

TOXICOLOGIA LABORAL

**Criterios
para la Vigilancia
de los Trabajadores
Expuestos a Sustancias
Químicas Peligrosas**

Nelson F. Albiano

Podríamos decir que la historia de la Toxicología se remonta a la misma aparición del hombre sobre la tierra. En efecto él debió discriminar tempranamente que alimentos de la naturaleza servían para nutrirlo de cuales podían envenenarlo: de esta distinción dependía su vida. El hombre fue aprendiendo de la naturaleza y utilizó de ella tanto para los tratamientos con bases empíricas, como para agredir a otros. La historia recuerda que los proveedores de venenos los ofrecían distinguiendo aquellos de acción rápida, de aquellos de acción retardada y otros de acción acumulativa. Así aparecen los primeros modelos experimentales “los probadores de alimentos” de los reyes, primero hombres y luego perros. Así fue creciendo el conocimiento.

Sin embargo, es a partir de la revolución industrial donde las acciones tóxicas comienzan a tener relevancia y la tienen justamente en los ambientes de trabajo; de allí vienen los primeros conocimientos acerca de las intoxicaciones por plomo, por ejemplo. A partir de la primera guerra mundial la búsqueda de mayores conocimientos cae dentro de la industria bélica y entonces nace la utilización del gas mostaza que mata primero a los enemigos y una veintena de años después a quienes tuvieron contacto con él (una distinción entre los efectos agudos y crónicos de un tóxico).

El impulso de la industria química durante el siglo XX tiene un formidable desarrollo que hace que hoy la OIT manifieste que existen alrededor de seis millones de sustancias químicas con fórmula conocida; cien mil de ellas serían de uso corriente.

Las sustancias químicas en la práctica son utilizadas en casi todas las actividades y en un enorme número de puestos de trabajo. Además, muchas sustancias químicas (entre tres y cuatro mil) son introducidas en el mercado cada año. Ante esto es necesario establecer formas sistemáticas de aproximarse a una prevención efectiva.

Un primer elemento es lograr un flujo de información suficiente en materia de los riesgos de los productos y las mejores estrategias de prevención. Lamentablemente no todos los productos en utilización han sido suficientemente investigados en cuanto a sus riesgos en forma previa a su introducción en el mercado y la epidemiología demuestra cuán útil hubiera sido hacerlo en forma oportuna.

Hoy día se dispone de información y también el sistema de riesgos del trabajo ha definido distintos niveles de ayuda para ello. De esta forma las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo tienen la obligación de ofrecer a los empresarios “suministro de información relacionada a la seguridad en el empleo de productos químicos y biológicos”. Por otra parte con la finalidad de que la información sea accesible a todos, la Superintendencia de Riesgos del Trabajo ha creado el Servicio de Prevención Toxicológica **Preventox** justamente a cargo del autor de este libro

En la prevención de las enfermedades laborales hay dos instancias claves: la prevención primaria y la prevención secundaria. En la prevención primaria la acción se concentra en la anulación del riesgo o en medidas dispuestas para poner al factor bajo control. En nuestro caso se trataría de reemplazar una sustancia riesgosa por otra que cumpliera con las mismas funciones pero resultara inocua para los trabajadores, o bien, que la sustancia se utilizará de tal forma que no implicará el contacto, por cualquier vía, del trabajador con ella.

Cuando se habla en cambio de prevención secundaria estamos haciendo referencia a la posibilidad de efectuar un diagnóstico precoz de las dolencias, de forma tal de detectar el proceso en un momento donde resulte reversible.

El libro coopera con la prevención primaria y secundaria ofreciendo información actualizada sobre aspectos sustantivos de la interacción entre el trabajador y el tóxico. Se trata de un libro

práctico que dirige sus esfuerzos a constituirse en una herramienta irremplazable para los médicos del trabajo.

De esta forma ha evitado convertirse en un libro más de toxicología para brindar la información necesaria para que los médicos que tienen en sus manos la planificación y ejecución de los exámenes periódicos tengan en las manos toda la información indispensable para su trabajo.

El primer mérito del libro es entonces la simplicidad y la utilidad directa.

De esta forma el autor aborda el desarrollo de ocho secciones que dedica a los metales y sus compuestos, a los derivados del petróleo, a la patología respiratoria irritativa y fibrótica, a los gases asfixiantes químicos, a los sensibilizantes, a los plaguicidas, a la industria farmacéutica, a los plásticos y otros.

La consideración de cada sustancia tóxica se hace mediante dos secciones:

La primera sección está presentada en cuatro cuadros donde se vuelca la información necesaria. En el primero se reseñan las características generales de la sustancia, sus usos más habituales y las concentraciones medias ponderadas en el aire. El segundo hace referencia a los elementos más importantes de la toxicidad dando cuenta de los efectos agudos y crónicos, incluyendo cuando corresponde su clasificación como cancerígeno. El tercer y cuarto cuadros son los inductores a la acción; es aquí donde se encuentran los elementos que orientarán las actividades de prevención que tienen encomendadas por la norma las Aseguradoras de Riesgo del Trabajo. En esta línea el tercer cuadro da las características que debe asumir el examen clínico y los medios de diagnóstico complementario a emplear, estipulando la periodicidad de estos exámenes. El último cuadro da cuenta de la vigilancia biológica informando qué indicadores utilizar cuales son los índices biológicos de exposición.

La segunda sección resume los criterios para la vigilancia de los trabajadores expuestos dando información respecto de las conductas a adoptar conforme con los resultados. Estas indicaciones son sin duda un capítulo esencial y notable del libro, es aquí donde se encuentra la esencia de hacer exámenes periódicos. En efecto los exámenes periódicos sirven en la medida en que además de ser correctamente ejecutados, son estudiados con detenimiento a nivel individual y a nivel de grupo homogéneo. De los resultados han de emerger no sólo qué debe hacerse con cada trabajador sino las providencias que deben emerger para sanear, cuando resulte necesario, el ambiente de trabajo.

Los lectores tienen en las manos una información actualizada en materia de exámenes periódicos que informa en forma práctica sobre el qué hacer, el por qué y el cómo hacerlo en forma correcta. Esto lo hace una herramienta imprescindible.

Carlos Anibal Rodríguez

PRÓLOGO	pág. 3
CONTENIDO	pág. 5
SECCION 1. METALES Y SUS COMPUESTOS	pág. 7
Capítulo 1. Antimonio. Arsénico. Berilio. Cadmio. Cromo. Flúor. Fósforo. Manganeseo. Mercurio. Níquel. Plomo (compuestos inorgánicos). Compuestos alquílicos del Plomo. Selenio.	
SECCION 2. DERIVADOS DEL PETRÓLEO - HIDROCARBUROS	pág. 59
Capítulo 2. Hidrocarburos (Solventes orgánicos). Hidrocarburos en general. n-Hexano. Benceno. Tolueno. Xileno. Estireno. Derivados Halogenados de Hidrocarburos Alifáticos. Derivados Halogenados de Hidrocarburos Aromáticos. Derivados Nitrados y Aminados del Benceno. Nitroglicerina y otros ésteres del ácido nítrico. Aminas aromáticas y sus derivados (anilina, o-toluidina). Sulfuro de carbono.	
Capítulo 3. Alcoholes y Cetonas. Butílico (n-butanol) e isobutílico. Furfurílico. Metílico (metanol). Propílico e isopropílico. Acetona. Metil-butil-cetona. Metil-etil-cetona. Metil-propil-cetona.	
Capítulo 4. Eteres. Clorometilmetiléter. Aldehídos. Formaldehído. Furfural (ver alcohol furfurílico).	
Capítulo 5. Derivados del fenol. Dinitrofenol y sus derivados. Dinitroortocresol y Dinoseb. Pentaclorofenol. Benzonitrilos. Bromoxinil. Ioxinil.	
Capítulo 6. Gases crudos de fábricas de coque.	
Capítulo 7. Derivados del petróleo.	
Capítulo 8. Aceites o grasas de origen mineral o sintético.	
SECCION 3. PATOLOGÍA RESPIRATORIA IRRITATIVA Y FIBRÓTICA	pág. 175
Capítulo 9. Sustancias irritantes de vías respiratorias. Gases y vapores irritantes. Amoníaco. Anhídrido sulfuroso. Cloro. Dióxido de nitrógeno. Flúor. Hidrógeno sulfurado. Acidos clorhídrico, fluorhídrico, fosfórico, nítrico, perclórico y sulfúrico.	
Capítulo 10. Polvos minerales. Asbesto o amianto. Carbón mineral. Carburos de metales duros (cobalto, titanio, tungsteno). Cemento. Oxido de hierro. Silicatos. Sílice.	
Capítulo 11. Algodón y otras fibras vegetales. Cáñamo. Lino. Sisal.	
SECCION 4. GASES ASFIXIANTE QUÍMICOS	pág. 229
Capítulo 12. Acido cianhídrico y cianuros.	
Capítulo 13. Monóxido de carbono.	

SECCION 5. SENSIBILIZANTES	pág. 241
Capítulo 14. Sustancias sensibilizantes de vías respiratorias.	
Capítulo 15. Sustancias sensibilizantes del pulmón.	
Capítulo 16. Sustancias sensibilizantes de la piel.	
Capítulo 17. Enzimas de origen animal, vegetal o bacteriano.	
SECCION 6. PLAGUICIDAS	pág. 257
Capítulo 18. Bromuro de metilo.	
Capítulo 19. Insecticidas carbamatos. Insecticidas organofosforados.	
SECCION 7. INDUSTRIA FARMACÉUTICA	pág.
269	
Capítulo 20. Estrógenos de síntesis.	
Capítulo 21. Penicilina y sus sales y Cefalosporinas.	
SECCION 8. MATERIAS PLASTICAS	pág. 279
Capítulo 22. Monómeros y Polímeros. Acilonitrilo. Metacrilatos de metilo, etilo y n-butilo. Diacrilatos. Cloruro de vinilo. Isocianatos orgánicos. Resinas epóxicas.	
SECCION 9. OTROS	pág. 299
Capítulo 23. Sustancias Hipopigmentantes de la piel.	
Capítulo 24. Sustancias nocivas para el esmalte y la estructura de los dientes.	
Capítulo 25. Oxido de Etileno	
GLOSARIO	pág. 311
BIBLIOGRAFÍA	pág. 313
INDICE ALFABÉTICO	pág.
315	
ANEXO I. Agentes de Riesgo del Listado de Enfermedades Profesionales (Decreto 658/96), y CIE 10 (Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud, 10ma. Revisión, OPS/OMS)	pág. 321
ANEXO II. Asociación entre patología y agentes de riesgo.	pág. 349

SECCION 1.

METALES Y SUS COMPUESTOS

CAPITULO 1.

- **ANTIMONIO**
- **ARSÉNICO**
- **BERILIO**
- **CADMIO**
- **CROMO**
- **FLÚOR**
- **FÓSFORO**
- **MANGANESO**
- **MERCURIO**
- **NÍQUEL**
- **PLOMO (COMPUESTOS INORGÁNICOS)**
- **COMPUESTOS ALQUÍLICOS DEL PLOMO**
- **SELENIO**

• **ANTIMONIO**

<p>Características</p> <p>Metaloide blando, blanco plateado, con reflejo azulado. El mineral puede contener sílice libre y es un material altamente quebradizo que forma un polvo gris oscuro muy fino. Mal conductor del calor y la electricidad. Estable a temperatura ambiente. Al arder desprende humo blanco y denso (Sb₂O₃) con olor aléceo. A las aleaciones otorga dureza, resistencia mecánica y a la corrosión y bajo coeficiente de fricción. El principal mineral es la stibina (trisulfuro de antimonio). Además del metal los compuestos utilizados son los óxidos (trióxido y pentóxido), los sulfuros (sesquisulfuro, trisulfuro, pentasulfuro, etc.), sulfatos, cloruros y fluoruros.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <p>a) Manufactura de semiconductores. b) Producción de baterías. c) En industrias del cristal, municiones, cerámicas, pinturas, textil, electrónica, etc.</p> <p>C.M.P.: 0,5 mg/m³. Estibina o hidruro de antimonio: 0,1 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>a) <u>Por inhalación:</u> los vapores de anhídrido de antimonio pueden ocasionar una neumonitis química. b) <u>Por ingestión:</u> trastornos gastrointestinales, cardíacos, hepáticos, etc.</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Son targets del antimonio: aparato digestivo, S.N.C., sangre, vías respiratorias, piel, miocardio.</p> <p>Incluido en el listado de IARC en él: Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre. Referido fundamentalmente al Trióxido de Antimonio. Cáncer de pulmón.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica). Realizar</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO, con orientación:</p> <p>a) Dermatológica. b) Neurológica c) Otorrinolaringológica.</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p> <p><input type="checkbox"/> RINOSCOPIA</p> <p>BIANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX.</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> Se sugiere dosar antimonio urinario. <u>Índice Biológico de Exposición</u> < a 35 mcg/g de creatinina</p> <p>(ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL ANTIMONIO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

DOSAJE DE ANTIMONIO EN ORINA.

- Valor normal < a **1 mcg/g. de creatinina**. Valor para expuestos laboralmente < a **35 mcg/g. de creatinina**. La muestra debe ser recogida al finalizar la jornada laboral.

EXAMEN CLINICO con orientación:

- **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis de contacto o eczematiforme, eczema antimonial.*
- **NEUROLÓGICA:** *Cefaleas, trastornos del carácter.*
- **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Laringitis, traqueitis, rinitis, bronquitis.*

ESPIROMETRIA

- *Patrón restrictivo, obstructivo o mixto*

RINOSCOPIA

- *Perforación del tabique nasal*

BIANUALMENTE:

Rx DE TORAX

- *Enfisema,*
- *Siembra retículo-micronodular,*
- *Cáncer de pulmón*

En caso de que la exposición fuere a **compuestos trivalentes** se sugiere el examen clínico con orientación cardiológica y eventual realización de **ECG**

Conducta a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos:

1. Antimonio en orina > a **35 mcg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada:**

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar, alejamiento de la exposición.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. Antimonio en orina > a **35 µg/g. de creatinina, acompañado por algunas de las siguientes manifestaciones:**

- **Cefaleas.**
- **Trastornos del carácter.**
- **Rinitis, laringitis, traqueitis, bronquitis.**
- **Eczema antimonial.**
- **Pérdida de apetito.**
- **Trastornos gastrointestinales.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente, evaluar necesidad de tratamiento. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control a los tres meses, luego a los seis meses
- e) Luego, control anual.

3. Antimonio > a 35 µg/g. de creatinina, acompañado por algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Alteraciones del E.C.G.**
- **Rx de tórax: enfisema, siembra retículo-micronodular.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente, evaluar necesidad de tratamiento.
- d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el antimonio. Se sugiere control semestral durante un año.

ARSENICO

<p>Características El Arsénico es un metaloide de color gris-plateado, brillante, quebradizo y amorfo, de olor aliáceo, que en contacto con el aire húmedo se oxida fácilmente formando Trióxido de Arsénico o Anhídrido Arsenioso o Arsénico blanco. Se obtiene habitualmente en forma de trióxido de As., como producto secundario en la industria del cobre, plomo, cinc, estaño y oro, ya que se encuentra como impureza de muchos metales.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Fabricación y utilización de plaguicidas. Colorantes. Aleación con otros metales. Industria del vidrio. Industria electrónica, etc. <p>C.M.P.: 0,2 mg/m³ As. Elemental y compuestos inorgánicos TLV-TWA: 0,01 mg/m³ (ACGIH) Arsina 0.05 ppm.</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda por inhalación de polvo y vapores que lo contengan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Irritación de vías respiratorias. Trastornos nerviosos. Trastornos digestivos. Cianosis facial. Conjuntivitis, Dermatitis de los párpados. <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El compromiso que produce el arsénico es multiparenquimatoso. Es un CANCERÍGENO. Incluido en el Listado de la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer de Piel (Epitelioma primitivo, Enf. de Bowen), Broncopulmonar, Angiosarcoma de Hígado</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica). Realizar</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO, con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dermatológica Neurológica Hepatólógica <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> RECUENTO DE PLAQUETAS</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p> <p><input type="checkbox"/> RINOSCOPIA</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX.</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> Medir ARSÉNICO EN LA ORINA. <u>Índice Biológico de Exposición Hasta 35 mcg/g de creatinina.</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL ARSENICO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

❑ **ARSÉNICO EN ORINA.**

1. Dosar en 100 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La muestra debe ser recolectada al finalizar la semana laboral.
3. La recolección se hará alejado del puesto de trabajo, para evitar la contaminación y previa higiene personal.
4. Utilizar envase de polietileno lavado previamente con ácido.
5. Luego de recogida la muestra refrigerar para remitir al laboratorio, si la determinación no se puede realizar en forma inmediata. A -20° C es estable durante seis meses.
6. Método sugerido para la determinación **Absorción atómica u otro método como el Vasek Edivek.**
7. Índice Biológico de Exposición hasta 35 mcg/g. de creatinina.

❑ **EXAMEN CLINICO (énfasis en la orientación NEUROLOGICA del examen clínico).**

- **DERMATOLÓGICA:** *La despigmentación en gotas (rain-drop hipopigmentation) parece ser la primera manifestación cutánea de exposición crónica al As, dermatitis de contacto, melanodermia, disqueratosis palmo-plantar, disqueratosis lenticular en disco (Enfermedad de Bowen), lesiones precancerosas.*
- **NEUROLÓGICA:** *Buscar parestesias y dolor en las extremidades (Polineuritis sensitivomotriz). Realizar EMG de acuerdo a criterio médico.*
- **HEPATOLÓGICA:** *Hepato o hepatoesplenomegalia (cirrosis). Dolor en hipocondrio derecho (angiosarcoma).*

❑ **HEMOGRAMA CON RECUENTO DE PLAQUETAS.**

- *Anemia,*
- *Leucopenia,*
- *Trombocitopenia.*

❑ **ESPIROMETRIA.**

- *Patrón obstructivo.*

❑ **RINOSCOPIA.**

- *Ulceración*
- *Perforación del tabique nasal.*

❑ **Rx DE TORAX**

- *Cáncer broncopulmonar primitivo.*

Recordar:

- ◆ Si el cuadro clínico lo sugiere se puede solicitar **hepatograma**.
- ◆ Se sugiere **Ecografía Hepática para la detección precoz del Angiosarcoma**

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Arsénico en orina > 35 mcg./g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad:

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- c) Nuevo control de laboratorio a los quince días. Si persiste valor alto, repetir dosaje a los quince días para determinar el regreso a la exposición en caso de indicado el alejamiento.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

2. Arsénico en orina > a 35 mcg/g. de creatinina, acompañado por algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Trastornos digestivos.**
 - **Irritación de las conjuntivas.**
 - **Irritación de las vías respiratorias.**
 - **Despigmentación en gota (Rain-drop hipopigmentation).**
 - **Parestesias en miembros superiores y/o inferiores.**
 - **Dolor en miembros superiores y/o inferiores, etc.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente, evaluar necesidad de tratamiento. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar un control a los tres meses, luego a los seis meses.
 - e) Luego, control anual.

3. Arsénico en orina > a 35 mcg/g. de creatinina, acompañado por modificaciones transitorias en algunos de los siguientes exámenes complementarios, además de las manifestaciones clínicas:

- **Hemograma y recuento de plaquetas,**
 - **Hepatograma.**
 - **ECG.**
 - **EMG.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente, evaluar necesidad de tratamiento. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar un control a los tres meses, luego a los seis meses.
 - e) Luego, control anual.

4. Arsénico > a 35 mcg/g. de creatinina, acompañado de modificaciones persistentes en algunos de los siguientes exámenes complementarios, además de las manifestaciones clínicas:

- **Hemograma y recuento de plaquetas.**
 - **Hepatograma.**
 - **ECG.**
 - **EMG.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - e) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente, evaluar necesidad de tratamiento.
 - c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el Arsénico. Se sugiere control trimestral durante un año.

BERILIO

<p>Características</p> <p>Es un metal gris de peso ligero con fuerza tensil elevada, muy duro, muy elástico. Sus propiedades químicas están entre las del aluminio y las del manganeso. El beryl y la bertrandita son los dos minerales más importantes.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <p>a) Extracción y metalurgia. b) Industria nuclear. c) Investigación espacial. d) En aleaciones. e) Industria cerámica. f) Metales preciosos.</p> <p>C. M. P.: 0,002 mg/m³. TLV-TWA: 0,002 mg/m³ (ACGIH) STEL/C: 0.01 mg/m³</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u> Exposición a polvos y humos.</p> <p>a) Trastornos cutaneomucosos. b) Afección de las vías respiratorias: Traqueobronquitis aguda Neumonía química.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El target para el Berilio es el pulmón.</p> <p>El Berilio es CANCERÍGENO listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Cáncer de pulmón.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica). Realizar</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO, con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Oftalmológica c) Neumonológica</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA.</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>♦ Se sugiere dosaje de BERILIO EN ORINA. <u>El Índice Biológico de Exposición</u> se establece en < 2 mcg/g de creatinina.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL BERILIO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

❑ PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS (ESPIROMETRIA).

- Aunque estos estudios puedan ser normales, se pueden apreciar **signos de bloqueo Alveolo-capilar** como: **insaturación oxihemoglobínica al esfuerzo** a pesar de la hiperventilación. Puede desarrollarse un **síndrome obstructivo**. Pareciera ser que el mecanismo, en la génesis de la **beriliosis crónica**, es **inmunológico**.

❑ RX DE TÓRAX.

Se debe hacer estudios radiológicos anuales por ser causa de *cáncer de pulmón* (aunque la Res. 43/97 dice bianual). Las manifestaciones radiológicas preceden a los síntomas:

- *Primer estadio se observa una granulación fina y difusa.*
- *Segundo estadio imagen reticular difusa sobre el fondo granulado con un ligero ensanchamiento de la sombra hilar.*
- *Tercer estadio imagen en tempestad de nieve.*
- **Cáncer de pulmón.**

❑ EXAMEN CLINICO con orientación:

- a) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis Recidivante.*
- b) **OFTALMOLÓGICA:** *Conjuntivitis aguda y recidivante.*
- c) La enfermedad que produce el Berilio se llama **BERILIOSIS**, aunque no sea una verdadera neumoconiosis.
 - Manifestaciones clínicas: *Fatiga, pérdida ponderal, disnea de esfuerzo.*

Recordar:

- ◆ Se sugiere dosaje de **BERILIO EN ORINA**. El Índice Biológico de Exposición se establece en **< 2 mcg/g** de creatinina.

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Con Rx de tórax normal, con pruebas funcionales respiratorias normales, pero con algunas de las siguientes manifestaciones presentes:

- **Conjuntivitis agudas o recidivantes.**
- **Dermatitis agudas o recidivantes.**
- **Bronconeumopatía aguda o sub aguda difusa con aparición retardada de signos radiológicos tenues.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.

- d) Nuevos controles clínicos-radiológicos hasta corrección de las modificaciones detectadas. Evaluar necesidad de tratamiento.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar controles semestrales durante un año.
- f) Luego, control anual.

2. Con Rx de tórax normal y pruebas funcionales que muestren capacidad vital normal pero con algunas de las siguientes alteraciones:

- **Signos de bloqueo alveolocapilar.**
- **Insaturación oxihemoglobínica al esfuerzo.**
- **Disminución de la capacidad de difusión de CO.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- d) Nuevos controles clínicos-funcionales hasta corrección de las modificaciones detectadas. Evaluar necesidad de tratamiento.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar controles semestrales durante un año.
- f) Luego, control anual.

3. Cuando se presentan algunas de las siguientes alteraciones radiológicas, con o sin manifestaciones clínicas y con signos de bloqueo alveolocapilar y/o insaturación oxihemoglobínica:

- Primer estadio se observa una **granulación fina y difusa.**
- Segundo estadio **imagen reticular difusa sobre fondo granulado con ligero ensanchamiento de la sombra hilar.**
- Tercer estadio **imagen en tempestad de nieve.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, la necesidad o posibilidad de tratamiento y previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el berilio. Se sugiere control semestral durante dos años.

4. Cuando existe persistencia de alteraciones radiológicas, y/o funcionales, acompañadas o no de síntomas, a pesar de haber implementado las pautas descritas más arriba:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, la necesidad o posibilidad de tratamiento y previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el berilio. Se sugiere control semestral durante dos años.

Nota: para el diagnóstico de **Beriliosis** se deben cumplir cuatro de los siguientes criterios (Stokes & Rossman, 1991):

- 1) Exposición significativa al Berilio.
- 2) Presencia de Berilio en tejido pulmonar, ganglios linfáticos y/u orina.
- 3) Enfermedad del tracto respiratorio inferior.
- 4) Radiológicamente enfermedad intersticial compatible con un proceso fibronodular.
- 5) Trastorno ventilatorio restrictivo u obstructivo con disminución de la capacidad de difusión del Monóxido de carbono.
- 6) En biopsia de pulmón o ganglio linfático, la presencia de granulomas no caseosos.

CADMIO

<p>Características El Cadmio es un metal electropositivo suave, dúctil, maleable, de color blanco plateado. Sus minerales están estrechamente ligados a los del cinc y plomo. Resistente a la corrosión se lo utiliza para electrodeposición en otros metales, especialmente el acero y el hierro. Los principales compuestos utilizados en la industria son: óxido, sulfuro, cloruro, bromuro y sulfato. <u>Usos y exposición:</u> a) Industria del Zn y extracción del Cd a partir de sus residuos b) Cadmiado de metales c) Aleaciones con acero, Zn y Cu d) Pigmentos para pinturas e) Industria atómica f) Industria del plástico g) Fabricación de células solares, etc.</p> <p>C.M.P.: 0,05 mg/m³; ACGIH: elemental y polvo total como Cd. 0,01 mg/m³ Fracción respirable: 0,002 mg/m³</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u> Por inhalación de humos de óxido de Cd. Aparece un cuadroseudogripal seguido de tos, disnea y cianosis.</p> <p><u>Exposición crónica</u> Este tipo de exposición se manifiesta por afectación: a) Respiratoria b) Renal c) Trastornos óseos d) ¿Causa de hipertensión?</p> <p>Se lo considera un CANCERÍGENO (próstata y pulmón). Listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Cáncer de pulmón y próstata.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica).</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> PROTEINURIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteínas totales, • Albúmina, • Proteína transportadora del retinol o beta-2-microglobulina. <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO, con orientación:</p> <p>a) Otorrinolaringológica b) Neumonológica c) Traumatológica. d) Urológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX</p> <p>BIANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> Rx OSEA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> 1ra. Elección: CADMIO EN ORINA.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición:</u> hasta 5 mcg/g de creatinina</p> <p><input type="checkbox"/> Alternativo: CADMIO EN SANGRE</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición:</u> 5 mcg/l.</p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL CADMIO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

- ❑ **DETERMINACIÓN DE CADMIO EN ORINA.** El valor normal de **Cd en orina**, para no expuesto, es **< a 2 µg/g. de creatinina**. El cadmio en orina esta relacionado a la carga corporal. El incremento en la eliminación urinaria del Cd tiene que ver con disfunción tubular.
 1. Dosar en 50 ml de orina emitida espontáneamente.
 2. La muestra puede ser recolectada en cualquier momento. (no es crítica).
 3. La recolección debe hacerse fuera del puesto de trabajo, con previa higiene personal.
 4. Utilizar envase de polietileno de alta densidad lavado previamente con ácido.
 5. No utilizar envases de plásticos coloreados o de goma.
 6. El valor Indice Biológico de Exposición: = **o < a 5 µg/g. de creatinina**.
 7. El método sugerido es Absorción atómica por Atomización electrotérmica.
- ❑ **DETERMINACION DE CADMIO EN SANGRE** es indicador de exposición reciente. Como alternativa del anterior.
 1. Dosar en 5 ml de sangre
 2. La muestra puede ser recolectada en cualquier momento (No crítica)
 3. Utilizar jeringa de plástico libre de cadmio, mantener la sangre en la misma.
 4. La recolección debe hacerse fuera del puesto de trabajo, con previa higiene personal.
 5. Indice Biológico de Exposición: **hasta 5 mcg/litro**
- ❑ **DETERMINACIÓN DE PROTEINURIA.**

Para investigación de proteinuria se debe medir:

- a) **Proteínas totales**, en la intoxicación por cadmio no sobrepasan los **2 gramos en las 24 horas**.
- b) **Albumina** (proteína de alto peso molecular), debe ser **< a 20 mg/g. de creatinina**.
- c) Proteína de bajo peso molecular: 1ra. Elección: **Proteína Transportadora del Retinol (RBP)**, debe ser **< a 300 µg/g. de creatinina**.
- d) Proteína de bajo peso molecular: Alternativa: **Beta-2-microglobulina**, debe ser **< a 300 µg/g. de creatinina**.

ANUALMENTE:

- ❑ **EXAMEN CLINICO.**
 - **Otorrinolaringológica**: *rinitis, disminución del olfato.*
 - **Neumonológica**: *bronquitis, enfisema, cáncer de pulmón.*
 - **Traumatológica**: *osteomalacia.*
 - **Urológica**: *cáncer de próstata.*
- ❑ **ESPIROMETRIA.**
 - *Patrón obstructivo*

□ **Rx DE TORAX.**

- *Cáncer de pulmón*

BIANUALMENTE:

□ **Rx OSEA.**

- *Osteomalacia*

◆ **Se sugiere que anualmente se investigue la posible ocurrencia de cáncer de próstata.**

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Cadmio en sangre > a 5 µg/l, sin proteinuria, sin otra manifestación de enfermedad:

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control semestral.

2. Cadmio urinario > a 5 µg/g. de creatinina, sin proteinuria, sin otra manifestación de enfermedad:

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control semestral.

3. Cadmio urinario > a 5 µg/g. de creatinina, acompañado de proteinuria:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, la necesidad o posibilidad de tratamiento y previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el cadmio. Se sugiere control trimestral durante un año.

4. Cadmio urinario > a 5 µg/g. de creatinina, imágenes radiológicas osteomalácicas:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.

- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, la necesidad o posibilidad de tratamiento y previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el cadmio. Se sugiere control trimestral durante un año.

5. Cadmio urinario > a 5 µg/g. de creatinina, antígeno prostático aumentado o imágenes radiológicas sospechosas:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, la necesidad o posibilidad de tratamiento y previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el cadmio. Se sugiere control trimestral durante un año.

CROMO (y sus compuestos)

Características	Toxicidad
<p>Es un metal blanco grisáceo muy resistente al desgaste. Tiene tres valencias, 2+, 3+ y 6+. Los derivados bivalentes son muy inestables y se oxidan fácilmente a derivados trivalentes. Las sales hexavalentes se consideran las más peligrosas.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Obtención de aleaciones resistentes a la corrosión. b) Cromado electrolítico. c) Fabricación de cromatos y bicromatos. d) Adición de cromo a ladrillos refractarios para altos hornos. e) Curtido de cueros. f) Soldadura y aleación con cromo, etc. <p>C. M. P.: Cr metálico, Cr II y Cr III 0,5 mg/m³ Cr VI (solubles e insolubles en agua) 0,05 mg/m³ ACGIH: varia el insoluble a 0,01 mg/m³</p>	<p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>No se observa en exposición industrial.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El cromo puede ejercer su acción tóxica sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Piel: Dermatitis eczematiforme, úlceras crónicas b) Irritación de las mucosas: con atrofia, ulceración y perforación c) Alergia respiratoria d) Cáncer bronquial por compuestos hexavalentes, fundamentalmente los menos solubles como los cromatos de calcio, de estroncio y de cinc <p>Es un CANCERIGENO. Listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Causa Cáncer broncopulmonar primitivo y Cáncer de senos paranasales.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica). Realizar</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO, con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Dermatológica: cuando la vía de exposición es la dérmica b) Respiratoria: cuando la vía de exposición es la inhalatoria. <p>Realizar, en los expuestos por vía inhalatoria:</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA.</p> <p><input type="checkbox"/> RINOSCOPIA</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TÓRAX</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA.</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> CROMO EN ORINA:</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: Hasta 30 mcg/g de creatinina</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL CROMO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

Dosaje de **CROMO en orina.**

1. Medir cromo en 50 ml de orina espontanea.
2. Dicha toma debe hacerse al final del último turno de la semana laboral.
3. Se debe utilizar envase de polietileno o polipropileno lavado previamente con ácido.
4. Para preservar la muestra es conveniente acidificar (consultar con laboratorio). Se puede refrigerar y conservar por 14 días.
5. Se sugiere medición por **Absorción Atómica.**
6. Indice Biológico de Exposición: **Hasta 30 mcg/g de creatinina**

Determinación de **PROTEINURIA.**

ANUALMENTE

❖ POR VIA DERMICA:

EXAMEN CLINICO

- *Dermatitis eczematiforme,*
- *Ulceras crónicas.*

❖ POR VIA INHALATORIA:

EXAMEN CLINICO

- *Irritación de vías aéreas superiores,*
- *Rinitis y*
- *Asma por sensibilización,*
- *Atrofia de la mucosa nasal,*
- *Ulceración y*
- *Perforación del tabique nasal.*

RINOSCOPIA

- *Atrofia de la mucosa nasal,*
- *Ulceración y*
- *Perforación del tabique nasal.*

ESPIROMETRIA

- *Patrón obstructivo.*

Rx DE TORAX

- *Cáncer broncopulmonar primitivo.*

Recordar:

- ◆ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias sensibilizante de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizante de la piel.
- ◆ Se recomienda que existiendo exposición por vía inhalatoria y de acuerdo a la evaluación clínica realizar Rx de senos paranasales por la ocurrencia de **Cáncer de senos paranasales.**
- ◆ Se recomienda examen por otorrinolaringólogo para descartar *cáncer de laringe o faringe*

Los criterios sugeridos, de acuerdo a la evaluación de los resultados, pueden ser en cada caso los siguientes:

1. Cromo trivalente y hexavalente. Exposición por distintas vías.

- Sin alteraciones patológicas,
 - Con niveles de Cromo en orina = o > a 30 µg/g. de creatinina.
- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan riesgo de exposición al contaminante.
 - b) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
 - c) Nuevo dosaje de cromo urinario a los quince días; si el valor se mantiene alto repetir a los quince días, para decidir el retorno a la exposición en caso de haber indicado alejamiento.
 - d) Con el retorno a la exposición se sugiere control trimestral durante seis meses.
 - e) Luego, control semestral.

2. Cromo trivalente. exposición por vía cutánea:

- Con alteraciones dermatológicas.
 - Con o sin un valor de cromo urinario > a 30 µg/g. de creatinina.
- a) Tratamiento de la lesión.
 - b) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) Control hasta la curación de la lesión para decidir retorno a la exposición.
 - e) Si el valor de cromo urinario fuese alto repetir la determinación a los quince días; si se mantuviese alto dosar a los quince días para decidir el retorno a la exposición.
 - f) Retorno a la exposición sin alteraciones patológicas y con valor normal de cromo, se realizara control trimestral durante seis meses.
 - g) Luego, control semestral.

3. Cromo trivalente. Exposición inhalatoria:

- Con patología respiratoria.
 - Con o sin proteinuria.
 - Con o sin un valor de cromo urinario > a 30 µg/g. de creatinina.
- a) Tratamiento de la patología presente.
 - b) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.

- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control hasta curación de la patología presente para decidir retorno a la exposición.
- e) Si el valor de cromo urinario fuese alto repetir determinación a los quince días; de persistir alto volver a dosar a los quince días para decidir retorno a la exposición.
- f) Retorno a la exposición sin alteraciones patológicas, con valor de cromo normal y sin proteinuria, control trimestral durante seis meses.
- g) Luego, control semestral.

4. Cromo hexavalente. Exposición por vía cutánea:

- **Con alteraciones dermatológicas.**
- **Con o sin proteinuria.**
- **Con o sin un valor de cromo urinario > a 30 µg/g. de creatinina.**

- a) Tratamiento de la lesión.
- b) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de las falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control hasta curación de la lesión local y desaparición de la proteinuria si la hubiese, para decidir retorno a la exposición.
- e) Si el valor de cromo urinario fuese alto es conveniente volver a dosar en quince días; si dicho valor se sigue manteniendo alto repetir la determinación en quince días para decidir retorno a la exposición.
- f) Retorno a la exposición sin alteraciones patológicas y valor de cromo normal y sin proteinuria, control trimestral durante seis meses.
- g) Luego, control semestral.

5. Cromo hexavalente. Exposición inhalatoria:

- **Con alteraciones de la mucosa nasal.**
- **Con o sin proteinuria.**
- **Con o sin un valor de cromo urinario > a 30 µg/g. de creatinina.**

- a) Tratamiento de la lesión local.
- b) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de las falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control hasta curación de la lesión de la mucosa, incluye proteinuria si estuviese presente, para decidir retorno a la exposición.
- e) Si el valor de cromo urinario fuese alto es conveniente volver a dosar en quince días; si dicho valor se sigue manteniendo alto repetir la determinación en quince días para decidir retorno a la exposición.
- f) Retorno a la exposición sin alteraciones patológicas y con valor de cromo normal y sin proteinuria, control trimestral durante seis meses.
- g) Luego, control semestral.

6. Cromo hexavalente. Exposición inhalatoria:

- **Con patología respiratoria.**
- **Sin alteraciones radiológicas.**

- **Sin alteraciones en pruebas funcionales respiratorias.**
- **Con o sin proteinuria.**
- **Con o sin un valor de cromo urinario > a 30 µg/g. de creatinina.**

- a) Tratamiento de la patología presente.
- b) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de las falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- e) Control hasta curación de la patología respiratoria, incluye proteinuria si estuviese presente, para decidir retorno a la exposición.
- f) Si el valor de cromo urinario fuese alto es conveniente volver a dosar en quince días; si dicho valor se sigue manteniendo alto repetir la determinación en quince días para decidir retorno a la exposición.
- g) Retorno a la exposición sin alteraciones patológicas y con valor de cromo normal, sin proteinuria, control trimestral durante seis meses.
- h) Luego, control semestral.

7. Cromo hexavalente. Exposición inhalatoria:

- **Con patología respiratoria.**
- **Con alteraciones radiológicas.**
- **Sin alteraciones en pruebas funcionales respiratorias.**
- **Con o sin proteinuria.**
- **Con o sin un valor de cromo urinario > a 30 µg/g. de creatinina.**

- a) Tratamiento de la patología presente.
- b) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de las falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control hasta curación de la patología presente y de la proteinuria, si existiese dicha alteración, para decidir el retorno a la exposición.
- e) Si el valor de cromo urinario fuese alto es conveniente volver a dosar en quince días; si dicho valor se sigue manteniendo alto repetir la determinación en quince días para decidir retorno a la exposición.
- f) Retorno a la exposición sin alteraciones patológicas y con valor de cromo normal, sin proteinuria, control trimestral durante seis meses.
- g) Luego, control semestral.

8. Cromo hexavalente. Exposición inhalatoria:

- **Con patología respiratoria.**
- **Con alteraciones radiológicas.**
- **Con alteraciones de las pruebas funcionales respiratorias.**
- **Con o sin proteinuria.**
- **Con o sin un valor de cromo urinario > a 30 µg/g. de creatinina.**

- a) Tratamiento de la patología presente.
- b) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.

- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de las falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control hasta mejoría clínico-radiológica y de pruebas funcionales respiratorias, normalización del valor de cromo urinario y/o proteinuria, si existiesen dichas alteraciones.
- e) Recalificación laboral, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las lesiones que fueron ocasionadas por el cromo. Se sugiere control trimestral durante un año.

9. Cromo hexavalente. Exposición inhalatoria.

- **Con alteraciones de la mucosa nasal.**
 - **Con patología respiratoria.**
 - **Con alteraciones radiológicas.**
 - **Con alteraciones de las pruebas funcionales respiratorias.**
 - **Con o sin proteinuria.**
 - **Con o sin un valor de cromo urinario > a 30 µg/g. de creatinina.**
- a) Tratamiento de la patología presente.
 - b) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) Control hasta mejoría clínico-radiológica y de pruebas funcionales respiratorias, normalización del valor de cromo urinario y/o proteinuria, si existiesen dichas alteraciones.
 - e) Para la recalificación laboral se valuará la presencia de agentes de riesgos, en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las lesiones que fueron ocasionadas por el cromo. Se sugiere control trimestral durante un año.

FLUOR (y sus compuestos, FLUORUROS)

<p>Características</p> <p>El flúor es un gas amarillo muy corrosivo que no existe libre en la naturaleza y procede de la descomposición electrolítica del fluoruro de sodio y del ácido fluorhídrico.</p> <p>Se lo utiliza para la preparación de diversos compuestos fluorocarbonados y para el refinado del uranio.</p> <p>C.M.P.: 1 ppm – CMP-CPT: 2 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u> Es un irritante poderoso que produce:</p> <p>a) Quemadura química de la piel. b) Irritación ocular: 25 ppm durante 5 minutos son suficiente para producir irritación. c) Irritación de las vías respiratorias.</p>
<p>Características</p> <p>Los principales compuestos fluorados presentes en la naturaleza son fluoruro de calcio, de aluminio y de sodio.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <p>a) En la industria del acero se emplean los fluoruros de calcio y sodio. b) Se utilizan para la opacificación de cristal y esmalte. c) Preparación de ácido fluorhídrico. d) Como fundientes para la producción electrolítica de aluminio. e) Como abono.</p> <p>C.M.P.: 2,5 mg/m³.</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda por vía inhalatoria</u> La inhalación de polvo de fluoruro puede ocasionar irritación de las mucosas nasales con epistaxis.</p> <p><u>Exposición crónica</u> Los targets para el flúor son huesos y dientes. Produce la llamada fluorosis. Esta se traduce por lesiones osteopélicas, en especial en vértebras, pelvis y costillas. Se trata de hipermineralización con zonas de hipomineralización. La IARC lo lista como Grupo 3. No clasificado.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica). Realizar</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO, con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Oftalmológica c) Otorrinolaringológica d) Neumonológica e) Traumatológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA</p> <p>BIANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE MANOS Y ANTEBRAZOS</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> FLUOR EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: Hasta 10 mg/g de creatinina.</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL FLUOR Y SUS COMPUESTOS (FLUORUROS).

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

❑ MEDICIÓN DE FLÚOR EN ORINA.

1. Dosar en 10 ml de orina emitida espontáneamente
2. Se debe medir Flúor en orina recolectada antes de comenzar la exposición laboral, Índice Biológico de Exposición hasta **3 mg/g. de creatinina**.
3. Repetir la medición en orina recolectada al finalizar la jornada laboral,
4. Índice Biológico de Exposición hasta **10 mg/g de creatinina**.
5. Método sugerido **Electrodo ion específico**.

❑ EXAMEN CLINICO con orientación:

- **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa*
- **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación ocular*
- **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritante de vías aéreas superiores*
- **NEUMONOLÓGICA:** *Bronconeumopatía aguda*
- **TRAUMATOLÓGICA:** *Síndrome osteoligamentoso con poliartralgias y limitación de las funciones articulares.*

❑ ESPIROMETRIA.

- *Patrón obstructivo*

BIANUALMENTE:

❑ Rx DE MANOS Y ANTEBRAZOS.

- *Osificaciones insercionales*

RECORDAR:

- ◆ **Desde el punto de vista biológico las alteraciones a investigar son:** hipocalcemia con hipocalciuria y fluoruria.
- ◆ **Radiológicamente lo más importante a destacar son las** osificaciones insercionales. De ser necesario se puede realizar Rx de tórax.

