

Adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos y residuos, incluyendo los recipientes seguros e identificables.

Adopción de medidas de protección colectiva o, en su defecto, de protección individual, cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios.

Utilización de medidas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera de lugar de trabajo. Existencia de servicios sanitarios apropiados, en los que se incluyan productos para lavarse los ojos y/o antisépticos para lavarse la piel.

Utilización de la señal de peligro biológico y otras señales de aviso pertinentes.

Verificación de la presencia de los agentes biológicos (cuando sea necesaria y técnicamente posible) utilizados en el trabajo fuera del confinamiento físico primario.

Formación e información a los trabajadores y/o a sus representantes en relación con: los riesgos potenciales para la salud, las disposiciones en materia de seguridad e higiene, la utilización de los equipos de protección, las medidas que se han de adoptar en caso de incidente y para su prevención.

Establecimiento de un control sanitario previo y continuado.

2/2

Agentes Biológicos



Prácticas seguras ante el Riesgo Higiénico de los trabajadores del Sector de Montajes y Mantenimiento Industrial y de sus Contratistas