Los tres criterios para **diagnóstico de fluorosis** son:

- a) *Aumento de la cantidad de flúor urinario.*
- b) *Poliartralgias.*
- c) *Osificaciones insercionales.*

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. **Exposición aguda: el flúor es un gas amarillo que se comporta como un irritante poderoso. Produce:**

- **Quemadura química de la piel.**
- **Dermatitis irritativa.**

- **Irritación ocular: 25 ppm durante 5 minutos son suficiente para producir irritación. Conjuntivitis aguda.**
- **Irritación de las vías respiratorias altas.**
- **Bronconeumopatías agudas.**
- **Edema agudo de pulmón.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

2. Con fluoruria > a 3 mg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad:

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

3. Con fluoruria > a 3 mg/g. de creatinina, acompañada por:

- **Poliartralgias. Sin osificaciones insercionales, sin hipocalcemia ni hipocalciuria,**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

4. Con fluoruria > a 3 mg/g. de creatinina, acompañada por:

- **Poliartralgias.**
- **Osificaciones insercionales.**
- **Con o sin hipocalcemia e hipocalciuria.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el flúor o sus compuestos. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

FOSFORO (y sus compuestos)

<p>Características</p> <p>El fósforo es un elemento esencial para el metabolismo energético de numerosos sistemas biológicos. No se encuentra libre en la naturaleza, sino unido en rocas y apatita mineral (fosfato tricálcico). Presenta dos alótropos: la forma roja no tóxica y la blanca muy tóxica. El fósforo blanco o blanco amarillo o incoloro, es un sólido volátil que se oscurece cuando esta expuesto a la luz y que se inflama al entrar en contacto con el aire para formar humos de color verde claro. A pesar de su toxicidad se utiliza en diversos procesos e industrias, al igual que sus compuestos.</p> <p>C.M.P.: 0,1 mg/m³.</p> <p>TLV-TWA: 0.02 ppm (Fósforo blanco o amarillo) (ACGIH)</p> <p>Oxicloruro de fósforo y pentacloruro 0,1 ppm</p> <p>Pentasiluro de fósforo 1 mg/m³</p> <p>Tricloruro de fósforo 0,2 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Manifestaciones locales:</p> <p>Sobre la piel puede provocar quemaduras graves. Si se inhalan humos pueden causar irritación pulmonar y edema agudo de pulmón.</p> <p>Manifestaciones sistémicas:</p> <p>Puede ocasionar daño hepático, renal y cardiovascular. Es causa de muerte.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El target para el fósforo es el hueso, en especial mandíbula. En la exposición crónica el compromiso característico es la necrosis de la mandíbula. Suele presentarse como una molestia dental seguida de supuración crónica.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica). Realizar</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO, con orientación:</p> <p>a) Dermatológica</p> <p>b) Oftalmológica.</p> <p>c) Otorrinolaringológica.</p> <p>d) Nefrológica</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p> <p><input type="checkbox"/> EXPLORACION ODONTOESTOMATOLOGICA</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p> <p>BIANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE MAXILAR INFERIOR</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos medibles.</p>

**CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES
EXPUESTOS AL FOSFORO Y SUS COMPUESTOS (SESQUISULFURO DE
FOSFORO).**

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

EXPLORACIÓN ODONTOESTOMATOLÓGICA.

- *Salivación abundante,*
- *Tumefacción,*
- *Supuración gingival.*

EXAMEN CLINICO con orientación:

- a) **DERMATOLÓGICA** dada la posibilidad de ocurrencia tanto de *dermatitis irritativa* como *eczematiforme recidivante* producida por el sesquisulfuro de fósforo.
- b) **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación ocular.*
- c) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores.*
- d) **NEFROLÓGICA** (*patología aguda por necrosis cortical*): *Oliguria, anuria*

PRUEBAS DE FUNCIONALISMO HEPÁTICO.

- TGP: ascenso en más de dos veces el límite superior normal, solo o con hiperbilirrubinemia conjugada
- Ascensos simultáneos de TGO, fosfatasa alcalina y bilirrubina total sérica y siempre que una de ellas tenga una elevación dos veces mayor que su límite superior normal

ORINA: *hematuria*

ESPIROMETRIA: *patrón obstructivo*

BIANUALMENTE:

Rx DE MAXILAR INFERIOR: *necrosis de la mandíbula.*

Recordar:

- ◆ De acuerdo a los resultados de los exámenes clínicos se podría solicitar. **Rx de tórax, glucemia, ECG y Hemograma.**
- ◆ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.
- ◆ El **hidrógeno fosforado** debe ser considerado dentro del agente Sustancias irritantes de las vías respiratorias

Conducta a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos:

1. Ante la presencia de:

- **Dermatitis aguda irritativa o eczematiforme recidivante al contacto con sesquisulfuro de fósforo.**

- **Dermatitis crónica irritativa o eczematiforme recidivante al contacto con sesquisulfuro de fósforo.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Tratamiento de la lesión.
- d) Realizar controles clínicos hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

2. Alteraciones reversibles en las pruebas de:

- **Funcionalismo renal.**
- **Funcionalismo hepático.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Tratamiento de la lesión.
- d) Realizar controles clínicos hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

3. Cuando están presente alguna o algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Daño hepático.**
- **Daño renal.**
- **Osteomalacia o necrosis del maxilar inferior.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, la necesidad o posibilidad de tratamiento y previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el fósforo y sus compuestos. Se sugiere control trimestral durante un año. Evaluar la posibilidad de alejamiento definitivo de la actividad laboral.

MANGANESO

<p>Características</p> <p>Es un metal muy duro de color gris acerado. Si bien presenta 11 estados de oxidación, los más importantes son +2, +4 y +7.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Extracción y transporte de minerales b) Trabajos de bijouterie con rodocrosita c) Industria metalúrgica d) Soldaduras e) Fabricación de pilas secas f) Industria química g) Fabricación de derivados orgánicos de manganeso h) Envasado de las escorias de los convertidores <p>C.M.P.: 5 mg/m³</p> <p>TLV-TWA: elemental y como compuestos inorgánicos 0,2 mg/m³ (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Neumonía química se ha observado en trabajadores expuestos a la escoria de Thomas y en minas de manganeso.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El target es el S.N.C. donde predomina la lesión del cuerpo estriado. Este compromiso se traduce por la aparición de un Síndrome de Parkinson o Parkinsonismo mangánico.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> EXAMEN NEUROLÓGICO, es el principal método de diagnóstico precoz de las lesiones ocasionadas por el Manganeso. <input type="checkbox"/> EXAMEN PSIQUIATRICO 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> DOSAJE DE MANGANESO EN ORINA. La medición del manganeso en la orina no constituye un parámetro fiable dado que este metal se excreta fundamentalmente por materia fecal. No obstante se puede determinar. Valor normal en orina: < a 3 mcg/g de creatinina. <input type="checkbox"/> DOSAJE DE MANGANESO EN SANGRE. <u>Índice Biológico de Exposición: 1 mcg/100 ml</u> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL MANGANESO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

❑ EXAMEN NEUROLÓGICO

- a) *Fatiga, debilidad, dolor muscular.*
- b) *Temblor de los dedos, dificultad en la motricidad fina*
- c) *Tartamudeo, voz ronca.*
- d) *Dificultad al orinar e impotencia.*
- e) **Parkinsonismo mangánico.**

❑ PSIQUIATRICO

- a) *Nerviosismo, irritabilidad, insomnio.*
- b) *Pérdida de la memoria.*
- c) *Hiperactividad motora, euforia, agresividad*
- d) *Depresión*

- ◆ La medición del manganeso en la orina no constituye un parámetro fiable dado que este metal se excreta fundamentalmente por materia fecal. No obstante se puede establecer un valor normal en orina: **< a 3 µg/g. de creatinina.** Método sugerido **Absorción atómica.**
- ◆ Otra posibilidad es medir en sangre heparinizada al final de la jornada laboral. Índice Biológico de Exposición: **1 mcg/100 ml.** Método recomendado, **Absorción Atómica.**

Conductas a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Manganeso en orina > a 3 µg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad:

- a) El Area Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- d) Repetir dosaje a los quince días, de mantener valor alto volver a medir a los quince días.
- e) De persistir esta alteración evaluar nueva conducta a adoptar.
- f) Luego de la normalización, control semestral.

2. Ante la presencia de una o más de las siguientes manifestaciones:

- **Hiperactividad motora, euforia.**
- **Nerviosismo, irritabilidad, insomnio.**
- **Pérdida de la memoria.**
- **Fatiga, debilidad, dolor muscular.**
- **Temblor de los dedos, dificultad en la motricidad fina.**
- **Tartamudeo, voz ronca.**
- **Dificultad al orinar e impotencia.**
- **Agresividad seguida de un cuadro de depresión.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Posibilidad de tratamiento.
- d) Realizar controles clínicos-neurológicos hasta corrección de las manifestaciones presentes. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control anual.

3. Con una o más de las siguientes manifestaciones, que no se modifican:

- **Hiperactividad motora, euforia.**
- **Nerviosismo, irritabilidad, insomnio.**
- **Pérdida de la memoria.**
- **Fatiga, debilidad, dolor muscular.**
- **Temblor de los dedos, dificultad en la motricidad fina.**
- **Tartamudeo, voz ronca.**
- **Dificultad al orinar e impotencia.**
- **Agresividad seguida de depresión.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, oportunidad o posibilidad de tratamiento y previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el Manganeso. Se sugiere control trimestral durante un año.

4. Ante la presencia de un síndrome neurológico tipo Parkinson o parkinsonismo:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Posibilidad de tratamiento.
- d) En este caso la autorización a la reinscripción laboral con RECALIFICACION, dependerá del grado de compromiso neurológico presente, puesto que es factible que deba disponerse el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

MERCURIO ELEMENTAL

<p>Características</p> <p>Es un metal pesado, blanco plateado, líquido a la temperatura ambiente. Su presión de vapor baja constituye un peligro constante de exposición aérea.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aparatos científicos de precisión b) Industria eléctrica c) Preparación de amalgamas d) Destilación del Hg e) Fabricación de herramientas para graduar cristales, etc. <p>C.M.P.: 0,05 mg/m³ TLV-TWA: 0,025 mg/m³ (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Rara en la industria. Puede ocurrir solo con exposición a altas concentraciones de vapor. Puede ocasionar neumonitis química y edema agudo de pulmón.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>Son targets del mercurio inorgánico:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) S.N.C. y periférico b) Compromete el área del comportamiento y de la psicomotricidad c) Riñón
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO, con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Neurológica. b) Psiquiátrica. c) Dermatológica. d) Gastroenterológica. e) Nefrológico: <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> DOSAJE DE MERCURIO EN ORINA.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 35 mcg/g de creatinina. (ACGIH, 1993)</u></p> <p><input type="checkbox"/> DOSAJE DE MERCURIO EN SANGRE.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 15 mcg/L.</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL MERCURIO ELEMENTAL.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE

- ❑ **DOSAJE DE MERCURIO EN ORINA.** Es importante destacar que si bien el mercurio es variable en su excreción, en cada individuo, si la muestra se recolecta siempre a la misma hora estas variaciones se reducen.

1. Medición en 50 ml de orina emitida espontáneamente y refrigerada.
2. Utilizar envase de polietileno o polipropileno tratado previamente con ácido.
3. Se debe recoger después de 16 horas de cesada la exposición o antes de iniciar el turno.
4. Se sugiere el método de **absorción atómica** para medirlo.
5. Índice Biológico de Exposición: **35 mcg/g de creatinina. (ACGIH, 1993)**

- ❑ **DOSAJE DE MERCURIO EN SANGRE.**

1. Se puede dosar en 5 ml de sangre extraída al finalizar el último turno de la semana laboral.
2. La muestra debe ser obtenida en jeringa descartable y lejos del puesto de trabajo.
3. La zona de la venopuntura debe ser higienizada, pero no se puede utilizar un desinfectante mercurial.
4. Índice Biológico de Exposición: **15 mcg/L.**

- ❑ **ORINA COMPLETA**

- Con búsqueda de: *proteinuria*

ANUALMENTE

- ❑ **EXAMEN CLINICO**, con orientación:

- ◆ **NEUROLOGICA**

- *Temblor mediante pruebas como dibujar y*
- *Ataxia cerebelosa*

- ◆ **PSIQUIATRICA.**

- *Timidez excesiva*
- *Pérdida del autocontrol*
- *Tendencia a la pelea*
- *Negligencia en el trabajo*
- *Cambios de humor*
- *Irritabilidad*
- *Alteración del sueño*
- *Pérdida de la memoria*

◆ **DERMATOLOGICA**

- *Dermatitis eczematiforme recidivante*

◆ **NEFROLOGICA.**

- *Síndrome nefrótico*

◆ **GASTROENTEROLOGICA**

- *Estomatitis,*
- *Cólicos y diarrea*

Además se sugiere, de acuerdo a criterios internacionales:

- Realización de pruebas para pesquisar **temblor.**
- Evaluación del **comportamiento.**
- Ejecución de pruebas de **psicomotricidad.**

Recordar:

- ◆ **Otro agente que lo incluye:** Sustancias sensibilizantes de la piel.

Los criterios a seguir, de acuerdo a los resultados obtenidos en los exámenes periódicos, pueden ser los siguientes:

1. Hasta 35 mcg/g de creatinina de Mercurio en orina se considera un valor aceptable para el expuesto.

2. Mercurio urinario > 35 mcg/g de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad:

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- c) Control a los tres meses.
- d) De persistir un valor alto evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control semestral.

3. Mercurio urinario > a 100 mcg/g de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad:

- a) El Área Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- d) Se sugiere dosar nuevamente Hg en orina a los quince días, si hay normalización del valor retorno a la exposición, en caso de haberlo indicado, sino repetir el dosaje a los quince días.
- e) Con el retorno a la exposición es conveniente el control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

4. Mercurio urinario > a 100 µg/l. , combinado con una de las siguientes alteraciones:

- **Presencia de temblor**
- **Cambios en el comportamiento**
- **Trastornos de la psicomotricidad**

- **Proteinuria**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Establecer tratamiento específico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Se sugiere nuevo dosaje de Hg en orina a los quince días. De persistir un valor alto nuevo dosaje a los quince días.
- e) Para el retorno a la exposición no solo debe tener un valor aceptable de Hg en orina, sino además mejoría de las alteraciones clínicas y de laboratorio, siempre según criterio médico.
- f) Luego del retorno a la exposición, con valores de Hg aceptables y sin síntomas, se sugiere control trimestral durante seis meses.
- g) Luego, control semestral.

5. Mercurio urinario > a 100 mcg/g de creatinina, combinado con dos o más de las siguientes alteraciones:

- **Presencia de temblor**
- **Cambios en el comportamiento**
- **Trastornos de la psicomotricidad**
- **Proteinuria**

- a) El Area Médica de la ART procederá de acuerdo a las normativas vigentes en materia de enfermedades profesionales.
- b) Establecer tratamiento específico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Se sugiere nuevo dosaje de Hg en orina a los quince días. De persistir un valor alto nuevo dosaje a los quince días. Control clínico hasta mejoría de la sintomatología.
- e) De decidir el alejamiento definitivo, para la recalificación laboral, se evaluará la presencia de agentes de riesgos, en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las lesiones que fueron ocasionadas por el mercurio. Se sugiere control trimestral durante un año.

NIQUEL (y sus compuestos)

<p>Características</p> <p>El níquel es un metal magnético duro, maleable, de color blanco-plata, resistente a la corrosión, buen conductor eléctrico y térmico, con diversas aplicaciones industriales.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aleaciones con cobre, hierro y aluminio. b) Preparación de aceros especiales. c) Niquelado por electrólisis. d) Catalizador en los reactores químicos. e) Fabricación de baterías de níquel-cadmio, etc. <p>C.M.P.: Ni metal 1 mg/m³. Compuestos solubles: 0,1 mg/m³. TLV-TWA: 1,5 mg/m³ para Ni metal (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p>En la exposición laboral la piel y las vías respiratorias, son los targets del níquel.</p> <p>El níquel es un CANCERÍGENO.</p> <p>El níquel y sus compuestos esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Cáncer primitivo del etmoides y de los senos de la cara. Cáncer bronquial.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica).</p> <p>ANUALMENTE. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO, con orientación: <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neumonológica c) Otorrinolaringológico <input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA <input type="checkbox"/> RINOSCOPIA <input type="checkbox"/> Rx DE TÓRAX <input type="checkbox"/> Rx DE SENOS PARANASALES 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> NIQUEL EN ORINA. <u>Valor normal en orina</u> (en no expuesto) < a 5 mcg/g de creatinina. <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL NIQUEL Y SUS COMPUESTOS.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

❑ **EXAMEN CLINICO**, con orientación:

◆ **DERMATOLOGICA**

- *Dermatitis eczematiforma recidivante, sarna o eczema del níquel de origen alérgico, que se da especialmente en los trabajadores del níquelado*

◆ **NEUMONOLOGICA**. La inhalación de polvo puede causar:

- *Bronquitis crónica,*
- *Asma bronquial,*
- *Cáncer bronquial o de pulmón (compuestos solubles)*

◆ **OTORRINOLARINGOLOGICA**

- *Rinitis alérgica*
- *Rinitis hipertrófica,*
- *Sinusitis asociada a anosmia,*
- *Poliposis y*
- *Perforación del tabique nasal*

Los compuestos solubles se los considera causantes de cáncer de senos paranasales.

❑ **NÍQUEL EN ORINA**

1. Sé dosará en 50 ml de orina refrigerada.
2. La muestra se recolecta al finalizar la exposición en el último día de la semana laboral.
3. Utilizar un envase de polipropileno previamente lavado con ácido.
4. Refrigerada a 4°C se conserva una semana, por debajo de -20°C mucho más tiempo
5. Método recomendado **Absorción Atómica**.
6. Valor normal en orina < a 5 mcg/g de creatinina.
7. Cualquier valor por encima de aquel es patológico dado que el níquel es un cancerígeno.

❑ **ESPIROMETRIA**

- *Patrón obstructivo*

❑ **Rx DE TORAX**

- *Cáncer bronquial o de pulmón*

❑ **Rx DE SENOS PARANASALES**

- *Cáncer de senos paranasales*

Recordar:

- ◆ **Otro agente que lo incluye:** Sustancias irritantes de las vías respiratorias, sensibilizantes de las vías respiratorias, y de la piel

1. Níquel en orina > a 70 mcg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad.

- Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- Luego de la normalización, control anual

2. Níquel en orina > a 70 µg/g. de creatinina, acompañado por algunas de las siguientes manifestaciones.

- **Dermatitis, sarna o eczema del níquel de origen alérgico y recidivante (especialmente en los trabajadores del níquelado).**
- **Bronquitis crónica, (inhalación de polvo).**
- **Bronquitis asmátiforme, (inhalación de polvo).**
- **Rinitis hipertrófica, (inhalación de polvo).**
- **Sinusitis asociada o no a anosmia, (inhalación de polvo).**

- El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- Establecer criterio de tratamiento.
- Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- Luego, control anual.

3. La presencia de una neoplasia, con o sin Níquel en orina > a 70 µg/g. de creatinina.

- **Cáncer primitivo de etmoides.**
- **Cáncer de senos paranasales.**
- **Cáncer bronquial.**

- El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- Alejamiento definitivo de la exposición laboral

PLOMO (inorgánico)

<p>Características Es un metal gris azulado, maleable y dúctil, Cuyo punto de fusión es a los 327 °C. Resistente al ácido sulfúrico, se disuelve rápidamente en ácido nítrico y es solubilizado por ácidos orgánicos. Sus principales óxidos son: a) Litargirio (PbO) b) Bióxido de plomo (PbO₂) c) Minio (Pb₃O₄) <u>Usos y exposición:</u> a) Minas de plomo y zinc. b) Metalurgia del Pb y Zn. c) Fabricación de acumuladores d) Pigmentos para pinturas, barnices, esmaltes y materias plásticas C.M.P.: 0,15 mg/m³ TLV-TWA: 0,05 mg/m³ (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad La intoxicación aguda no existe en la industria. <u>Exposición crónica</u> Son targets del plomo: a) S.N.C. y Periférico b) Médula ósea c) Gónadas d) Riñón En la actualidad la IARC a listado al plomo y sus compuestos inorgánicos en el Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica). Realizar</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>General</i> • <i>Con orientación neurológica</i> • <i>Con orientación cardiovascular</i> <p>·</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p>·</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA: BETA-2-MICROGLOBULINA</p> <p><input type="checkbox"/> UREA SANGUINEA</p> <p><input type="checkbox"/> URICEMIA</p> <p><input type="checkbox"/> CREATININA PLASMÁTICA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE se debe realizar:</p> <p><input type="checkbox"/> Plombemia (Pbs), o Protoporfirina eritrocitaria (PPE) y Acido delta-amino-levulínico en orina (ALA-U).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Plombemia</u> Valor normal: < a 30 mcg/100 ml de sangre. Actualmente la ACGIH ha fijado el <u>Índice Biológico de Exposición</u> en 30 mcg/100 ml de sangre. • <u>Protoporfirinas libres</u> Valor normal: < 75 mcg/100 ml de hematíes. <u>Índice Biológico de Exposición:</u> hasta 300 mcg/100 ml de hematíes. • <u>Acido delta-amino-levulínico</u> Valor normal: < a 4,5 mg/g de creatinina. <u>Índice Biológico de Exposición:</u> 10 mg/g de creat. <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL PLOMO (INORGANICO).

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE

- ❑ **PLOMBEMIA.** Parámetro de exposición.
 1. La toma de la muestra de sangre (anticoagulada) se puede hacer en cualquier momento (no crítica),
 2. Realizar con jeringa descartable y mantener en la misma para su transporte.
 3. Refrigerada a una temperatura de 4°C se mantiene por tres semanas. A -18 a -20°C se conserva mayor cantidad de tiempo.
 4. Valor normal: **< a 30 mcg/100 ml de sangre.** Actualmente la ACGIH ha fijado el Indice Biológico de Exposición en **30 mcg/100 ml de sangre.**
- ❑ **ACIDO DELTA AMINO LEVULINICO URINARIO (ALA-U).** Parámetro de efecto de primera elección
 - Valor normal: **< a 4,5 mg/g de creatinina.** Indice Biológico de Exposición: **10 mg/g de creat.**
- ❑ **PROTOPORFIRINA ERITROCITARIA (PPE).** Parámetro de efecto de segunda elección.
 - Valor normal: **< 75 mcg/100 ml de hematíes.** Indice Biológico de Exposición: hasta **300 mcg/100 ml de hematíes.**

ANUALMENTE

- ❑ **EXAMEN FISICO**
 - *Cansancio fácil.*
 - *Trastornos del sueño.*
 - *Trastornos digestivos: síndrome doloroso abdominal paroxístico afebril*
 - *Calambres y parestesias.*
 - *Mialgias y artralgias.*
 - *Disminución de la libido.*
 - *Poliuria*
 - *Nicturia*
 - *Hipertensión arterial*
 - *Gota*

Hacer hincapié en el examen clínico con orientación neurológica.

También es importante hacerlo con orientación cardiovascular dado que el plomo es causa de hipertensión arterial.

- ❑ **HEMOGRAMA**
 - *Anemia*

❑ **ORINA: BETA-2-MICROGLOBULINA**

- Medición de **beta-2-microglobulina** como marcador de **disfunción tubular**.

❑ **UREA SANGUINEA**

- *Aumentada*

❑ **URICEMIA**

- *Hiperuricemia*

❑ **CREATININA PLASMÁTICA**

- *Elevada*

Recordar:

- ◆ De acuerdo a la evaluación neurológica realizar **E.M.G. o Velocidad de conducción. Disminución de la velocidad de conducción.**

Recordar:

- ◆ Ante la sospecha de esterilidad realizar **espermograma** que puede mostrar Disminución del número y viabilidad de los espermatozoides

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Plombemia < a 30 mcg/100 ml, y/o ALA-U < a 10 mg/g. de creatinina o PPE < a 300 mcg/100 ml.

- a) Control semestral

2. Plombemia de 30 a 60 mcg/100 ml, y/o ALA-U 10 a 15 mg/g. de creat. o PPE > a 300 mcg/100 ml.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
b) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal
c) Control trimestral hasta normalización de los valores.
d) Luego, control semestral.

3. Plombemia de 60 a 80 mcg/100 ml, y/o ALA-U > a 15 mg/g. de creat., o PPE > a 300 mcg/100 ml, con o sin algunas de las siguientes manifestaciones de enfermedad de carácter reversible:

- **Cansancio fácil, cefaleas, hipersomnias, trastornos digestivos, disminución de la libido, parestesias en miembros superiores y/o inferiores, etc.**
- **Disminución de la velocidad de conducción nerviosa periférica.**
- **Alteraciones en el espermograma.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.

- b) Establecer tratamiento.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Para decidir retorno a la exposición se hará control de laboratorio a los quince días, si no hubo tratamiento, repitiéndose a los quince días si los valores no se normalizaron. Si se hizo tratamiento, el médico decidirá la conducta a seguir.
- e) Una vez que retorne a la exposición se hará control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

4. Plombemia > a 80 µg/100 ml y/o ALA-U > a 15 mg/g. de creat., o PPE > a 300 µg/100 ml, con o sin algunas de las siguientes manifestaciones de enfermedad de carácter reversible:

- **Cansancio fácil, cefaleas, hipersomnias, trastornos digestivos (especialmente dolor abdominal de tipo cólico y/o constipación), disminución de la libido, parestesias, etc.**
- **Disminución de la velocidad de conducción nerviosa periférica.**
- **Modificaciones en el espermograma.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Establecer tratamiento.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Estudio y tratamiento de acuerdo a criterio del área médica de la ART.
- e) Control clínico y de laboratorio a los diez días de finalizado el tratamiento. De acuerdo a dicha evaluación decidir el retorno a la exposición.
- f) Una vez normalizados los valores y vuelto a la exposición, control trimestral durante seis meses.
- g) Luego, retomar el control semestral.

5. Plombemia > a 80 µg/100 ml y/o ALA-U > a 15 mg/g. de creat., o PPE > a 300 µg/100 ml, con las siguientes manifestaciones de enfermedad:

- **Anemia.**
- **Compromiso renal.**
- **Manifestaciones de encefalopatía.**
- **Compromiso neurológico periférico clínico-electromiográfico.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Establecer tratamiento.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control clínico-neurológico, control electromiográfico, si fuere necesario, hasta mejoría y control de laboratorio, con el fin de determinar la oportunidad de recalificación laboral.
- e) Para la RECALIFICACIÓN laboral se evaluará la presencia de agentes de riesgos, en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las lesiones ocasionadas por el plomo. Se sugiere control trimestral durante un año.

COMPUESTOS ALQUILICOS DEL PLOMO

<p>Características Pueden ser derivados di, tri y tetraalquilados. Los compuestos más importantes desde el punto de vista industrial son el plomo tetraetilo y tetrametilo, cuya toxicidad difiere de la de los compuestos inorgánicos del plomo.</p> <p><u>Usos y exposición</u></p> <p>a) Preparación del “fluido etilo” como anti-detonante. Prohibido su uso en la Argentina. b) Limpieza de los tanques donde se almacenó nafta tetraetilada.</p> <p>C.M.P.: Tetraetilo 0,1 mg/m³ Tetrametilo 0,15 mg/m³</p> <p>TLV-TWA: Tetraetilo 0,1 mg/m³ Tetrametilo 0,15 mg/m³ (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad El tetraetilo penetra por inhalación, ingestión y a través de la piel. En el organismo es desalquilado y convertido en triethyl que es el que ejerce la acción tóxica. Luego sigue su transformación a plomo inorgánico.</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>a) Encefalopatía con delirio, convulsiones y manía aguda b) Hipotermia c) Hipotensión con taquicardia</p> <p><u>Toxicidad subaguda</u></p> <p>Es tóxico a nivel del S.N.C.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <p>a) Neurológica b) Psiquiátrica</p> <p>Los exámenes complementarios serán dispuestos de acuerdo a los hallazgos clínicos.</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> DOSAJE DE PLOMO EN ORINA (PLOMBURIA)</p> <p>Las normas de la American Industrial Hygiene Association son las siguientes:</p> <p>a) > o = a 0,11 mg/l, exposición excesiva</p> <p>b) > o = a 0,15 mg/l, trasladar a un puesto de trabajo donde la exposición sea menor</p> <p>c) > o = a 0,20 mg/l, alejar del contacto con el tetraetilo.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS COMPUESTOS ALQUILICOS DEL PLOMO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

❑ **PLOMBURIA.**

- Se aconseja la determinación de plomo en la orina o plumburia como parámetro de exposición.
De acuerdo a la American Industrial Hygiene Association el valor aceptable debe ser **< a 0,11 mg/L.**
- Las normas de la American Industrial Hygiene Association son las siguientes:
- **> o = a 0,11 mg/l, exposición excesiva**
- **> o = a 0,15 mg/l, trasladar a un puesto de trabajo donde la exposición sea menor**
- **> o = a 0,20 mg/l, alejar del contacto con el tetraetilo.**

ANUALMENTE.

❑ **EXAMEN CLINICO,** con orientación:

◆ **NEUROLOGICA**

- *Cefalalgias*
- *Mialgias difusas*

◆ **PSIQUIATRICA**

- *Irritabilidad,*
- *Ansiedad,*
- *Insomnio*
- *Pesadillas*
- *Pérdida de apetito*

◆ **TEST PSICOMETRICO**

Otros exámenes complementarios realizar de acuerdo a los hallazgos clínicos.

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados del examen periódico:

1. Con Plomburia = o > a 0,11 mg/L., sin manifestaciones de enfermedad, exposición excesiva.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control semestral.

2. En caso de intoxicación aguda, que presente las siguientes manifestaciones.

- **Encefalopatía con delirio, convulsiones y manía aguda**
- **Hipotermia**
- **Hipotensión con taquicardia**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral.

3. Con Plomburia = o > a 0,15 mg/L., acompañada o no de las siguientes manifestaciones.

- **Irritabilidad**
- **Ansiedad**
- **Cefalalgias**
- **Insomnio**
- **Pesadillas**
- **Pérdida de apetito**
- **Mialgias difusas**
- **Trastornos digestivos**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a una exposición **menor**.
- d) A partir del regreso a una exposición **menor** realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral.

4. Con Plomburia = o > a 0,20 mg/L., acompañada o no de las siguientes manifestaciones.

- **Irritabilidad**
- **Ansiedad**
- **Cefalalgias**

- **Insomnio**
- **Pesadillas**
- **Pérdida de apetito**
- **Mialgias difusas**
- **Trastornos digestivos**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, necesidad o posibilidad de tratamiento y previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los compuestos alquílicos del plomo. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

SELENIO (y sus compuestos)

<p>Características</p> <p>Es un metaloide parecido al azufre y un subproducto de la industria del cobre que a temperatura ambiente se presenta como una sustancia sólida, insoluble en agua y en solventes orgánicos. Existe en tres formas: como polvo amorfo rojo, como un cristal semiconductor gris y como cristal rojo. Es un oligoelemento esencial en el hombre.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <p>a) Industria electrónica: fabricación de semiconductores y células fotoeléctricas. b) Vidrio: como decolorante y pigmento. c) Metalúrgica: tratamiento de superficies. d) Caucho: como acelerador de la vulcanización. e) Química: catalizador, aditivo de aceites lubricantes, fabricación de pigmentos y fitosanitarios, etc.</p> <p>C.M.P.: 0,2 mg/m³, Selenio y sus compuestos. TLV-TWA: 0,2 mg/m³, Selenio y sus compuestos. Hexafluoruro de selenio: 0,05 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Por inhalación o contacto con la piel:</p> <p>a) Dermatitis: todos sus compuestos son fuertemente irritantes. b) Irritación de ojos, nariz y garganta. Puede provocar neumonitis química.</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Sus targets son el aparato digestivo, piel y faneras. Es un teratógeno.</p> <p>Fue listado por IARC en el Grupo 3. No clasificado.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO se debe controlar:</p> <p>a) Dermatológica. b) Gastroenterológica. c) Neumonológico. d) Oftalmológico. e) Otorrinolaringológico.</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> DOSAJE DE SELENIO EN ORINA</p> <p><u>Valor normal en orina</u></p> <p>< a 25 mcg/g de creatinina.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL SELENIO Y SUS COMPUESTOS.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

- ❑ **SELENIO EN ORINA.** Valor normal < a 25 mcg/g de creatinina
- ❑ **EXAMEN CLINICO,** con orientación:
 - ◆ **DERMATOLOGICA**
 - *Aparición de lesiones en piel: dermatitis de origen irritativo o alérgico.*
 - *Alteraciones en las uñas: deformaciones y caídas.*
 - *Cambios de características del cabello: en el color y en la pérdida, hasta llegar a la alopecia.*
 - ◆ **GASTROENTEROLOGICA**
 - *Aliento a ajo,*
 - *Náuseas,*
 - *Dispepsia.*
 - ◆ **NEUMONOLOGICA**
 - *Dolor torácico,*
 - *Disnea*
 - ◆ **OFTALMOLOGICA**
 - *Conjuntivitis,*
 - *Quemadura ocular*
 - ◆ **OTORRINOLARINGOLOGICA.**
 - *Irritación de vías aéreas superiores*

Recordar:

- ◆ **Otro agente que lo incluye:** Sustancias irritantes de las vías respiratorias

Conductas a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos:

1. **Selenio en orina > a 25 mcg/g de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada.**
 - a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
 - b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
 - c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
 - d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
 - e) Luego de la normalización, control anual.

2. Selenio en orina > a 25 mcg/g. de creatinina, acompañado por algunas de las siguientes manifestaciones agudas

- **Dermatitis o quemadura cutánea: todos sus compuestos son fuertemente irritantes.**
 - **Irritación de nariz y garganta. Puede provocar neumonitis química.**
 - **Trastornos digestivos: aliento a ajo, náuseas, dispepsia**
 - **Irritación o quemaduras de ojos**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Establecer tratamiento.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
 - f) Luego, control anual.

3. Selenio > a 25 mcg/g. de creatinina, acompañado de algunas de las siguientes manifestaciones.

- **Aparición de lesiones en piel: dermatitis de origen irritativo o alérgico.**
 - **Alteraciones en las uñas: deformaciones y caídas.**
 - **Cambios de características del cabello: en el color, en el aspecto y pérdida, hasta llegar a la alopecia.**
 - **Alteraciones en el hemograma y en el hepatograma.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Establecer tratamiento.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el selenio y sus compuestos. Se sugiere control trimestral durante un año.

SECCION 2.

DERIVADOS DEL PETROLEO - HIDROCARBUROS

CAPITULO 2.

HIDROCARBUROS (SOLVENTES ORGÁNICOS)

- ◆ **HIDROCARBUROS EN GENERAL.**
- ◆ **Hidrocarburos no sustituido alifáticos: N-HEXANO**
- ◆ **Hidrocarburos no sustituido cíclico aromático: BENCENO, TOLUENO, XILENO, ESTIRENO.**
- ◆ **Hidrocarburos sustituidos: DERIVADOS HALOGENADOS DE HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS:** Diclorometano, Triclorometano, Tribromometano, Dicloro-1-2-etano, Tricloroetano, Dicloroetileno, Tricloroetileno, Dicloropropano, Cloropropileno o cloruro de alilo, Cloro-2-butadieno, Cloruro de metileno, Tetracloruro de carbono, etc.
- ◆ **Hidrocarburos sustituidos: DERIVADOS HALOGENADOS DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS:** Monoclorobenceno, Monobromobenceno, Hexacloronaftaleno, Bifenilos polibromados PBB, Bifenilos policlorados PCB.
- ◆ **NITRATOS ALIFATICOS: NITROGLICERINA Y OTROS ESTERES DEL ACIDO NITRICO**
- ◆ **DERIVADOS NITRADOS Y AMINADOS DEL BENCENO:** Nitrobenceno, Dinitrobenceno, Trinitrotolueno, Tetrilo o tetranitromonodifenilamina, entre otros.
- ◆ **AMINAS AROMATICAS Y SUS DERIVADOS**
- ◆ **SULFURO DE CARBONO**

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A HIDROCARBUROS EN GENERAL.

Estos son criterios de orientación.

La vigilancia periódica de los trabajadores se hará de acuerdo al hidrocarburo de que se trate.

Las alteraciones del comportamiento pueden ocurrir como consecuencia de una exposición crónica a vapores de cualquier hidrocarburo.

1. En una PRIMERA ETAPA las manifestaciones clínicas pueden ser:

- **Astenia física.**
 - **Fatiga psíquica.**
 - **Tendencia depresiva.**
 - **Respuestas afectivas exageradas.**
 - **Retardo en el tiempo de reacción.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control de acuerdo al hidrocarburo de que se trate.
 - e) Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la exposición.

2. En una SEGUNDA ETAPA las manifestaciones clínicas pueden ser:

- **Alternancia de depresión e irritabilidad.**
 - **Manifestaciones psicósomáticas.**
 - **Se ponen de manifiesto los rasgos neuróticos o psicóticos de la personalidad de base.**
 - **Trastornos en el rendimiento psicomotor.**
 - **Anomalías electrofisiológicas del S.N.C.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los hidrocarburos. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

3. En una TERCERA ETAPA las manifestaciones presentes son:

- **Síndrome demencial o psicoorgánico.**
 - **Atrofia cortical.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Alejamiento definitivo de la exposición laboral.

n-HEXANO (Hidrocarburos no sustituido alifáticos)

<p>Características</p> <p>El n-hexano es un hidrocarburo alifático saturado volátil, que fue muy utilizado en la industria del calzado y en marroquinería. Actualmente tiene un uso más restringido.</p> <p>C.M.P.: 50 ppm</p> <p>TLV-TWA: 50 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>El n-hexano se comporta como depresor del S.N.C.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El target o blanco del n-hexano es el Sistema Nervioso Periférico. Puede dar lugar a:</p> <p>Polineuropatía Sensitivomotora.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Neurológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> 2,5-HEXANODIONA EN ORINA.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 5 mg/g de creatinina</u></p>
<p>Recordar:</p> <p>♦ Dado el compromiso neurológico periférico es conveniente la realización de EMG de acuerdo a los hallazgos clínicos.</p>	<p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL n-HEXANO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

❑ **2,5-HEXANODIONA EN ORINA.**

1. Se debe dosar en 20 ml. de orina emitida espontáneamente y refrigerada, si no puede ser analizada el mismo día de la recolección.
2. La muestra se recogerá media hora después de cesada la exposición del día, es decir al fin de la jornada de trabajo.
3. Método sugerido cromatografía gaseosa.
4. Índice Biológico de Exposición: **5 mg/g de creatinina**

ANUALMENTE:

❑ **EXAMEN CLINICO CON ORIENTACION NEUROLOGICA.**

Existen manifestaciones precoces que pueden ser pesquisadas mediante la historia clínica. Dichas manifestaciones son:

- a) Parestesias
- b) Sensación de hormigueo y de frío
- c) Dolores musculares y calambres
- d) Fatiga rápida y pérdida de la fuerza muscular
- e) **Polineuritis sensitivomotriz.**

Todas estas manifestaciones predominan en miembros inferiores.

Recordar:

- ◆ Dado el compromiso neurológico periférico es conveniente la realización de **EMG** de acuerdo a los hallazgos clínicos.

Los criterios a seguir, de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, pueden ser los siguientes:

1. 2,5-hexanodiona > a 5 mg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir el dosaje a los quince días; de mantenerse valor alto volver a medir en quince días. De persistir valor sin modificar evaluar nueva conducta a adoptar.
- d) Luego de la normalización, control semestral.

2. 2,5-hexanodiona > a 5 mg/g. de creatinina, sin alteraciones electromiográficas y combinada con una o más de las siguientes manifestaciones:

- **Parestesias.**
- **Sensación de hormigueo y de frío.**

- **Dolores musculares y calambres.**
 - **Fatiga rápida y pérdida de la fuerza muscular.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - d) Control hasta mejoría clínica. Repetir dosaje de 2,5-hexanodiona a los quince días de la primera determinación; de persistir valor alto volver a medir a los quince días para determinar oportunidad de retorno a la exposición.
 - e) Con el retorno a la exposición, encontrándose asintomático y con valores normales, se sugiere control trimestral durante seis meses.
 - f) Luego, control semestral.

3. 2,5-hexanodiona > a 5 mg/g. de creatinina, con alteraciones electromiográficas reversibles y combinada con una o más de las siguientes manifestaciones:

- **Parestesias.**
 - **Sensación de hormigueo y de frío.**
 - **Dolores musculares y calambres.**
 - **Fatiga rápida y pérdida de la fuerza muscular.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) Control hasta mejoría clínica y electromiográfica. Repetir dosaje de 2,5-hexanodiona a los quince días de la primera determinación; de persistir valor alto volver a medir a los quince días para determinar oportunidad de retorno a la exposición.
 - e) Con el retorno a la exposición, encontrándose asintomático y con valores normales, se sugiere control trimestral durante seis meses.
 - f) Luego, control semestral.

4. 2,5-hexanodiona > a 5 mg/g. de creatinina, con alteraciones electromiográficas irreversibles y combinada con una o más de las siguientes manifestaciones:

- **Parestesias.**
 - **Sensación de hormigueo y de frío.**
 - **Dolores musculares y calambres.**
 - **Fatiga rápida y pérdida de la fuerza muscular.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) Control clínico-electromiográfico hasta mejoría y control de laboratorio, con el fin de determinar la oportunidad de recalificación laboral. Para la RECALIFICACIÓN laboral se evaluará la presencia de agentes de riesgos, en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las lesiones ocasionadas por el n-Hexano. Se sugiere control trimestral durante un año.

BENCENO (Hidrocarburos no sustituido cíclico aromático)

<p>Características Líquido inodoro y volátil. Sus vapores son más densos que el aire. Excelente disolvente de las grasas. Se produce por destilación de la brea o a partir del petróleo. <u>Usos y exposición:</u> a) Interviene en la composición de los supercarburantes. b) Como disolvente su uso debe estar meticolosamente reglamentado. c) Limpieza de depósitos de benceno. d) Interviene en la síntesis de una gran cantidad de productos químicos.</p> <p>C.M.P.: 10 ppm TLV-TWA 0,5 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad <u>Intoxicación aguda</u> El benceno se comporta como depresor del S.N.C.</p> <p><u>Exposición crónica</u> El target del benceno es la médula ósea. Puede producir: a) Aplasia medular. b) Leucemia.</p> <p>El benceno esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Leucemia, Aplasia medular.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos. (Vigilancia médica). Realizar</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> RECUESTO DE PLAQUETAS</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Hematológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica e) Neumonológica f) Neurológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> ACIDO t, t-MUCONICO EN ORINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 500 mcg/g de creatinina.</u></p> <p><input type="checkbox"/> ACIDO S-FENILMERCAPTURICO EN ORINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 25 mcg/g de creatinina.</u></p> <p><input type="checkbox"/> FENOL EN ORINA</p> <p>Aunque no es un parámetro sensible se lo puede utilizar como alternativa.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL BENCENO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

❑ ACIDO t,t-MUCONICO

1. Medir en 20 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La muestra refrigerada debe ser recolectada inmediatamente de finalizada la jornada laboral.
3. La orina debe ser recogida en envase de polietileno sin necesidad de previo tratamiento.
4. El metabolito a medir se mantiene estable a temperatura ambiente por una semana, permitiendo sin inconveniente su traslado al laboratorio.
5. Método sugerido HPLC.
6. Índice Biológico de Exposición **500 microgramos/gramo de creatinina.**

❑ ACIDO S-FENILMERCAPTURICO

1. Medir en 50 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La muestra refrigerada debe ser recogida al final de la jornada laboral.
3. Método sugerido HPLC.
4. Índice Biológico de Exposición **25 microgramo/gramo de creatinina.**
5. Este análisis es de segunda elección, con una mayor dificultad técnica, y se debe convenir su realización con el laboratorio.

❑ **FENOL EN LA ORINA.** Aunque no es un parámetro sensible se lo puede utilizar como alternativa.

❑ **HEMOGRAMA**, que incluye:

- a. Hematócrito
- b. Hemoglobina.
- c. Recuento de eritrocitos.
- d. Recuento de leucocitos y fórmula leucocitaria.

❑ **RECUESTO DE PLAQUETAS.**

ANUALMENTE:

❑ **EXAMEN CLÍNICO**, con orientación:

- **DERMATOLÓGICA.** *Dermatitis irritativa*
- **HEMATOLÓGICA.** *Astenia, palidez, fiebre, gingivorragia, epistaxis,*
- **OFTALMOLÓGICA.** *Irritación conjuntival*
- **OTORRINOLARINGOLÓGICA.** *Irritación de vías aéreas superiores*
- **NEUMONOLÓGICA.** *Traqueobronquitis*
- **NEUROLÓGICA.** *Depresión del SNC, polineuropatía*

Conducta a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos:

1. El hallazgo de un valor de ácido t,t-mucónico en orina $< o = 500$ mcg/g. de creatinina, o de ácido S-fenilmercaptúrico $< o = a 25$ mcg/g de creatinina, medidos al final de la jornada laboral, sugiere ausencia de exposición.

2. Acido t,t-mucónico $> a 500$ mcg/g. de creatinina o ácido S-fenilmercaptúrico $> a 25$ mcg/g de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada:

- a) El Área Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- d) Nuevo control de laboratorio a los quince días. Si persiste valor alto, repetir dosaje a los quince días para determinar el regreso a la exposición en caso de indicado el alejamiento.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

3. Modificaciones del hemograma:

- Eritrocitos $< de 3.900.000 x mm^3$,
- Hematócrito $< del 35\%$,
- Leucocitos $< de 3.500 x mm^3$,
- Neutrofilos $< de 1.200 x mm^3$,
- Plaquetas $< de 150.000 x mm^3$.

En todos los casos sin alteraciones de la médula ósea, con o sin modificaciones del valor de los metabolitos urinario. Conducta a seguir:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición o bien RECALIFICAR (ver abajo).
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

4. Alteraciones del hemograma con compromiso de la médula ósea, con o sin modificaciones del valor de los metabolitos urinario. Conducta a seguir:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el benceno. Se sugiere control trimestral durante un año.

TOLUENO (Hidrocarburos no sustituido cíclico aromático)

<p>Características</p> <p>Es un líquido volátil, no-corrosivo, claro e incoloro, con un olor suave y punzante.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>En la manufactura de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Acido benzoico Benzaldehído Tinturas Explosivos Otros compuestos orgánicos <p>Como solvente para:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pintura, lacas, resinas Extracción de principios activos de plantas Como aditivo en la nafta <p>C.M.P.: 100 ppm CMP-CPT: 150 ppm</p> <p>TLV-TWA: 50 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>El tolueno se comporta como depresor del S.N.C.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>En este caso no hay un solo tejido u órgano blanco, sino varios, como hígado, riñón, S.N.C. y periférico.</p> <p>Puede ser causante de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hepatopatías Tubulopatía proximal y distal Ataxia, temblores y alteraciones del comportamiento Polineuropatías
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos. (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dermatológica Gastroenterológica Neurológica <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> RECUESTO DE PLAQUETA</p> <hr/> <p>Recordar:</p> <p>◆ Otro agente que lo incluye: Sustancias sensibilizantes de la piel</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> ACIDO HIPURICO EN ORINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 1,6 g/g de creatinina</u></p> <p><input type="checkbox"/> O-CRESOL EN ORINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 0,5 mg/l.</u></p> <p><input type="checkbox"/> TOLUENO EN SANGRE</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 0,05 mg/l.</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL TOLUENO (METILBENCENO).

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

❑ ACIDO HIPURICO

1. Se debe dosar en 10 ml de orina emitida espontáneamente.
2. Como el ácido hipúrico tiene una vida media en orina de 3 horas, luego de cesada la exposición, a las 18 horas la eliminación es completa. La muestra de orina debe ser recogida en forma inmediata al concluir la jornada laboral.
3. Refrigerar o freezar si la muestra no puede ser analizada el día de la recolección.
4. Evitar realizar esta toma de muestra el día lunes dado que los valores son significativamente más bajo que otros días.
5. No ingerir aspirinas ni verduras 72 horas antes del análisis
6. Método sugerido para la determinación HPLC.
7. Indice Biológico de Exposición: 1,6 g/g de creatinina

❑ o-CRESOL

1. Medir en 10 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La muestra se debe obtener inmediatamente de finalizada la jornada laboral y recolectada en un envase plástico limpio, luego refrigerar o freezar si la muestra no puede ser analizada el día de la recolección.
3. Evitar realizar esta toma de muestra el día lunes dado que los valores son significativamente más bajo que otros días.
4. Técnica sugerida cromatografía gaseosa.
5. Indice Biológico de Exposición 0,5 mg/litro.

❑ TOLUENO en sangre.

1. Medir en 10 ml de sangre obtenida antes del último turno de la semana.
2. Técnica sugerida cromatografía gaseosa.
3. Indice Biológico de Exposición 0,05 mg/litro.

ANUALMENTE.

❑ EXAMEN CLÍNICO, con orientación:

- **DERMATOLÓGICA.** *Dermatitis irritativa, dermatitis eczematiforme crónica.*
- **GASTROENTEROLÓGICA.** *Náuseas, vómitos.*
- **NEUROLÓGICA.** *Ataxia, temblores, alteraciones del comportamiento, polineuropatía.*

❑ HEPATOGRAMA, *hepatotoxicidad*

❑ ORINA COMPLETA, *aminoaciduria, glucosuria, albuminuria.*

❑ HEMOGRAMA CON RECUENTO DE PLAQUETAS, por probable contaminación por benceno.

Los criterios sugeridos, de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, pueden ser los siguientes:

1. Acido hipúrico > a 1,6 g/g. de creatinina, u o-Cresol > a 0,5 mg/L. , o Tolueno en sangre > a 0,05 mg/L. , sin manifestaciones de enfermedad:

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantenerse valor alto volver a medir en quince días. De persistir valor sin modificar evaluar nueva conducta a adoptar.
- d) Luego de la normalización, control semestral.

2. Acido hipúrico > a 1,6 g/g. de creatinina, u o-Cresol > a 0,5 mg/L., o Tolueno en sangre > a 0,05 mg/L., combinado con uno o más de las siguientes alteraciones que presenten carácter de reversibles:

- **Dermatitis irritativa o dermatitis eczematiforme.**
- **Alteración de la función hepática.**
- **Alteración de la función renal.**
- **Trastornos detectados en el examen clínico neurológico.**
- **Cambios en el trazado electromiográfico.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control hasta mejoría clínica. Repetir dosaje de ácido hipúrico a los quince días de la primera determinación; de persistir valor alto volver a medir a los quince días para determinar oportunidad de retorno a la exposición o RECALIFICAR.
- e) Con el retorno a la exposición, encontrándose asintomático y con valores normales de ácido hipúrico, se sugiere control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

3. Acido hipúrico > a 2,5 g/g. de creatinina, combinado con uno o más de las siguientes alteraciones pero que presenten carácter de irreversibles:

- **Alteración de la función hepática.**
- **Alteración de la función renal.**
- **Trastornos detectados en el examen clínico neurológico.**
- **Cambios en el trazado electromiográfico**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Control clínico y electromiográfico, si fuere necesario, hasta mejoría y control de laboratorio, con el fin de determinar la oportunidad de recalificación laboral.
- d) Para la recalificación laboral se evaluara la presencia de agentes de riesgos, en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las lesiones que fueron ocasionadas por el tolueno. Se sugiere control trimestral durante un año.

XILENO (Hidrocarburos no sustituido cíclico aromático)

<p>Características</p> <p>Es un líquido volátil de olor dulce “aromático” característico. Derivado del petróleo crudo y en menor grado del alquitrán de hulla. Presenta tres isómeros: orto, meta y para, según la ubicación del segundo grupo metilo.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Se utiliza para la fabricación de insecticidas. b) Resinas sintéticas. c) Explosivos. d) Perfumes artificiales. e) Plásticos, etc.</p> <p>C.M.P.: 100 ppm CMP-CPT: 150 ppm</p> <p>TLV-TWA: 100 ppm (ACGIH) TLV-STEL: 150 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Todos los isómeros del Xileno se comportan como depresores del S.N.C.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El xileno tiene como targets al S.N.C. y la piel.</p> <p>Puede ser causante de:</p> <p>a) Dermatitis, que se manifiesta por piel seca, agrietada y eritematosa. b) Disfunción neuroconductual: cefalea, labilidad emocional, fatiga, pérdida de la memoria, dificultad en la concentración, disminución del periodo de atención, etc.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO, con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Gastroenterológica c) Neurológica</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> RECUESTO DE PLAQUETAS</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> ACIDO METILHIPURICO EN ORINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 1,5 g/g de creatinina</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL XILENO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

❑ ACIDO METIL HIPURICO

1. Dosar en 20 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La muestra se recolecta media hora después de cesada la exposición al finalizar la jornada de trabajo del día. Debe ser recolectada en un envase de plástico limpio, luego refrigerar o freezar si la muestra no puede ser analizada el día de la recolección.
3. Evitar realizar esta toma de muestra el día lunes dado que los valores son significativamente más bajo que otros días.
4. Como técnica se sugiere HPLC.
5. Indice Biológico de Exposición: **1,5 gramos/gramo de creatinina.**

ANUALMENTE:

❑ EXAMEN CLÍNICO con orientación:

- **DERMATOLÓGICA.** *Dermatitis aguda irritativa, Dermatitis eczematiforme crónica.*
- **GASTROENTEROLÓGICA.** *Náuseas y vómitos*
- **NEUROLÓGICA.** *Ataxia, temblores, modificaciones del temperamento, polioneuropatía*

❑ HEPATOGRAMA, *hepatotoxicidad.*

❑ ORINA COMPLETA, *albuminuria, microhematuria, piuria.*

❑ HEMOGRAMA CON RECUENTO DE PLAQUETAS, por probable contaminación por benceno.

Los criterios sugeridos, de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, pueden ser los siguientes:

1. **Acido metil hipúrico > a 1,5 g/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad.**

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantenerse valor alto volver a medir en quince días. De persistir valor sin modificar evaluar nueva conducta a adoptar.
- d) Luego de la normalización, control semestral.

2. **Acido metil hipúrico < = > a 1,5 g/g. de creatinina, combinado con una o más de las siguientes alteraciones que presenten carácter de reversibles:**

- **Dermatitis irritativa aguda**

- **Dermatitis eczematiforme crónica**
- **Náuseas, vómitos**
- **Ataxia**
- **Temblores**
- **Trastornos del temperamento**
- **Polineuropatía**
- **Alteraciones del hepatograma**
- **Albuminuria, microhematuria y/o piuria**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control hasta mejoría clínica. Repetir dosaje de ácido metil hipúrico a los quince días de la primera determinación; de persistir valor alto volver a medir a los quince días para determinar oportunidad de retorno a la exposición.
- e) Con el retorno a la exposición, encontrándose asintomático y con valores normales de ácido metil hipúrico, se sugiere control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral

3. Acido metil hipúrico \leq a 1,5 g/g. de creatinina, combinada con una o más de las siguientes alteraciones pero que presenten carácter de irreversibles:

- **Dermatitis irritativa aguda**
- **Dermatitis eczematiforme crónica**
- **Náuseas, vómitos**
- **Ataxia**
- **Temblores**
- **Trastornos del temperamento**
- **Polineuropatía**
- **Alteraciones del hepatograma**
- **Albuminuria, microhematuria y/o piuria**
- **Alteraciones electroencefalográficas.**
- **Alteraciones electromiográficas.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control clínico, electroencefalográfico y electromiográfico, si fuere necesario, hasta mejoría y control de laboratorio, con el fin de determinar la oportunidad de recalificación laboral.
- e) Para la recalificación laboral se evaluará la presencia de agentes de riesgos, en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las lesiones ocasionadas por el xileno. Se sugiere control trimestral durante un año.

ESTIRENO (Vinilbenceno) (Hidrocarburos no sustituido cíclico aromático)

<p>Características</p> <p>Es un líquido incoloro, con olor dulce a concentraciones bajas. Debe ser estabilizado por un inhibidor para evitar la polimerización exotérmica, un proceso que puede causar explosión.</p> <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fabricación de plástico de poliestireno b) Material Fiberglass c) Se utilizan estos materiales para la fabricación de: piletas, bañeras, duchas, barcos, etc., es decir lo construido con plástico duro <p>C.M.P.: 50 ppm CMP-CPT: 100 ppm</p> <p>TLV-TWA: 20 ppm (ACGIH) STEL-C: 40 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u> El estireno se comporta como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Irritante para las vías respiratorias superiores y la mucosa ocular b) Puede producir dermatitis c) Depresor del S.N.C. a altas concentraciones <p><u>Exposición crónica</u> Ejerce su acción sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) S.N.C. y S.N.P. b) Hígado c) Sangre <hr/> <p>◆ El estireno (vinilbenceno) está calificado por la IARC en el Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación: <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neurológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica e) Psicológica <input type="checkbox"/> HEMOGRAMA <input type="checkbox"/> RECUENTO DE PLAQUETAS <input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA <hr/> <p>Recordar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otro agente que lo incluye: Sustancias irritantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ACIDO MANDELICO EN ORINA. <p><u>Indice Biológico de Exposición. 800 mg/g de creatinina.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ACIDO FENILGLIOXILICO EN ORINA. <p><u>Indice Biológico de Exposición: 240 mg/g de creatinina.</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL ESTIRENO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

ACIDO MANDELICO EN ORINA.

1. Se debe medir en 10 ml de orina emitida espontáneamente y refrigerada.
2. Recolectada al final de la jornada laboral, pero luego de tres días de exposición.
3. Técnica sugerida **HPLC**.
4. Indice Biológico de Exposición. **800 mg/g de creatinina**.

ACIDO FENILGLIOXILICO EN ORINA.

1. Se debe medir en 10 ml de orina emitida espontáneamente y refrigerada.
2. Se debe recolectar al final de la jornada laboral, pero luego de tres días de exposición.
3. La muestra de orina debe ser recogida al finalizar la exposición del día dado que luego de 18 horas los niveles bajan casi a límites normales.
4. Técnica sugerida **HPLC**.
5. Indice Biológico de Exposición: **240 mg/g de creatinina**.

ANUALMENTE

EXAMEN CLÍNICO, con orientación:

- **DERMATOLÓGICA.** *Dermatitis irritativa, dermatitis alérgica*
- **NEUROLÓGICA.** *Debilidad, cefaleas, fatiga, pérdida de la memoria, alteraciones de la visión, manifestaciones de compromiso neurológico periférico.*
- **OFTALMOLÓGICA.** *Irritación ocular, neuritis óptica*
- **OTORRINOLARINGOLÓGICA.** *Irritación de vías aéreas superiores, neuritis auditiva*
- **PSICOLÓGICA.** *Alteración de mecanismos psicomotores* **Y ADEMÁS:**

HEMOGRAMA, *Anemia, leucopenia, cánceres linfáticos y hematopoiéticos, leucemias*

RECuento DE PLAQUETAS. *Trombocitopenia.*

HEPATOGRAMA. *Hepatotoxicidad.*

Los criterios sugeridos, de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, pueden ser los siguientes:

1. Acido mandélico > a 800 mg/g. de creatinina y/o Acido fenilglioxílico > a 240 mg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad:

- a) El Área Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del expuesto de su puesto de trabajo. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.

- c) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- d) Repetir dosaje a los quince días; de mantenerse valor alto volver a medir en quince días. De persistir valor sin modificar evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control semestral.

2. Acido mandélico > a 800 mg/g. de creatinina y/o Acido fenilglioxílico > a 200 mg/g. de creatinina, acompañados con una o más de las siguientes alteraciones de carácter reversibles:

- **Dermatitis irritativa.**
- **Dermatitis alérgica.**
- **Debilidad.**
- **Cefaleas.**
- **Fatiga.**
- **Pérdida de la memoria.**
- **Alteraciones de la visión (Neuritis óptica).**
- **Manifestaciones de compromiso neurológico periférico**
- **Irritación vías aéreas superiores.**
- **Neuritis auditiva.**
- **Alteración de mecanismos psicomotores.**
- **Alteraciones del Hemograma.**
- **Alteraciones del hepatograma.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control hasta mejoría clínica. Repetir dosaje de ácido mandélico y/o ácido fenilglioxílico a los quince días de la primera determinación; de persistir valor alto volver a medir a los quince días para determinar oportunidad de retorno a la exposición.
- e) Con el retorno a la exposición, encontrándose asintomático y con valores normales de ambos ácidos, se sugiere control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

3. Acido mandélico > a 800 mg/g. de creatinina y/o Acido fenilglioxílico > a 240 mg/g. de creatinina, acompañados por una o más de las siguientes alteraciones que presenten carácter de irreversibles:

- **Dermatitis irritativa.**
- **Dermatitis alérgica.**
- **Debilidad.**
- **Cefaleas.**
- **Fatiga.**
- **Pérdida de la memoria.**
- **Alteraciones de la visión (Neuritis óptica).**
- **Manifestaciones de compromiso neurológico periférico.**
- **Irritación vías aéreas superiores.**
- **Neuritis auditiva.**
- **Alteración de mecanismos psicomotores.**
- **Alteraciones del Hemograma.**
- **Alteraciones del hepatograma.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Control clínico, de laboratorio, y complementarios, si fuere necesario, hasta mejoría, con el fin de determinar la oportunidad de recalificación laboral.
- e) Para la recalificación laboral se evaluará la presencia de agentes de riesgos, en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las lesiones que fueron ocasionadas por el estireno. Se sugiere control trimestral durante un año.

DERIVADOS HALOGENADOS DE LOS HIDROCARBUROS ALIFATICOS

- ◆ DICLOROMETANO,
- ◆ TRICLOROMETANO,
- ◆ TRIBROMOMETANO,
- ◆ DICLORO-1-2-ETANO,
- ◆ TRICLOROETANO,
- ◆ DICLOROETILENO,
- ◆ TRICLOROETILENO,
- ◆ DICLOROPROPANO,
- ◆ CLOROPROPILENO O CLORURO DE ALILO,
- ◆ CLORO-2-BUTADIENO,
- ◆ CLORURO DE METILENO,
- ◆ TETRACLOROETILENO O PERCLOROETILENO,
- ◆ TETRACLORURO DE CARBONO.

Los exámenes periódicos se harán también en todos los derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos que no figuren en el listado anterior.

Se deben adaptar al perfil general para todos estos hidrocarburos. Sólo se han descrito en especial aquellos que poseen metabolitos dosables en líquidos biológicos.

DERIVADOS HALOGENADOS DE LOS HIDROCARBUROS ALIFATICOS

<p>Características.</p> <p>Los hidrocarburos alifáticos halogenados son excelentes disolventes desprovistos de riesgos de inflamación.</p> <p>Algunos son utilizados como extintores de fuego y otros como refrigerantes, propelentes y anestésicos.</p> <p>Son volátiles y muy liposolubles.</p>	<p>Toxicidad.</p> <p><u>Toxicidad aguda:</u> se comportan como</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Depresores del S.N.C. 2. Hepatotóxicos, citólisis 3. Nefrotóxicos, degeneración tubular 4. Irritantes cutáneos 5. Irritante de vías aéreas superiores 6. Irritantes oculares <p><u>Toxicidad crónica:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hepatotoxicidad crónica 2. Glomerulonefritis evolutiva 3. Glomerulonefritis crónica 4. Neuropatía periférica <p>Algunos integrantes de esta familia química son CANCERIGENOS.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Cardiológica b) Dermatológica c) Hepatológica d) Nefrológica e) Neumonológica f) Neurológica aguda g) Neurológica h) Oftalmológica <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>Los parámetros biológicos a medir dependerán de cada integrante de esta familia en particular.</p>

DICLOROMETANO (cloruro de metileno)

<p>Características</p> <p>Es un líquido incoloro y volátil.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Como disolvente b) Como propelente de aerosoles (25% en combinación con Fluoroalcanos)</p> <p>C.M.P.: 50 ppm (175 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 50 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Es depresor del S.N.C.</p> <p>a) Embriaguez b) Incoordinación</p> <p>En su metabolización produce MONÓXIDO DE CARBONO.</p> <p>Listado por IARC en el Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Cardiológica b) Dermatológica c) Hepatológica d) Nefrológica e) Neumonológica f) Neurológica aguda g) Neurológica h) Oftalmológica</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> CARBOXIHEMOGLOBINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 5% de la hemoglobina total.</u> (Ver abajo)</p>

1,1,1-TRICLOROETANO (metilcloroformo)

<p>Características Se trata de un líquido volátil.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Como disolvente b) Como desengrasante</p> <p>C.M.P.: 350 ppm (1.900 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 350 ppm (ACGIH) STEL-C: 450 ppm</p>	<p>Toxicidad <u>Intoxicación aguda</u></p> <p>a) Depresión del S.N.C. b) Edema agudo de pulmón c) Trastornos del ritmo cardíaco</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>El 1,1,1-tricloroetano posee leve a moderada toxicidad hepática y renal. Puede ser tóxico para el miocardio.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Cardiológica b) Dermatológica c) Hepatológica d) Nefrológica e) Neumonológica f) Neurológica aguda g) Neurológica h) Oftalmológica</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> TRICLOROETANOL <u>Índice Biológico de Exposición: hasta 30 mg/l</u></p> <p><input type="checkbox"/> ÁCIDO TRICLOROACÉTICO. <u>Índice Biológico de Exposición: hasta 10 mg/l</u></p>

TRICLOROETILENO

<p>Características</p> <p>Líquido volátil, con propiedades narcóticas, de olor característico.</p> <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lavado en seco de las tintorerías b) Desengrasante de piezas metálicas c) Retardador de fuego d) En adhesivos de lacas e) Como solvente para limpieza hogareña f) En fluido corrector de escritura <p>C.M.P.: 50 ppm CMP-CPT: 200 ppm</p> <p>TLV-TWA: 50 ppm (ACGIH) STEL/C: 100 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se comporta como depresor del S.N.C. b) Se han descrito: <ul style="list-style-type: none"> 1. Necrosis hepática centrolobular 2. Necrosis tubular 3. Arritmias cardíacas <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El target del Tricloroetileno es el Sistema Nervioso, especialmente nervios craneales. Listado por IARC en el Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica).</p> <p>ANUALMENTE</p> <p>Según Barret y col., constituyen síntomas precoces de exposición crónica al tricloroetileno:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Neuritis del trigémino b) Vértigos c) Cefalalgias d) Alteraciones del humor e) Irritabilidad f) Ansiedad <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cardiológica b) Dermatológica c) Hepatológica d) Nefrológica e) Neumonológica f) Neurológica aguda g) Neurológica h) Oftalmológica <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p> <p>Para el Tricloroetileno la OSHA (EE.UU.) ha propuesto que anualmente se realice:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ECG b) Análisis de orina c) Examen completo de sangre d) Prueba de función pulmonar 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> ÁCIDO TRICLOROACÉTICO EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 100 mg/g de creatinina.</u></p> <p><input type="checkbox"/> ACIDO TRICLOROACÉTICO + TRICLOROETANOL EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 300 mg/g de creatinina.</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

TETRACLOROETILENO (Percloroetileno)

<p>Característica Líquido incoloro y volátil, con olor a cloroformo, utilizado como disolvente.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Se ha utilizado en la industria textil para limpieza en seco b) Como desengrasante de piezas metálicas c) En la manufactura de freones d) Se lo utilizó como antihelmíntico para animales</p> <p>C.M.P.: 50 ppm CMP-CPT: 200 ppm</p> <p>TLV-TWA: 25 ppm (ACGIH) STEL-C: 100 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>a) Se comporta como depresor del S.N.C. b) Irritante de ojos y de vías respiratorias</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>a) El target para el tetracloroetileno es el S.N.C. y la piel. b) Eventualmente el hígado puede actuar como órgano blanco.</p> <p>Listado por IARC en el Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>Son manifestaciones precoces de exposición crónica: <i>Fatiga, Vértigos, Alteraciones de la memoria, Intolerancia al alcohol, Dermatitis</i></p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Cardiológica b) Dermatológica c) Hepatológica d) Nefrológica e) Neumonológica f) Neurológica aguda g) Neurológica h) Oftalmológica</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> ÁCIDO TRICLOROACÉTICO EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 3,5 mg/L</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

Recordar para todos los compuestos:

- ◆ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias irritantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.
- ◆ El **1,2-dibromoetano o dibromuro de etileno** (cáncer de estómago, piel, pulmón, cavidades nasales, vasos sanguíneos y mamas), **tricloroetileno** (en animales: cáncer de hígado y adenocarcinoma tubular renal) y **tetracloroetileno** (cáncer de esófago y linfoma y en el animal como cáncer de hígado y leucemia) está calificado por la IARC en el **Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre,**
- ◆ El **cloruro de metileno o dicloroetano** (en el ratón es causa de cáncer pulmonar y hepático), **cloroformo o tricloroetano** (en animales produce cáncer hepático y renal), **tetracloruro de carbono** (en experimentación animal se produce cáncer hepático), **1,1-dicloroetano** (en el animal se produce cáncer hepático), **1,2-dicloroetano o dicloruro de etileno** (en animales produce cáncer estómago, bazo, mamas, útero y pulmón) y **1,2-dicloropropano** (en el animal se produce cáncer hepático), están listados por IARC en el **Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.**

Recordar:

- ◆ Realizar ECG de acuerdo al resultado de la evaluación cardiológica.
- ◆ Realizar Fondo de ojo de acuerdo al resultado de la evaluación oftalmológica.
- ◆ Los solventes halogenados en general pueden dar lugar a: Degeneración tubular, Glomerulonefritis evolutiva, Nefropatía membranosa evolutiva lenta

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS DERIVADOS HALOGENADOS DE LOS HIDROCARBUROS ALIFATICOS (3-Cloropropileno, 1,2-Dicloroetano, Diclorometano, 1,2-Dicloropropano, Tetracloruro de carbono, Tribromometano, 1,1,1-Tricloroetano, Triclorometano).

SEMESTRALMENTE:

En los siguientes hidrocarburos se pueden medir parámetros biológicos para la vigilancia de los expuestos:

□ **DICLOROMETANO (cloruro de metileno)**

◆ **CARBOXIHEMOGLOBINA:**

1. La muestra debe ser recolectada al final de la jornada laboral.
2. Si la determinación no se realiza en forma inmediata a la extracción, oxalatar la sangre y guardar al reparo de la luz y a 4°C.
3. Utilizar método espectrofotométrico.
4. Indice Biológico de Exposición: **3,5% de la hemoglobina total.**

□ **1,1,1-TRICLOROETANO (metilcloroformo)**

◆ **TRICLOROETANOL EN ORINA.**

1. La muestra debe ser recolectada al final de la semana laboral.
2. Técnica utilizada **Cromatografía gaseosa**
3. Indice Biológico de Exposición: **30 mg/L**

◆ **ACIDO TRICLOROACÉTICO EN ORINA.**

1. La muestra debe ser recolectada al final de la semana laboral.
2. Técnica utilizada **Cromatografía gaseosa.**
3. Indice Biológico de Exposición: **10 mg/L.**

□ **TRICLOROETILENO**

◆ **ACIDO TRICLOROACÉTICO EN ORINA**

1. La muestra se recoge media hora después de concluida la exposición, al término de la jornada del último día de trabajo de la semana.
2. La técnica sugerida es **cromatografía gaseosa.**
3. Indice Biológico de Exposición: **100 mg/g de creatinina.**

◆ **ACIDO TRICLOROACÉTICO + TRICLOROETANOL EN ORINA.**

1. La muestra se recoge media hora después de concluida la exposición, al término de la jornada del último día de trabajo de la semana.
2. La técnica sugerida es **Cromatografía gaseosa.**
3. Indice Biológico de Exposición: **300 mg/g de creatinina.**

□ **TETRACLOROETILENO (Percloroetileno)**

◆ **ACIDO TRICLOROACÉTICO EN ORINA**

1. Dosar en 20 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La muestra se recoge media hora después de haber cesado la exposición, al fin de la jornada del último día de la semana laboral.
3. Como técnica se sugiere **cromatografía gaseosa**.
4. Índice Biológico de Exposición: **3,5 mg/L**

SEMESTRALMENTE

EN TODOS LOS HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS HALOGENADOS REALIZAR:

- **HEPATOGRAMA:** donde se valorará:
 - *TGP: ascenso en más de dos veces el límite superior normal. Solo o con Hiperbilirrubinemia conjugada*
 - *Ascensos simultáneos de TGO, fosfatasa alcalina y bilirrubina total sérica y siempre que una de ellas tenga una elevación dos veces mayor que su límite superior normal*
- **ORINA COMPLETA:** *Proteinuria, hematuria, cilindruria*

EN EL TRICLOROETILENO SE HARA ADEMAS:

- **E.C.G.**
- **HEMOGRAMA**
- **RECuento DE PLAQUETAS**

ANUALMENTE:

- **EXAMEN CLÍNICO,** con orientación:
 - a) **Cardiológica:** *Alteraciones del ritmo ventricular.*
 - b) **Dermatológica:** *Dermatitis aguda irritativa, dermatitis crónica eczematiforme*
 - c) **Hepatológica:** *Hepatomegalia, ictericia.*
 - d) **Nefrológica:** *Insuficiencia renal aguda.*
 - e) **Neumonológica:** *Edema agudo de pulmón.*
 - f) **Neurológica aguda:** *Depresión del SNC, coma y convulsiones.*
 - g) **Neurológica crónica:** *Neuritis trigeminal, astenia física, fatiga psíquica, tendencia depresiva, respuestas afectivas exageradas, retardo en el tiempo de reacción.*
 - h) **Oftalmológica:** *Conjuntivitis crónica, disminución de la agudeza visual, neuritis óptica.*

Recordar para todos los compuestos:

- ◆ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias irritantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.
- ◆ El **1,2-dibromoetano o dibromuro de etileno** (cáncer de estómago, piel, pulmón, cavidades nasales, vasos sanguíneos y mamas), **tricloroetileno** (en animales: cáncer de hígado y adenocarcinoma tubular renal) y **tetracloroetileno** (cáncer de esófago y linfoma y en el animal como cáncer de hígado y leucemia) está calificado por la IARC en el **Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre,**
- ◆ El **cloruro de metileno o diclorometano** (en el ratón es causa de cáncer pulmonar y hepático), **cloroformo o triclorometano** (en animales produce cáncer hepático y renal), **tetracloruro de carbono** (en experimentación animal se produce cáncer hepático), **1,1-dicloroetano** (en el animal se produce cáncer hepático), **1,2-dicloroetano o dicloruro de etileno** (en animales produce cáncer estómago, bazo, mamas, útero y pulmón) y **1,2-dicloropropano** (en el animal se produce cáncer hepático), están listados por IARC en el **Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.**

Los criterios sugeridos, de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, pueden ser los siguientes

1. En caso de manifestaciones de exposición aguda:

- **Dermatitis aguda irritativa**
 - **Depresión del S.N.C.**
 - **Convulsiones**
 - **Hepatitis citolítica**
 - **Insuficiencia renal aguda**
 - **Trastornos del ritmo cardíaco**
 - **Trastornos respiratorios y/o digestivos**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
 - e) Luego, control semestral durante un año.
 - f) Luego control anual.

Actitud a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos:

- 1. En la exposición al Diclorometano, carboxihemoglobina > a 3,5%, o al 1,1,1-Tricloroetano, tricloroetanol y ácido tricloroacético > a 30 mg/l y 10 mg/l respectivamente, al Tricloroetileno, ácido tricloroacético > a 100 mg/g de creatinina y Acido tricloroacético + tricloroetanol > a 300 mg/g de creatinina y al Tetracloroetileno (Percloroetileno), ácido tricloroacético > 3,5 mg/L, es decir exposición incrementada:**
 - a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
 - b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.

- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control semestral durante un año.
- a) Luego control anual.

2. Cuando en el examen periódico aparecen algunas de las manifestaciones siguientes, de carácter reversible:

- **Dermatosis**
- **Alteraciones en el examen neurológico**
- **Alteraciones del hepatograma**
- **Proteinuria, hematuria, cilindruria.**
- **Trastornos en el E.M.G. y/o E.C.G.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral durante un año.
- f) Luego control anual.

3. Cuando en el examen periódico aparecen algunas de las manifestaciones siguientes, de carácter irreversible:

- **Dermatosis**
- **Alteraciones en el examen neurológico**
- **Alteraciones del hepatograma**
- **Cambios en la función renal**
- **Trastornos en el E.M.G. y/o E.C.G.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

DERIVADOS HALOGENADOS DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS:

- ◆ **MONOCLOROBENCENO**
- ◆ **MONOBROMOBENCENO**
- ◆ **HEXACLORONAFTALENO**
- ◆ **BIFENILOS POLIBROMADOS PBB**
- ◆ **BIFENILOS POLICLORADOS PCB**

**Los exámenes periódicos se harán también en todos los derivados halogenados de los hidrocarburos aromáticos que no figuren en el listado anterior.
Se deben adaptar al perfil general para todos estos hidrocarburos.**

DERIVADOS HALOGENADOS DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Neurológica</p> <p>Junto con el control clínico se sugiere efectuar:</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>En los compuestos que no poseen metabolitos actualmente medibles debe realizarse lo indicado en la Vigilancia Médica.</p>
--	--

MONOCLOROBENCENO

<p>Características</p> <p>Es un líquido incoloro, volátil con olor a almendras.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Como disolvente b) Como intermediario químico</p> <p>C.M.P.: 75 ppm (350 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 10 ppm (46 mg/m³) (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>a) <u>Por vía inhalatoria</u>: hemoptisis y alteraciones de la conciencia b) <u>Por vía oral</u>: a) alteraciones de la conciencia b) cianosis c) palidez d) proteinuria moderada e) insuficiencia hepática</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>El target para el monoclorobenceno es el sistema nervioso tanto central como periférico y el neurovegetativo.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO del trabajador expuesto evaluar:</p> <p>a) <u>En piel y mucosas</u>: Irritación, Acné b) <u>Trastornos digestivos</u>: náuseas y vómitos c) <u>Neurológicos</u>: cefaleas, vértigos, somnolencia, parestesias y mioclonias de extremidades d) <u>Manifestaciones neurovegetativas</u></p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> 4-CLOROCATECOL EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 150 mg/g de creatinina.</u></p> <p><input type="checkbox"/> p-CLOROFENOL EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 25 mg/g de creatinina.</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

HEXACLOROBENCENO

<p>Características</p> <p>Habitualmente se confunde al hexaclorociclohexano con el hexaclorobenceno y se los usa como sinónimos.</p> <p>El hexaclorociclohexano, con su isómero más importante el gama o lindane, es un insecticida clorado que actualmente, salvo como escabicida, se ha dejado de utilizar.</p> <p>El hexaclorobenceno (Fungicida) tiene un comportamiento similar, en su absorción, distribución, depósito y metabolización, a otros insecticidas clorados.</p> <p>TLV-TWA: 0,002 mg/m³ (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad crónica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Causa de <i>porfiria cutánea</i> b) <i>Hepatotóxico</i> c) Tóxico acumulativo con una vida media biológica de 2 años d) Cancerígeno para los animales <p>Listado por la IARC en el Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN FÍSICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neurológica c) Investigación de Porfirinas urinarias. <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE se podría medir</p> <p><input type="checkbox"/> HEXACLOROBENCENO EN SANGRE.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición:</u> 30 mcg/100 ml.</p> <p>Se han identificado varios metabolitos en la orina: pentaclorofenol, tetraclorohidroquinona y 2,4,5-triclorofenol. Aun sin valor para exámenes periódicos.</p> <p>(Ver abajo)</p>

HEXACLORONAFTALENO

<p>Características</p> <p>Se trata de un compuesto de cera sólida de color blanco-amarillento y olor aromático.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) En aislación de cables eléctricos b) Elaboración de ceras sintéticas c) Como aditivos de lubricantes</p> <p>C.M.P.: 0,2 mg/m³ (Vía dérmica)</p> <p>TLV-TWA: 0,2 mg/m³ (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p>La exposición es a los vapores.</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>a) Depresión del SNC b) Coma c) Necrosis hepática d) Atrofia aguda amarilla del hígado</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>a) Rush acneiforme b) Cloroacné c) Sensibilización dérmica d) Fotosensibilización e) Hepatotoxicidad</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Neurológica</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>Actualmente no se conocen parámetros biológicos de exposición como: medición de dosis interna o de metabolitos en líquidos biológicos.</p> <p>En este caso se sugiere, para exámenes periódicos, seguir lo indicado en Vigilancia médica.</p> <p>(Ver abajo)</p>

BIFENILOS POLICLORADOS

<p>Características</p> <p>Son sustancias estables que se obtienen por cloración del difenilo.</p> <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) En transmisores de calor b) En dieléctricos (transformadores, condensadores) c) En lubricantes d) Plastificantes e) Protectores de la madera f) Industria de las pinturas <p>C.M.P. y TLV: 1 mg/m³ (con 42% de Cl.); 0,5 mg/m³ (con 54% de Cl.) (ACGIH). La NIOSH ha propuesto una concentración permisible de 1 mcg/m³.</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Se absorben por todas las vías. Son tóxicos acumulativos.</p> <p>Los PCB se comportan como tóxicos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Piel: <i>acné clórica, foliculitis, hiperpigmentación cutánea y de uñas</i> b) Hígado: <i>hepatomegalia</i> c) Neurológico periférico: <i>neuropatía periférica</i> d) Probables <i>cancerígenos</i> para el hombre e) Inmunodepresor <p>Calificados por la IARC en el Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre, Cáncer de hígado.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neurológica <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>Si bien es posible la medición en sangre no son claros los valores que se dan como tolerables.</p> <p>(Ver abajo)</p>

Recordar:

- ◆ Se podría medir Bifenilospoliclorados en sangre. El Índice Biológico de Exposición se establece en **200 mcg/l.**

Recordar:

- ◆ Los **bifenilos polibromados PBB** (en animales: Cáncer de hígado), **Dibenzo-p-dioxinas policlorinadas PCDD** y **Dibenzofuranos policlorinados PCDF** (en animales: Cáncer de hígado, sarcomas de tejidos blandos, linfomas no Hodgkin y Enfermedad de Hodgkin), **Parafinas Policloradas** (en el animal Cáncer de hígado) están listados por IARC en el **Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.**

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS DERIVADOS HALOGENADOS DE LOS HIDROCARBUROS AROMATICOS (Monoclorobenceno, hexaclorobenceno, hexacloronaftaleno, bifenilos policlorados).

La vigilancia de la población expuesta se hará de acuerdo a la evaluación de parámetros definidos para cada tóxico en particular, en el caso de que estos existieran:

ANUALMENTE:

MONOCLOROBENCENO:

◆ **4-CLOROCATECOL EN ORINA**

1. Medir en orina emitida espontáneamente
2. La muestra debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral.
3. Indice Biológico de Exposición: **150 mg/g de creatinina.**

◆ **p-CLOROFENOL EN ORINA**

1. Medir en orina recién emitida
2. La muestra debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral.
3. Indice Biológico de Exposición: **25 mg/g de creatinina.**

HEXACLOROBENCENO EN SANGRE

1. se podría medir Hexaclorobenceno en sangre.
2. Indice Biológico de Exposición: **30 mcg/100 ml.**

Se han identificado varios metabolitos en la orina: pentaclorofenol, tetraclorohidroquinona y 2,4,5-triclorofenol. Aun sin valor para exámenes periódicos.

HEXACLORONAFTALENO:

Actualmente no se conocen parámetros biológicos de exposición.

BIFENILOS POLICLORADOS:

Actualmente no se conocen parámetros biológicos de exposición.

ANUALMENTE:

EN TODOS LOS DERIVADOS HALOGENADOS DE LOS HIDROCARBUROS AROMÁTICOS REALIZAR:

EXAMEN CLÍNICO con orientación:

- a) Dermatológica: *Acné*
- b) Neurológica: *Compromiso neurológico periférico*

Junto con el control clínico se sugiere efectuar:

HEPATOGRAMA

Recordar:

- ♦ Se podría medir Bifenilospoliclorados en sangre. El Índice Biológico de Exposición se establece en **200 mcg/l**.

Recordar:

- ♦ Los **bifenilos polibromados PBB** (en animales: Cáncer de hígado), **Dibenzo-p-dioxinas policlorinadas PCDD** y **Dibenzofuranos policlorinados PCDF** (en animales: Cáncer de hígado, sarcomas de tejidos blandos, linfomas no Hodgkin y Enfermedad de Hodgkin), **Parafinas Policloradas** (en el animal Cáncer de hígado) están listados por IARC en el **Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.**

Conducta a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos:

Cuando la exposición es al monoclorobenceno si la medición del 4-clorocatecol es > 150 mg/g de creatinina o del p-clorofenol es > 25 mg/g de creatinina. Cuando la exposición es al hexaclorobenceno si la medición de Hexaclorobenceno en sangre es > 30 mcg/100 ml. Sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada.

De los demás componentes no se conocen, hasta ahora, parámetros biológicos medibles.

- Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- Luego de la normalización, control anual.

1. 4-clorocatecol es > 150 mg/g de creatinina o del p-clorofenol es > 25 mg/g de creatinina, o bien Hexaclorobenceno en sangre es > 30 mcg/100 ml. Con hepatograma, orina completa y hemograma normales, pero acompañado por algunas de las siguientes manifestaciones clínicas:

- **Irritación de piel.**
- **Cefaleas,**
- **Vértigos.**
- **Somnolencia.**
- **Parestesias en miembros superiores y/o inferiores.**
- **Mioclónicas.**
- **Manifestaciones neurovegetativas.**

- El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- Luego, control anual.

2. **Para el hexaclorobenceno evaluar la presencia de:**

- **Porfiria.**

Para el hexacloronaftaleno constatar:

- **Rush acneiforme.**
- **Cloroacné.**
- **Sensibilización dermal.**
- **Fotosensibilización.**

Para los bifenilos policlorados:

- **Acné clórico.**
 - **Foliculitis.**
 - **Hiperpigmentación cutánea.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - d) Realizar controles clínicos hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
 - f) Luego, control anual.
 - g) O bien puede ser necesario el alejamiento definitivo de la exposición con la posibilidad de reinserción laboral con RECALIFICACION que dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por hexaclorobenceno, hexacloronaftaleno o bifenilos policlorados. Se sugiere control trimestral durante un año.

NITRATOS ALIFATICOS

- ◆ **NITROGLICERINA Y OTROS ESTERES DEL ACIDO NITRICO**

NITROGLICERINA Y OTROS ESTERES DEL ACIDO NITRICO

<p>Características</p> <p>La nitroglicerina es un líquido oleoso. Se trata de un éster del ácido nítrico y de un alcohol alifático.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Como explosivo b) Para el tratamiento de la crisis anginosa</p> <p>C.M.P.: 0,05 ppm (0,5 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 0,05 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u> Se absorbe a través de la piel y produce:</p> <p>a) Hipotensión b) Cefalalgias c) Náuseas d) Vómitos e) Taquicardia f) Síndrome de Raynaud g) Metahemoglobinemia</p> <p>Este tipo de manifestación aparece cuando se comienza o retoma la tarea. Luego de concluida la exposición y transcurrido entre 24 y 48 horas, puede aparecer un dolor anginoso que cede con la administración de nitroglicerina.</p> <p>El trabajador esta expuesto a padecer infarto o accidente cerebrovascular especialmente si existe una reducción de la presión diferencial.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <p>a) Cardiológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros fiables para establecer una adecuada vigilancia biológica.</p> <p>Dosar metahemoglobina no es un parámetro sensible en este caso. Sin embargo se puede medir ANUALMENTE o cuando aparezcan manifestaciones de exposición a la nitroglicerina:</p> <p><u>Índice Biológico de exposición</u> Hasta 1.5 %.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LA NITROGLICERINA Y OTROS ESTERES DEL ACIDO NITRICO.

Si bien no existen parámetros fiables para establecer una adecuada vigilancia biológica está indicado realizar:

ANUALMENTE:

❑ DOSAJE DE METAHEMOGLOBINEMIA

1. La muestra se debe tomar al término de la jornada laboral.
2. Enviar al laboratorio dentro de las 2 horas de efectuada la extracción.
3. Método **espectrofotométrico**.
4. El Indice Biológico de Exposición se establece en **1,5% de la hemoglobina total**.

❑ EXAMEN CLÍNICO con orientación:

CARDIOLÓGICA: los síntomas pueden ser de:

Exposición:

- *Cefaleas*
- *Rubefacción*
- *Palpitaciones*
- *Vértigo*
- *Hipotensión*

O bien:

Luego de finalizada la exposición:

- *Dolores precordiales tipo angina de pecho*
- *Isquemia aguda de miocardio*
- *Infarto de miocardio*
- *Medición de la tensión sanguínea diferencial*
- **E.C.G.:** *Trazados electrocardiográfico de isquemia*

Götell (1976) propuso medir la nitroglicerina en sangre estableciendo, luego de la exposición, una cantidad tolerable de 0,4 mcg/100 ml. Hoy es puesto en duda.

1. En caso de intoxicación aguda (recordar que la nitroglicerina se absorbe a través de la piel), acompañada de algunas de las siguientes manifestaciones.

- **Hipotensión**
- **Cefalalgias**
- **Náuseas**
- **Vómitos**
- **Taquicardia**
- **Síndrome de Raynaud**
- **Metahemoglobinemia**

Este tipo de manifestación aparece cuando se comienza o recomienza la tarea.

Luego de concluida la exposición y transcurrido entre 24 y 48 horas, puede aparecer un **dolor anginoso** que cede con la administración de nitroglicerina.

Se está expuesto a padecer **infarto de miocardio** o **accidente cerebrovascular**, sobretodo si existe una **reducción de la presión diferencial**.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y electrocardiográfico hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral durante un año.
- f) Por último control anual.

2. En caso de presentarse.

- **Isquemia aguda de miocardio**
- **Infarto de miocardio**
- **Accidente cerebrovascular**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Internación y tratamiento.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por la nitroglicerina u otros ésteres del ácido nítrico. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

DERIVADOS NITRADOS Y AMINADOS DEL BENCENO

- ◆ **NITROBENCENO,**
- ◆ **DINITROBENCENO,**
- ◆ **TRINITROTOLUENO,**
- ◆ **TETRILO O TETRANITROMONODIFENILAMINA, entre otros.**

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior. Se deben adaptar al perfil general para todos estos hidrocarburos.

DERIVADOS NITRADOS DEL BENCENO

Características	Toxicidad
<p>Los compuestos nitroderivados, como el nitrobenceno, penetran al organismo por distintas vías, pero en especial por piel y aparato respiratorio. Se utilizan en:</p> <p>a) Síntesis de materias colorantes, de antipiréticos y analgésicos b) Aceleradores y antioxidantes en la industria del caucho c) En la industria de materias plásticas, fabricación de explosivos y de perfumes</p> <p>C.M.P.: Nitrobenceno 1 ppm, vía dérmica p-Nitroclorobenceno 0,1 ppm TLV: iguales valores que en C.M.P.</p>	<p>Pueden tener como targets:</p> <p>a) Hemoglobina b) Eritrocitos c) Médula ósea d) Piel e) Vías respiratorias f) Hígado</p> <p>El nitrobenceno figura en la lista de IARC en el Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Hematológica c) Hepatológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> METAHEMOGLOBINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 1,5% de la hemoglobina total.</p> <p><input type="checkbox"/> Para el NITROBENCENO se puede medir en orina, el metabolito p-NITROFENOL.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición:</u> 5 mg/g de creatinina. (Ver abajo)</p>

DINITROTOLUENO

<p>Características</p> <p>Los compuestos nitroderivados, penetran al organismo por distintas vías, pero en especial por piel y aparato respiratorio. Se utiliza en:</p> <p>a) Intermediario en la síntesis del 2,4-diisocianato</p> <p>C.M.P.: (vía dérmica) 1,5 mg/m³</p> <p>TLV-TWA: 0,2 mg/m³ (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Pueden tener como targets:</p> <p>a) Hemoglobina b) Eritrocitos c) Médula ósea d) Piel e) Vías respiratorias f) Hígado</p> <p>El 2,4-dinitrotolueno y 2,6-dinitrotolueno está listado por IARC en el Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Hematológica c) Hepatológica</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> METAHEMOGLOBINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 1,5% de la hemoglobina total.</p> <p><input type="checkbox"/> Para el DINITROTOLUENO se sugiere medir en orina, el metabolito 2,4-DINITROBENZOICO.</p> <p>(Ver abajo)</p>

TRINITROTOLUENO

<p>Características</p> <p>El 2,4,6-trinitrotolueno es un sólido de color amarillo. Las principales vías de entrada en el organismo son la cutánea y la pulmonar. Dado que la excesiva transpiración incrementa su absorción a través de la piel, el peligro de toxicidad se incrementa al trabajar con temperaturas elevadas.</p> <p>Se usa como explosivo.</p> <p>C.M.P.: Trinitrotolueno (TNT) 0,5 mg/m³</p> <p>TLV-TWA: 0,1 mg/m³ (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Pueden tener como targets:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Hemoglobina b) Eritrocitos c) Médula ósea d) Piel e) Ojos f) Hígado
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Hematológica c) Hepatológica 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> METAHEMOGLOBINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 1,5% de la hemoglobina total.</p> <p><input type="checkbox"/> El 2,4 y 2,6-DINITROAMINOTOLUENO pueden ser metabolitos medibles en orina</p>

Recordar:

- ◆ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel como **dinitroclorobenceno, Tetril que son alergizantes cutáneo y productores de asma**

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS DERIVADOS NITRADOS Y AMINADOS DEL BENCENO

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE: En todos los derivados:

❑ **MEDIR CONCENTRACIÓN DE METAHEMOGLOBINA EN SANGRE.**

1. La medición de metahemoglobina permite establecer la absorción indebida de nitroderivados.
2. La muestra se debe tomar al término de la jornada laboral.
3. Enviar al laboratorio dentro de las 2 horas de efectuada la extracción.
4. Método **espectrofotométrico**.
5. Índice Biológico de Exposición se establece en **1,5% de la hemoglobina total**.

Para algunos de los tóxicos es posible medir un metabolito en orina.

◆ **NITROBENCENO** se puede medir en orina, recolectada al final de la semana laboral, el metabolito p-nitrofenol.

Índice Biológico de Exposición: **5 mg/g de creatinina.**

◆ **DINITROTOLUENO** se sugiere medir en orina, recolectada al final de la semana laboral, el metabolito **2,4-dinitrobenzoico**.

◆ **TRINITROTOLUENO** El **2,4 y 2,6-dinitroaminotolueno** pueden ser metabolitos medibles en orina

ANUALMENTE,

❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:

◆ **DERMATOLÓGICO:** *Dermatitis irritativa, dermatitis de contacto*

◆ **HEMATOLÓGICA:** *Palidez, ictericia, cianosis (metahemoglobinemia)*

◆ **HEPATOLÓGICA:** *Hepatomegalia*

❑ **HEMOGRAMA:** *Anemia hemolítica*

❑ **HEPATOGRAMA:** *Hepatotoxicidad*

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Con metahemoglobina > al 1,5%, o metabolito medible con valores mayores al valor admisible para exposición laboral, sin manifestaciones de enfermedad.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. Con metahemoglobina > al 1,5%, o metabolito medible con valores mayores al valor admisible para exposición laboral, y con algunas de las siguientes manifestaciones presentes.

- **Dermatitis irritativa**
- **Dermatitis de contacto.**
- **Cianosis.**
- **Palidez.**
- **Ictericia.**
- **Hepatomegalia**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

3. Con metahemoglobina > al 1,5%, o metabolito medible con valores mayores al valor admisible para exposición laboral, y acompañado por alteraciones reversibles de algunos de los siguientes parámetros evaluados.

- **Hemograma.**
- **Hepatograma.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

4. Con metahemoglobina > al 1,5%, o metabolito medible con valores mayores al valor admisible para exposición laboral, y acompañado por alteraciones no reversibles de algunos de los siguientes parámetros evaluados.

- **Hemograma.**
- **Hepatograma.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La autorización para la reinsertión laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los nitroderivados aromáticos. Se sugiere control semestral durante dos años.

AMINAS AROMATICAS Y SUS DERIVADOS

- ◆ ANILINA
- ◆ 4-AMINODIFENILO
- ◆ ELABORACIÓN DE AURAMINA
- ◆ BENCIDINA
- ◆ β -NAFTILAMINA
- ◆ MAGENTA
- ◆ COLORANTES DERIVADOS DE LA BENCIDINA
- ◆ CLORO-ORTO-TOLUIDINA
- ◆ o-TOLUIDINA
- ◆ PREPARACIÓN COMERCIAL DE AURAMINA
- ◆ p-CLOROANILINA
- ◆ 4-CLORO-O-FENILENDIAMINA
- ◆ 3,3'-DICLOROBENCIDINA

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior. Se deben adaptar al perfil general para todos estos hidrocarburos.

AMINAS AROMATICAS Y SUS DERIVADOS

Características	Toxicidad
<p>Son sustancias químicas derivadas de los hidrocarburos aromáticos. Se utilizan principalmente en la síntesis de otras sustancias.</p> <p>Las más importantes son anilina y o-toluidina.</p> <p>La bencidina se usa en la manufactura de colorantes y pigmentos.</p> <p>El uso de la beta-naftilamina, dado su carcinogenicidad, se ha prohibido en numerosos países.</p> <p>C.M.P.: Anilina y homólogos 2 ppm, o-toluidina 2 ppm. , los demás integrantes de esta lista no tienen valores de referencia dado que se trata de reconocidos cancerígenos</p> <p>TLV-TWA: Anilina 2 ppm o-Toluidina 2 ppm (ACGIH)</p>	<p>Son compuestos muy liposolubles que se absorben a través de la piel.</p> <p>Tienen como targets piel, aparato respiratorio, hemoglobina y vejiga.</p> <p>Muchos de estos compuestos son cancerígenos para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA COMPLETA</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Hematológica c) Neumonológica d) Neurológica e) Urológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> METAHEMOGLOBINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 1.5% de hemoglobina.</u></p> <p><input type="checkbox"/> En el caso de exposición a ANILINAS se aconseja medir semestralmente, p-AMINOFENOL EN ORINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición</u> se establece en 50 mg/g de creatinina.</p>

Recordar:

- ◆ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.
- ◆ Las **aminas aromáticas (4-Aminodifenilo, elaboración de Auramina, Bencidina, β-Naftilamina, Magenta)** están calificadas por la IARC en el **Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer de Vejiga.**
- ◆ Las **aminas aromáticas (Colorantes derivados de la Bencidina, cloro-orto-toluidina, o-Toluidina)** están calificadas por la IARC en el **Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre.**
- ◆ Las **aminas aromáticas (preparación comercial de Auramina, p-Cloroanilina, 4-Cloro-o-Fenilendiamina, 3,3'-Diclorobencidina)** están calificadas por la IARC en el **Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.**

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A AMINAS AROMATICAS Y SUS DERIVADOS.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

Medir **CONCENTRACIÓN DE METAHEMOGLOBINA.**

1. Pueden ayudar a detectar el exceso de absorción de compuestos aromáticos de un anillo.
2. La muestra debe ser tomada durante o al finalizar la jornada laboral.
3. Debe ser remitida al laboratorio antes de las dos horas de extracción.
4. Se sugiere método **espectrofotométrico.**
5. Índice Biológico de Exposición: **1.5% de hemoglobina.**

ANILINA

◆ **P- AMINOFENOL EN ORINA**

1. Cuando supera los **50 mg/g de creatinina.** es indicador de exposición de riesgo.
2. La muestra debe recogerse al terminar la jornada laboral.
3. De acuerdo a la amina aromática de que se trate, pueden existir distintos metabolitos medibles.

ORINA búsqueda de: *Hematuria o microhematuria*

ANUALMENTE:

EXAMEN CLÍNICO con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme*
- ◆ **HEMATOLÓGICA:** *Cianosis, subictericia*
- ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
- ◆ **NEUROLÓGICA:** *Compromiso neurológico*
- ◆ **UROLÓGICA:** *Cáncer de vejiga*

ESPIROMETRIA: *Patrón obstructivo*

HEMOGRAMA: *Anemia*

Anualmente sería conveniente realizar **selección periódica de orina con citología exfoliativa vesical.**

Recordar:

- ◆ Las aminas aromáticas (**4-Aminodifenilo, elaboración de Auramina, Bencidina, β-Naftilamina, Magenta**) están calificadas por la IARC en el **Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer de Vejiga.**
- ◆ Las aminas aromáticas (**Colorantes derivados de la Bencidina, cloro-orto-toluidina, o-Toluidina**) están calificadas por la IARC en el **Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre.**

♦ Las aminas aromáticas (preparación comercial de Auramina, p-Cloroanilina, 4-Cloro-o-Fenilendiamina, 3,3'-Diclorobencidina) están calificadas por la IARC en el Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Metahemoglobina > al 1,5%, o metabolito medible por arriba del valor admisible para exposición laboral, sin manifestaciones de enfermedad, es decir:

- Sin lesiones en piel.
 - Sin manifestaciones de patología respiratoria.
 - Sin hematuria.
- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
 - b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
 - c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
 - d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
 - e) Luego de la normalización, control semestral.

2. Metahemoglobina > al 1,5%, o metabolito medible por arriba del valor admisible para exposición laboral, acompañada por dermatitis y/o cistitis hemorrágica transitoria, o bien solo microhematuria, con o sin lesiones vesicales (cistoscopia) y con citología exfoliativa vesical normal:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

3. Metahemoglobina > al 1,5%, o metabolito medible por arriba del valor admisible normal, acompañada por persistencia de dermatitis, y/o persistencia de cistitis hemorrágica transitoria, y/o asma, con alteraciones vesicales (cistoscopia), con o sin citología exfoliativa vesical alterada:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La autorización para la reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las Aminas aromáticas. Se sugiere control trimestral durante un año.

4. La detección de citología exfoliativa vesical patológica, independiente de otras manifestaciones presentes:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La autorización para decidir la reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las Aminas aromáticas. Se sugiere control trimestral durante un año.

**SULFURO DE CARBONO O
DISULFURO DE CARBONO**

SULFURO DE CARBONO (DISULFURO DE CARBONO)

<p>Características</p> <p>Es un solvente líquido volátil incoloro altamente refractario e inflamable, que en su forma pura tiene un olor dulzón y en su grado comercial y reactivo olor fuerte. Si bien puede detectarse en concentraciones de 1 ppm, el olfato se fatiga rápidamente, por lo tanto su capacidad de advertencia se limita. Se evapora a temperatura ambiente y su vapor es 2,6 veces más pesado que el aire. Se utiliza en:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fabricación de gomas y resinas b) Manufactura de fósforos c) Fotografía color instantánea d) Fabricación de rayón <p>C.M.P.: 10 ppm</p> <p>TLV-TWA: 10 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Se comporta como depressor del S.N.C.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Insomnio, cefaleas, embriaguez, pérdida de apetito. b) Trastornos psíquicos. c) Polineuritis sensitivomotriz, neuritis óptica retrobulbar, síndrome del pálidolestriado d) Hipofunción tiroidea, diabetes, pérdida del apetito sexual. e) Lesiones ateroscleróticas.
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> FONDO DE OJO</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cardiológica b) Endocrinológica c) Gastroenterológica d) Neurológica e) Psicológica <p>Búsqueda de síntomas de comienzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Cefalalgias</i> b) <i>Vértigos</i> c) <i>Trastornos del carácter</i> d) <i>Insomnio</i> <p><input type="checkbox"/> ESPERMOGRAMA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> ÁCIDO 2-TIOTIAZOLIDIN-4-CARBOXÍLICO o TTCA EN ORINA</p> <p>Es la prueba de elección para vigilancia biológica <u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 5 mg/g de creatinina.</p> <p><input type="checkbox"/> Yodo azida en orina. La muestra se debe recolectar al finalizar la jornada laboral, luego de 3 días de exposición. Refrigerar.</p> <p>De segunda elección: (hoy poco usada). Se la menciona pero no se aconseja su utilización por su baja sensibilidad.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL SULFURO DE CARBONO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

□ **ÁCIDO 2-TIOTIAZOLIDIN-4-CARBOXÍLICO O TTCA EN ORINA.**

1. Es la prueba de elección para vigilancia biológica
2. Se debe recolectar 20 ml de orina emitida espontáneamente al finalizar la jornada laboral.
3. La muestra es estable durante tres días a temperatura ambiente; durante una semana a 10°C; y tres meses a -20°C.
4. Técnica sugerida **HPLC**.
5. Índice Biológico de Exposición se establece en **5 mg/g de creatinina**.

□ **PRUEBA DEL YODO-AZIDA EN ORINA.** Es de segunda elección (hoy poco usada por su baja sensibilidad). Solo se la menciona pero no se aconseja su utilización por su baja sensibilidad.

1. La muestra se debe recolectar al finalizar la jornada laboral, luego de 3 días de exposición.
2. Refrigerar.
3. La **prueba del yodo-azida o prueba del nitrato de sodio** es positiva con exposiciones por encima de los 50 mg/m³ de sulfuro de carbono.
4. En esta prueba se determina el coeficiente de exposición anotando el tiempo necesario para la desaparición del color del yodo.

□ **FONDO DE OJO.**

- Este examen puede mostrar **Neuritis óptica retrobulbar y/o Microaneurismas retinianos**
- Si el fondo de ojo es normal hacer una prueba para visión de los colores. Si se observan alteraciones del fondo de ojo realizar estudios complementarios, como electroretinograma.

ANUALMENTE.

□ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:

- ◆ **CARDIOLÓGICA:** *Enfermedad coronaria, infarto de miocardio*
- ◆ **ENDOCRINOLÓGICA:** *Hipofunción tiroidea, diabetes, pérdida del apetito sexual*
- ◆ **GASTROENTEROLÓGICA:** *Dolor epigástrico, vómitos, diarrea*
- ◆ **NEUROLÓGICA:** *Insomnio, cefaleas, polineuritis sensitivomotriz, pérdida de la libido*
- ◆ **PSICOLÓGICA:** *Pérdida de memoria, irritabilidad, melancolía, alucinaciones, manías, demencia*

□ **ESPERMOGRAMA:** *oligospermia*

Recordar:

- ◆ De acuerdo a los hallazgos clínicos puede ser necesario realizar: **E.C.G., E.M.G., prueba de tolerancia a la glucosa, entre otros estudios.**

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Acido 2-tiotiazolidin-4-carboxílico > a 5 mg/g. de creatinina; con fondo de ojo normal; sin manifestaciones de enfermedad:

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir determinación a los quince días.
- d) Luego de la normalización, control semestral.

2. Acido 2-tiotiazolidin-4-carboxílico > a 5 mg/g. de creatinina; con fondo de ojo normal; sin manifestaciones de enfermedad:

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir prueba y/o determinación a los quince días.
- d) Luego de la normalización, control semestral.

3. Acido 2-tiotiazolidin-4-carboxílico > a 5 mg/g. de creatinina; fondo de ojo normal; acompañada por algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Cefalalgias.**
- **Vértigo.**
- **Trastornos del carácter.**
- **Insomnio.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

4. Acido tiotiazolidin-4-carboxílico > a 5 mg/g. de creatinina, acompañada con algunas de las siguientes alteraciones:

- **Alteraciones del fondo de ojo, diagnóstico de neuritis óptica incipiente o declarada.**
- **Alteraciones electromiográficas o disminución de la velocidad de conducción.**
- **Curva de tolerancia a la glucosa alterada.**
- **Alteraciones electrocardiográficas.**
- **Hipertensión arterial.**
- **Hipercolesterolemia. Etc.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.

- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el sulfuro de carbono. Se sugiere control trimestral durante un año.

5. Cuando están presentes algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Trastornos psíquicos crónicos con estados depresivos.**
 - **Polineuritis o neuritis con trastornos de la conducción neuroeléctrica.**
 - **Neuritis óptica.**
 - **Aneurismas retinianos.**
 - **Daño orgánico cerebral crónico**
 - **Enfermedad coronaria.**
 - **Infarto del miocardio.**
 - **Oligospermia.**
 - **Pérdida de la libido.**
- a) El Area Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) En este caso la autorización a la reinscripción laboral con RECALIFICACION, dependerá del grado de compromiso neurológico, y/o de las alteraciones psiquiátricas, y/o de la patología cardiovascular, y/o de las alteraciones reproductivas presentes, puesto que es factible que deba disponerse el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 3.

ALCOHOLES Y CETONAS

- **ALCOHOL METÍLICO (METANOL)**
- **ALCOHOL BUTÍLICO (N-BUTANOL) E ISOBUTÍLICO**
- **ALCOHOL PROPÍLICO E ISOPROPÍLICO**
- **ACETONA**
- **METIL-BUTIL-CETONA**
- **METIL-ETIL-CETONA**
- **METIL-PROPIL-CETONA**

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior.

ALCOHOL METILICO

<p>Características</p> <p>Se produce por síntesis química o por destilación de la madera.</p> <p>Se trata de un hidrocarburo sustituido con un solo grupo hidroxilo. Tiene un olor picante característico.</p> <p><u>Usos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Alcohol de quemar madera (utilización doméstica). b. Como disolvente de lacas, barnices y pinturas. c. Como intermediario de síntesis en la fabricación de algunas materias plásticas y de algunos compuestos orgánicos (ésteres, formol, aldehídos), etc. d. Como anticongelante. <p>CMP: 200 ppm</p> <p>CMP-CPT: 250 ppm</p> <p>TLV-TWA: 200 ppm (ACGIH)</p> <p>STEL/C: 250 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda por inhalación.</u></p> <p>Son muy raras:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Trastornos locales: irritación de la mucosa respiratoria, de la piel y de los ojos. b) Trastornos neurológicos: Cefalalgias, fatiga, insomnio, vértigos y ataxia. c) Trastornos de la visión. <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>Son targets del metanol: el nervio óptico, S.N.C., piel y mucosas.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neurológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> FONDO DE OJO</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRAL.</p> <p><input type="checkbox"/> METANOL URINARIO.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> (profesional) Hasta 15 mg/l.</p> <p><input type="checkbox"/> Se puede medir ÁCIDO FÓRMICO EN ORINA.</p> <p><u>Concentración sin exposición profesional:</u> < a 50 mg/g de creatinina.</p> <p><u>Concentración sin efecto adverso:</u> < a 80 mg/g de creatinina.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL ALCOHOL METILICO (METANOL).

La vigilancia de la población expuesta se hará:

SEMESTRALMENTE:

METANOL EN ORINA

1. Sé dosará en 20 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La muestra debe ser recogida al finalizar la jornada de trabajo y refrigerada.
3. Método sugerido **cromatografía gaseosa**.
4. Índice Biológico de Exposición (profesional) Hasta **15 mg/l**.

2da. Opción: ACIDO FÓRMICO EN LA ORINA.

- **Valor normal para no expuestos < a 50 mg/g. de creatinina.**
 - **Valor máximo admisible para expuestos laboralmente < a 80 mg/g. de creatinina.**
1. Es conveniente que la medición del ácido fórmico en orina se haga al finalizar la exposición cuando concluye la semana laboral.
 2. Método que se sugiere para medición **Cromatografía gaseosa o método enzimático**.

ANUALMENTE,

EXAMEN CLÍNICO con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa, dermatitis eczematiforme recidivante.*
 - ◆ **NEUROLÓGICA:** *Depresión del SNC, coma, encefalopatía tóxica crónica*
 - ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación conjuntival, vesículas en la cornea, disminución de la agudeza visual*
 - ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores*
- FONDO DE OJO:** *Neuritis óptica.*

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos.

1. **Metanol urinario > a 15 mg/l, o bien Acido fórmico > a 80 mg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad:**

- a) El Área Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- d) Nuevo control de laboratorio a los quince días. Si persiste valor alto, repetir dosaje a los quince días para determinar el regreso a la exposición en caso de indicado el alejamiento.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

2. Metanol urinario > a 15 mg/l o bien Acido fórmico > a 80 mg/g. de creatinina y algunas de las siguientes alteraciones, pero con carácter de reversibles:

- **Trastornos de la visión.**
- **Cefalalgias, vértigo, nauseas.**
- **Irritación de mucosas.**
- **Alteraciones de la piel.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos, oftalmológico y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

3. Metanol urinario > a 15 mg/l o bien Acido fórmico > a 80 mg/g. de creatinina, con manifestaciones oftalmológicas (fondo de ojo) y/o neurológicas de carácter irreversibles:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el alcohol metílico. Se sugiere control trimestral durante un año.

ALCOHOL BUTILICO E ISOBUTILICO

<p>Características</p> <p>Se emplea como disolvente para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Barnices. b) Caucho. c) Lacas. d) Resinas sintéticas. <p>Alcohol butílico: C.M.P.: Valor techo (C) 50 ppm o 150 mg/m³ STEL/C: (C) 50 ppm (ACGIH)</p> <p>Alcohol isobutílico: C.M.P.: 50 ppm TLV-TWA: 50 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>La exposición a los vapores produce:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Irritación de nariz y de garganta. b) En ojos: irritación, formación de vacuolas en las capas superficiales de la cornea, fotofobia, prurito, sensación de quemazón y trastornos visuales. c) Cefalalgias y vértigos. d) Dermatitis de contacto.
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neurológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros analíticos en líquidos biológicos que permitan evaluar exposición, dado que el alcohol butílico se metaboliza a CO₂.</p>

ALCOHOL PROPILICO E ISOPROPILICO

<p>Características</p> <p>Se utilizan como disolventes. Se absorben por todas las vías.</p> <p>Alcohol propílico:</p> <p>C.M.P.: 200 ppm C.M.P.-C.P.T.: 250 ppm</p> <p>TLV-TWA: 200 ppm STEL/C: 250 ppm</p> <p>Alcohol isopropílico:</p> <p>C.M.P.: 400 ppm C.M.P.-C.P.T.: 500 ppm</p> <p>TLV-TWA: 400 ppm STEL/C: 500 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>a) Vía inhalatoria: una exposición de 400 ppm de alcohol isopropílico produce: irritación de ojos, nariz y garganta.</p> <p>b) Por ingestión: náuseas, vómitos, dolores gástricos e hipotensión. Puede llevar al coma. Una dosis de 1,5 g/kg. Puede ser fatal para el hombre.</p> <p>♦ El alcohol isopropílico (fabricación por el procedimiento del ácido fuerte) está calificado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer de Pulmón.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica</p> <p>b) Neurológica</p> <p>c) Oftalmológica</p> <p>d) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> El isopropanol se metaboliza a ACETONA, este metabolito puede ser dosado en orina utilizándolo como parámetro de exposición.</p> <p><u>Valor normal en orina < a 2 mg/g de creatinina</u></p>

Recordar:

- ♦ De acuerdo a los hallazgos clínicos realizar **Espirometría.**
- ♦ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias irritantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A ALCOHOLES PROPILICO, ISOPROPILICO, BUTILICO E ISOBUTILICO.

En el caso de los alcoholes solo en el **ISOPROPÍLICO** se puede investigar **ANUALMENTE**, un parámetro biológico:

❑ **MEDICIÓN DE ACETONA (METABOLITO DEL ISOPROPÍLICO) EN ORINA.**

- El isopropanol se metaboliza a **acetona**, este metabolito puede ser dosado en orina utilizándolo como parámetro de exposición.
- Valor normal < a **2 mg/g. de creatinina.**

❑ **Rx DE TORAX: Cáncer de pulmón.**

ANUALMENTE, para todos los alcoholes,

❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa, dermatitis eczematiforme recidivante.*
- ◆ **NEUROLÓGICA:** *Depresión del SNC, coma, encefalopatía tóxica crónica*
- ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación conjuntival, vesículas en la cornea, disminución de la agudeza visual*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores*

◆ De acuerdo a los hallazgos clínicos realizar **Espirometría y/o Rx de tórax.**

◆ El **alcohol isopropílico** (fabricación por el procedimiento del ácido fuerte) está calificado por la IARC en el **Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer de Pulmón.**

1. En el caso del isopropílico, acetona > a 2 mg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control semestral durante un año.
- f) Luego control anual.

2. En el caso de los alcoholes en general, cuando ocurre exposición aguda manifestada por:

- **Mareos, cefaleas, ataxia**
- **Estado de embriaguez**
- **Depresión del SNC**
- **Coma**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral durante un año.
- f) Luego anual.

3. En caso de presentarse las siguientes manifestaciones:

- **Irritación de nariz, de garganta, de vías respiratorias superiores.**
- **En ojos: irritación, formación de vesículas en las capas superficiales de la cornea, fotofobia, prurito, sensación de quemazón y trastornos visuales.**
- **Dermatitis de contacto.**
- **Dermatitis eczematiforme.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral durante un año.
- f) Luego control anual.

4. Cuando se presenten manifestaciones por exposición crónica:

- **Encefalopatía tóxica crónica**
- **Dermatitis eczematiforme recidivante.**
- **Cáncer de pulmón. (Alcohol isopropílico fabricación por el procedimiento del ácido fuerte).**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los alcoholes. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CETONAS.

- ACETONA
- METIL-BUTIL-CETONA
- METIL-ETIL-CETONA
- METIL-PROPIL-CETONA

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior.

CETONAS

Características	Toxicidad
<p>Son líquidos volátiles e inflamables. La inhalación de vapores es la principal vía de exposición industrial.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Como disolventes para: lacas, barnices, plásticos, caucho, seda artificial, colodión, etc.</p> <p>b) Intermediario de síntesis.</p> <p>Concentración Máxima Permisible:</p> <p>Acetona: C.M.P.: 750 ppm C.M.P.-C.P.T.: 1000 ppm TLV-TWA: 500 ppm STEL/C: 750 ppm</p> <p>Metiletilcetona (Butanona): C.M.P.: 200 ppm C.M.P.-C.P.T.: 300 ppm TLV-TWA: 200 ppm STEL/C: 300 ppm (ACGIH)</p> <p>Metil-isobutil-cetona: C.M.P.: 50 ppm C.M.P.-C.P.T.: 75 ppm TLV-TWA: 50 ppm STEL/C: 75 ppm (ACGIH)</p>	<p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>La exposición a elevadas concentraciones de vapores produce:</p> <p>a) Trastornos digestivos: náuseas y vómitos. b) Acción narcótica: Cefalalgias, vértigos y coma. c) Irritación de ojos y vías respiratorias. d) El contacto de las formas líquidas sobre la piel predispone a la aparición de dermatitis.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Neurológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> ACETONA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 50 mg/l.</p> <p><input type="checkbox"/> METIL-ETIL-CETONA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 2 mg/l.</p> <p><input type="checkbox"/> METIL-ISOBUTIL-CETONA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 2 mg/l. (ACGIH, 1993)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LAS CETONAS.

Para la vigilancia de los trabajadores expuestos se sugiere.

ANUALMENTE:

□ ACETONA

1. Medir en 20 ml de orina emitida espontáneamente.
2. Refrigerar
3. La orina debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral.
4. Método sugerido **cromatografía gaseosa**.
5. Índice Biológico de Exposición se establece en **50 mg/l**.

□ METIL-ETIL-CETONA

1. Medir en 20 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La orina debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral.
3. Método sugerido **cromatografía gaseosa**.
4. Índice Biológico de Exposición se establece en **2 mg/l**.

□ METIL-ISOBUTIL-CETONA

1. La orina debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral.
2. Método sugerido **cromatografía gaseosa**.
3. Índice Biológico de Exposición se establece en **2 mg/l**. (ACGIH, 1993)

ANUALMENTE, para todas las CETONAS, examen clínico con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa, dermatitis eczematiforme recidivante.*
- ◆ **NEUROLÓGICA:** *Cefalagia, vértigo, depresión del SNC, coma, encefalopatía tóxica crónica*
- ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación conjuntival, vesículas en la cornea,*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores*

En el caso de la **METIL-ETIL-CETONA:**

Podría ser causa de *Neuropatía periférica* por lo tanto y de acuerdo al resultado del examen clínico se puede realizar **E.M.G.**

Conductas a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. **Acetona en orina > a 50 mg/l.; Metil-etil-cetona en orina > a 2 mg/l., metil-isobutil-cetona > 2mg/l., sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada:**
 - a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
 - b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
 - c) Repetir dosaje a los quince días; De mantener valor alto volver a medir en quince días.
 - d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
 - e) Luego de la normalización, control semestral durante un año.
 - f) Luego control anual.

2. Cuando ocurren manifestaciones de exposición aguda:

- **Trastornos digestivos: náuseas y vómitos.**
 - **Acción narcótica: Cefalalgias, vértigos y coma.**
 - **Irritación de ojos y vías respiratorias.**
 - **El contacto de las formas líquidas sobre la piel predispone a la aparición de dermatitis.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
 - e) Luego, control semestral durante un año.
 - f) Luego control anual.

3. Cuando están presentes algunas de las siguientes manifestaciones, de carácter reversible:

- **Dermatitis eczematiforme recidivante.**
 - **Trastornos de psicomotricidad.**
 - **Vesículas en la cornea.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
 - e) Luego, control semestral durante un año.
 - f) Luego control anual.

4. Cuando están presentes algunas de las siguientes manifestaciones, de carácter irreversible:

- **Trastornos de psicomotricidad.**
 - **Encefalopatía tóxica crónica.**
 - **Alteraciones del EMG (especialmente en el caso de la metil-etil-cetona)**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento según criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las cetonas. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

METIL-BUTIL-CETONA

<p>Características</p> <p>Líquido incoloro, de olor acre, parecido al de la acetona.</p> <p><u>Usos</u> El de las cetonas en general:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Solventes para recubrimiento de superficie con resinas naturales o sintéticas b) En la preparación de tintas adhesivos y colorantes c) Extracción y manufactura química d) Manufactura de metacrilatos y como solventes, aunque en menor medida <p>C.M.P.: 5 ppm</p> <p>TLV-TWA: 5 ppm STEL/C: 10 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Si bien se puede comportar como depresor del S.N.C., este es un efecto poco habitual por la ocurrencia de fuerte irritación de las conjuntivas y de las vías respiratorias con niveles menores de los necesarios para provocar aquella reacción.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El target de la metil-butyl-cetona es el S.N.P.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neurológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> 2,5-HEXANODIONA</p> <p><u>Valor normal de 2,5-hexanodiona en orina < a 4 mg/g de creatinina</u></p> <p>(Ver abajo)</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LA METIL-BUTIL-CETONA.

La vigilancia de la población expuesta se hará semestralmente:

SEMESTRALMENTE:

□ 2,5-HEXANODIONA EN ORINA.

1. Dosar en 20 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La muestra se recogerá media hora después de cesada la exposición, una vez finalizada la jornada de trabajo.
3. La técnica sugerida es la: **cromatografía gaseosa**.
4. Valor normal de 2,5-hexanodiona en orina < a 4 mg/g de creatinina

ANUALMENTE,

□ EXAMEN CLÍNICO con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *dermatitis irritativa, dermatitis eczematiforme recidivante.*
- ◆ **NEUROLÓGICA:** *cefalagia, vértigo, depresión del SNC, coma, encefalopatía tóxica crónica, neuropatía periférica sensitivo-motriz*
- ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *irritación conjuntival, vesículas en la cornea.*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *irritación de vías aéreas superiores*

Se debe pesquisar, por medio de la historia clínica, las siguientes manifestaciones:

- ◆ *Parestesias*
- ◆ *Debilidad muscular en las manos y en los pies*
- ◆ *Reducción del reflejo aquileano*
- ◆ *Calambres en los gemelos en reposo*

Se sugiere que de acuerdo a los resultados de la evaluación clínica se realice **E.M.G.**

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. 2,5-hexanodiona en orina > a 4 mg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad:

- a) El Área Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- d) Repetir dosaje a los quince días, de mantener valor alto volver a medir a los quince días.
- e) De persistir esta alteración evaluar nueva conducta a adoptar.
- f) Luego de la normalización, control semestral.

2. 2,5-hexanodiona en orina > a 4 mg/g. de creatinina, acompañada por algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Dermatitis irritativa.**

- **Irritación de conjuntiva y vías respiratorias.**
- **Dermatitis eczematiforme.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio, si fuere necesario, hasta corrección de las alteraciones presentes. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

3. 2,5-hexanodiona en orina > a 4 mg/g. de creatinina, acompañada por algunas de las siguientes manifestaciones, sin alteraciones electromiográficas o con alteraciones electromiográficas reversibles:

- **Parestesias.**
- **Debilidad muscular en las manos y en los pies.**
- **Reducción del reflejo aquileano.**
- **Calambres en los músculos gemelos durante el reposo.**
- **Dermatitis eczematiforme recidivante.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos, de laboratorio y electromiográficos, si fuere necesario, hasta corrección de las alteraciones presentes. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego, control semestral.

4. 2,5-hexanodiona en orina > a 4 mg/g. de creatinina, acompañada por signos clínicos de compromiso neurológico periférico y alteraciones electromiográficas, con carácter de irreversibles:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por la Metil-butyl-cetona. Se sugiere control trimestral durante un año.

CAPITULO 4.

ETERES Y ALDEHIDOS

ETERES:

- ◆ **METIL-ETER-BUTIL-ETER**
- ◆ **CLORO-METIL-METIL-ETER**

ALDEHIDOS:

- ◆ **FURFURAL Y ALCOHOL FURFURILICO**
- ◆ **ALDEHIDO FORMICO (FORMOL) Y SUS POLIMEROS**

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior.

ETERES EN GENERAL

Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)	Examen periódico (Vigilancia biológica)
<p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Dermatológica: <i>Dermatitis irritativa</i>b) Neurológica: <i>fatiga, anorexia, cefalalgias, insomnio, vértigo, excitación, trastornos psíquicos</i>c) Oftalmológica: <i>irritación ocular</i>d) Otorrinolaringológica: <i>irritación de vías aéreas superiores.</i>	

METIL-ETER-BUTIL-ETER

Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)	Examen periódico (Vigilancia biológica)
<p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica: <i>Dermatitis irritativa</i> b) Neurológica: <i>fatiga, anorexia, cefalalgias, insomnio, vértigo, excitación, trastornos psíquicos</i> c) Oftalmológica: <i>irritación ocular</i> d) Otorrinolaringológica: <i>irritación de vías aéreas superiores.</i></p>	<p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p>

CLOROMETILMETILETER

<p>Características</p> <p>El Clorometilmetiléter es la preparación comercial del clorometiléter y su contaminante el di-(2-clorometil)-éter (BCME). La exposición es a los vapores.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Fabricación del Clorometilmetiléter b) Empleo en la industria química</p> <p>Bis(Clorometil) éter: TLV 0,001 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>a) Irritante de piel y mucosas</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Los trabajadores expuestos pueden desarrollar síndrome obstructivo.</p> <p>El clorometiléter esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer broncopulmonar.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Neumonológica c) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX.</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No se conocen parámetros biológicos que permitan detectar la exposición.</p> <p>Dada su reconocida cancerogenicidad NO DEBERIA EXISTIR EXPOSICION AL MISMO.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL CLOROMETIL METIL ETER.

No existen parámetros medibles en sangre y/u orina para la vigilancia de los trabajadores expuestos.

El control periódico desde el punto de vista médico, se hará para evaluar probable **patología respiratoria:**

ANUALMENTE:

- ❑ **Rx DE TORAX.**
- ❑ **DESPUES DE CINCO AÑOS DE EXPOSICIÓN LA Rx DE TORAX SE HARA SEMESTRALMENTE**
 - *Cáncer bronquial primitivo*
 - *Cáncer de pulmón*

Dado que se trata de un conocido cancerígeno, se deberían implementar estudios que apunten a la detección precoz

ANUALMENTE

- ❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:
 - ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa*
 - ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Síndrome obstructivo, cáncer bronquial primitivo, cáncer de pulmón*
 - ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores*
- ❑ **ESPIROMETRÍA:**
 - *Patrón obstructivo.*

El **clorometileter** está listado por la IARC en el **Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer broncopulmonar.**

1. En caso de exposición aguda puede haber.

- **Irritación de piel y mucosas**
 - **Irritación de vías respiratorias**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
 - e) Luego, control semestral.

2. En caso de exposición crónica se puede presentar.

• **Síndrome obstructivo, diagnosticado por medio del examen físico, radiografía de tórax y pruebas funcionales respiratorias, cuando estas manifestaciones tienen la posibilidad de revertir.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Tratamiento con controles clínicos y funcionales respiratorios hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral.

3. Síndrome obstructivo, diagnosticado por medio del examen físico, radiografía de tórax y pruebas funcionales respiratorias, cuando estas manifestaciones son difíciles de revertir.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el clorometil metil éter. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

4. Cuando por métodos especiales de diagnóstico se sospeche o confirme la acción cancerígena del clorometil metil éter.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el clorometil metil éter. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

ALCOHOL FURFURILICO

<p>Características</p> <p>Es un líquido incoloro, con olor a quemado, soluble en agua y en diversos disolventes orgánicos.</p> <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Como disolvente b) Fabricación de plaguicidas c) En el curtido d) Reactivo de laboratorio e) Antioxidante f) Antidetonante g) Fabricación de resinas sintéticas, etc. <p>C.M.P.: 10 ppm (40 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 10 ppm STEL/C: 15 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Los vapores son irritantes de piel y mucosas <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatitis alérgica b) Asma bronquial c) Neuropatía periférica (probable, por alteración en la síntesis de la mielina) d) ¿Causa de cirrosis hepática?
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neumonológica c) Neurológica d) Oftalmológica e) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> ÁCIDO FUROICO</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 200 mg/g de creatinina.</p> <p>Recordar:</p> <p>♦ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes y sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.</p>

FURFURAL

<p>Características</p> <p>El furfural es un aldehído aromático que se presenta como un líquido poco volátil.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Como disolvente</p> <p>C.M.P.: 2 ppm (8 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 2 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>a) Produce irritación ocular b) Dermatitis c) Irritación respiratoria d) Se puede absorber a través de la piel</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Se ha encontrado aumento en el intercambio de cromátides hermanas en cultivos de linfocitos humanos.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Neumonológica c) Neurológica d) Oftalmológica e) Otorrinolaringológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> ACIDO FUROICO</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 200 mg/g de creatinina.</p> <p>Recordar:</p> <p>◆ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes y sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL FURFURAL Y ALCOHOL FURFURILICO-

Para la vigilancia de los trabajadores expuestos se hará:

ANUALMENTE.

ACIDO FUROICO EN ORINA.

1. La orina debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral. Tomado de ACGIH
2. Indice Biológico de Exposición se establece en **200 mg/g de creatinina**.

EXAMEN CLÍNICO con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Irritación cutánea, dermatitis eczematiforme*
 - ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
 - ◆ **NEUROLÓGICA:** *Pérdida del sentido del gusto, insensibilidad de la lengua, temblor de la lengua*
 - ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación ocular*
 - ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores.*
- ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

*En el furfural se sugiere realizar anualmente un **hepatograma***

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Con valores de ácido furoico > a 200 mg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. En la intoxicación aguda por alcohol furfurílico:

- **Los vapores son irritantes de piel y mucosas**

En la intoxicación aguda por furfural se produce:

- **Irritación ocular**
- **Dermatitis**
- **Irritación respiratoria**
- **Se puede absorber a través de la piel**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control anual.

3. Con valores de ácido fólico > a 200 mg/g. de creatinina, acompañado de alguna de las siguientes manifestaciones:

- **Irritación cutánea, ocular y/o respiratoria**
- **Asma bronquial o disnea asmática**
- **Conjuntivitis recidivante**
- **Dermatitis eczematiforme recidivante**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control anual.

4. Con valores de ácido fólico > o < a 200 mg/g. de creatinina, con alguna de las siguientes alteraciones presentes:

- **Asma bronquial**
- **Dermatitis eczematiforme recidivante**
- **Del hepatograma**
- **Pérdida del sentido del gusto, insensibilidad de la lengua y temblor**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el furfural o el alcohol furfurílico. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

ALDEHIDO FORMICO (Formol)

<p>Características</p> <p>Se trata de un gas incoloro con olor irritante cáustico, inflamable. Es soluble en agua.</p> <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se utiliza en la síntesis de materias plásticas b) En la esterilización y conservación de preparaciones biodegradables c) Como disolvente de resinas y lacas d) En la industria textil e) En el papel de copiar sin carbono <p>C.M.P.: 1 ppm (1,5 mg/m³).</p> <p>C.M.P.-C.P.T.: 2 ppm (3 mg/m³).</p> <p>STEL/C: 0,3 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fuerte irritante de ojos, piel y vías respiratorias b) Dermatitis de contacto (hipersensibilidad tardía tipo IV) <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Bronquitis crónica b) Exacerbación del asma bronquial <p>◆ El aldehído fórmico está calificado por la IARC en el Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre, Cáncer de Vías Respiratorias, Pulmón y Cavidades nasales. El médico puede orientar sobre estudios para descartar aquellos tumores.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neumonológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> ÁCIDO FÓRMICO EN ORINA</p> <p>Recordar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Realizar Rx de tórax de acuerdo a los hallazgos clínicos. ◆ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes de las vías respiratorias, Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL ALDEHIDO FORMICO (FORMOL) Y SUS POLIMEROS.

No existiendo parámetros biológicos para medir, se sugiere que se realice:

ANUALMENTE:

❑ EXAMEN CLÍNICO (FÍSICO)

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme, úlceras cutáneas*
- ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
- ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación conjuntival*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis, irritación de vías aéreas superiores*

❑ ESPIROMETRIA.

- *Patrón obstructivo.*

❑ ACIDO FORMICO.

1. Se podría medir en 10 ml de orina emitida espontáneamente
2. Refrigerar.
3. Recolectar al final de la jornada laboral del último día de la semana.
4. Método sugerido **cromatografía gaseosa.**

Recordar:

- ◆ Realizar **Rx de tórax** de acuerdo a los hallazgos clínicos.

Rx de tórax, puede mostrar edema intersticial o alveolar cuando se sospecha exposiciones de 20 a 30 ppm.

- ◆ El **aldehído fórmico** está calificado por la IARC en el **Grupo 2A. Probable carcinógeno para el hombre, Cáncer de Vías Respiratorias, Pulmón y Cavidades nasales.** El médico puede orientar sobre estudios para descartar aquellos tumores.

De acuerdo al resultado de los exámenes periódicos la actitud a adoptar será:

1. En caso de intoxicación aguda, que se manifiesta por:

- **Fuerte irritación de ojos, piel y vías respiratorias y,**
 - **Dermatitis de contacto (hipersensibilidad tardía tipo IV).**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.

- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos, eventualmente radiológico y de laboratorio, hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

2. En exposiciones crónica pueden presentarse:

- **Bronquitis crónica.**
 - **Asma bronquial o exacerbación de la misma.**
 - **Rx de tórax, que puede mostrar edema intersticial o alveolar cuando se sospecha exposiciones de 20 a 30 ppm.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el aldehído fórmico. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 5.

DERIVADOS DEL FENOL, PENTACLOROFENOL, HIDROXIBENZONITRILO

- **DINITROFENOL Y SUS DERIVADOS:**
- **DINITROORTOCRESOL Y DINOSEB**
- **PENTACLOROFENOL**
- **BENZONITRILOS**
- **BROMOXINIL**
- **IOXINIL**

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior.

FENOL

<p>Características</p> <p>Se trata de una sustancia sólida, blancuzca, hidrosoluble, obtenida por destilación de la hulla.</p> <p><u>Usos:</u></p> <p>a) Intermediario en la síntesis de: pesticidas, explosivos, productos farmacéuticos, materias plásticas y colorantes.</p> <p>b) En terapéutica: como desinfectante y antipruriginoso.</p> <p>C.M.P.: 5 ppm (Vía dérmica)</p> <p>TLV-TWA: 5 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Las intoxicaciones industriales se deben al contacto cutáneo y a exposición a vapores.</p> <p><u>Toxicidad aguda:</u></p> <p>a) Quemadura de la piel b) Colapso c) Convulsiones d) Muerte por fallo respiratorio</p> <p><u>Toxicidad crónica:</u></p> <p>a) Trastornos digestivos b) Trastornos respiratorios c) Nerviosos d) Renal y hepático e) Cutáneo f) Ocular</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Cardiológica b) Dermatológica c) Endocrinológica d) Gastroenterológica e) Hepatológica f) Nefrológica g) Neumonológica h) Neurológica i) Oftalmológica j) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <p><input type="checkbox"/> FENOL EN ORINA.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 250 mg/g de creatinina</p>

EN GENERAL Y P-TER-BUTIL-FENOL, DINITROFENOL Y DERIVADOS DEL DINITROFENOL (DINOSEB, DINITROORTOCRESOL, ETC.). BROMOXINIL, IOXINIL.

<p>Características</p> <p>Son compuestos usados como herbicidas. Ingresan por distintas vías al organismo. Actúan desdoblando la fosforilación oxidativa y por lo tanto estimulan el metabolismo oxidativo.</p> <p>Dinitro-o-cresol (DNOC):</p> <p>C.M.P.: 0,2 mg/m³</p> <p>TLV-TWA: 0,2 mg/m³ (ACGIH)</p> <p>Benzonitrilos: Bromoxinil e Ioxinil</p> <p>Se utilizan como herbicidas y actúan desdoblando la fosforilación oxidativa.</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>Es similar tanto para los derivados del dinitrofenol como para los Benzonitrilos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Náuseas y vómitos b) Agitación c) Vasodilatación periférica d) Transpiración e) Taquipnea f) Taquicardia g) Hipertermia h) Temblor y convulsiones i) Edema pulmonar j) Coma k) Citólisis hepática
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cardiológica b) Dermatológica c) Endocrinológica d) Gastroenterológica e) Hepatológica f) Nefrológica g) Neumonológica h) Neurológica i) Oftalmológica j) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> DINITROFENOL o sus metabolitos 4-AMINO-2-NITROFENOL y 2-AMINO-4-NITROFENOL EN ORINA.</p>

PENTACLOROFENOL

<p>Características</p> <p>Es un sólido cristalino con baja solubilidad en agua y un fuerte olor fenólico.</p> <p>El pentaclorofenol es un fungicida que se utiliza como preservador de la madera.</p> <p>Se absorbe por vía cutánea, digestiva y respiratoria.</p> <p>C.M.P.: 0,5 mg/m³</p> <p>TLV-TWA: 0,5 mg/m³ (1997)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Esta forma de intoxicación se debe a interferencia con el transporte celular de electrones y el desacoplamiento de la fosforilación oxidativa.</p> <p>a) Manifestaciones de irritación en piel y mucosas</p> <p>b) Sudación profusa, hiperpirexia, taquicardia, taquipnea, debilidad, etc.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Cardiológica</p> <p>b) Dermatológica</p> <p>c) Endocrinológica</p> <p>d) Gastroenterológica</p> <p>e) Hepatológica</p> <p>f) Nefrológica</p> <p>g) Neumonológica</p> <p>h) Neurológica</p> <p>i) Oftalmológica</p> <p>j) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <p><input type="checkbox"/> PENTOCOLOROFENOL EN ORINA.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 2 mg/g de creatinina</p> <p><input type="checkbox"/> Otra posibilidad es medir el PENTACOLOROFENOL EN SANGRE</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 5 mg/litro.</p> <p>Se sugiere alejar del contacto o cercanía del pentaclorofenol a toda mujer en edad fértil.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A DERIVADOS DEL FENOL. PENTAFLOROFENOL. DINITROFENOL. DINITROORTOCRESOL. DINOSEB. HIDROXIBENZONITRILO (BROMOXINIL, IOXINIL).

La evaluación periódica se hará:

ANUALMENTE.

FENOL

1. Medir en 20 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La orina debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral.
3. No ingerir aspirina ni verduras 72 horas antes del análisis.
4. Método analítico **espectrofotométrico**.
5. Índice Biológico de Exposición se establece en **250 mg/g de creatinina**

DINITROFENOL Y SUS DERIVADOS

- Se podría medir en orina **dinitrofenol** o sus metabolitos **4-amino-2-nitrofenol** y **2-amino-4-nitrofenol**.

PENTAFLOROFENOL EN ORINA

1. La orina debe ser recolectada antes del último turno de la semana laboral.
2. Índice Biológico de Exposición se establece en **2 mg/g de creatinina**

PENTAFLOROFENOL EN SANGRE

1. Dosar en sangre heparinizada obtenida al finalizar la jornada laboral.
2. Índice Biológico de Exposición se establece en **5 mg/litro**.

ANUALMENTE, para todos los compuestos:

EXAMEN CLÍNICO con orientación:

- ◆ **CARDIOLÓGICA:** *Taquicardia*
- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa, cloroacné*
- ◆ **ENDOCRINOLÓGICA:** Trastornos del metabolismo basal con:

- ❖ *Fatiga*
- ❖ *Adelgazamiento*
- ❖ *Ansiedad*
- ❖ *Incremento de la transpiración*

El diagnóstico diferencial debe hacerse con el **HIPERTIROIDISMO**

- ◆ **GASTROENTEROLÓGICA:** *Vómitos, diarrea y dolores abdominales*
- ◆ **HEPATOLÓGICA:** *Hepatotoxicidad*
- ◆ **NEFROLÓGICA:** *Nefrotoxicidad*
- ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Bronquitis*

- ◆ **NEUROLÓGICA:** *Cefalalgias, vértigo, pérdida de capacidad intelectual*
- ◆ **OFTAMOLÓGICA:** *Conjuntivitis, queratitis*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores*
- **HEMOGRAMA:** *Neutropenia*
- **HEPATOGRAMA:** *Hepatotoxicidad*
- **ORINA:** *Nefrotoxicidad*

Recordar:

- ◆ Existe la posibilidad de medir p-Tert-butil-fenol en orina. El Índice Biológico de Exposición se establece en **2 mg/litro**.
- ◆ Existe la posibilidad de medir dinitrofenol en orina y 2-amino-4nitrofenol en orina
- ◆ Tri, Tetra y Pentaclorofenol

Pueden estar contaminados con policlorobenzofuranos y policlorodibenzodioxinas. Por lo que se sugiere en estos casos realizar estudios indicados en los derivados halogenados de los hidrocarburos aromáticos.

Recordar:

- ◆ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias irritantes de las vías respiratorias, Sustancias sensibilizante de las vías respiratorias, Sustancias sensibilizante de la piel (Resinas derivadas del p-Tert-butil-fenol y del p-tert-butil-catecol, 4-Fenil-catecol, etc.) e Hipopigmentantes de la piel (p-Tert-butil-fenol y otros derivados del fenol: p-tert-amil-fenol, octil-fenol, nonil-fenol, metilcatecol, isopropil-catecol, p-tert-butil-catecol y fenil-fenoles)

Actitud a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos.

1. Fenol en orina > a 250 mg/g de creatinina, Pentaclorofenol en orina > a 2 mg/g. de creatinina o en sangre > a 5 mg/l. , o aumento en los valores del dinitrofenol o sus metabolitos en orina, sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. En caso de exposición aguda, que se traduce por la presencia de las siguientes manifestaciones.

- Náuseas y vómitos
- Agitación
- Vasodilatación periférica
- Transpiración
- Taquipnea
- Taquicardia
- Hipertermia
- Temblor y convulsiones
- Edema pulmonar

- **Coma**
- **Citólisis hepática**
- **Manifestaciones de irritación en piel y mucosas**
- **Hipoglucemia**
- **Daño renal o cardíaco**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral durante un año.
- f) Luego control anual.

3. Con valores de laboratorio modificados o no, con la presencia de las siguientes manifestaciones, de carácter reversibles.

- **Fatiga**
- **Adelgazamiento**
- **Ansiedad**
- **Incremento de la transpiración**
- **Cloroacné**
- **Neutropenia**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral durante un año.
- f) Luego control anual.

4. Con modificaciones o no de los valores de metabolitos en orina, acompañado de las siguientes manifestaciones, con carácter irreversible.

- **Fatiga**
- **Adelgazamiento**
- **Ansiedad**
- **Incremento de la transpiración**
- **Cataratas incipientes**
- **Cloroacné**
- **Neutropenia**
- **Agranulocitosis**
- **Aplasia medular**
- **Trastornos hepáticos y/o renales**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.

- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los derivados del fenol. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 6.

GASES CRUDOS DE FABRICAS DE COQUE

GASES CRUDOS DE FABRICAS DE COQUE

Características	Toxicidad
<p>En los gases de los hornos de coque se encuentran fundamentalmente <i>hidrocarburos aromáticos policíclicos</i>, considerados cancerígenos.</p> <p>Entre ellos se pueden mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 3,4-benzo-alfa-pireno b) metilcolantreno c) 9,10-dimetil-1,2-benzantraceno d) 5-metilcriseno <p>En los gases de hornos de coque se han medido concentraciones de alrededor de 1.000 ug/100 m³</p> <p>En EE.UU. la OSHA estableció para las emisiones de los hornos de coque, que: la fracción de partículas total, solubles en benceno, no debe sobrepasar los 150 ug/m³</p>	<p>En cuanto a toxicidad aguda, los gases de hornos de coque, son irritantes para vías respiratorias</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Los <i>hidrocarburos aromáticos policíclicos</i>, presentes en los gases de los hornos de coque, son cancerígenos, esta acción ocurre fundamentalmente en vías respiratorias (pulmón). Se ha encontrado, además, una mayor incidencia de cáncer de riñón y próstata en trabajadores de horno de coque.</p> <p>La producción de coque está listada por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Cáncer de pulmón.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neumonológica c) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> 1-HIDROXIPIRENO EN ORINA</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 2 mcg/g. de creatinina.</u></p> <p>Recordar:</p> <p>◆ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes de las vías respiratorias.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A GASES CRUDOS DE FABRICAS DE COQUE.

Para el control de los trabajadores expuestos algunos estudios (Jongeneelen y col) sugieren la investigación en orina del **1-hidroxi pireno**. Se trata de un metabolito del pireno, hidrocarburo que forma parte de los aromáticos policíclicos, presentes en los gases crudos de coque y que no estaría influenciado por el consumo de tabaco. El primer Workshop Internacional, sobre el 1-hidroxi pireno, mostró que su determinación era un buen parámetro biológico para el control de los trabajadores expuestos. (Levin J.O. First International workshop on hydroxypyrene as a biomarker for PAH exposure in man-summary and conclusions. *Sci Total Environ* 1995; 163:164-8)

Actualmente se sugiere se realice:

ANUALMENTE.

❑ **1-HIDROXIPIRENO EN ORINA**

1. Dosar en 25 ml de orina recién emitida.
2. La orina debe ser recolectada al final de la jornada de trabajo del último día de la semana.
3. Refrigerada a -18°C puede conservarse por un año.
4. Método recomendado **HPLC**.
5. Valores hallados para no expuestos 0,66 a 1,31 micromol/mol de creatinina, en fumadores. 1 micromol/mol de creatinina corresponde a 1,9 microgramo/gramo de creatinina
6. Índice Biológico de Exposición: **2 mcg/g. de creatinina.**

❑ **EXAMEN CLINICO**, con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa, Dermatitis eczematiforme*
- ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Cáncer de pulmón*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritante de vías aéreas superiores*

❑ **ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

❑ **ORINA:** *Cáncer de riñón, cáncer de próstata*

❑ **Rx DE TORAX:** *Cáncer de pulmón*

- ◆ OSHA sugiere, para aquellos trabajadores mayores de 45 años de edad y para los de menos de 45 años pero con una exposición mayor de 5 años, que el **examen físico, Espirometría, orina, examen citológico de la expectoración y citológico de orina, se realice cada 6 meses.**

La actitud a adoptar, de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos, puede ser:

1. Cuando se puede realizar determinación de 1-hidroxipireno y este se encuentre aumentado, sin manifestaciones de enfermedad.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. Cuando se presenten alteraciones sospechosas de la presencia o probable presencia de una neoplasia, en alguno de los siguientes parámetros:

- **Examen físico.**
 - **Radiografía de tórax.**
 - **Espirometría.**
 - **Análisis de orina.**
 - **Examen citológico de la expectoración.**
 - **Examen citológico de la orina.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por gases crudos de fábricas de coque. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 7.

DERIVADOS DEL PETROLEO

DERIVADOS DEL PETROLEO

<p>Características</p> <p>En este caso nos referimos al:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) asfalto o betún, b) a los aceites minerales cuya exposición se da en: refinerías de petróleo, hilatura de algodón, aceites de corte de origen mineral utilizados en industrias metalúrgicas c) limpieza de chimeneas (hollín) <p>En estos casos la presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos, determina el riesgo de la exposición</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Se comportan como irritantes locales.</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Los derivados del petróleo esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Causa epiteloma primitivo de la piel. ¿Cáncer de pulmón y de vejiga?</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neumonológica c) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX: Cuando la exposición es por vía inhalatoria.</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA: Cuando la exposición es por vía inhalatoria.</p> <p><input type="checkbox"/> ORINA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> 1-HIDROXIPIRENO EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición: 2 mcg/g. de creatinina.</u></p> <p>Recordar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ De acuerdo a la evaluación clínica y si la exposición es inhalatoria, se puede realizar Espirometría. ◆ Otros agentes que los incluyen: Aceites o grasas de origen mineral o sintético, Sustancias irritantes de las vías respiratorias (asfalto, betún, etc.) y Sustancias sensibilizante de la piel (aceites, fototoxicidad por HAP)

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A DERIVADOS DEL PETROLEO.

Para el control de los trabajadores expuestos algunos estudios (Jongeneelen y col) sugieren la investigación en orina del **1-hidroxi pireno**. Se trata de un metabolito del pireno, hidrocarburo que forma parte de los aromáticos policíclicos, presentes en los derivados del petróleo y que no estaría influenciado por el consumo de tabaco. El primer Workshop Internacional, sobre el 1-hidroxi pireno, mostró que su determinación era un buen parámetro biológico para el control de los trabajadores expuestos. (Levin J.O. First International workshop on hydroxypyrene as a biomarker for PAH exposure in man-summary and conclusions. *Sci Total Environ* 1995; 163:164-8)

Para el control periódico de los trabajadores expuestos se sugiere realizar:

ANUALMENTE.

1-HIDROXIPIRENO EN ORINA

1. Dosar en 25 ml de orina recién emitida.
2. La orina debe ser recolectada al final de la jornada de trabajo del último día de la semana.
3. Refrigerada a -18°C puede conservarse por un año.
4. Método recomendado **HPLC**.
5. Valores hallados para no expuestos 0,66 a 1,31 micromol/mol de creatinina, en fumadores. 1 micromol/mol de creatinina corresponde a 1,9 microgramo/gramo de creatinina
6. Índice Biológico de Exposición: **2 mcg/g. de creatinina.**

EXAMEN CLINICO, con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** Cuando la exposición es cutánea: *Dermatitis irritativa, Dermatitis eczematiforme, lesiones precancerosas, epiteloma primitivo*
- ◆ **NEUMONOLÓGICA:** Cuando la exposición es por vía inhalatoria: *Cáncer de pulmón*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** Cuando la exposición es por vía inhalatoria: *Irritación vías aéreas superiores*
- Rx DE TÓRAX:** *Cáncer de pulmón*
- ESPIROMETRIA:** *Cuando hay exposición inhalatoria*
- ORINA:** *Cáncer de vejiga*

Se puede sugerir la realización por indicación médica de:

Examen citológico de orina.

Examen citológico de la expectoración

De acuerdo al resultado de los exámenes periódicos, la actitud a adoptar será:

1. **Cuando se puede realizar determinación de 1-hidroxi pireno y este se encuentre aumentado, sin manifestaciones de enfermedad.**
 - a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
 - b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
 - c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.

- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. Con presencia de algunas de las siguientes alteraciones.

- **Dermatitis irritativa, o**
 - **Dermatitis eczematiforme, o**
 - **Lesiones precancerosas en piel, o**
 - **Epitelioma primitivo, o**
 - **Análisis de orina alterado, o**
 - **Imágenes radiológicas sospechosas, o**
 - **Citología patológica en orina, o**
 - **Citología patológica en expectoración.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
 - e) Luego, control semestral, o bien
 - f) Reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los derivados del petróleo. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 8.

ACEITES O GRASAS DE ORIGEN MINERAL O SINTETICO

ACEITES Y GRASAS DE ORIGEN MINERAL O SINTETICO

<p>Características.</p> <p>Se trata de mezclas de diversos aceites parafínicos, alicíclicos y aromáticos cuyo número de átomos de carbono es superior a C17. Pueden contener aditivos.</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Los aceites (poco o medianamente refinados) están calificados por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer de Piel, Pulmón, Estómago y Recto.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica: cuando existe contacto con la piel</p> <p>b) Neumonológica: cuando la exposición es por vía inhalatoria</p> <p><input type="checkbox"/> Espirometría: cuando la exposición es por vía inhalatoria</p> <p><input type="checkbox"/> Rx de tórax: cuando la exposición es por vía inhalatoria</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> 1-HIDROXIPIRENO EN ORINA.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición 2 mcg/g. de creatinina.</u></p> <p>Recordar:</p> <p>◆ Otros agentes que los incluyen: Derivados del Petróleo, Sustancias sensibilizantes de la piel.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A ACEITES O GRASAS DE ORIGEN MINERAL O SINTETICO.

Para el control de los trabajadores expuestos algunos estudios (Jongeneelen y col) sugieren la investigación en orina del **1-hidroxi pireno**. Se trata de un metabolito del pireno, hidrocarburo que forma parte de los hidrocarburos aromáticos policíclicos y que está presente en los aceites y grasas minerales. El primer workshop internacional, sobre el 1-hidroxi pireno, mostró que su determinación era un buen parámetro biológico para el control de los trabajadores expuestos. (Levin J.O. First International workshop on hydroxypyrene as a biomarker for PAH exposure in man-summary and conclusions. *Sci Total Environ* 1995; 163:164-8)

Para el control periódico de los trabajadores expuestos se sugiere:

ANUALMENTE.

❑ **1-HIDROXIPIRENO EN ORINA**

1. Dosar en 25 ml de orina recién emitida.
2. La orina debe ser recolectada al final de la jornada de trabajo del último día de la semana.
3. Refrigerada a -18°C puede conservarse por un año.
4. Método recomendado **HPLC**.
5. Valores hallados para no expuestos 0,66 a 1,31 micromol/mol de creatinina, en fumadores. 1 micromol/mol de creatinina corresponde a 1,9 microgramo/gramo de creatinina
6. Indice Biológico de Exposición: **2 mcg/g. de creatinina.**

❑ **EXAMEN CLINICO**, con orientación:

◆ **DERMATOLÓGICA:** Cuando existe contacto con la piel: *Dermatitis irritativa, eczematiforme, papilopustulosas, granulomas cutáneos, lesiones precancerosas*

◆ **NEUMONOLÓGICA:** Cuando la exposición es por vía inhalatoria: *Insuficiencia respiratoria*

❑ **ESPIROMETRIA:** Cuando la exposición es por vía inhalatoria: *Patrón obstructivo.*

❑ **Rx DE TÓRAX:** Cuando la exposición es por vía inhalatoria: *Granuloma de pulmón, cáncer de pulmón*

De acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, la actitud a adoptar será:

1. Cuando se puede realizar determinación de 1-hidroxi pireno y este se encuentre aumentado, sin manifestaciones de enfermedad.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. En el caso que se constate la ocurrencia de:

- **Dermatitis irritativa recidivante.**
 - **Dermatosis papilopustulosas (con o sin complicaciones infecciosas).**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Tratamiento con controles clínicos hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
 - e) Luego, control anual.

3. Cuando se presenten algunas de alteraciones siguientes:

- **Dermatitis eczematiforme recidivante con test cutáneo positivo.**
 - **Granuloma cutáneo con reacción gigante folicular.**
 - **Granuloma pulmonar con insuficiencia respiratoria.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por aceites o grasas de origen mineral o sintético. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

SECCION 3.

PATOLOGIA RESPIRATORIA IRRITATIVA Y FIBROTICA

CAPITULO 9.

SUSTANCIAS IRRITANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS

GASES Y VAPORES IRRITANTES

IRRITANTES PRIMARIOS

- **AMONÍACO**
- **ANHÍDRIDO SULFUROSO**
- **CLORO**
- **DIÓXIDO DE NITRÓGENO**
- **FLÚOR (VER PÁG.)**

IRRITANTES SECUNDARIOS

- **HIDRÓGENO SULFURADO**

NIEBLAS Y AEROSOLES DE ÁCIDOS MINERALES

- **ACIDO CLORHÍDRICO**
- **ACIDO FLUORHÍDRICO**
- **ACIDO FOSFÓRICO**
- **ACIDO NÍTRICO**
- **ACIDO PERCLÓRICO**
- **ACIDO SULFÚRICO**

GASES ASFIXIANTE QUÍMICOS

- **ACIDO CIANHÍDRICO Y CIANUROS**
- **MONÓXIDO DE CARBONO**

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior.

GASES IRRITANTES
ANHIDRIDO SULFUROSO (DIOXIDO DE AZUFRE)

<p>Características</p> <p>Es un gas incoloro, más denso que el aire, soluble en agua y que se forma cuando el azufre se quema en presencia de oxígeno.</p> <p><u>Exposición</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) En la combustión de la hulla y derivados del petróleo b) En la industria del papel y del azúcar c) En la industria del petróleo d) En la producción de ácido sulfúrico y sulfito de sodio e) Como fumigante y protector f) Como antioxidante en la metalurgia del magnesio <p>C.M.P.: 2 ppm (5 mg/m³) CMP-CPT: 5 ppm (10 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 2 ppm (ACGIH) STEL/C: 5 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>Se trata de un gas irritante primario para las vías respiratorias superiores y los bronquios. Produce: rinitis, laringitis, bronquitis y conjuntivitis.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La exposición a 5 o 10 ppm durante 10 minutos da lugar a broncoconstricción b) Una exposición a 3 ppm puede ocasionar un aumento transitorio de la resistencia de las vías aéreas c) Los asmáticos son más sensibles para manifestar respuestas de las vías aéreas ante el anhídrido sulfuroso d) En exposiciones masivas produce bronquitis obliterante o edema hemorrágico rápidamente mortal
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Neumonológica b) Oftalmológica c) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos del seguimiento de los expuestos.</p>

ACIDO CLORHIDRICO (CLORURO DE HIDROGENO)

<p>Características</p> <p>Gas incoloro más denso que el aire.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Como decapador del hierro. Cuando se sumerge la pieza metálica en el ácido se desprende H produciendo un aerosol de ácido en la atmósfera.</p> <p>C.M.P.: C 5 ppm (7 mg/m³)</p> <p>TLV: STEL/C: C 5 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>Fuerte irritante de las vías respiratorias, piel y ojos.</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p><i>Erosión dentaria.</i></p> <p><i>¿Bronquitis crónica?</i></p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Neumonológica b) Odontológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos del seguimiento de los expuestos.</p>

ACIDO SULFURICO

<p>Características</p> <p>A temperatura ambiente se presenta como líquido que por acción del calor produce humos muy irritantes.</p> <p><u>Usos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Decapado de metales b. Exposición en la industria química c. Fabricación de abonos d. Carga de baterías de plomo <p>C.M.P.: 1 mg/m³ TLV-TWA: 1 mg/m³ STEL/C: 3 mg/m³</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad aguda</u> Irritante para las vías aéreas superiores, ojos, piel. Los asmáticos son más sensibles.</p> <p><u>Toxicidad crónica</u> Puede dar lugar a:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>¿Bronquitis crónica?</i> b. <i>Erosión dentaria, confirmada.</i> c. Probable relación entre cáncer de laringe y exposición al ácido sulfúrico.
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Neumonológica b) Odontológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos del seguimiento de los expuestos.</p>

ACIDO FLUORHIDRICO

<p>Características</p> <p>Se presenta como un líquido incoloro, muy volátil y soluble en el agua.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Pulido y grabado de cristales. b) Decapado de metales.</p> <p>C.M.P.: 2,5 mg/m³</p> <p>TLV: STEL/C: 3 ppm (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>a) Los vapores son irritantes de las vías respiratorias superiores y de la mucosa ocular. b) En exposición intensa <i>Necrosis de la mucosa traqueobronquial</i> (puede dar lugar a obstrucción bronquial, ulceración y perforación de la pared bronquial) c) En contacto con la piel produce <i>quemadura</i>. Si la concentración es del 20 al 50% la lesión puede aparecer entre 1 y 8 horas, luego del contacto; si es menor al 20% puede aparecer a las 24 horas.</p> <p>El ion flúor se puede absorber por la piel intacta dando: <i>insuficiencia renal transitoria, hipocalcemia, hipomagnesemia, fibrilación ventricular</i></p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Neumonológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA</p> <p>BIANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE MANOS Y ANTEBRAZOS</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> FLUOR EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición:</u> Hasta 3 mg/g de creatinina. Antes de iniciar la jornada laboral.</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición:</u> Hasta 10 mg/g de creatinina, una vez cesada la exposición al finalizar la jornada laboral, indica contaminación después de la exposición.</p> <p>Recordar:</p> <p>◆ De acuerdo a la evaluación clínica se puede solicitar Rx de tórax.</p> <p>◆ Otro agente que lo incluye: Sustancias irritantes de las vías respiratorias.</p>

ACIDO FOSFÓRICO – NÍTRICO - PERCLÓRICO

Características	Toxicidad
<p><u>Acido fosfórico y nítrico</u></p> <p>Desprenden vapores irritantes y se usan para el decapado de metales.</p> <p><u>Acido perclórico</u></p> <p>Se utiliza para el pulido y el grabado de metales y como oxidante en la industria química.</p> <p>Concentración Máxima Permisible:</p> <p>ACIDO FOSFÓRICO: CMP: 1 mg/m³; CMP-CPT: 2 mg/m³ TLV-TWA: 1 mg/m³ STEL/C: 3 mg/m³</p> <p>ACIDO NÍTRICO: CMP: 2 ppm (5 mg/m³); CMP-CPT: 4 ppm (10 mg/m³) TLV-TWA: 2 ppm STEL/C: 4 ppm</p>	<p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>Irritantes para las vías respiratorias superiores, ojos y piel.</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Causa de probable <i>bronquitis crónica, dermatitis, blefaritis y conjuntivitis.</i></p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p>ACIDO FOSFORICO</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Nefrológica c) Odontostomatológica d) Oftalmológica e) Otorrinolaringológica</p> <p>ACIDOS NITRICO Y PERCLORICO</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Neumonológica b) Oftalmológica c) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos del seguimiento de los expuestos.</p>

GAS AMONIACO

<p>Características</p> <p>Se trata de un gas incoloro menos pesado que el aire, soluble en agua.</p> <p><u>Exposición</u></p> <p>a) Por desprendimiento debido a putrefacción de materias orgánicas</p> <p>b) Por desprendimiento durante la destilación del carbón</p> <p>c) En la industria del petróleo, del frío, químicas varias, etc.</p> <p>C.M.P.: 25 ppm (18 mg/m³) CMP-CPT: 35 ppm (27 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 25 ppm STEL/C: 35 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Es un gas irritante primario, que afecta las vías respiratorias superiores: nariz, faringe, laringe.</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>a) Sensación de quemazón laringea y de ojos</p> <p>b) En accidentes graves, como la proyección de gas licuado en la cara, puede producirse edema agudo de pulmón</p> <p>c) Una concentración de 5000 ppm es rápidamente fatal</p> <p>d) Una concentración de 1000 ppm, durante 10 minutos, puede ser también fatal. En este último caso los que sobreviven, pueden presentar secuelas como: bronquiolitis obliterante y bronquiectasias</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Neumonológica</p> <p>b) Oftalmológica</p> <p>c) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos del seguimiento de los expuestos.</p>

GAS CLORO

<p>Características</p> <p>Se trata de un gas sofocante, amarillo verdoso, de olor acre, más denso que el aire.</p> <p><u>Exposición</u></p> <ol style="list-style-type: none"> En fabricación de cloro por electrólisis del cloruro de sodio En la utilización del cloro y sus derivados como desinfectantes o decolorantes En la fabricación de derivados clorados Habitualmente se lo conserva en estado líquido, almacenado en cilindros o tanques de acero. Una fuga puede dar lugar a una intoxicación masiva <p>C.M.P.: 1 ppm (3 mg/m³) CMP-CPT: 3 ppm (9 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 0,5 ppm STEL/C: 1 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Se trata de un gas irritante primario, que afecta las vías respiratorias superiores y los bronquios</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <ol style="list-style-type: none"> A 0,5 ppm irrita la mucosa nasal, ocular y faríngea A > de 30 ppm produce: sensación de sofocación con ansiedad, dolor retroesternal, tos, dificultad respiratoria, cianosis y esputos sanguinolentos. Además quemazón de nariz, boca y ojos, cefalalgias, dolores epigástricos, náuseas y vómitos En una exposición entre 40 y 60 ppm, puede aparecer un edema de pulmón difuso. Que o bien cura sin secuela o presentar complicaciones infecciosas y fibrosis pulmonar.
<p>Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dermatológica Gastroenterológica Neumonológica Odontológica Oftalmológica Manifestaciones generales <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos del seguimiento de los expuestos.</p>

DIÓXIDO DE NITRÓGENO

<p>Características</p> <p>A bajas temperaturas es un líquido incoloro que cuando se calienta emite vapores rutilantes. A temperatura ambiente es un gas rojizo más denso que el aire.</p> <p><u>Exposición</u></p> <p>a) En la fabricación de ácido nítrico y en el decapado de metales con el ácido</p> <p>b) En la liberación durante la manufactura de numerosos cuerpos químicos</p> <p>c) Desprendimiento en la detonación de explosivos</p> <p>d) Combustión del gas natural en presencia de O₂, etc.</p> <p>C.M.P.: 3 ppm (6 mg/m³) CMP-CPT: 5 ppm (10 mg /m³) TLV-TWA: 3 ppm STEL/C: 5 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Exposición a una concentración excesiva (50 ppm durante una a dos horas), puede dar lugar a:</p> <p>a) Tos ligera con irritación laringea y ocular que desaparecen rápidamente al finalizar la exposición</p> <p>b) Período de remisión asintomático</p> <p>c) Seis a 24 horas después puede aparecer edema pulmonar</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Desarrollo de enfisema y ocurrencia de infecciones respiratorias a repetición.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica) ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Neumonológica</p> <p>b) Oftalmológica</p> <p>c) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos del seguimiento de los expuestos.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A SUSTANCIAS IRRITANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS (Anhídrido sulfuroso, nieblas y aerosoles de ácidos minerales, amoníaco, gas cloro, dióxido de nitrógeno).

Para el control de los expuestos, a cada uno de los irritantes, se sugiere:

❖ **ANHIDRIDO SULFUROSO – PERCLORICO – NITRICO – AMONIACO – DIOXIDO DE NITROGENO:**

ANUALMENTE:

- ❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:
- ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Tos, dolor, bronquitis, bronconeumonía, infecciones respiratorias a repetición*
- ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación ocular*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis, faringitis, laringitis*
- ❑ **ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

❖ **ACIDO CLORHIDRICO – SULFURICO:**

Se debe agregar examen odontológico dado que producen **erosión dentaria**.

❖ **ACIDO FLUORHIDRICO:**

ANUALMENTE:

- ❑ **FLUOR EN ORINA**
 1. Dosar en 10 ml de orina emitida espontáneamente.
 2. Realizar una medición de pre-exposición. La recolección de la muestra se debe hacer por lo menos después de 16 horas de finalizada la exposición.
 3. Índice Biológico de Exposición: **Hasta 3 mg/g de creatinina.**
 4. Una segunda determinación realizarla al finalizar la jornada laboral.
 5. Índice Biológico de Exposición: **Hasta 10 mg/g de creatinina.**
 6. Método sugerido **Electrodo ion específico.**
- ❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación
 - ◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa*
 - ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación ocular*
 - ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritante de vías aéreas superiores*
 - ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Bronconeumopatía aguda*
 - ◆ **TRAUMATOLÓGICA:** *Síndrome osteoligamentoso con poliartralgias y limitación de las funciones articulares.*
- ❑ **ESPIROMETRÍA:** *Patrón obstructivo*

❖ **ACIDO FOSFORICO:**

ANUALMENTE,

□ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:

- ◆ **DERMATOLÓGICA:** dada la posibilidad de ocurrencia tanto de *dermatitis irritativa* como *eczematiforme recidivante* producida por el sesquisulfuro de fósforo.
- ◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Irritación ocular.*
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores.*
- ◆ **NEFROLÓGICA** (patología aguda por necrosis cortical): *Oliguria, anuria*
- ◆ **ODONTOESTOMATOLÓGICA:** *Salivación abundante, tumefacción, supuración gingival.*

ANUALMENTE realizar:

- ◆ **HEPATOGRAMA:** *TGP: ascenso en más de dos veces el límite superior normal, solo o con hiperbilirrubinemia conjugada Ascensos simultáneos de TGO, fosfatasa alcalina y bilirrubina total sérica y siempre que una de ellas tenga una elevación dos veces mayor que su límite superior normal*
- ◆ **ORINA:** *Hematuria*
- ◆ **ESPIROMETRÍA:** *Patrón obstructivo.*

BIANUALMENTE realizar:

- ◆ **RX DE MAXILAR INFERIOR:** *Necrosis de la mandíbula.*

❖ **CLORO (GAS):**

ANUALMENTE:

□ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación

- ◆ **DERMATOLOGICA:** *Acné clórico*
- ◆ **NEUMONOLOGICA:** *Bronquitis crónica*
- ◆ **OFTALMOLOGICA:** *Conjuntivitis, queratitis, blefaritis*
- ◆ **ODONTOLOGICA:** *Erosión del esmalte y de la dentina*
- ◆ **GASTROENTEROLOGICA:** *Anorexia, pirosis, vómitos*
- ◆ **MANIFESTACIONES GENERALES:** *Adelgazamiento, anemia, cefalalgias, vértigos*
- **ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

Actitud a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos:

1. Amoníaco. En caso de Toxicidad aguda:

- Sensación de quemazón laringea y de ojos
- En accidentes graves, como la proyección de gas licuado en la cara, puede producirse edema agudo de pulmón
- Una concentración de 5000 ppm es rápidamente fatal

- **Una concentración de 1000 ppm, durante 10 minutos, puede ser también fatal. En este último caso los que sobreviven, pueden presentar secuelas como: bronquiolitis obliterante y bronquiectasias**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y radiológico, hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

Amoníaco. Exposición crónica:

- **Patología respiratoria crónica.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el amoníaco. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

2. Anhídrido sulfuroso. Toxicidad aguda:

- **Produce: rinitis, laringitis, bronquitis y conjuntivitis.**
- **La exposición a 5 o 10 ppm durante 10 minutos da lugar a Broncoconstricción.**
- **Una exposición a 3 ppm puede ocasionar un aumento transitorio de la resistencia de las vías aéreas.**
- **Los asmáticos son más sensibles para manifestar respuestas de las vías aéreas ante el anhídrido sulfuroso.**
- **En exposiciones masivas produce bronquitis obliterante o edema hemorrágico rápidamente mortal.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos, radiológicos y de laboratorio, hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

Anhídrido sulfuroso. Exposición crónica:

- **Rinitis y odinofagia a repetición.**
- **Tos persistente.**

- **Infecciones respiratorias a repetición.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos, radiológicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

Anhídrido sulfuroso. Exposición crónica:

- **Rinitis y odinofagia a repetición.**
- **Tos persistente.**
- **Infecciones respiratorias a repetición.**
- **Con alteración de la función respiratoria.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el anhídrido sulfuroso. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

3. Gas cloro. Toxicidad aguda:

- **A 0,5 ppm irrita la mucosa nasal, ocular y faringea**
- **A > de 30 ppm produce: sensación de sofocación con ansiedad, dolor retroesternal, tos, dificultad respiratoria, cianosis y esputos sanguinolentos. Además quemazón de nariz, boca y ojos, cefalalgias, dolores epigástricos, náuseas y vómitos**
- **En una exposición entre 40 y 60 ppm, puede aparecer un edema de pulmón difuso, que o bien cura sin secuela o presenta complicaciones infecciosas y fibrosis pulmonar.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos, radiológicos y de laboratorio, hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

Gas cloro. Exposición crónica:

- **Acné clórico**
- **Bronquitis crónica**

- **Conjuntivitis, queratitis, blefaritis**
 - **Erosión del esmalte y de la dentina**
 - **Anorexia, pirosis, vómitos**
 - **Adelgazamiento, anemia, cefalalgias, vértigos**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el gas cloro. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

4. Dióxido de nitrógeno. Toxicidad aguda:

- **Irritante para vías respiratorias, fauces y conjuntiva.**
 - **Exposición a una concentración excesiva (50 ppm durante una a dos horas), puede dar lugar a:**
 - ◆ **Tos ligera con irritación laríngea y ocular que desaparecen rápidamente al finalizar la exposición.**
 - ◆ **Período de remisión asintomático.**
 - ◆ **Seis a 24 horas después puede aparecer edema pulmonar.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos, radiológicos y de laboratorio, hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
 - e) Luego, control anual.

Dióxido de nitrógeno. Exposición crónica:

- ◆ **Enfisema.**
 - ◆ **Infecciones respiratorias a repetición.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento según criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el dióxido de nitrógeno. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

5. Ácidos clorhídrico, fosfórico, nítrico, perclórico y sulfúrico. Toxicidad aguda:

- **Irritantes de vías aéreas superiores,**
 - **Piel,**
 - **Ocular.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos, radiológicos y de laboratorio, hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
 - e) Luego, control anual.

Ácidos clorhídrico, fosfórico, nítrico, perclórico y sulfúrico. Exposición crónica:

- **Dermatitis.**
 - **Blefaritis.**
 - **Conjuntivitis.**
 - **Bronquitis crónica.**
 - **Erosión dentaria.**
 - **Probable relación entre cáncer de laringe y exposición al ácido sulfúrico.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los ácidos clorhídrico, fosfórico, nítrico, perclórico y sulfúrico. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

6. Ácido fluorhídrico. Toxicidad aguda:

- **Los vapores son irritantes de las vías respiratorias superiores y de la mucosa ocular.**
 - **En exposición intensa Necrosis de la mucosa traqueobronquial (puede dar lugar a obstrucción bronquial, ulceración y perforación de la pared bronquial)**
 - **En contacto con la piel produce quemadura:**
 - ◆ **En concentraciones del 20 al 50% la lesión puede aparecer entre 1 y 8 horas.**
 - ◆ **Si es menor al 20% puede aparecer a las 24 horas.**
 - **El ion flúor se puede absorber por la piel intacta dando:**
 - ◆ **Insuficiencia renal transitoria.**
 - ◆ **Hipocalcemia.**
 - ◆ **Hipomagnesemia.**
 - ◆ **Fibrilación ventricular.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.

- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos, radiológicos y de laboratorio, hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

Acido fluorhídrico. En exposición crónica produce la llamada fluorosis.

- **Las manifestaciones clínicas a pesquisar son: dolor y limitación de las funciones articulares.**
 - **Los tres criterios para diagnóstico de fluorosis son:**
 - ◆ **Aumento de la cantidad de flúor urinario.**
 - ◆ **Poliartralgias.**
 - ◆ **Osificaciones insercionales.**
 - **Desde el punto de vista radiológico se destacan las imágenes de osificaciones insercionales.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el ácido fluorhídrico. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

HIDRÓGENO SULFURADO (SULFURO DE HIDROGENO)

<p>Características</p> <p>Es un gas incoloro con olor a huevo podrido, más denso que el aire.</p> <p><u>Usos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Descomposición de materias orgánicas b. Fabricación de seda artificial c. Refinerías de petróleo d. Aguas residuales de curtiembres e. Fabricación de pasta de papel <p>CMP: 10 ppm (14 mg/m³) CMP-CPT: 15 ppm (21 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 10 ppm STEL/C: 15 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación sobreaguda</u> Ocurre pérdida de la conciencia, convulsiones y dilatación pupilar</p> <p><u>Intoxicación aguda</u> Ocurre con exposiciones de 400 a 700 ppm: Tos, polipnea, obstrucción bronquial, edema agudo de pulmón. Debilidad, cefalalgias, hiperexcitabilidad, convulsiones</p> <p><u>Intoxicación subaguda</u> Sucede con exposiciones de 10 a 300 ppm: queratoconjuntivitis, irritación de vías respiratorias, náuseas, vómitos, diarrea, cefalalgias, vértigo, marcha tambaleante, somnolencia, etc.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Neumonológica b) Neurológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos del seguimiento de los expuestos.</p> <p>Recordar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ De acuerdo al resultado del examen clínico se puede solicitar Rx de tórax ◆ Otro agente que lo incluye: Sustancias irritantes de las vías respiratorias.

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL HIDROGENO SULFURADO.

La vigilancia periódica se hará:

ANUALMENTE:

EXAMEN CLÍNICO con orientación:

◆ **NEUMONOLÓGICA:**

1. Intoxicación aguda: *Tos, expectoración, a veces hemoptoica, polipnea, obstrucción bronquial, edema agudo*
2. Intoxicación subaguda: *Bronquitis con expectoración sanguinolenta*
3. Intoxicación crónica: *Bronquitis crónica*

◆ **NEUROLÓGICA:**

1. Intoxicación sobreaguda: *Pérdida de la conciencia, convulsiones, dilatación pupilar*
2. Intoxicación aguda: *Debilidad, cefalalgias, hiperexcitabilidad, convulsiones*
3. Intoxicación subaguda: *Contracturas, cefalalgias, vértigos, marcha vacilante, somnolencia, amnesia, delirio*
4. Intoxicación crónica: *Fatiga, cefaleas, vértigos, irritabilidad, estado depresivo, pérdida de la libido*

◆ **OFTALMOLÓGICA:** *Queratoconjuntivitis*

◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores*

ESPIROMETRIA: *Patrón obstructivo*

Recordar:

- ◆ De acuerdo al resultado del examen clínico se puede solicitar **Rx de tórax**
- ◆ Otro agente que lo incluye: **Sustancias irritantes de las vías respiratorias.**

Actitud a adoptar de acuerdo a los resultados del examen periódico.

1. **Intoxicación sobreaguda, se puede manifestar por:**

- **Pérdida de la conciencia**
 - **Convulsiones**
 - **Midriasis**
- a) Alejamiento inmediato de la exposición
 - b) Internación y tratamiento

- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el hidrógeno sulfurado. Se sugiere control trimestral durante un año.

2. Intoxicación aguda que ocurre con exposiciones de 400 a 700 ppm, se puede manifestar por:

- Tos
- Polipnea
- Obstrucción bronquial
- Edema agudo de pulmón
- Debilidad
- Cefalalgias
- Hiperexcitabilidad
- Convulsiones

- a) Alejamiento inmediato de la exposición
- b) Internación y tratamiento
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el hidrógeno sulfurado. Se sugiere control trimestral durante un año.

3. Intoxicación subaguda, sucede con exposiciones de 10 a 300 ppm, se manifiesta por:

- Queratoconjuntivitis
- Irritación de vías respiratorias
- Náuseas
- Vómitos
- Diarrea
- Cefalalgias
- Vértigo
- Marcha tambaleante
- Somnolencia, etc.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

4. En exposición crónica pueden ocurrir las siguientes manifestaciones.

- Fatiga

- **Cefaleas**
 - **Vértigos**
 - **Irritabilidad**
 - **Estado depresivo**
 - **Pérdida de la libido**
 - **Afección bronquial a repetición**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinsertión laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el hidrógeno sulfurado. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 10.

POLVOS MINERALES

- **ASBESTO O AMIANTO**
- **CARBÓN MINERAL**
- **CARBUROS DE METALES DUROS (COBALTO, TITANIO, TUNGSTENO)**
- **CEMENTO**
- **OXIDO DE HIERRO**
- **SILICATOS (CAOLÍN, MICA, TALCO)**
- **SÍLICE**

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior.

ASBESTO O AMIANTO

Características	Toxicidad
<p>El asbesto es un silicato fibroso del que existen los siguientes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Crisotilo o asbesto blanco. b) Crocidolita o asbesto azul. c) Amosita. d) Antofilita. e) Tremolita. f) Actinolita. <p>El amianto es útil por su resistencia a los ácidos y sus propiedades aislantes del calor y la electricidad.</p> <p><u>Fuentes de exposición</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Trabajo con rocas de amianto. b) Cardado, hilado y tejido de las fibras. c) Fabricación de fibrocemento y frenos de vehículos a motor. d) En la construcción, etc. <p>C.M.P.: <u>Amosita: 0,5 fibras/cm³</u> <u>Crisotilo: 2 fibras/cm³</u> <u>Crocidolita: 0,2 fibras/cm³</u> <u>Otras formas de asbesto: 2 fibras/cm³</u></p> <p>TLV-TWA: 0,1 fibras/cm³ para todas las formas. (ACGIH)</p>	<p>El target del asbesto o amianto es el pulmón.</p> <p>El asbesto esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer Broncopulmonar, Mesotelioma de pleura, peritoneo y pericardio.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Síntomas precoces b) Neumonología c) Cardiológica <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición, la Rx de Tórax es el examen de elección.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL ASBESTO (AMIANTO).

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE.

❑ RX DE TÓRAX

- a) *Fibrosis pulmonar de malla muy apretada en tela de araña, con zonas de fino piqueteado (imagen de vidrio esmerilado)*
- b) *Se ubica en los 2/3 inferiores de los campos pulmonares. Son frecuentes las adherencias pleurales.*

❑ PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS (ESPIROMETRIA)

Patrón obstructivo o restrictivo.

❑ EXAMEN CLINICO con orientación

◆ SÍNTOMAS PRECOCES:

- a) *Disnea de esfuerzo.*
- b) *Tos no productiva.*
- c) *Dolor torácico por reacciones pleurales.*

◆ NEUMONOLÓGICA:

- a) *Limitación de la expansión torácica.*
- b) *Reducción del murmullo vesicular.*
- c) *Finos estertores crepitantes en las bases.*

◆ CARDIOLÓGICA:

- a) *Signos de sobrecarga del ventrículo derecho*

Recordar:

- ◆ Se sugiere **Tomografía Computada de Alta Resolución de pulmón**, por mostrar manifestaciones anteriores a la aparición de las imágenes radiológicas.
- ◆ Se deberá realizar **examen citológico de esputos** si los estudios previos lo sugieren.
- ◆ El **asbesto** esta listado por la IARC en el **Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Cáncer Broncopulmonar, Mesotelioma de pleura, peritoneo y pericardio.**

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. **Paciente asintomático con tomografía que muestra aumento de la densidad pulmonar y Rx de tórax normal.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo

puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el asbesto. Se sugiere control semestral durante dos años.

2. Paciente con diagnóstico radiológico de fibrosis pulmonar con signos específicos de acuerdo a la Clasificación Internacional de Radiología de las Neumoconiosis de la OIT, con o sin compromiso funcional respiratorio.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el asbesto. Se sugiere control semestral durante dos años.

3. Igual que 2. pero con algunas de las siguientes alternativas:

- **Complicaciones respiratorias.**
- **Complicaciones cardíacas.**
- **Lesiones pleurales benignas.**
- **Mesotelioma maligno primitivo.**
- **Cáncer broncopulmonar primitivo.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La autorización para la reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el asbesto. Se sugiere control semestral durante dos años. Eventualmente se puede disponer el alejamiento laboral definitivo.

CARBON MINERAL

Características	Toxicidad
<p>Al polvo de carbón están expuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mineros de carbón b) Cortadores de carbón c) Mineros de grafito d) Molineros e) Manufactura de electrodos de carbón <p>CMP: 2 mg/m³ (f) (polvo), fracción respirable. (f) valor para polvo que contiene menos del 5% de sílice libre.</p> <p>TLV-TWA:</p> <p>Antracita 0,4 mg/m³, (R) fracción respirable</p> <p>Bituminoso 0,9 mg/m³, (R) (ACGIH)</p>	<p>Siendo el parénquima pulmonar el target para el polvo de carbón, el compromiso puede tener dos estadios:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Neumoconiosis simple (pulmón negro o black lung)</i> b) <i>Fibrosis masiva progresiva (progressive massive fibrosis)</i> <p>La primera se caracteriza por la acumulación de máculas y nódulos constituidos por polvo de carbón y fibras de reticulina y colágeno, con mayor compromiso de los campos pulmonares superiores.</p> <p>En el segundo estadio aparecen masas fibroconióticas negruzcas de más de 3 cm de diámetro y de formas variadas.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación: <ul style="list-style-type: none"> a) Neumonológica <input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA <p>BIANUALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rx DE TORAX 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición.</p> <p>El examen radiológico y las pruebas de función pulmonar, son esenciales para el seguimiento de los expuestos.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL CARBON MINERAL.

BIANUALMENTE.

□ RX. DE TÓRAX

- ◆ La Rx de tórax en *Neumoconiosis simple* o **pulmón negro (*black lung*)** muestra: **opacidades pequeñas e irregulares**, a predominio de los lóbulos superiores.
- ◆ En la *Fibrosis progresiva masiva* se observan: **grandes masas**, rodeadas con frecuencia de **regiones traslúcidas** de posible enfisema compensado.

ANUALMENTE.

□ PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS.

- ◆ Las **pruebas de función respiratoria (Espirometría)** muestran en general resultados normales u obstrucción leve, salvo que exista una *Fibrosis progresiva masiva*.

□ EXAMEN CLINICO.

- ◆ En casos de *Neumoconiosis simple* en general los expuestos son **asintomáticos**.
- ◆ Quienes presenten tos y expectoración propia de bronquitis crónica, es como consecuencia de la inhalación del polvo de carbón sin compromiso parenquimatoso.
- ◆ En la *Fibrosis progresiva masiva* puede haber serio compromiso de la función respiratoria, con **disnea o insuficiencia respiratoria grave**.

Actitud a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. En caso de manifestaciones clínicas por inhalación de polvo de carbón sin compromiso parenquimatoso, consistentes en:

- Tos y
- Expectoración propia de la bronquitis crónica

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y radiológicos hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

2. Aparición de imágenes radiológicas de Neumoconiosis simple (pulmón negro o black lung), acompañadas o no de síntomas:

- **Dichas imágenes consisten en opacidades pequeñas e irregulares, a predominio de los lóbulos superiores.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el carbón mineral. Se sugiere control trimestral durante un año.

3. En el estadio más avanzado se produce una Fibrosis Masiva Progresiva (Progressive Massive Fibrosis), que se manifiesta por:

- **Clínicamente: serio compromiso de la función respiratoria, con disnea o insuficiencia respiratoria grave.**
- **Radiológicamente, en la Fibrosis Progresiva masiva, se observan grandes masas, rodeadas con frecuencia de regiones traslúcidas de posible enfisema compensado.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Se sugiere el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CARBUROS DE METALES DUROS (COBALTO)

<p>Características El metal duro es una aleación cementada de carburo de tungsteno con cobalto, aunque pueden añadirse metales como el titanio, tantalio, cromo, molibdeno o níquel. El desarrollo de los carburos termotratarados se logra por medio de un tratamiento térmico, que permite dar dureza definitiva a la mezcla de polvos de carburo de tungsteno, cobalto, tantalio y otros constituyentes de los llamados metales duros. El cobalto es un metal blanco azulado, duro y con propiedades magnéticas.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aleaciones muy resistentes b) Industria del metal duro. La mezcla cobalto-carburo de tungsteno es muy resistente c) Preparación de esmaltes y colores d) Material de unión entre el cuerpo de ciertos utensilios y su mango de tungsteno <p>C.M.P.: 0,05 mg/m³ (como metal, humo o polvo) TLV-TWA: 0,02 mg/m³. Co. elemental y compuestos inorgánicos. (ACGIH)</p>	<p>Toxicidad</p> <p>La inhalación de polvo puede provocar manifestaciones respiratorias de cuatro tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Manifestaciones transitorias intersticial difusa b) Manifestaciones de probable origen inmunológico c) Manifestaciones símil alveolitis alérgica d) Alveolitis descamativas con células gigantes multinucleadas que evolucionan hacia la fibrosis <p>Fue listado por la IARC en el Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica).</p> <p>ANUALMENTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación: <ul style="list-style-type: none"> a) Neumonológica <input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA <p>BIANUALMENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> RX DE TÓRAX 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> COBALTO EN ORINA <p><u>Indice Biológico de Exposición: 15 mcg/litro.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> COBALTO EN SANGRE <p><u>Indice Biológico de Exposición: 1 mcg/L.</u></p> <p>Recordar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes de las vías respiratorias, Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes del pulmón

CARBURO DE METALES DUROS (TITANIO)

<p>Características</p> <p>El titanio es un metal gris oscuro. Al titanio metálico se lo considera inerte, lo mismo ocurre con el óxido de titanio (TiO₂), este es un compuesto poco tóxico que se presenta como polvo inerte.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Producción de aleaciones b) El óxido de titanio se usa como pigmento blanco c) Para electrodos y filamentos de lámparas d) Tubos de rayos X, etc. <p>C.M.P.: Dióxido de titanio: 10 mg/m³ (e), no debe contener asbesto y menos del 1% de sílice.</p> <p>TLV-TWA: dióxido de titanio 10 mg/m³.</p>	<p>Toxicidad</p> <p>El óxido de titanio podría ser causa de fibrosis pulmonar, aunque todavía no se ha podido demostrar. También el nitruro, hidruro, carburo y boruro.</p> <p>El óxido de titanio en altas concentraciones y exposición prolongada, produjo cáncer de pulmón en ratas. El mismo ha sido listado por la IARC en el Grupo 3. No clasificado.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Neumonológica b) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA</p> <p>BIANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> RX DE TÓRAX</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>Actualmente no se realiza la medición del metal en líquidos biológicos.</p> <p>Recordar:</p> <p>◆ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes de las vías respiratorias, Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes del pulmón.</p>

CARBURO DE METALES DUROS (TUNGSTENO O WOLFRAMIO)

<p>Características</p> <p>El tungsteno o wolframio es un metal de color gris acero.</p> <p><u>Usos y exposición:</u></p> <p>a) Fabricación de aceros especiales b) De metales duros c) Filamentos de lámparas incandescentes d) Tubo de rayos X e) Pigmentos</p> <p>C.M.P.: compuestos insolubles 5 mg/m³ CMP-CPT: 10 mg/m³ C.M.P.: Solubles 1 mg/m³ CMP-CPT: 3 mg/m³ TLV-TWA y STEL/C: iguales valores</p>	<p>Toxicidad</p> <p>La exposición prolongada al polvo de carburos termotratados, puede dar lugar a diferentes síndromes respiratorios que incluye fibrosis pulmonar.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica).</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación:</p> <p>a) Neumonológica b) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA</p> <p>BIANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> RX DE TÓRAX</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos medibles.</p> <p>Recordar:</p> <p>◆ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes de las vías respiratorias, Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes del pulmón.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS CARBUROS DE METALES DUROS (COBALTO, TITANIO, TUNGSTENO O WOLFRAMIO).

Para los distintos carburos se sugieren los siguientes exámenes periódicos:

❖ COBALTO:

ANUALMENTE:

- ❑ **EXAMEN CLÍNICO** En el examen físico se puede encontrar cuatro tipos de manifestaciones respiratorias:

a) Las manifestaciones transitorias que aparecen durante el trabajo y se traducen por: *Disnea, irritación faríngea, tos seca, estornudos, etc.*

En el examen periódico **ANUAL** se puede constatar:

- a) En el segundo tipo las manifestaciones son: *Rinitis espasmódica o asma profesional clásica*
- b) En el tercer estadio los síntomas son: *Disnea, fiebre, escalofríos y auscultación de rales crepitantes*
- c) Si se desarrolla una *alveolitis descamativa con células gigantes* que evoluciona hacia la *fibrosis*, las manifestaciones clínicas son: *Disnea de esfuerzo y adelgazamiento progresivo.*

- ❑ **DOSAJE DE COBALTO EN ORINA.**

1. Dosar en 50 ml de orina emitida espontáneamente.
2. Se debe recolectar al finalizar el último turno de la semana laboral.
3. Método sugerido **Absorción Atómica.**
4. Índice Biológico de Exposición: 15 mcg/litro.

- ❑ **DE 2da. ELECCIÓN DOSAJE EN SANGRE**

1. Medir en 5 ml de sangre entera.
2. La muestra se debe obtener al finalizar el último turno de la semana laboral.
3. Método sugerido **Absorción Atómica.**
4. Índice Biológico de Exposición: 1 mcg/L.

- ❑ **ESPIROMETRÍA**

◆ *Patrón obstructivo o restrictivo.*

BIANUALMENTE:

- ❑ **RX DE TÓRAX**

Imágenes reticulonodulares

❖ **TITANIO:**

ANUALMENTE:

- ❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación
- ◆ **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis espasmódica o asma profesional clásica*
- ◆ **NEUMONOLÓGICA:** *Disnea, fiebre, escalofríos y auscultación de rales crepitantes*
- ◆ *Si se desarrolla una alveolitis descamativa con células gigantes que evoluciona hacia la fibrosis, las manifestaciones clínicas son: disnea de esfuerzo y adelgazamiento progresivo.*
- ❑ **ESPIROMETRÍA**
- ◆ *Patrón obstructivo o restrictivo.*

BIANUALMENTE:

- ❑ **RX DE TÓRAX**
- ◆ *Imágenes reticulonodulares*

❖ **TUNGSTENO O WOLFRAMIO:**

ANUALMENTE:

- ❑ **EXAMEN CLÍNICO:** ver Cobalto más arriba
- ❑ **ESPIROMETRÍA**
- ◆ *Patrón obstructivo o restrictivo.*

BIANUALMENTE:

- ❑ **RX DE TÓRAX**
- ◆ *Imágenes reticulonodulares*

Recordar:

- ◆ El **Cobalto** fue listado por la IARC en el **Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre.**

Actitud a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos.

1. **Cobalto en orina > a 15 mcg/l sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada.**

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. Cobalto en orina > a 15 µg/l acompañado por manifestaciones que se pueden clasificar en tres períodos:

2.1.El primero de manifestaciones transitorias, de tipo intersticial difusa, que aparecen durante el trabajo y se traducen por:

- **Disnea,**
- **Irritación faríngea,**
- **Tos seca,**
- **Estornudos, etc.**

2.2.En el segundo período las manifestaciones, de probable origen inmunológico, son de:

- **Rinitis espasmódica o de**
- **Asma profesional clásica**

2.3.En el tercer estadio los síntomas, símil alveolitis alérgica, son:

- **Disnea,**
- **Fiebre,**
- **Escalofríos y**
- **Auscultación de rales crepitantes**

Tungsteno:

- **Rinitis**
- **Asma**
- **Alveolitis**

Estas mismas manifestaciones se pueden presentar en la exposición al Titanio.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realización de tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

3. Cobalto en orina > a 15 µg/l acompañado por:

3.1.Alveolitis descamativas con células gigantes multinucleadas que evolucionan hacia la fibrosis y se manifiestan por:

- **Disnea de esfuerzo**
- **Adelgazamiento progresivo**

Tungsteno: La fibrosis pulmonar se traduce clínicamente por:

- **Tos**
- **Expectoración**
- **Disnea de esfuerzo**

Estas mismas manifestaciones se pueden dar en el Titanio.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realización de tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los carburos de metales duros. Se sugiere control trimestral durante un año.

4. La presencia de alteraciones radiológicas y/o de las pruebas funcionales respiratorias, con o sin manifestaciones de enfermedad, en la exposición al cobalto, tungsteno y titanio, determinan las siguientes acciones.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realización de tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los carburos de metales duros. Se sugiere control trimestral durante un año.

CEMENTO

<p>Características</p> <p>Es un polvo que se obtiene por trituración de escoria de una mezcla natural de arcilla y creta calcinada a altas temperaturas. El más conocido es el Portland cuya composición sería:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Oxido de calcio 60 a 70% b) Sílice 19 a 24% (un 5% estaría libre) c) Trióxido de aluminio 4 a 7% d) Oxido férrico 2 a 6% e) Oxido de magnesio < a 5% <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fabricación, molienda, embolsado, transporte manual del cemento b) Fabricación de productos con cemento c) Manipulación en los trabajos de construcción y obras públicas <p>CMP: 10 mg/m³ (e), no debe contener asbesto y menos del 1% de sílice.</p> <p>TLV-TWA: 10 mg/m³ (e), no debe contener asbesto y menos del 1% de sílice.</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Exposición aguda</u></p> <p>Piel: <i>Dermatitis irritativa aguda, Dermatitis cáustica, Dermatitis eczematiforme aguda recidivante.</i></p> <p>Vías respiratorias: <i>Irritación de vías respiratorias.</i></p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>Piel: <i>Dermatitis eczematiforme crónica.</i></p> <p>Vías respiratorias: <i>Bronquitis crónica, Neumoconiosis benigna.</i></p> <p>Ojos: <i>Blefaritis crónica, Conjuntivitis crónica.</i></p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neumonológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRÍA.</p> <p>BIANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de control.</p> <p>Recordar:</p> <p>◆ Otros agentes que los incluyen: Sustancias irritantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL CEMENTO (Aluminio silicato de calcio).

Para el control periódico de los trabajadores expuestos se sugiere:

ANUALMENTE.

- **EXAMEN CLINICO** con orientación:
 - a) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa aguda, cáustica, dermatitis eczematiforme aguda, dermatitis eczematiforme recidivante*
 - b) **NEUMONOLÓGICA:** *Bronquitis crónica, Neumoconiosis benigna*
 - c) **OFTALMOLÓGICA:** *Blefaritis crónica, conjuntivitis crónica*
 - d) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación vías aéreas superiores*
- **ESPIROMETRÍA**
 - ◆ *Patrón obstructivo o patrón restrictivo*

BIANUALMENTE

- **RADIOGRAFÍA DE TÓRAX**
 - ◆ *Neumoconiosis benigna*

De acuerdo al resultado de los exámenes periódicos la actitud a adoptar será:

1. En la exposición aguda se puede constatar en:

- **Piel:**
 - ◆ **Dermatitis irritativa aguda.**
 - ◆ **Dermatitis cáustica.**
 - ◆ **Dermatitis eczematiforme aguda recidivante.**
 - **Vías respiratorias:**
 - ◆ **Irritación de vías respiratorias.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Tratamiento con controles clínicos hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
 - e) Luego, control semestral durante un año.
 - f) Luego control anual.

2. En las exposiciones crónicas se pueden observar:

- **Piel:**
 - ◆ **Dermatitis eczematiforme crónica.**
 - **Vías respiratorias:**
 - ◆ **Bronquitis crónica.**
 - ◆ **Neumoconiosis benigna.**
 - **Ojos:**
 - ◆ **Blefaritis crónica.**
 - ◆ **Conjuntivitis crónica.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el cemento. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

OXIDO DE HIERRO (HUMOS Y POLVOS)

Características	Toxicidad
<p>La exposición a polvo de óxido de hierro se da en:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Soldadores b) Trabajadores de la metalurgia c) De las minas de hierro d) De la industria donde se emplea o produce ocre <p>CMP: como humo proveniente de la soldadura (B2) 5 mg/m³</p> <p>TLV-TWA: humos y polvos como Fe, 5 mg/m³</p>	<p>La Neumoconiosis del hierro se debe a sobrecarga, es una <i>Neumoconiosis benigna</i>.</p> <p>La aparición de una fibrosis reactiva se debería a la combinación con otros tóxicos y no por exposición al óxido de hierro solo.</p> <p>Fundición de hierro y acero esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Cáncer de pulmón.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación: <ul style="list-style-type: none"> a) Neumonológica <input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA <p>BIANUALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rx DE TORAX 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos. Se sugiere realizar lo pautado en Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A HUMOS Y POLVOS DE OXIDO DE HIERRO.

Se sugiere que se realice:

ANUALMENTE:

□ EXAMEN CLINICO:

Habitualmente no da síntomas. Es causa de **siderosis** que puede presentarse como:

- a) *Neumoconiosis por sobrecarga, se trata de una Neumoconiosis benigna.*
- b) *Fibrosis reactiva con trastornos funcionales.*

La aparición de una fibrosis reactiva se debería a la combinación con otros tóxicos y no por exposición al óxido de hierro solo.

- **ESPIROMETRIA:** *Síndrome obstructivo o restrictivo.*

BIANUALMENTE:

□ Rx DE TORAX:

- a) *Opacidades de tipo micronodular*
- b) *Más raramente imágenes pseudotumorales*
- c) *Fibrosis*
- d) *Cáncer de pulmón*

Recordar:

- ◆ **Fundición de hierro y acero** esta listado por la IARC en el **Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Cáncer de pulmón.**

En el examen periódico se puede hallar.

1. Alteraciones radiológicas (interpretadas de acuerdo a la Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la OIT), sin signología clínica importante:

- **Opacidades de tipo micronodular.**
 - **Más raramente imágenes pseudotumorales.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) La re inserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el óxido de hierro. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

SILICATOS (TALCO)

Características	Toxicidad
<p>Talco: Silicato de magnesio hidratado, de estructura fibrosa o granulosa.</p> <p><u>Exposición:</u></p> <p>a) Minas de talco b) Molinos de talco c) Industrias de cosméticos, etc.</p> <p>C.M.P.: s/fibras de asbesto 2 mg/m³ (i) fracción respirable c/fibras de asbesto ver CMP del Asbesto</p> <p>TLV-TWA: iguales que CMP.</p>	<p>Talco: causante de <i>Neumoconiosis</i> menos grave que en la silicosis y asbestosis. Período de latencia de 20 años.</p> <p>a) Disnea progresiva b) Tos moderada productiva c) <i>Cor pulmonale</i> crónico</p> <p>El talco esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Cuando contiene fibras asbestiforme.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Neumonológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA:</p> <p>BIANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición.</p>

SILICATOS (CAOLÍN – MICA)

<p>Características</p> <p>Caolín: Silicato de aluminio no fibroso.</p> <p>C.M.P.: 10 mg/m³ (e), no debe contener asbesto y menos del 1% de sílice.</p> <p>TLV-TWA: 2 mg/m³ (E), no debe contener asbesto y menos del 1% de sílice. (R), fracción respirable</p> <p>Mica: se trata de silicatos complejos. Existen varias formas de mica: biotita, moscovita, sericita y vermiculita.</p> <p>C.M.P.: 3 mg/m³ (i), fracción respirable.</p> <p>TLV-TWA: 3 mg/m³ (R), fracción respirable.</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Caolín: puede causar <i>Neumoconiosis</i> de gravedad intermedia y de tipo nodular.</p> <p>Mica: poco agresivo para el pulmón. Se han descrito pocos casos de <i>Neumoconiosis</i> por polvo de Mica, posiblemente cuando se presente asociado a otros polvos.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Neumonológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA:</p> <p>BIANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX:</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A SILICATOS (TALCO, CAOLIN Y MICA).

Para el control periódico de los trabajadores expuestos se hará:

ANUALMENTE:

EXAMEN CLINICO:

- ◆ *Disnea progresiva (Talco, Caolin, Mica)*
- ◆ *Tos moderada productiva (Talco)*

ESPIROMETRIA:

- ◆ *Patrón obstructivo (Talco, Caolin, Mica)*
- ◆ *Patrón restrictivo (Talco)*

BIANUALMENTE:

RADIOGRAFIA DE TORAX TALCO

- a) *Acentuación difusa de la trama pulmonar, en especial en campos inferiores, con nódulos ocasionales.*
- b) *Se pueden ver: imágenes de enfisema, engrosamiento pleural y calcificaciones de la pleura diafragmática y pericárdica.*
- c) *En la forma fibrótica las imágenes recuerdan las de la Asbestosis.*
- d) *Se puede observar también formas nodulares o pseudotumorales como en la Silicosis.*
- e) *Cáncer de pulmón*

RADIOGRAFIA DE TORAX

- ◆ *Neumoconiosis nodular*

Actitud a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos.

1. En la exposición al talco, y de acuerdo al período evolutivo, la radiografía de tórax puede mostrar.

- **Acentuación difusa de la trama pulmonar, en especial en campos inferiores, con nódulos ocasionales.**
- **Se pueden ver: imágenes de enfisema, engrosamiento pleural y calcificaciones de la pleura diafragmática y pericárdica.**
- **En la forma fibrótica las imágenes recuerdan las de la Asbestosis.**
- **Se puede observar también formas nodulares o pseudotumorales como en la Silicosis.**

Caolín: puede causar Neumoconiosis de gravedad intermedia y de tipo nodular.

Mica: poco agresivo para el pulmón. Se han descrito pocos casos de Neumoconiosis por polvo de Mica, posiblemente cuando se presente asociado a otros polvos.

a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de

enfermedades profesionales.

- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los silicatos (talco, caolín y mica). Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

SILICE

Características	Toxicidad
<p>Se distinguen dos formas de sílice libre:</p> <p>a) Forma cristalina: <i>cuarzo, tridimita, cristobalita.</i></p> <p>b) Forma amorfa: <i>tierra de diatomea, ópalo y tripoli.</i></p> <p>En estado libre es muy tóxica en su forma cristalina.</p> <p><u>Fuentes de exposición</u></p> <p>a) Trabajos subterráneos.</p> <p>b) Canteras.</p> <p>c) Fábricas de porcelanas, mayólica, cerámica, gres sanitario.</p> <p>d) Fabricación de cristales y vidrios e industria de la construcción, etc.</p> <p>CMP: <u>Sílice cristalina:</u> Cristobalita (polvo respirable): 0,05 mg/m³ Cuarzo (polvo respirable): 0,1 mg/m³ Sílice fundida (polvo respirable): 0,1 mg/m³ Tridimita (polvo respirable): 0,05 mg/m³ Trípoli (del contenido del cuarzo respirable): 0,1 mg/m³ <u>Sílice amorfa:</u> tierra de diatomea (no calcinada): 10 mg/m³</p> <p>TLV-TWA: <u>Sílice humos:</u> 2 mg/m³ (R), fracción respirable <u>Sílice precipitada y gel de sílice:</u> 10 mg/m³ <u>Sílice cristalina:</u> Cristobalita: 0,05 mg/m³ (R) Cuarzo: 0,05 mg/m³ (R) Tridimita: 0,05 mg/m³ (R) Trípoli: 0,1 mg/m³ (R) Sílice fundida: 0,1 mg/m³ (R) <u>Sílice amorfa:</u> tierra de diatomea sin calcinar: 10 mg/m³ y 3 mg/m³</p>	<p>El pulmón es el target en la exposición al sílice.</p> <p>La silicosis es una neumoconiosis maligna producida por sílice (SiO₂) en forma cristalina.</p> <p>La lesión de la silicosis verdadera es un nódulo fibrohialino circunscrito. Tiene un diámetro entre 1 y 5 mm, constituido por un centro celular hialino y una cápsula fibrosa celular. Puede haber coalescencia de varios nódulos.</p> <p>El sílice esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre en su forma cristalina (inhalaado en forma de cuarzo y cristobalita).</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO Neumonológico:</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p> <p>BIANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> Rx DE TORAX</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición. La Rx de tórax es el parámetro más importante.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A SILICE.

La vigilancia de la población se hará:

ANUALMENTE:

□ EXAMEN CLINICO-NEUMONOLÓGICO

Manifestaciones clínicas:

- a) *Disnea progresiva*
- b) *Adelgazamiento*
- c) *Astenia*
- d) *Tos paroxística*
- e) *Dolor torácico*

□ ESPIROMETRIA:

- ◆ *Patrón obstructivo o restrictivo.*

BIANUALMENTE:

□ RX DE TÓRAX

Dado que las manifestaciones radiológicas suelen preceder a los síntomas clínicos, el estudio radiológico nos permite detectar precozmente la aparición de lesiones.

Clasificación radiológicas de las lesiones

0. Ausencia de imágenes de neumoconiosis, aunque la Rx no sea normal.

1. Pequeñas opacidades circulares. Según densidad:

- a) Categoría **I**. Pequeñas opacidades circulares en número escaso, ubicadas en la región media y superior de ambos pulmones.
- b) Categoría **II**. Numerosas y pequeñas opacidades en los dos pulmones
- c) Categoría **III**. Numerosísimas pequeñas opacidades circulares en ambos pulmones.

Según el diámetro de las opacidades se distinguen:

- a) **p**: opacidades puntiforme (hasta 1,5 mm de diámetro)
- b) **q (m)**: opacidades micronodulares (entre 3 y 10 mm de diámetro).
- c) **r (n)**: opacidades nodulares (> a10 mm de diámetro)

2. Grandes opacidades.

- Categoría **A**. Opacidad cuyo mayor diámetro esta comprendido entre 1 y 5 cm. Si hay varios la suma de los diámetros no debe sobrepasar los 5 cm.
- Categoría **B**. Una o más opacidades mayores, cuya superficie total no sobrepasa un tercio del campo pulmonar derecho.

- Categoría C. Una o varias opacidades grandes que ocupan una superficie total superior a un tercio del campo pulmonar derecho.

Dado que las manifestaciones radiológicas suelen preceder a los síntomas clínicos, un estudio bianual nos permite detectar precozmente la aparición de lesiones. De cualquier manera no puede obviarse el examen físico.

Los signos radiológicos específicos deben identificarse de acuerdo a la **Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la OIT**.

La evaluación debe completarse con la realización de pruebas funcionales respiratorias.

1. En estudios radiológicos aparición de pequeñas imágenes circulares, con o sin alteración de las pruebas funcionales respiratorias.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por sílice. Se sugiere control semestral durante dos años. Luego control anual.

2. En estudios radiológicos aparición de imágenes de grandes opacidades, con o sin alteración de pruebas funcionales respiratorias.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por sílice. Se sugiere control semestral durante dos años.
- d) Puede ser necesario el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 11.

ALGODON Y OTRAS FIBRAS VEGETALES

ALGODÓN Y OTRAS FIBRAS VEGETALES (LINO, CAÑAMO, SISAL)

<p>Características</p> <p>La posibilidad de exposición al polvo de algodón, sisal, cáñamo etc., se da en distintas etapas de industrialización de las fibras vegetales correspondientes.</p> <p>CMP: para el polvo de algodón 0,2 mg/m³ (g) polvo libre de fibras, medido con elutriador vertical.</p> <p>TLV-TWA: algodón en rama, polvo 0,2 mg/m³ (G), medido con elutriador vertical.</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Existen dos síndromes característicos, que si bien se describen para el algodón, se dan con otras fibras vegetales.</p> <p><u>Fiebre de la hilatura</u></p> <p>Se dan en trabajadores nuevos y se caracteriza por cefalalgias, sensación gripal con ligera hipertermia, tos seca. Aparece por la noche del primer día de exposición, luego cede y desaparece.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLINICO con orientación</p> <p>a) Neumonológica:</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A ALGODÓN Y OTRAS FIBRAS VEGETALES (LINO, CAÑAMO, SISAL).

Para el control periódico de los trabajadores expuestos se sugiere:

ANUALMENTE:

❑ EXAMEN CLINICO:

- a) *Síndrome respiratorio obstructivo agudo*
- b) *Bronconeumopatía crónica obstructiva*

Bisinosis o asma del algodón:

- **Primer estadio o fiebre del lunes:** El lunes por la mañana, después de algunas horas de trabajo, aparece *acceso de disnea con sensación de constricción torácica y tos*. Se acompañan de *disminución de la capacidad de ventilación* con reducción del VEMS. En esta etapa es reversible.
- **Segundo estadio:** En esta etapa la sintomatología se reproduce varios días a la semana, pero aún es reversible.
- **Tercer estadio:** Es un estado permanente de *disnea por broncoconstricción y pérdida de la elasticidad pulmonar*.

❑ ESPIROMETRIA

Se sugiere medir el VEMS (**Volumen Expiratorio Máximo**):

- a) En los recientemente incorporados se debe medir el lunes antes de comenzar el trabajo y al finalizar el mismo, para descubrir a los hipersensibles. En los que da alterado se deben alejar de la exposición pues son pasibles de desarrollar **Bisinosis**.
- b) En los demás trabajadores se debe medir anualmente para detectar a los que inician el proceso. Una reducción por debajo del 60%, medido unos días después de terminada la exposición, es indicación de alejamiento permanente de la exposición.

Recordar:

- ◆ Realizar **Rx de tórax** de acuerdo a los hallazgos clínicos.

Criterio a adoptar de acuerdo a los resultados del examen:

1. Cuando se haga la medición del VEMS en trabajadores recién incorporados y aparezca una alteración.

- a) El Área Médica de la ART podrá disponer el alejamiento de la exposición pues son pasibles de desarrollar **Bisinosis**.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo

puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el algodón u otras fibras vegetales. Se sugiere control trimestral durante un año.

2. Cuando en la medición del VEMS se determine una reducción por debajo del 60%, medido después de unos días de finalizada la exposición.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por algodón y otras fibras vegetales. Se sugiere control trimestral durante un año.

3. Fiebre de la hilatura se da en trabajadores nuevos y aparece por la noche del primer día de exposición, luego cede y desaparece y se caracteriza por:

- Cefalalgias,
- Sensación gripal con ligera hipertermia,
- Tos seca.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Si la sintomatología persiste realizar tratamiento y controles clínicos hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

4. La Bisinosis o asma del algodón tiene un primer estadio o fiebre del lunes El lunes por la mañana, después de algunas horas de trabajo, se desencadena:

- Acceso de Disnea con,
- Constricción torácica,
- Tos.
- Disminución de la capacidad de ventilación,
- Reducción del VEMS.

Son manifestaciones reversibles.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realizar tratamiento, según criterio médico, y controles clínicos y funcionales hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual, o bien:
- f) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo

puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el algodón u otras fibras vegetales. Se sugiere control trimestral durante un año. Puede decidirse el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

5. En un segundo estadio los síntomas aparecen varios días a la semana, pero aún es reversible.

- **Acceso de Disnea con,**
- **Constricción torácica,**
- **Tos.**
- **Disminución de la capacidad de ventilación,**
- **Reducción del VEMS.**
- **Son manifestaciones reversibles.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realizar tratamiento según criterio médico y controles clínicos y funcionales hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control anual.
- f) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el algodón u otras fibras vegetales. Se sugiere control trimestral durante un año. Puede decidirse el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

6. Cuando la Bisinosis llega a su tercera etapa las manifestaciones son permanentes o irreversibles, y se traduce por:

- **Disnea**
- **Broncoconstricción**
- **Pérdida de la elasticidad pulmonar.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el algodón u otras fibras vegetales. Se sugiere control trimestral durante un año. Puede decidirse el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

SECCION 4.

GASES ASFIXIANES QUÍMICOS

CAPITULO 12.

◆ **ACIDO CIANHIDRICO Y CIANUROS**

◆ **MONOXIDO DE CARBONO**

ACIDO CIANHIDRICO Y CIANUROS

<p>Características</p> <p>El ácido cianhídrico es un líquido incoloro, volátil, con olor a almendras amargas. Los cianuros de sodio, potasio y calcio, se presentan en forma sólida (polvo blanco).</p> <p><u>Fuentes de exposición</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Preparación del HCN. b) Síntesis de derivados. c) Liberado durante la pirólisis de ciertos polímeros. d) Tratamiento de los minerales de oro y plata. e) Baños electrolíticos. f) Tratamiento de los aceros para aumentar su dureza. <p><u>Acido cinahídrico o cianuro de hidrógeno (Vía dérmica):</u> C.M.P.: 10 ppm (C) (10 mg/m³) C, valor límite umbral para mezcla de sustancias STEL/C: C valor techo 4,7 ppm</p> <p><u>Cianuros como CN:</u> C.M.P.: 5 mg/m³ STEL/C: C valor techo 5 mg/m³</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación sobreaguda</u></p> <p>Rápidamente mortal</p> <p><u>Intoxicación aguda</u> Cuatro fases:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) De excitación. b) De depresión. c) De convulsiones. d) De parálisis. <p><u>Intoxicación subaguda</u></p> <p>Cefalalgias, vértigos, angustia, insomnio, anorexia y disnea son rápidamente reversibles. El ion cianuro es transportado por la sangre (eritrocitos) hasta los tejidos donde se une a las macromoléculas que contienen metales, formándose un complejo. Inhibe la respiración celular.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Endocrinológica. b) Neumonológica c) Neurológica. d) Otorrinolaringológica 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <p><input type="checkbox"/> TIOCIANATO EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológica de Exposición: Hasta 6 mg/g de creatinina</u></p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL ACIDO CIANHIDRICO Y/O CIANUROS.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

❑ **MEDICIÓN DE TIOCIANATOS URINARIOS.**

1. Medir en 50 ml de orina emitida espontáneamente.
2. La orina debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral, con no menos de tres (3) días de exposición.
3. La técnica sugerida es la **espectrofotométrica**.
4. Índice Biológica de Exposición: **Hasta 6 mg/g de creatinina**

❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:

- a) **ENDOCRINOLÓGICA:** *Bocio hipofuncionante.*
- b) **NEUMONOLÓGICA:** *Disnea*
- c) **NEUROLÓGICA:** *Cefalalgias, fatiga. alteraciones de los sentidos del olfato y el gusto.*
- d) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de faringe y vías aéreas superiores*

Recordar:

- ◆ Hacer **Espirometría** de acuerdo a los hallazgos clínicos.
- ◆ Si se detecta la presencia de bocio realizar **estudio de función tiroidea**.
- ◆ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias irritantes de las vías respiratorias.

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. **Con valores de Tiocianatos en orina > a 6 mg/g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad, ni alteración de la función tiroidea. Exposición incrementada:**

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. **Con valores de Tiocianatos > a 6 mg/g. de creatinina, sin alteraciones de la función tiroidea y acompañado por algunas de las siguientes manifestaciones:**

- **Cefalalgias, fatiga.**
- **Alteraciones de los sentidos del olfato y el gusto.**
- **Irritación de faringe.**
- **Vómitos.**
- **Disnea de esfuerzo.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.

- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

3. Con valores de Tiocianatos > a 6 mg/g. de creatinina, con alteraciones de la función tiroidea (hipofunción) y acompañado o no por algunas de las siguientes alteraciones:

- **Cefalalgias, fatiga.**
- **Alteraciones de los sentidos del olfato y el gusto.**
- **Irritación de faringe.**
- **Vómitos.**
- **Disnea de esfuerzo.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

4. Con valores de Tiocianatos > a 6 mg/g. de creatinina, acompañado de manifestaciones de enfermedad y la presencia de un bocio hipofuncionante:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el ácido cianhídrico y/o cianuros. Se sugiere control semestral durante dos años.

CAPITULO 13.

MONOXIDO DE CARBONO

MONOXIDO DE CARBONO

<p>Características</p> <p>Es un gas incoloro e inodoro, no irritante, de densidad muy poco inferior a la del aire (0,967)</p> <p><u>Fuentes de exposición</u></p> <p>a) Combustión incompleta de materias carbonadas orgánicas. b) Estufas a gas, carbón, querosene. c) Gases de los tubos de escape de los motores a explosión. d) Industria metalúrgica. e) Incendios y explosión.</p> <p>CMP: 50 ppm (55 mg/m³)</p> <p>CMP.-CPT: 400 ppm (440 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 25 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>La acción tóxica más importante es la conversión de la oxihemoglobina en carboxihemoglobina. Clínicamente, en casos de exposición aguda, las manifestaciones más importantes, son:</p> <p>a) Depresión del S.N.C. Puede llegar a las convulsiones y la muerte. b) Isquemia miocárdica. c) Hiperglucemia. d) Necrosis muscular, etc.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>Se traduce por:</p> <p>a) Insomnio, cefalagias, anorexia. b) Síndrome de Parkinson. c) Cardiopatía y arteriosclerosis.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Cardiológica b) Neurológica</p> <p><input type="checkbox"/> <u>Alteración en pruebas de:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vigilancia</i> • <i>Atención</i> • <i>Coordinación oculomotriz</i> • <i>Discriminación de intensidades luminosas y sonoras</i> • <i>Todo esto aumenta el riesgo de accidente laboral</i> <p>c) Oftalmológica d) Psicológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> CARBOXIHEMOGLOBINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición</u> se establece en 3,5% de la hemoglobina total.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL MONOXIDO DE CARBONO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE.

❑ **CONCENTRACIÓN DE CARBOXIHEMOGLOBINA.**

1. Medir en 5 ml de sangre heparinizada.
2. Para control periódico la muestra debe ser recolectada al finalizar la jornada laboral.
3. La técnica para medir carboxihemoglobina es la **espectrofotométrica**.
4. El Índice Biológico de Exposición se establece en **3,5% de la hemoglobina total**.
5. Si bien el anterior parámetro se debe medir anualmente, puede ser valorado todas las veces que el médico lo crea necesario.

❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:

- a) **CARDIOLÓGICA:** *en los expuestos, manifestaciones de isquemia (angor)*
- b) **NEUROLÓGICA:** *cefalea, astenia, vértigo,*
- c) **ALTERACIÓN EN PRUEBAS DE:**
 - *Vigilancia*
 - *Atención*
 - *Coordinación oculomotriz*
 - *Discriminación de intensidades luminosas y sonoras*
 - *Todo esto aumenta el riesgo de accidente laboral*
- d) **OFTALMOLÓGICA:** *neuritis óptica*
- e) **PSICOLOGICA:** *cambio de conducta, dificultad en el aprendizaje, irritabilidad, excitación, alucinaciones*

Recordar:

- ◆ Dado los antecedentes de compromiso cardiovascular es conveniente la realización de **ECG y Estudio de riesgo cardiovascular**.
- ◆ Otros estudios recomendados son la realización de **Fondo de ojo y glucemia**.

Conducta a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Con una concentración de carboxihemoglobina > al 3,5%, sin manifestaciones de enfermedad y sin alteraciones en el fondo de ojo, ECG, glucemia o en el estudio de riesgo cardíaco.

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. Cuando ocurre un cuadro de intoxicación aguda manifestado por:

- **Una concentración de carboxihemoglobina > al 30%,**
- **Compromiso del sensorio (pérdida de la conciencia), y/o**

- **Convulsiones,**
- **Compromiso miocárdico**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

3. Si después de 15 a 20 días de una intoxicación aguda se instala un cuadro neurológico y/o psiquiátrico:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

4. Con una concentración de carboxihemoglobina > al 3,5% o normal, acompañado por manifestaciones de un síndrome neuroconductual caracterizado por:

- **Cefaleas.**
- **Insomnio.**
- **Anorexia.**
- **Astenia.**
- **Vértigo.**
- **Náuseas.**
- **Disminución de la atención y de la concentración.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

5. Concentración de carboxihemoglobina > al 5% o normal, acompañado de alteraciones en algunos de los siguientes parámetros:

- **Fondo de ojo.**
- **E.C.G.**
- **Glucemia.**
- **Estudio de riesgo cardíaco.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

6. Concentración de carboxihemoglobina > al 3,5% o normal, acompañado de algunas de las siguientes patologías:

- **Síndrome de Parkinson.**
- **Cardiopatía.**
- **Ateroesclerosis.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el Monóxido de carbono. Se sugiere control trimestral durante un año.

SECCION 5.

SENSIBILIZANTES

CAPITULO 14

SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE VIAS RESPIRATORIAS

SENSIBILIZANTES DE VIAS RESPIRATORIAS

<p>Medicamentos: antibióticos macrólidos, ranitidina.</p> <p>Productos químicos industriales: sulfitos, bisulfitos, persulfatos alcalinos. Cloroplatinato y pentóxido de vanadio.</p> <p>Anhídridos: ftálico, trimelíticos, tetracloroftálico, hímico y hexahidroftálico. Azodicarbonamida. Cianoacrilato. Sericina. Productos de pirólisis de plásticos, cloruro de vinilo, teflón.</p> <p>Sustancias de origen animal: Proteínas animales en aerosol, crianza y manipulación de animales, incluyendo la cría de artrópodos y sus larvas. Preparación y manipulación de pieles, pelos, fieltros naturales y plumas.</p> <p>Sustancias de origen vegetal: Molienda, acondicionamiento y empleo de harinas de cereales, preparación de masas en la industria panificadora. Preparación y manipulación de sustancias extraídas de vegetales: ipeca, quinina, jena, ricino, polen y esporos, en especial el licopodio.</p> <p>Preparación y empleo de gomas vegetales: arábiga, psyllium, adragante, karaya. Preparación y manipulación del tabaco en todas sus fases. Preparación y empleo de la harina de soja. Manipulación del café verde. Empleo de la colofonia en caliente. Aserraderos y otros trabajos con exposición a polvo de madera.</p>	<p>Diagnóstico:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Historia recurrente de síntomas típicos relacionados a la exposición laboral. b) Mejoría los fines de semanas o durante las vacaciones. c) Sensibilidad previa por parte del expuesto. d) Habitualmente los síntomas no aparecen en las primeras exposiciones. e) Los síntomas suelen aparecer al final de la jornada laboral o durante la noche. f) Las reexposiciones reproducen, prolongan y agravan la sintomatología.
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Neumonológica b) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LAS SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS.

Se sugiere realizar en los trabajadores expuestos:

ANUALMENTE:

- EXAMEN CLINICO**, con orientación:
 - a) **NEUMONOLÓGICA:** *Disnea asmatiforme, Asma bronquial recidivante, Insuficiencia respiratoria crónica obstructiva secundaria a la enfermedad asmática*
 - b) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis alérgica recidivante*
- ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

Recordar:

- ◆ De acuerdo a los hallazgos clínicos puede ser necesario realizar **Rx de tórax**

Actitud a adoptar de acuerdo a los resultados de la evaluación clínica y los exámenes complementarios:

1. La ocurrencia de las siguientes manifestaciones:

- **Rinitis alérgica recidivante**
 - **Disnea asmatiforme**
 - **Asma bronquial recidivante**
 - **Insuficiencia respiratoria crónica obstructiva secundaria a la enfermedad asmática**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 15.

SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DEL PULMON

SENSIBILIZANTES DEL PULMON

<p>Sustancias de origen animal: Proteínas animales en aerosol, crianza y manipulación de animales, incluyendo la cría de artrópodos y sus larvas. Preparación y manipulación de pieles, pelos, fieltros naturales y plumas. Afinamiento de quesos.</p> <p>Sustancias de origen vegetal: Molienda, acondicionamiento y empleo de harinas de cereales, preparación de masas en la industria panificadora. Manipulación del café verde. Inhalación de polvo de bagazo. Inhalación de polvo de madera en aserraderos o en mueblería y otros usos de la madera.</p> <p>Microorganismos: Inhalación de partículas microbianas o micelas en laboratorios bacteriológicos o en la bioindustria. Inhalación de esporos de hongos del heno en la agricultura.</p> <p>Sustancias químicas industriales: Anhídridos: ftálico, trimelíticos, tetraclorof-tálico, hímico y hexahidroftálico.</p>	<p>Dichas sustancias producen: <i>Neumonitis por hipersensibilidad o neumonitis alérgica extrínseca.</i></p> <p>Se trata de una enfermedad pulmonar granulomatosa, intersticial y difusa causada por una respuesta alérgica a la inhalación de cualquiera de las sustancias mencionadas más arriba.</p> <p>Clínicamente se traduce por:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Fiebre.</i> b) <i>Tos.</i> c) <i>Disnea.</i> d) <i>Expectoración.</i> e) <i>Mal estado general.</i> <p>En los estadios más avanzados se desarrolla una: Fibrosis pulmonar crónica difusa.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación</p> <p>a) Neumonológica:</p> <p>DIAGNÓSTICO: <u>En los episodios agudos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Antecedente laboral. b) Hemograma. c) Rx de tórax d) Anticuerpos IgG específicos frente al antígeno sospechoso. e) Espirometría f) Difusión alveolocapilar <p><u>En estadios terminales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a) Rx de tórax. b) Pruebas funcionales <p><input type="checkbox"/> Capacidad de difusión.</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DEL PULMÓN.

Se sugiere que para el control de los expuestos se realice:

ANUALMENTE:

- EXAMEN CLINICO**, con orientación

◆ **NEUMONOLÓGICA:**

Diagnóstico:

En los episodios agudos:

- a) **ANTECEDENTE LABORAL.**
- b) **CUADRO CLÍNICO.** *Neumonitis por hipersensibilidad o neumonitis alérgica extrínseca: fiebre, tos, disnea, expectoración, mal estado general*
- c) **HEMOGRAMA:** *Leucocitosis con desviación a la izquierda.*
- d) **RX DE TÓRAX:** *Imágenes de infiltrados locales o difusos.*
- e) **ANTICUERPOS IGG ESPECÍFICOS FRENTE AL ANTÍGENO SOSPECHOSO.**
- f) **ESPIROMETRÍA** *Sin un patrón fijo.*
- g) *Difusión alveolocapilar alterada.*

En estadios terminales:

- a) **RX DE TÓRAX** *Con imágenes de fibrosis difusa.*
 - b) **ESPIROMETRÍA:** *Con patrón restrictivo.*
 - c) *Capacidad de difusión alterada.*
- ESPIROMETRÍA:** *Sin un patrón fijo.*

Es conveniente realizar **Estudio clínico-alergológico.**

Recordar:

- ◆ Se aconseja examen por neumonólogo de acuerdo a los hallazgos del examen clínico.
- ◆ La **Rx de tórax** se deberá realizar cada vez que la clínica lo amerite.

Actitud a adoptar de acuerdo a los resultados de la evaluación clínica y los exámenes complementarios:

1. **La ocurrencia de neumonitis por hipersensibilidad o neumonitis alérgica extrínseca.**
Es una enfermedad pulmonar granulomatosa, intersticial y difusa causada por una respuesta alérgica a la inhalación de cualquiera de las sustancias mencionadas más arriba.

Clínicamente se traduce por:

- Fiebre.
- Tos.

- **Disnea.**
- **Expectoración.**
- **Mal estado general.**

El diagnóstico se confirma por la presencia de:

- **En el hemograma: leucocitosis con desviación a la izquierda.**
 - **En la Rx de tórax: imágenes de infiltrados locales o difusos.**
 - **Anticuerpos IgG específicos frente al antígeno sospechoso.**
 - **Espirometría sin un patrón fijo.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Internación y tratamiento.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinsertión laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las sustancias sensibilizantes del pulmón. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede decidir su alejamiento definitivo de la exposición laboral.

2. Fibrosis pulmonar crónica difusa.

Cuyo diagnóstico se establece por:

- **Rx de tórax con imágenes de fibrosis difusa.**
 - **Pruebas funcionales con patrón restrictivo.**
 - **Capacidad de difusión alterada.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) La reinsertión laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las sustancias sensibilizantes del pulmón. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede decidir su alejamiento definitivo de la exposición laboral.

CAPITULO 16.

SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LA PIEL

SENSIBILIZANTES DE LA PIEL

<p>Agentes químicos: Acido cloroplátinico y cloroplatinatos alcalinos. Cobalto y sus derivados. Persulfatos alcalinos. Tioglicolato de amonio. Epiclorhidrina. Hipocloritos alcalinos. Amonios cuaternarios y sus sales (detergentes catiónicos). Dodecil-amino-etil-glicina. D.D.T. Aldrin. Dieldrin. Fenotiazinas. Piperazina. Mercapto-benzo-tiazol. Sulfuro de tetrametil tiouram. Acido mercaptopropiónico y sus derivados. N- isopropil N-parafenilendiamina y sus derivados. Hidroquinona y sus derivados. Ditiocarbamatos. Sales de diazonio. Derivados de la tiourea, resinas derivadas del para-tert-butil-fenol y del para-tert-butil-catecol. Diciclohexil carbonimida Anhídrido ftálico.</p> <p>Productos de origen vegetal: Sustancias extraídas del pino, esencia de trementina y colofonía, Bálsamo del Perú, Urushiol (laca de China). Lactonas sesquiterpénicas contenidas en: alcaucil, árnica, crisantemo, manzanilla, laurel, dalia. Tulipas, Prímulas, Apio, ajo y cebolla, harina de cereales.</p> <p>Otros agentes: Sustancias para las que se demuestre tests cutáneos positivos o inmunoglobulinas específicas aumentadas.</p>	<p>Dichas sustancias producen:</p> <p><i>Lesiones eczematiformes agudas.</i> Es un proceso inflamatorio agudo, desencadenado tras un período de sensibilización, por una sustancia química que actúa como alérgeno.</p> <p>a) En la zona de contacto se produce una <i>reacción eritematosa</i>. b) <i>Pruriginosa</i>. c) <i>Presencia de vesículas y ampollas</i>.</p> <p><i>Lesiones eczematiformes crónicas en fase irreversible.</i></p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación</p> <p>a) Dermatológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LA PIEL. Para el control de los trabajadores expuestos se efectuará:

ANUALMENTE.

□ **EXAMEN CLINICO**, con orientación

◆ **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme aguda recidivante, dermatitis eczematiforme crónica*

La confirmación diagnóstica, por dermatólogo, se basa en:

- a) *Cuadro clínico.*
- b) *Antecedente de exposición*
- c) ***Test cutáneo de provocación controlada, hecho por especialista. Nunca practicarlo como screening prelaboral, pues pueden desencadenar por sí mismos sensibilizaciones***

Actitud a tomar de acuerdo a los resultados de la evaluación:

1. Presencia de lesiones eczematiformes agudas.

- **En la zona de contacto se produce una reacción eritematosa y pruriginosa.**
 - **Puede haber presencia de vesículas y ampollas.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Tratamiento con controles clínicos y especializados hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
 - e) Luego, control anual.
 - f) O bien alejamiento de la exposición con reinserción laboral con RECALIFICACION, que dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las sustancias sensibilizantes de la piel. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad labora

2. Lesiones eczematiformes crónicas en fase irreversible con test cutáneo positivo.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las sustancias sensibilizantes de la piel. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 17.

ENZIMAS DE ORIGEN ANIMAL, VEGETAL O BACTERIANO

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A ENZIMAS DE ORIGEN ANIMAL, VEGETAL O BACTERIANO

Para el control periódico de los expuestos se sugiere que:

ANUALMENTE

- EXAMEN CLINICO** con orientación:
 - a) **DERMATOLOGICA:** *Dermatitis eczematiforme recidivante, úlceras cutáneas*
 - b) **NEUMONOLOGICA:** *Asma bronquial*
 - c) **OFTALMOLOGICA.** *Conjuntivitis aguda recidivante*
 - d) **OTORRINOLARINGOLOGICA:** *Rinitis alérgica*
- ESPIROMETRIA**
 - a) *Patrón obstructivo*

Recordar:

- ◆ De acuerdo a los hallazgos clínicos puede ser necesario realizar **Rx de tórax**

Actitud a adoptar de acuerdo a los resultados de la evaluación clínica y los exámenes complementarios:

2. La ocurrencia de las siguientes manifestaciones:

- **Dermatitis eczematiforme recidivante**
 - **Conjuntivitis aguda recidivante**
 - **Rinitis alérgica recidivante**
 - **Disnea asmatiforme**
 - **Asma bronquial recidivante**
 - **Insuficiencia respiratoria crónica obstructiva secundaria a la enfermedad asmática**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) La reinsertión laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

SECCION 6.

PLAGUICIDAS

CAPITULO 18.

BROMURO DE METILO

BROMURO DE METILO

<p>Características</p> <p>El bromuro de metilo se presenta, a temperatura ambiente, como un gas incoloro más pesado que el aire.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Como insecticida y nematocida en fumigación (suelo de invernaderos)</p> <p>b) Como rodenticida</p> <p>c) Como refrigerante</p> <p>d) Como agente de metilación en la industria química</p> <p>CMP: 5 ppm (20 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 1 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p>La intoxicación se produce por contacto con la piel o por vía inhalatoria.</p> <p><u>Toxicidad aguda</u></p> <p>a) Lesiones en piel: eritema, vesículas, ampollas</p> <p>b) Después de 6 a 24 hs. de ser inhalado puede aparecer edema agudo de pulmón</p> <p>c) Compromiso neurológico de predominio cerebeloso: fatiga, trastornos del comportamiento, diplopia, nistagmo, vértigo, cefaleas, trastornos del habla, temblores, fasciculaciones y mioclonías, ataxia, movimientos coreiformes y atetósicos, convulsiones</p> <p>d) La recuperación es lenta e incompleta. Secuelas: mioclonías, déficit motor global, síndrome extrapiramidal y sordera cortical.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica</p> <p>b) Neurológica</p> <p>c) Oftalmológica</p> <p>d) Otorrinolaringológica</p> <p>e) Psiquiátrica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>Se menciona como parámetro mensurable bromuro sanguíneo, <u>cuyo valor aceptable es de 3,7 ± 1,5 mg/l.</u></p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL BROMURO DE METILO.

Para el control periódico de los trabajadores expuestos se sugiere:

ANUALMENTE.

- **EXAMEN CLINICO**, con orientación:
 - a) **DERMATOLÓGICA:** en exposición crónica: *Acné*
 - b) **NEUROLÓGICA:** *Temblores intencionales, mioclonias, crisis epileptiformes, ataxia, afasia y disartria*
 - c) **OFTALMOLÓGICA:** *Diplopia, ambliopía, amaurosis*
 - d) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Trastornos auditivos*
 - e) **PSIQUIÁTRICA:** *Trastornos de la personalidad parecidos a los del alcoholismo, confusión mental, ansiedad fóbica, depresión*

Se menciona como parámetro mensurable **bromuro sanguíneo**, cuyo valor aceptable es de $3,7 \pm 1,5$ mg/l.

Recordar:

- ◆ El médico puede requerir la realización de exámenes especializados: **oftalmológico, otorrinolaringológico, EEG, etc.**

De acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, la conducta a adoptar será:

1. La intoxicación aguda puede presentarse acompañada por algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Lesiones en piel:**
 - ◆ Eritema,
 - ◆ Vesículas,
 - ◆ Ampollas.
- **Por inhalación:**
 - ◆ Después de 6 a 24 hs. puede aparecer edema agudo de pulmón.
- **Compromiso neurológico, de predominio cerebeloso:**
 - ◆ Fatiga,
 - ◆ Trastornos del comportamiento,
 - ◆ Diplopia,
 - ◆ Nistagmo,
 - ◆ Vértigo,
 - ◆ Cefaleas,
 - ◆ Trastornos del habla,
 - ◆ Temblores,
 - ◆ Fasciculaciones y mioclonias,
 - ◆ Ataxia,
 - ◆ Movimientos coreiformes y atetósicos,
 - ◆ Convulsiones.

- **La recuperación es lenta e incompleta.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de exámenes complementarios hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
- e) Luego, control semestral, durante un año.
- f) Luego control anual, o bien
- g) Reinserción laboral con RECALIFICACION que dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el bromuro de metilo. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral

2. Con la presencia de:

- **Acné.**
- **Trastornos de la personalidad parecidas a las del alcoholismo.**
- **Alteraciones del E.E.G. o de distintos estudios especializados.**
- **Secuelas de una intoxicación aguda:**
 - ◆ **Mioclónicas.**
 - ◆ **Déficit motor global.**
 - ◆ **Síndrome extrapiramidal y sordera cortical.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el bromuro de metilo. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CAPITULO 19.

**INSECTICIDAS CARBAMATOS.
INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS.**

INSECTICIDAS CARBAMATOS

Características	Toxicidad
<p>Son ésteres del ácido metilcarbámico o dimetilcarbámico.</p> <p>CMP: TLV-TWA:</p> <p>Carbaril 5 mg/m³ 5 mg/m³</p> <p>Carbofurán 0,1 mg/m³ 0,1 mg/m³</p> <p>Metomil 2,5 mg/m³</p> <p>Propoxur 0,5 mg/m³ 0,5 mg/m³</p>	<p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Los carbamatos insecticidas son inhibidores reversibles de las colinesterasas. Los síntomas son similares a la de los organofosforados.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>Algunos carbamatos, como el carbaril, pueden ser causa de:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Neuropatía periférica. b) Teratogénesis. c) Modificaciones de la espermatogénesis.
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Hematológica: b) Neurológica: c) Anamnesis: d) Oftalmológica: e) Psiquiátrica: <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> RECUENTO DE PLAQUETAS</p> <p><input type="checkbox"/> FONDO DE OJO</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <p><input type="checkbox"/> COLINESTERASA INTRAERITROCITARIA.</p> <p>Se recomienda periódicamente y de acuerdo a criterio médico realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ E.M.G., medición de la velocidad de conducción. ◆ Espermograma.

INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS

Características	Toxicidad
<p>Los insecticidas organofosforados se caracterizan por:</p> <p>a) Tener una estructura química similar, son ésteres del ácido fosfórico.</p> <p>b) Poseer un modo de acción idéntico.</p> <p>CMP:</p> <p>Parathión 0,1 mg/m³</p> <p>Monocrotophos 0,25 mg/m³</p> <p>Diclorvos (DDVP) 0,1 ppm (1 mg/m³)</p> <p>Diazinón 0,1 mg/m³</p> <p>Clorpirifós 0,2 mg/m³</p> <p>Malatión 10 mg/m³</p> <p>TLV-TWA; valores similares que para la CMP</p>	<p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Su toxicidad se debe a la inhibición de las colinesterasas intraeritrocitarias. Dan lugar a un</p> <p>1. Síndrome clásico con tres tipos de síntomas:</p> <p>a) Muscarínicos</p> <p>b) Nicotínicos</p> <p>c) Del S.N.C.</p> <p>2. Síndrome intermedio que puede aparecer 24 a 96 después del contacto con el tóxico y caracterizado por parálisis de los músculos de las raíces de los miembros, cuello, nervios motores craneales y de la respiración y un</p> <p>3. Síndrome de neurotoxicidad retardada que se manifiesta después de 15 días o más de una intoxicación aguda y se traduce por ataxia y parálisis flácida de las extremidades</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Hematológica</p> <p>b) Neurológica</p> <p>c) Anamnesis</p> <p>d) Oftalmológica</p> <p>e) Psiquiátrica</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> RECUENTO DE PLAQUETAS</p> <p><input type="checkbox"/> FONDO DE OJO</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE.</p> <p><input type="checkbox"/> COLINESTERASA INTRAERITROCITARIA.</p> <p>Se recomienda periódicamente y de acuerdo a criterio médico realizar:</p> <p>◆ E.M.G., medición de la velocidad de conducción.</p> <p>◆ Espermograma.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS Y CARBAMATOS.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE.

□ **MEDICIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA COLINESTERASA INTRAERITROCITARIA.**

1. Medir en 2 ml de sangre heparinizada
2. Esta actividad debería ser medida cada vez que hay exposición. Antes de comenzar la misma y luego de finalizada. La muestra debe ser tomada antes de comenzar la exposición y luego de finalizada la misma.
3. Método sugerido **espectrofotométrico**.
4. Índice Biológico de Exposición: Se establece en **70% del nivel basal**.

□ **EXAMEN CLINICO**, con orientación:

- a) **HEMATOLÓGICA**: *Palidez, hemorragias, infecciones a repetición*
- b) **NEUROLÓGICA**: *Neuropatía periférica, síndrome de neurotoxicidad retardada*
- c) **ANAMNESIS**: *Antecedentes de infertilidad o de abortos espontáneos o de nacimientos con malformaciones*
- d) **OFTALMOLÓGICA**: *Disminución de la agudeza visual*
- e) **PSIQUIÁTRICA**: *Trastornos de personalidad*

□ **HEMOGRAMA CON RECUENTO DE PLAQUETAS**: *Anemia, leucopenia, aplasia medular*

□ **FONDO DE OJO**: *Neuritis óptica*

Se recomienda realizar periódicamente:

- ◆ E.M.G., medición de la velocidad de conducción.
- ◆ Espermograma.

Conducta a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos:

1. **Con una actividad de Colinesterasa intraeritrocitaria disminuida hasta un 30%, sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada.**

- a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Evaluará la necesidad del alejamiento del puesto del trabajo.
- b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
- d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.
- e) Luego de la normalización, control anual.

2. **Con una actividad de Colinesterasa intraeritrocitaria disminuida más de un 50% y la presencia de síntomas:**

- **Muscarínicos**: tos y catarro de aparición brusca, sialorrea, lagrimeo, sudoración, vómitos, diarrea, bradicardia, etc. y/o,
- **Nicotínicos**: taquicardia, mioclonias, fasciculaciones, paresia, parálisis, etc. y/o.
- **Del S.N.C.:** cefaleas, mareos, excitación, depresión del sensorio, etc.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

3. Si durante el curso de una exposición aguda (24 a 96 horas) con o sin manifestaciones clínicas (síntomas muscarínicos, nicotínicos, etc.), se instala un síndrome intermedio:

- **Síndrome paralítico: músculos de las raíces de los miembros, cuello, nervios craneales, músculos respiratorios. Este síndrome es propio de la intoxicación por organofosforados.**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La autorización para la reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los insecticidas organofosforados. Se sugiere control semestral durante dos años. Eventualmente se puede disponer el alejamiento laboral definitivo.

4. Si a posteriori de una intoxicación aguda (después de 15 a 20 días) se instala un síndrome de neurotoxicidad retardada:

- **Ataxia**
- **Parálisis flácida**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La autorización para la reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los insecticidas organofosforados. Se sugiere control semestral durante dos años. Eventualmente se puede disponer el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

5. Con una actividad de Colinesterasa intraeritrocitaria disminuida hasta un 30% o más, con trastornos del comportamiento.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.

- c) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Una vez superado el cuadro clínico, decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- e) Luego control anual.

6. Con o sin una actividad de Colinesterasa intraeritrocitaria disminuida hasta un 30% o más, acompañado de alteraciones reversibles en uno o más de los siguientes parámetros.

- **Hemograma con recuento de plaquetas.**
- **Fondo de ojo**
- **Electromiograma (con medición de velocidad de conducción)**
- **Espermograma**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- f) Luego, control anual.

7. Con o sin una actividad de Colinesterasa intraeritrocitaria disminuida hasta un 30% o más, acompañado de alteraciones irreversibles en uno o más de los siguientes parámetros.

- **Hemograma con recuento de plaquetas.**
- **Fondo de ojo**
- **Electromiograma (con medición de velocidad de conducción)**
- **Espermograma**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de Enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La autorización para la reinsertión laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los insecticidas organofosforados. Se sugiere control semestral durante dos años. Eventualmente se puede disponer el alejamiento definitivo de la actividad laboral.

SECCION 7.

INDUSTRIA FARMACEUTICA

CAPITULO 20.

ESTROGENOS DE SÍNTESIS

ESTROGENOS DE SINTESIS

<p>Características</p> <p>Los estrógenos se obtienen como producto de síntesis en la industria farmacéutica. Interesa su exposición como producto terminado.</p> <p>Hochstrasser propone una TWA de 0,4 ug/m³</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Esta referida a la aparición de:</p> <p>a) Ginecomastia e Impotencia en el hombre b) Trastornos menstruales en la mujer</p> <p>Los estrógenos están calificados por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Cáncer de mama.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO periódico debe evaluar:</p> <p>a) En el hombre la aparición de ginecomastia e impotencia. Se debe acompañar con la realización de espermograma</p> <p>b) En la mujer una evaluación ginecológica anual</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p><input type="checkbox"/> DIETILESTIL-BESTROL</p> <p><u>Indice Biológico de Exposición: 30 mg/l</u></p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A ESTROGENOS. Estos son criterios de orientación.

Para el control periódico de los trabajadores expuestos, se hará:

ANUALMENTE.

□ **EXAMEN CLINICO**

- ◆ En el hombre la aparición de **ginecomastia e impotencia**. Se debe acompañar con la realización de **espermograma**
- ◆ En la mujer una evaluación ginecológica anual

BIANUALMENTE

□ **ESPERMOGRAMA**

- ◆ Un espermograma en el hombre cada dos años, deben formar parte de los exámenes periódicos. El espermograma debe realizarse obligatoriamente en presencia de ginecomastia y/o impotencia.

- ◆ Se sugiere medir en el hombre **dietilestil-bestrol** en orina de 24 horas. Índice Biológico de Exposición: hasta 30 mg/l Si se sobrepasa dicha cifra se debe separar al trabajador de la exposición, para evitar la aparición de **ginecomastia**.

De acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, la conducta a adoptar será la siguiente:

1. Con niveles de Dietilestilbestrol en orina > a 30 mg/l. , sin manifestaciones de enfermedad:

- a) Separar al trabajador de la exposición para evitar la aparición de **ginecomastia**.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realizar controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

2. Con valores de Dietilestilbestrol > a 30 mg/l. , acompañado por algunas de las siguientes manifestaciones:

- **En el hombre:**
 - ◆ **Ginecomastia**
 - ◆ **Impotencia**
 - ◆ **Alteraciones del espermograma**
- **En la mujer:**
 - ◆ **Trastornos menstruales**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) La reinsertión laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los estrógenos. Se sugiere control trimestral durante un año.

CAPITULO 21.

PENICILINA Y SUS SALES Y CEFALOSPORINAS

PENICILINA Y SUS SALES Y CEFALOSPORINAS

<p>Usos y exposición:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Elaboración b) Envasado c) Preparación d) Empleo e) Aplicación de tratamientos 	<p>Dichos fármacos producen:</p> <p><i>Lesiones eczematiformes agudas.</i> Es un proceso inflamatorio agudo, desencadenado tras un período de sensibilización, por una sustancia química que actúa como alérgeno.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En la zona de contacto se produce una <i>reacción eritematosa.</i> b) <i>Pruriginosa.</i> c) <i>Presencia de vesículas y ampollas</i> <p>A nivel de vías respiratorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Rinitis alérgica recidivante</i> b) <i>Disnea asmática</i> c) <i>Asma bronquial recidivante</i> d) <i>Insuficiencia respiratoria crónica obstructiva secundaria a la enfermedad asmática</i>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación: <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neumonológica <input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA 	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos medibles. Ver Vigilancia médica</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A PENICILINAS Y SUS SALES Y A LAS CEFALOSPORINAS.

Para el control periódico de los trabajadores expuestos se sugiere realizar:

ANUALMENTE.

- ❑ **EXAMEN CLINICO**, con orientación:
 - a) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme recidivante*
 - b) **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
 - c) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis alérgica*
- ❑ **ESPIROMETRÍA.** *Patrón obstructivo*

En los exámenes periódicos es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Para la piel:

- ◆ La importancia del cuadro clínico.
- ◆ El antecedente de exposición
- ◆ Test cutáneo de provocación controlada, hecho por especialista. Nunca practicarlo como screening prelaboral, pues pueden desencadenar por sí mismos sensibilizaciones.

Para las vías respiratorias:

- ◆ La evaluación de una historia recurrente de síntomas típicos relacionados a la exposición laboral.
- ◆ La mejoría que se produce los fines de semanas o durante las vacaciones.
- ◆ Tener en cuenta la sensibilidad previa por parte del expuesto.
- ◆ Recordar que habitualmente los síntomas no aparecen en las primeras exposiciones.
- ◆ Los síntomas suelen aparecer al final de la jornada laboral o durante la noche

Confirmación diagnóstica:

- a) Mejoría de los síntomas con el cambio de puesto de trabajo, al dejar de exponerse.
- b) Eosinofilia y exceso de eosinófilos en esputo.
- c) Realización de test cutáneos y estudios inmunológicos.

Recordar:

- ◆ De acuerdo a los hallazgos clínicos realizar **Rx de tórax**

Actitud a adoptar de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos:

1. Presencia de lesiones eczematiformes agudas acompañadas por:

- **Reacción eritematosa.**
- **Pruriginosa.**
- **Presencia de vesículas y ampollas**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Tratamiento con controles clínicos y de exámenes complementarios hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un semestre.
- f) Luego, control anual.

2. Cuando nos encontramos con cuadros de dermatitis eczematiforme recidivante con cada nueva exposición o bien con test cutáneo positivo:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por Penicilinas, sus sales o cefalosporinas. Se sugiere control trimestral durante un año.

3. La ocurrencia de rinitis de probable origen alérgico y/o disnea asmátiforme, que mejoran los fines de semana, al suspenderse la exposición laboral:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales, evaluando la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador sobre normas de higiene y protección personal.
- d) Nuevos controles clínicos, de laboratorio e inmunológicos, para decidir el regreso a la exposición
- e) Si se decide el regreso a la exposición realizar controles semestrales durante un año.
- f) Luego, control anual.

4. La ocurrencia de Rinitis alérgica recidivante y/o Asma bronquial recidivante acompañada o no de Insuficiencia respiratoria crónica obstructiva.

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por Penicilinas, sus sales o cefalosporinas. Se sugiere control trimestral durante un año.

SECCION 8.

MATERIAS PLASTICAS

CAPITULO 22.

MONÓMEROS Y POLÍMEROS.

- **ACRILONITRILO. METACRILATOS DE METILO, ETILO Y N-BUTILO. DIACRILATOS.**
- **CLORURO DE VINILO**
- **ISOCIANATOS ORGÁNICOS**
- **RESINAS EPÓXICAS**

Los exámenes periódicos se harán también en todos aquellos que no figuren en el listado anterior.

ACRILATOS EN GENERAL

Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)	Examen periódico (Vigilancia biológica)
<p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Dermatológicab) Neumonológicac) Oftalmológicad) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

ACRILONITRILLO (CIANURO DE VINILO)

<p>Características</p> <p>Es un líquido incoloro volátil con olor a semillas de durazno. Se polimeriza con la luz por lo tanto, para ser almacenado, se le debe adicionar un inhibidor de la polimerización</p> <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Para la manufactura de fibras de acrílico que se utilizan en industrias de vestiduras, alfombras y muebles caseros b) Fabricación de tubos c) En autopartes d) En componentes utilizados en la construcción e) Industria petroquímica y automotriz <p>CMP: 2 ppm (4,5 mg/m³), 2^a sospechado de cancerígeno para el hombre</p> <p>TLV-TWA: 2 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u> Puede producir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cefalalgias, opresión, aprehensión, irritabilidad b) Irritación de las vías respiratorias c) Irritación de piel y ojos d) Vómitos y diarrea; prurito y astenia e) Temblor, convulsiones y muerte f) ¿Hepatotóxico? <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>¿Causa de Hipotiroidismo?</p> <p>El acrilonitrilo está calificado por la IARC en el Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre, Cáncer de Colón, Pulmón y Próstata.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Manifestaciones precoces b) Dermatológica c) Endocrinológica d) Gastroenterológica e) Neumonológica f) Oftalmológica g) Otorrinolaringológica h) Urológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> TIOCIANATOS EN ORINA</p> <p><u>Índice Biológico de Exposición:</u> < a 2,5 mg/g de creatinina</p>

METACRILATOS DE METILO

Características	Toxicidad
<p>Los metacrilatos forman parte de los ésteres del ácido acrílico.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) En odontología b) En cemento ortopédico, etc.</p> <p>Concentración Máxima Permisible:</p> <p>CMP: 100 ppm (410 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 50 ppm STEL/C: 100 ppm</p>	<p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>a) Alergeno cutáneo b) Causa de asma bronquial c) Trastornos neurovegetativos: nerviosismo, irritabilidad, debilidad, cefalalgias d) Parestesias, dolor y trastornos vasomotores en los dedos por degeneración axonal de nervios digitales (mecánicos dentales) e) Hiperfagia f) Estados precancerosos</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Neumonológica c) Neurológica d) Oftalmológica e) Otorrinolaringológica</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen por ahora parámetros medibles para la vigilancia biológica.</p>

ACRILATO DE ETILO

Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)	Examen periódico (Vigilancia biológica)
<p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Dermatológicab) Gastroenterológicac) Neumonológicad) Oftalmológicae) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS ACRILATOS (ACRILONITRILOS, METACRILATOS, DIACRILATOS).

El criterio de examen se adaptará a cada agente:

❖ **ACRILATOS EN GENERAL**

ANUALMENTE:

- ❑ **EXAMEN CLINICO** con orientación:
 - a) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme*
 - b) **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
 - c) **OFTALMOLÓGICA:** *Conjuntivitis recidivante*
 - d) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis recidivante*
- ❑ **ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

❖ **ACRILONITRILO**

ANUALMENTE:

- ❑ **SE DOSARÁ EN ORINA TIOCIANATOS.**
 1. La muestra se debe recoger al finalizar la jornada laboral.
 2. Método sugerido **espectrofotométrico**.
 3. Valor normal en orina de no fumadores: **< a 2,5 mg/g de creatinina.**
- ❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:
 - a) **MANIFESTACIONES PRECOCES:** *Irritación nasal, cefaleas, náuseas, aprehensión, fatiga*
 - b) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme*
 - c) **ENDOCRINOLÓGICA:** *Hipotiroidismo*
 - d) **GASTROENTEROLÓGICA:** *Presencia de sangre en materia fecal, cáncer de colon*
 - e) **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
 - f) **OFTALMOLÓGICA:** *Conjuntivitis recidivante*
 - g) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis recidivante*
 - h) **UROLÓGICA:** *Cáncer de próstata*
- ❑ **ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

Recordar:

- ◆ Realizar **Rx de tórax** de acuerdo a los hallazgos clínicos.

❖ **METACRILATO DE METILO**

ANUALMENTE:

- ❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:
 - a) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme*
 - b) **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
 - c) **NEUROLÓGICA:** *Causa de parestesias, dolor y trastornos vasomotores en los dedos por degeneración axonal de los nervios digitales, en mecánicos dentales por manipulación sin protección*
 - d) **OFTALMOLÓGICA:** *Conjuntivitis recidivante*
 - e) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis recidivante*
- ❑ **ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

Recordar:

- ◆ Realizar **Rx de tórax** de acuerdo a los hallazgos clínicos.

❖ **ACRILATO DE ETILO**

ANUALMENTE:

- ❑ **EXAMEN CLÍNICO** con orientación:
 - a) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme*
 - b) **GASTROENTEROLÓGICA:** *Presencia de sangre en materia fecal, cáncer de colon*
 - c) **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
 - d) **OFTALMOLÓGICA:** *Conjuntivitis recidivante*
 - e) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinitis recidivante*
- ❑ **ESPIROMETRIA:** *Patrón obstructivo*

Recordar:

- ◆ Realizar **Rx de tórax** de acuerdo a los hallazgos clínicos.
- ◆ **Otros agentes que los incluyen:** Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias y Sustancias sensibilizantes de la piel.
- ◆ El **acrilato de etilo** está calificado por la IARC en el **Grupo 2B. Posible carcinógeno para el hombre, Cáncer de Colón.**

Criterios a adoptar de acuerdo al resultado de los exámenes:

1. **Con niveles en orina de Tiocianatos > a 2,5 mg7g. de creatinina, sin manifestaciones de enfermedad, exposición incrementada.**
 - a) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
 - b) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
 - c) Repetir dosaje a los quince días; de mantener valor alto volver a medir en quince días.
 - d) De persistir la modificación evaluar nueva conducta a adoptar.

e) Luego de la normalización, control semestral.

2. Cuando ocurre una exposición aguda al Acrilonitrilo, se pueden presentar algunas de las manifestaciones siguientes.

- **Cefalalgias, opresión, aprehensión, irritabilidad**
- **Irritación de las vías respiratorias**
- **Irritación de piel y ojos**
- **Vómitos y diarrea; prurito y astenia**
- **Temblor, convulsiones y muerte**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control semestral durante un año.
- f) Luego control anual.

3. Con un valor en orina de Tiocianatos > a 2,5 mg/g. de creatinina, con alguna o algunas de las siguientes manifestaciones presentes.

- **Irritación nasal**
- **Cefaleas**
- **Náuseas**
- **Aprehensión**
- **Fatiga**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- e) Luego, control anual.

4. Con un valor en orina de Tiocianatos > a 2,5 mg/g. de creatinina, con alguna de las siguientes alteraciones presentes en:

- **Dermatitis eczematiforme**
- **Hipotiroidismo**
- **Sangre en materia fecal, cáncer de colon**
- **Asma bronquial**
- **Conjuntivitis recidivante**
- **Rinitis recidivante**
- **Cáncer de próstata**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.

- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el Acrilonitrilo. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

5. Cuando la exposición es a metacrilatos y diacrilatos, pueden presentarse alguna o algunas de las siguientes manifestaciones, (también pueden aparecer, algunas de ellas, en la exposición al Acrilonitrilo).

- **Rinitis recidivante con cada nueva exposición**
- **Conjuntivitis recidivante**
- **Dermatitis eczematiforme recidivante (alergeno cutáneo)**
- **Causa de asma bronquial (alteraciones respiratorias crónicas por pruebas funcionales respiratorias)**
- **Trastornos neurovegetativos: nerviosismo, irritabilidad, debilidad, cefalalgias**
- **Parestesias, dolor y trastornos vasomotores en los dedos por degeneración axonal de nervios digitales (mecánicos dentales) (EMG)**
- **Hiperfagia**
- **Estados precancerosos**

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por metacrilatos y diacrilatos. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CLORURO DE VINILO

<p>Características Es un gas a temperatura ambiente.</p> <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Producción de metilcloroformo. b) Manufactura de P.V.C. para la producción de: tubos y conductores de Plásticos. c) Recubrimientos para pisos y muebles. d) Aplicaciones eléctricas. e) Productos para recreación, f) Empaque y transporte. <p>CMP: 5 ppm (10 mg/m³), A1 carcinógena para el hombre.</p> <p>TLV-TWA: 1 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p><u>Intoxicación aguda</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Irritación respiratoria b) Arritmias cardíacas c) Depresión del S.N.C. (a concentraciones altas) <p><u>Exposición crónica</u> El cloruro de vinilo tiene como órganos o tejidos blancos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Hueso b) Hígado c) Arterias d) Piel <p>El cloruro de vinilo esta listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre, Angiosarcoma hepático.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Gastroenterológica c) Hepatológica d) Neumonológica e) Neurológica f) Otorrinolaringológica g) Traumatológica h) Vascular periférico <p><input type="checkbox"/> HEPATOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA</p> <p><input type="checkbox"/> RECUESTO DE PLAQUETAS</p> <p><input type="checkbox"/> ECOGRAFÍA HEPÁTICA</p> <p>BIANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> RX DE AMBAS MANOS FRENTE</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>En orina se puede dosar un metabolito: Acido tioglicólico, < a 4 mg/l. , Indicarían exposición reciente.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL CLORURO DE VINILO.

La vigilancia de la población expuesta se hará:

ANUALMENTE:

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD HEPÁTICA, SE SUGIERE MEDIR:

- ◆ **GLUCEMIA**
- ◆ **CREATININA**
- ◆ **BILIRRUBINA TOTAL.**
- ◆ **TGO Y TGP.**
- ◆ **GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASA (GAMMA-GT).**
- ◆ **LDH Y PROTEÍNAS SÉRICAS.**

HEMOGRAMA CON RECUENTO DE PLAQUETAS

- a) *Anemia,*
- b) *Leucopenia,*
- c) *Trombocitopenia*

ECOGRAFÍA HEPÁTICA: *Angiosarcoma*

ESPIROMETRÍA: *Asma bronquial*

EXAMEN CLINICO, con orientación:

- a) **DERMATOLÓGICA:** *Esclerodermia*
- b) **GASTROENTEROLÓGICA:** *Náuseas y vómitos en exposición aguda*
- c) **HEPATOLÓGICA:** *Hepatoesplenomegalia por fibrosis hepática, fibrosis periportal, dolor en hipocondrio derecho en el angiosarcoma*
- d) **NEUMONOLÓGICA:** *Asma bronquial*
- e) **NEUROLÓGICA:** *Excitación psíquica, astenia, pesadez de miembros inferiores, mareos, somnolencia*
- f) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Irritación de vías aéreas superiores, rinitis alérgica*
- g) **TRAUMATOLÓGICA:** *Acroosteolisis (osteolisis de las falangetas de los dedos)*
- h) **VASCULAR PERIFÉRICO:** *Síndrome de Raynaud*

Manifestaciones clínicas precoces a tener en cuenta:

- a) *Molestias abdominales*
- b) *Fatiga, vértigos*
- c) *Parestesias en dedos de las manos y de los pies*
- d) *Sensación de frío en las extremidades*
- e) *Transpiración excesiva*
- f) *Artralgias, cefalalgias, etc.*

BIANUALMENTE:

□ **Rx DE AMBAS MANOS FRENTE (se recomienda después de 5 años de exposición):**

◆ *Osteolisis de las falangetas de los dedos.*

Actualmente se sugiere medir en orina un metabolito el **Acido Tiodiglicólico**, indicador de exposición. Valores **> a 4 mg/litro** indicarían una exposición reciente.

La conducta a adoptar, de acuerdo al resultado de los exámenes periódicos, sería:

1. Si se efectuara medición del Acido Tiodiglicólico y su valor fuere > a 4 mg/litro de orina, indicador de exposición reciente, sin manifestaciones de enfermedad:

- a) El Area Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- c) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- d) Repetir medición del Acido Tiodiglicólico a los quince días, de mantener valor alto volver a medir a los quince días.
- e) De persistir esta alteración evaluar nueva conducta a adoptar.
- f) Luego de la normalización, control anual.

2. Con o sin medición del Acido Tiodiglicólico en orina, sin alteración de las pruebas de función hepática o con modificaciones reversibles y con alguna o algunas de las siguientes manifestaciones clínicas presentes:

- **Molestias abdominales.**
- **Fatiga, vértigos.**
- **Parestesias en dedos de las manos y de los pies.**
- **Sensación de frío en las extremidades.**
- **Transpiración excesiva.**
- **Artralgias.**
- **Cefalalgias.**
- **Lesiones en piel.**

- a) El Area Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- d) Realizar controles clínicos hasta la corrección de las alteraciones presentes. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- e) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante seis meses.
- f) Luego control anual.

3. Con o sin medición del Acido Tiodiglicólico en orina, con alteraciones persistentes de las pruebas de función hepática y/o alteraciones óseas (radiológicas) y con algunas de las siguientes manifestaciones clínicas presentes:

- **Asma bronquial**
 - **Molestias abdominales.**
 - **Fatiga, vértigos.**
 - **Parestesias en dedos de las manos y de los pies.**
 - **Sensación de frío en las extremidades.**
 - **Transpiración excesiva.**
 - **Artralgias.**
 - **Cefalalgias.**
- a) El Area Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento según criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el Cloruro de Vinilo. Se sugiere control trimestral durante un año.
- 4. Con ecografía patológica y/o la presencia de un marcador tumoral elevado como el Antígeno carcinoembrionario (CEA), con valores > a 2,5 o 10 µg/l de acuerdo al método analítico empleado, independiente de la presencia de otras manifestaciones de enfermedad:**
- a) El Area Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento según criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La autorización para la reinserción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el Cloruro de Vinilo. Se sugiere control trimestral durante un año. Puede evaluarse la posibilidad de un alejamiento definitivo de la actividad laboral.

ISOCIANATOS ORGÁNICOS

Características	Toxicidad
<p>Dentro de los llamados Isocianatos los más utilizados son los diisocianatos: toluendiisocianato (TDI), diisocianato de hexametileno (HDI) y Metileno difenil isocianato (MDI).</p> <p>Se utilizan para la fabricación de poliuretanos.</p> <p>El TDI se usa para la producción de espuma flexible y el MDI para espuma rígida.</p> <p><u>Isocianato de metileno difenilo MDI</u> CMP: 0,005 ppm. (0,055 mg/m³) TLV-TWA: 0,005 ppm</p> <p><u>Isocianato de metilo (Vía dérmica)</u> CMP: 0,02 ppm (0,05 mg/m³) TLV-TWA: 0,02 ppm</p>	<p><u>Intoxicación aguda</u></p> <p>Son potentes irritantes de las mucosas respiratorias y ocular. Puede actuar sobre el S.N.C. dando: euforia, ataxia, cefalalgias, dificultad en la concentración, trastornos de la memoria, confusión y estado depresivo. Son causa también de síntomas gastrointestinales como náuseas y vómitos.</p> <p><u>Exposición crónica</u></p> <p>El aparato respiratorio y la piel, son targets para los isocianatos.</p> <p>El TDI es un cancerígeno potencial para el hombre.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Neumonológica c) Oftalmológica d) Otorrinolaringológica</p> <p>SEMESTRALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS ISOCIANATOS ORGANICOS.

La vigilancia de la población expuesta se hará

SEMESTRALMENTE:

❑ **ESPIROMETRIA (Pruebas de funcionalidad respiratoria).**

- La **Espirometría**, realizada al finalizar la jornada de trabajo, permite poner en evidencia la reactividad bronquial.
- En el estudio de la **funcionalidad respiratoria**, encontramos un patrón de **disfuncionalidad ventilatoria de tipo obstructivo**, con un descenso de la capacidad de difusión pulmonar y un patrón radiológico de tipo **intersticial o alveolointersticial**.

ANUALMENTE.

❑ **EXAMEN CLÍNICO**, con orientación:

- a) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis eczematiforme recidivante*
- b) **NEUMONOLÓGICA:** *Bronquitis aguda, asma bronquial, alveolitis alérgica extrínseca*
- c) **OFTALMOLÓGICA:** *Blefarconjuntivitis recidivante*
- d) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *Rinofaringitis recidivante*

Los síntomas de comienzo son:

- ◆ *Malestar general*
- ◆ *Astenia*
- ◆ *Tos*
- ◆ *Mialgias y Artralgias*
- ◆ *Febrícula y leucocitosis neutrófila*

Manifestaciones clínicas de exposición:

- a) **Broncoconstricción** que puede evolucionar a crisis de **asma subintrante**
- b) Al principio los accesos de **disnea** ocurren al finalizar la jornada laboral, horas después de finalizada la exposición

Recordar:

- ◆ De acuerdo a los hallazgos clínicos realizar Rx de tórax que puede mostrar una imagen **intersticial o alveolointersticial**.

La conducta a adoptar, de acuerdo a los resultados de los exámenes periódicos, sería:

1. Con la presencia de algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Blefar-conjuntivitis recidivantes.**
- **Rino-faringitis recidivantes.**
- **Bronquitis aguda.**

- **Dermatitis eczematiforme recidivante.**
- **Alveolitis alérgica extrínseca.**

- a) El Area Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo, de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento según criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- d) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- e) El regreso a la exposición se decidirá de acuerdo a la evolución clínica y de los estudios complementarios solicitados y por la corrección de las falencias técnicas detectadas.
- f) Luego de la normalización, control semestral durante un año.
- g) Luego control anual.

2. Broncoconstricción que aparece al finalizar la jornada de trabajo con o sin Espirometría que ponga en evidencia la reactividad bronquial. Puede estar acompañada de las siguientes manifestaciones:

- **Malestar general.**
- **Astenia.**
- **Tos.**
- **Mialgias y artralgias.**
- **Febrícula, etc.**

- a) El Area Médica de la ART evaluará la necesidad del alejamiento transitorio del puesto de trabajo, de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo al criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante.
- d) Educación del trabajador en normas de higiene y protección personal.
- e) El regreso a la exposición se decidirá de acuerdo a la evolución clínica y de los estudios espirométricos y por la corrección de las falencias técnicas detectadas.
- f) Luego de la normalización, control semestral durante un año.
- g) Luego control anual.

3. Ocurrencia de crisis asmáticas y/o persistencia de alteraciones de las pruebas de funcionalidad respiratoria:

- a) El Area Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
- c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad de los trabajadores expuestos.
- d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por los Isocianatos orgánicos. Se sugiere control trimestral durante un año.

RESINAS EPOXICAS

<p>Características</p> <p>Se forman por la reacción de policondensación de una sustancia con un grupo epoxi (epiclorhidrina) con un polialcohol (2,2-bis(p-hidroxifenil)-propano o Bisfenol A). Luego se hacen reaccionar con un agente limpiador o endurecedor con el fin de lograr una resina termoendurecible.</p> <p><u>Usos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Para aislamiento térmico b) Como adhesivos c) Pinturas, barnices d) Reforzar otros plásticos e) Estratificados f) Industria textil g) Industria aeronáutica h) Pulverización a pistola de polvo de epoxídicos 	<p>Toxicidad</p> <p>Son causantes de sensibilización respiratoria o dérmica alérgica, por lo general a oligómeros de resina curada de peso molecular bajo.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE,</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dermatológica b) Neumonológica c) Otorrinolaringológica <p><input type="checkbox"/> ESPIROMETRIA</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos de exposición. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LAS RESINAS EPOXICAS (EPICLORHIDRINA, BISFENOL A).

Las **Resinas Epóxicas** son causantes de **sensibilización respiratoria o dérmica alérgica**, por lo general debido a oligómeros de resina curada de peso molecular bajo.

Se evaluará:

ANUALMENTE.

- EXAMEN CLINICO**, con orientación:
 - a) **DERMATOLÓGICA:** *dermatitis irritativa, dermatitis eczematiforme recidivante*
 - b) **NEUMONOLÓGICA:** *asma bronquial*
 - c) **OTORRINOLARINGOLÓGICA:** *irritante de vías aéreas superiores*
- ESPIROMETRIA:**
 - *Patrón obstructivo*

1. En caso de presentarse alguna de las siguientes manifestaciones.

- **Dermatitis eczematiforme recidivante**
- **Manifestaciones de sensibilización respiratoria recidivante**
 - a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinsertión laboral con **RECALIFICACION** dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por las resinas Epóxicas. Se sugiere control trimestral durante un año. Se puede plantear la necesidad del alejamiento definitivo de la actividad laboral.

SECCION 9

OTROS

CAPITULO 23.

SUSTANCIAS HIPOPIGMENTANTES DE LA PIEL

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A HIPOPIGMENTANTES DE LA PIEL

Los siguientes son agentes que son capaces de producir *hipopigmentación de la piel*:

- ❑ **ARSÉNICO**
- ❑ **BENZOQUINONA, HIDROQUINONA Y ÉTERES DERIVADOS**
- ❑ **PARA-TERT-BUTIL-FENOL Y OTROS DERIVADOS DEL FENOL**

ANUALMENTE.

- ❑ **EXAMEN CLINICO**, con orientación:

a) **DERMATOLÓGICA**

❖ **ARSÉNICO**

- La despigmentación en gota (*rain-drop hypopigmentation*) parece ser la primera manifestación cutánea de la intoxicación crónica. (ver Arsénico)

❖ **BENZOQUINONA, HIDROQUINONA Y ÉTERES DERIVADOS**

- Producen despigmentación.

❖ **PARA-TERT-BUTIL-FENOL** Se utiliza para la producción de resinas por condensación con el formol.

- El contacto cutáneo con el para-tert-butil-fenol provoca *despigmentación vitiliga*.

Dado que esta es una manifestación parcial en cuadros clínicos más complejos. Nos remitimos a cada agente en particular.

CAPITULO 24.

SUSTANCIAS NOCIVAS PARA EL ESMALTE Y LA ESTRUCTURA DE LOS DIENTES

SUSTANCIAS NOCIVAS PARA EL ESMALTE Y LA ESTRUCTURA DE LOS DIENTES

<p>Sustancias:</p> <p>Las siguientes sustancias producen, por acción directa, alteraciones en la estructura dentaria.</p> <p>a) Ácidos minerales. b) Azúcares y harinas. c) Polvos abrasivos de: granito, esmeril, alúmina calcinada, cuarzo.</p>	<p>¿Qué producen?:</p> <p>Aerosoles de ácidos minerales</p> <p>Producen desgaste del esmalte dentario de los incisivos y caninos.</p> <p>Azúcares y harinas</p> <p>Producen caries del cuello de incisivos y caninos.</p> <p>Polvos abrasivos</p> <p>Desgaste del borde libre de incisivos y caninos.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>ANUALMENTE</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación</p> <p>a) Odontológica:</p>	<p>Examen periódico. (Vigilancia biológica)</p> <p>No existen parámetros biológicos medibles. Ver Vigilancia médica.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A SUSTANCIAS NOCIVAS PARA EL ESMALTE Y LA ESTRUCTURA DE LOS DIENTES.

Para el control periódico de los expuestos se sugiere que:

ANUALMENTE.

EXAMEN CLINICO, con orientación:

a) ODONTOLÓGICA:

En el mismo se debe observar, para cada agente:

1. Aerosoles de ácidos minerales:

- *Producción de desgaste del esmalte dentario de los incisivos y caninos.*

2. Azúcares y harinas:

- *Ocurrencia de caries del cuello de incisivos y caninos.*

3. Polvos abrasivos:

- *El desgaste del borde libre de incisivos y caninos.*

Cuando algunas de estas alteraciones se producen:

- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
- b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
- c) Realizar control y tratamiento odontológico hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
- d) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
- e) Luego, control anual.

CAPITULO 25

OXIDO DE ETILENO

OXIDO DE ETILENO

<p>Características</p> <p>El óxido de etileno es un compuesto epoxi que a temperatura ambiente se presenta como un gas inflamable, incoloro y con olor a éter.</p> <p><u>Usos</u></p> <p>a) Se utiliza en la manufactura de etilenglicol b) De agentes sulfoactivos no ionicos c) De glicoléter, etanolamina d) Como insecticida en fumigación e) Para esterilización quirúrgica, etc.</p> <p>CMP: 1 ppm (2 mg/m³)</p> <p>TLV-TWA: 1 ppm</p>	<p>Toxicidad</p> <p>Se absorbe a través de la piel y por vía respiratoria. Es un alquilante que se une al DNA produciendo mutación.</p> <p><u>Exposición aguda.</u></p> <p>En exposición masiva produce:</p> <p>a) Irritación de ojos, nariz y garganta. Tos b) Síntomas neurológicos: cefalalgias, somnolencia, astenia, incoordinación, trastornos del equilibrio, alucinaciones e inclusive convulsiones c) Manifestaciones gastrointestinales y respiratorias</p> <p><u>Toxicidad crónica</u></p> <p>a) Es causa de polineuritis sensitivomotriz b) Es abortivo c) Es un mutágeno</p> <p>Listado por la IARC en el Grupo 1. Carcinógeno para el hombre. Leucemia linfática y Linfoma no-Hodgkin, entre otros.</p>
<p>Examen periódico. Detección de los efectos tóxicos (Vigilancia médica)</p> <p>SEMESTRALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> HEMOGRAMA <input type="checkbox"/> RECuento DE PLAQUETAS. <input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO en búsqueda de linfadenopatias.</p> <p>ANUALMENTE:</p> <p><input type="checkbox"/> EXAMEN CLÍNICO con orientación:</p> <p>a) Dermatológica b) Ginecológica c) Neurológica</p>	<p>Examen periódico (Vigilancia biológica)</p> <p>Esta en investigación un probable metabolito en orina que podría ser útil en la vigilancia biológica, se trata del N-acetil-S-2-hidroxietyl-L-cisteína.</p>

CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS AL OXIDO DE ETILENO.

Para el control de los trabajadores se debe realizar:

SEMESTRALMENTE:

- HEMOGRAMA CON RECuento DE PLAQUETAS:** *Leucemia linfática, Linfoma no-Hodgkin, etc.*
- EXAMEN CLÍNICO:** *Búsqueda de linfadenopatias.*

ANUALMENTE

- EXAMEN CLÍNICO** con orientación:
 - a) **DERMATOLÓGICA:** *Dermatitis irritativa y eczematiforme.*
 - b) **GINECOLÓGICA:** *Recabar antecedentes de abortos espontáneos.*
 - c) **NEUROLÓGICA:** *Polineuritis sensitivomotriz*

Esta en investigación un probable metabolito en orina que podría ser útil en la vigilancia biológica, se trata del **N-acetil-S-2-hidroxietyl-L-cisteína.**

Recordar:

- ◆ **Otro agente que lo incluye:** Sustancias sensibilizantes de la piel.
- ◆ Es conveniente la realización periódica de **espermograma y E.M.G.**

No deben exponerse las mujeres embarazadas y seria conveniente que no lo hicieran las mujeres en edad fértil.

La actitud a tomar, de acuerdo a la evaluación de los exámenes periódicos o a la ocurrencia de accidentes agudos:

1. En la intoxicación aguda el cuadro clínico esta conformado por los siguientes síntomas:

- **Irritación de ojos, nariz y garganta. Tos**
 - **Síntomas neurológicos: cefalalgias, somnolencia, astenia, incoordinación, trastornos del equilibrio, alucinaciones e inclusive convulsiones**
 - **Manifestaciones gastrointestinales y respiratorias**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - c) Internación, si fuere necesario, y tratamiento con controles clínicos y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - d) A partir del regreso a la exposición realizar control trimestral durante un año.
 - e) Luego, control anual.

2. Ante la presencia de algunas de las siguientes manifestaciones:

- **Dermatitis eczematiforme.**
 - **Síntomas neurológicos o alteraciones electromiográficas sospechosos de un compromiso periférico sensitivomotor.**
 - **Cambios en el espermograma.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento de acuerdo a criterios médicos.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) Realizar controles clínicos, electrofisiológico y de laboratorio hasta corrección de la alteración presente. Luego decidir la oportunidad del regreso a la exposición.
 - e) A partir del regreso a la exposición realizar control semestral durante un año.
 - f) Luego, control anual.

3. Cuando están presentes algunas de las siguientes patologías:

- **Polineuritis sensitivomotriz.**
 - **Abortos espontáneos.**
 - **Alteraciones hematológicas.**
- a) El Área Médica de la ART procederá de acuerdo a la normativa vigente en materia de enfermedades profesionales.
 - b) Tratamiento según criterio médico.
 - c) Evaluación del medio ambiente laboral y corrección de falencias que condicionan la exposición al contaminante. Se sugiere evaluar, y eventualmente replantear, el conocimiento y práctica de normas de higiene y seguridad en los trabajadores expuestos.
 - d) La reinscripción laboral con RECALIFICACION dependerá de la evolución de la patología motivo del alejamiento, previa evaluación de la presencia de agentes de riesgos en el nuevo puesto de trabajo, que pudieran influir sobre las alteraciones que fueron ocasionadas por el óxido de etileno. Se sugiere control trimestral durante un año. Eventualmente se puede decidir alejamiento definitivo de la actividad laboral.

CARACTERÍSTICAS:

Corresponden a características fisicoquímicas que influyen en la incorporación del tóxico al organismo.

Usos:

Se refiere a la utilización de cada compuesto en la industria.

CMP o C.M.P. (Concentración Máxima Permissible):

De acuerdo a lo establecido en la Resolución 444, aprobado el 21/05/91, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, modificadorio del Anexo III del Decreto 351/79. Se expresa en ppm o mg/m³ y se define como Concentración Media ponderada en el tiempo, para una jornada normal, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos. En el momento de la publicación de esta actualización puede estar saliendo una Resolución modificando los valores fijados en la Resolución 444/91, tomando como base la actualización 2002 de la ACGIH.

CMP-CPT (Concentración Máxima Permissible por Cortos Períodos de Tiempo):

Concentración Máxima a la que los trabajadores pueden estar expuestos durante un período continuo y hasta 15 minutos, sin sufrir efectos adversos, siempre que no se produzcan más de cuatro de estas situaciones por día y estando separadas como mínimo en 60 minutos, no excediéndose la CMP ponderada en el tiempo.

(C) (Concentración Máxima Permissible, Valor Techo):

Concentración no sobrepasable en ningún momento.

TLV-TWA (Threshold Limit Values, según ACGIH, American Conference of Governmental Industrial Hygienists Committee):

Concentraciones medias de sustancias químicas en el aire ambiental tras una exposición repetida, 8 horas al día, 5 días a la semana, durante toda una vida profesional y que no producen efectos nocivos en la mayoría de los trabajadores.

TOXICIDAD:

Se define como la capacidad inherente a una sustancia, de producir un efecto nocivo en organismos vivos.

Intoxicación o Toxicidad aguda:

Es una exposición de corta duración y absorción rápida del tóxico. Dosis única o múltiple en un período no superior a 24 horas.

Toxicidad crónica:

Resultado de exposiciones repetidas durante un largo período de tiempo. En este caso lo expresamos como la acción del tóxico sobre el órgano blanco o target.

Se incluye además si el citado tóxico es **CANCERIGENO** de acuerdo a la clasificación actualizada de la **IARC (Oficina Internacional del Cáncer)**.

EXAMEN PERIÓDICO. DETECCIÓN DE LOS EFECTOS TÓXICOS (VIGILANCIA MÉDICA):

Consideramos las manifestaciones clínicas precoces que permiten pesquisar tempranamente las manifestaciones de enfermedad.

Se incluyen también los exámenes complementarios, que ayudan en la vigilancia médica, para detectar precozmente los efectos tóxicos.

La expresión EXAMEN CLINICO CON ORIENTACION le permite al médico orientar la pesquiza clínica pero no lo inhibe de realizar el **examen clínico completo**.

EXAMEN PERIÓDICO (VIGILANCIA BIOLÓGICA):

En este ítem se describe:

- ❑ El parámetro a medir en cada caso y el líquido biológico en donde se realizará dicha medición, que nos permite establecer el nivel de exposición al tóxico de referencia.
- ❑ Periodicidad de las determinaciones.
- ❑ Momento de recolección de la muestra.
- ❑ Técnica sugerida para la determinación.
- ❑ Valor normal sin exposición.
- ❑ Índice Biológico de Exposición. Son valores de referencia para evaluar los resultados del control biológico. Representan los valores de los determinantes que con mayor probabilidad han de observarse en las muestras tomadas en los trabajadores sanos que han estado expuestos por inhalación a los compuestos químicos en el mismo grado que el valor Límite Umbral (TLV) o Concentración Máxima Permitida (CMP). Las excepciones con respecto a lo anterior, son los IBE para los compuestos químicos cuyos Valores Umbrales están basados en la protección frente a los efectos no sistémicos (por ejemplo: irritación o deterioro respiratorio) en donde es conveniente realizar el control biológico debido a la absorción significativa a través de una vía adicional de entrada (generalmente Vía Dérmica). El IBE representa la concentración por debajo de la cual la mayor parte de los trabajadores no deberían experimentar efectos adversos para la salud. (Tomado de la traducción española de 2001, BEIs, Indices Biológicos de Exposición de la ACGIH).

Significado de:

mcg: Microgramo

mg: Miligramo

l o L: Litro

Bibliografía

ACGIH: Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Work Environment. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1997.

Bledcker Margit L. Occupational Neurology and Clinical Neurotoxicology. Williams & Wilkins, Editores, 1994.

Costa Lucio y Manzo Luigi. Occupational Neurotoxicology. CRC Press, 1998.

Chantal Bismuth. Toxicologie Clinique. Medecine – Sciences. Flammarion Ed., 1989.

Ellenhorn M J. Ellenhorn's Medical Toxicology 2nd Ed. Williams & Wilkins, 1997.

Enciclopedia OIT. Control biológico, pág. 724.

Enciclopedia OIT. Límites de Exposición, pág. 1426.

Enciclopedia OIT. Versión 2001, traducción al español, en soporte magnético.

Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Toxicologie. Pathologie Professionnelle. Editions Elsevier 2000.

Enfermedades Ocupacionales. Guía para su diagnóstico. Publicación Científica N° 480, OPS, 1989.

Gardner D.E., Crapo J.D., Mc Clellan R.O. Toxicology of the Lung. Secod Edition. Raven Press Ed., 1993.

Gestal Otero J.J. Riesgos del Trabajo del Personal Sanitario. 2da. Ed. Interamericana-Mc Graw –Hill, Ed., 1996.

Gisbert Calabuig J.A. Medicina Legal y Toxicología. 4ta. Ed. Masson-Salvat Medicina, Ed., 1994.

Gossel T.A., Bricker J.D. Principles of Clinical Toxicology. Third Ed. Raven Press, Ed., 1994.

Hoffman R.S., Goldfrank L.R. Critical Care Toxicology. A Churchill Livingstone Publication, 1991.

IPCS CEC International Programme on Chemical Safety, Commission of the European Communities. Environmental Health Criteria 119. Principles and Methods for the Assessment of Nephrotoxicity Associated with Exposure to Chemicals. World Health Organization, 1991.

Jung K., Percande M., Graubaum H.J., Fers L.M., Endi U., Stolte H. Urinary poteins and enzymes as early indicators of renal dysfunction in cronic exposure to Cadmium. Clin. Chem., 1993; 39; 757-765.

Klaassen Curtis D. Cassarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poison., Fifth Edit. McGraw-Hill, 1996.

LaDou Joseph. Medicina Laboral y Ambiental. (Traducción de la 2da. Edición en inglés, Dra. María Antonieta de Jesús Araujo Solis y Dra. Luz María Carbajal Salgado). Editorial El Manual Moderno. 1999

- Ladrón de Guevara J., Moya Pueyo V** Toxicología Médica. Interamericana-Mc Graw-Hill, Ed., 1995.
- Lauwerys R.** Toxicología Industrial e Intoxicaciones Profesionales. Masson Ed., 1994.
- Leikin Jerrold B.** Poisoning and Toxicology Compendium. With Symtons Index, American Pharmaceutical Association, Ed. 1998.
- Ley Sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557.**
- Listado de Enfermedades Profesionales** (Decreto 658/96). Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Subgerencia de Control de Prestaciones.
- National Institute for Safety and Health.** Cadmium. Curr. Intell. Bull., 1984; 42;1.
- Manual de Procedimientos para el Diagnóstico de las Enfermedades Profesionales** (Laudo M.T.S.S. N° 405/96). Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Subgerencia de Control de Prestaciones.
- Pirkle J., Brody D., Gunter E. et al.** The decline in blood levels of lead in the United States (NHANES), JAMA, 1994; 272; 284-291.
- Proctor N.H., Hughes J.P., Fishman M.L.** Chemical Hazards in the Workplace, Ed. Lippincott.
- Quer Brossa Santiago.** Tecnología Industrial para Médicos del Trabajo. JIMS Ed., 1991.
- Quer Brossa Santiago.** Toxicología Industrial. Salvat Ed., 1998.
- Repetto M.** (Editor). Toxicología Avanzada. Díaz de Santos, Editorial., 1995.
- Resolución SRT 43/97. Exámenes Médicos.** Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Salud Laboral. Clínicas Norteamericanas de Atención Primaria.** Editado por Interamericana-McGraw-Hill, 1994.
- Sanz-Gallé P., Izquierdo J., Prat Marin A.** Manual de Salud Laboral. Springer-Verlag Ibérica, S.A., Barcelona, 1995.
- Secretos de la Toxicología 2002.** Editada por Interamericana-McGraw-Hill.
- Stole L.** Handbook of Occupational Safety and Health, Dalto WF, Ed.
- Upton Arthur C., MD.** Environmental Medicine. The Medical Clinics of North America. W. B. Saunders Company, 1990.
- Vicellio Peter.** Emergency Toxicology, Second Ed., Lippincott – Raven Press Ed., 1998.
- Winchester J.F, Shannon M.W., Haddad L.M.** Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose, 3ra. Ed., W.B. Saunders Company, 1998.
- World Health Organization. Occupational Health for all.** Biological Monitoring of Chemical Exposure in the Workplace. Volume 1. 1996.
- World Health Organization. Occupational Health for all.** Biological Monitoring of Chemical Exposure in the Workplace. Volume 2. 1996.

A

Aceites o grasas de origen mineral o sintético	172
Acetona	134
Acido cianhídrico	232
Acido clorhídrico	179
Acido fluorhídrico	181
Acido fosfórico	182
Acido nítrico	182
Acido perclórico	182
Acido sulfúrico	180
Acrilato de etilo	285
Acrilatos en general	282
Acrlonitrilo	283
Adragante	244
Afinamiento de queso	248
Ajo	252
Alcaucil	252
Alcohol butílico	129
Alcohol furfurílico	147
Alcohol isobutílico	129
Alcohol isopropílico	130
Alcohol metílico	126
Alcohol propílico	130
Aldehído fórmico	151
Aldrin	252
Algodón y otras fibras vegetales	225
Alúmina calcinada	304
Amianto	198
Aminas aromáticas y sus derivados	114
Amonios cuaternarios	252
Anhídrido ftálico	244,248,252
Anhídrido hexahidroftálico	244,248
Anhídrido hímico	244,248
Anhídrido sulfuroso	178
Anhídrido tetracloroftálico	244,248
Anhídrido trimelítico	
Anilina	114
Antibiótico macrólidos	244
Antimonio	10,323
Apio	252
Arnica	252
Arsénico	13
Asbesto	198
Azodicarbonamida	244
Azúcares	304

B

Bagazo	248
Bálsamo del Perú	252
Benceno	67
Bifenilos policlorados	98
Bisulfitos	244
Bromoxinil	157
Bromuro de metilo	260

C

Cadmio	21
Café verde	244,248
Cáñamo	224
Caolín	217
Carbón mineral	201
Carburos de metales duros	204
Cebolla	252
Cemento	211
Cetonas	134
Cianoacrilato	244
Cianuro de vinilo	283
Cianuros	232
Clorobenceno	95
Clorometilmetiléter	144
Cloroplatinato	244,252
Cloruro de hidrógeno	179
Cloruro de metileno	83
Cloruro de vinilo	290
Cobalto	204
Colofonia	244
Compuestos alquílicos del plomo	51
Cria de artrópodos	244,248
Crianza y manipulación de animales	244,248
Crisantemo	252
Cromo	25
Cuarzo	220,304

D

Dalia	252
DDT	252
Derivados de la tiourea	252
Derivados del fenol	159,162
Derivados del fenol en general	
Derivados del petróleo	168
Derivados halogenados de hidrocarburos aromáticos	94
Derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos	82
Derivados nitrados del benceno	111
Derivados nitrados y aminados del benceno	108

Diazonio	252
1,2-Dibromoetano	87,90
Dibromuro de etileno	90
Diciclohexil carbonimida	252
Diclorometano	83
Dicloropropano	81,88
Dieldrin	252
Dinitroortocresol	157
Dinitrotolueno	109
Dinoseb	157
Dióxido de azufre	
Dióxido de nitrógeno	185
Disulfuro de carbono	120
Ditiocarbamatos	252
Dodecil-amino-etil-glicina	252

E

Epiclorhidrina	252
Esencia de trementina	252
Esmeril	304
Esporos de hongos	248
Estireno	76
Estrógenos de síntesis	272
Eteres en general	142

F

Fenol	156
Fenotiazinas	252
Fieltros naturales	244,248
Flúor	31
Fluoruros	31
Formol	151
Furfural	148

G

Gas amoníaco	183
Gas cloro	184
Gases asfixiantes químicos	231
Gases crudos de fábricas de coque	164
Gases y vapores irritantes	178
Goma arábiga	244
Granito	304

H

Harina de soja	244
Harinas de cereales	248
Hexaclorobenceno	96
Hexacloronaftaleno	97

Hidrocarburos en general	62
Hidrógeno sulfurado	193
Hidroquinona	252
Hidroxibenzonitrilo	155
Hipocloritos alcalinos	252

I

Industria farmacéutica	272
Insecticidas carbamatos	264
Insecticidas organofosforados	265
Ioxinil	157
Ipeca, Quinina	244
Isocianatos orgánicos	294

J

Jena	244
------	-----

K

Karaya	244
--------	-----

L

Laca de China	252
Lactonas sesquiterpénicas	252
Laurel	252
Licopodio	244
Lino	224

M

Manganeso	37
Manzanilla	252
Mercapto-benzo-tiazol	252
Mercurio elemental	40
Metacrilato de metilo	284
Metil butil cetona	137
Metil éter butil éter	143
Metil etil cetona	134
Metilcloroformo	84
Mica	217
Micelas	248
Monoclorobenceno	95
Monómero y polímeros	281
Monóxido de carbono	236

N

n-Hexano	64
Níquel	44

Nitratos alifáticos	103
Nitroglicerina	104
O	
o-Cresol	70
o-Toluidina	114
Oxido de etileno	308
Oxido de hierro	214
P	
Partículas microbianas	248
Pelos	244
Penicilinas y sus sales y Cefalosporinas	276
Pentaclorofenol	158
Pentóxido de vanadio	244
Percloroetileno	86
Persulfatos alcalinos	244,252
Pieles	244,248
Pino	252
Piperazina	252
Plaguicidas	257
Plomo inorgánico	47
Plumas	244,248
Polen	244
Polvo de madera	244,248
Polvos abrasivos	304
Polvos minerales	304
Prímulas	252
Productos de pirólisis de plásticos	244
Proteínas animales en aerosol	244,248
R	
Ranitidina	244
Resinas derivadas del para-tert-butil-catecol	252
Resinas derivadas del para-tert-butil-fenol	252
Resinas epóxicas	297
Ricino Polen Licopodio	244
S	
Selenio	55
Sensibilizantes	244
Sericina	244
Silicatos	216
Sílice	220
Sisal	224
Sulfitos	244
Sulfuro de carbono	120
Sulfuro de hidrógeno	193

Sulfuro de tetrametiltiouram	252
Sustancias hipopigmentantes de la piel	301
Sustancias irritantes de las vías respiratorias	177
Sustancias nocivas para el esmalte y la estructura de los dientes	303
Sustancias sensibilizantes de vías respiratorias	243
Sustancias sensibilizantes del pulmón	247
Sustancias sensibilizantes de la piel	251

T

Tabaco	244
Talco	216
Teflón	244
Tetracloroetileno	86
Tetracloruro de carbono	88
Tioglicolato de amonio	252
Titanio	205
Tolueno	70
1,1,1-Tricloroetano	84
Tricloroetileno	85
Triclorometileno	
Trinitrotolueno	110
TTCA	120
Tulipas	252
Tungteno	206

U

Uroshiol	252
----------	-----

V

Vinilbenceno	77
--------------	----

W

Wolfranio	206
-----------	-----

X

Xileno	73
--------	----

ANEXO I

En el presente Anexo a cada Enfermedad Profesional, que figura en los Agentes de Riesgo del Listado de Enfermedades Profesionales (Decreto 658/96), se le asignó el correspondiente CIE 10 (Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud, 10ma. Revisión, OPS/OMS). Este Anexo se elaboró con la colaboración del Dr. Eduardo Muñoz

METALES Y SUS COMPUESTOS

ANTIMONIO Y SUS COMPUESTOS (pág. 1)

Neuropatía caracterizada por signos radiográficos específicos acompañada eventualmente de tos, expectoración y disnea. Estabiosis.	J638	Neumoconiosis debida a otros polvos inorgánicos especificados.
Lesiones eczematiformes recidivantes después de cada nueva exposición. Eczema antimonial.	L230	Dermatitis alérgica de contacto debida a metales.

ARSENICO Y SUS COMPUESTOS(pág. 2)

INTOXICACION AGUDA:				
Insuficiencia circulatoria.	R579	Choque no especificado. Insuficiencia de la circulación periférica SAI.		
Trastorno del ritmo.	I499	Arritmia cardíaca, no especificada. Arritmia (cardíaca) SAI.		
Paro cardíaco.	I469	Paro cardíaco, no especificado.		
Vómito y diarrea.	K521	Colitis y gastroenteritis tóxicas.		
Signos de daño hepático.	K711	Enfermedad tóxica del hígado con necrosis hepática.		
Encefalopatía aguda.	G92	Encefalopatía tóxica.		
Trastorno de la coagulación. Trombocitopenia secundaria.	D695	Trombocitopenia secundaria.		
Disnea.	R060	Disnea. Falta de aire. Ortopnea.		
Efectos irritativos o cáusticos	L245	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos.		
Dermatitis de contacto por acción directa con descamación y heridas superficiales.	L245	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos.		
Irritación de vías aéreas superiores.	J682	Inflamación respiratoria superior debida a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas, no clasificadas en otra parte.		
Rinitis por Arsénico.	J00	Rinofaringitis aguda.		
Estomatitis y otras mucositis por Arsénico.	K12	Estomatitis y lesiones afines.		
Conjuntivitis.	H102	Otras conjuntivitis agudas.		
Queratitis.	H161	Otras queratitis superficiales sin conjuntivitis.		
Blefaritis.	H010	Blefaritis.		
Blefaritis.	H105	Blefarococonjuntivitis.		
Ulceración y Perforación del tabique nasal.	J348	Otros trastornos especificados de la nariz y de los senos paranasales. Perforación del tabique nasal SAI.		
INTOXICACIÓN SUBAGUDA:				
Polineuritis periféricas	G622	Polineuropatía debida a otro agente tóxico.		
Melanodermia	L814	Otros tipos de hiperpigmentación melanodérmica.		
Disqueratosis palmo-plantares.	L851	Queratosis palmar y plantar adquiridas.		
CÁNCERES:				
Disqueratosis lenticular en disco (Enfermedad de Bowen).	L85	Otros tipos de engrosamiento epidémico.	M8081/2	Enfermedad de Bowen

Epitelioma cutáneo primitivo.	C440	Tumor maligno de la piel del labio. Carcinoma de células basales del labio	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epitelioma cutáneo primitivo.	C441	Tumor maligno de la piel del párpado, incluida la comisura palpebral	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epitelioma cutáneo primitivo.	C442	Tumor maligno de la piel de la oreja y del conducto auditivo externo	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epitelioma cutáneo primitivo.	C443	Tumor maligno de la piel de otras partes y de las no especificadas de la cara	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epitelioma cutáneo primitivo.	C444	Tumor maligno de la piel del cuero cabelludo y del cuello	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epitelioma cutáneo primitivo.	C445	Tumor maligno de la piel del tronco	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epitelioma cutáneo primitivo.	C446	Tumor maligno de la piel del miembro superior, incluido el hombro	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epitelioma cutáneo primitivo.	C447	Tumor maligno de la piel del miembro inferior, incluida la cadera	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epitelioma cutáneo primitivo.	C449	Tumor maligno de la piel, sitio no especificado	M8011/3	Epitelioma maligno.
Angiosarcoma del hígado.	C223	Angiosarcoma del hígado.		
Cáncer bronquial.	C340	Tumor maligno del bronquio principal Carina Hilio (pulmonar)	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer bronquial.	C341	Tumor maligno del lóbulo superior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer bronquial.	C342	Tumor maligno del lóbulo medio, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer bronquial.	C343	Tumor maligno del lóbulo inferior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer bronquial.	C349	Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.

BERILIO Y SUS COMPUESTOS (pág. 3)

Conjuntivitis Agudas o Recidivantes	H102	Otras conjuntivitis agudas.
Dermatitis Agudas o Recidivantes	L245	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos.
Bronconeumopatía aguda o subaguda difusa con aparición retardada de signos radiológicos tenues.	J680	Bronquitis y neumonitis debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Bronquitis química aguda.
Beriliosis; fibrosis pulmonar difusa con signos radiológicos, alteraciones funcionales y compromiso del estado general, confirmado por pruebas funcionales respiratorias y sus complicaciones cardíacas y pleuro-pulmonares (neumotórax espontáneo).	J632	Beriliosis

CADMIO Y SUS COMPUESTOS (pág. 4)

Bronconeumopatía aguda	J680	Bronquitis y neumonitis debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Bronquitis química (aguda)
Trastornos gastrointestinales agudos con náuseas, vómitos y diarrea.	K521	Colitis y gastroenteritis tóxicas.
Nefropatía con proteinuria.	N143	Nefropatía inducida por metales pesados.
Osteomalacia con o sin facturas espontáneas, confirmada por radiografía.	M835	Otras osteomalacias del adulto inducidas por drogas.

CROMO Y SUS COMPUESTOS (pág. 5)

Ulceraciones nasales.	J310	Rinitis crónica. Ulcerosa.		
Ulceraciones nasales.	J348	Otros trastornos especificados de la nariz y de los senos paranasales. Perforación del tabique nasal SAI.		
Ulceraciones cutáneas.	L984	Úlcera crónica de la piel, no clasificada en otra parte.		
Dermatitis por sensibilización, crónica o recidivante.	L230	Dermatitis alérgica de contacto debida a metales.		
Rinitis por sensibilización, confirmada por test cutáneos y por pruebas funcionales respiratorias que recidivan después de una nueva exposición.	J303	Otras rinitis alérgicas.		
Asma por sensibilización, confirmada por tests cutáneos y por pruebas funcionales respiratorias, que recidivan después de una nueva exposición.	J450	Asma predominantemente alérgica.		
Disnea por sensibilización, confirmada por tests cutáneos y por pruebas funcionales respiratorias, que recidivan después de una nueva exposición.	J450	Asma predominantemente alérgica.		
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C340	Tumor maligno del bronquio principal Carina Hilio (pulmonar)	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C341	Tumor maligno del lóbulo superior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C342	Tumor maligno del lóbulo medio, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C343	Tumor maligno del lóbulo inferior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C349	Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.

FLUOR Y SUS COMPUESTOS (pág. 6)

MANIFESTACIONES AGUDAS		
Dermatitis aguda irritativa.	L245	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos.
Quemaduras químicas.	T200 a T207 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones de la cabeza y cuello. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras químicas.	T210 a T217 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones del tronco. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras químicas.	T220 a T227 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones del hombro y miembro superior, excepto de la muñeca y de la mano. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras químicas.	T230 a T237 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones de la muñeca y de la mano. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras químicas.	T240 a T247 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones de la cadera y miembro inferior, excepto tobillo y pie. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras químicas.	T250 a T257 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones del tobillo y del pie. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras químicas.	T260 a T269	Quemaduras y corrosiones limitada al ojo y sus anexos.
Quemaduras químicas.	T270 a T277	Quemaduras y corrosiones de las vías respiratorias.
Quemaduras químicas.	T290 a T297 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones de múltiples regiones del cuerpo. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Conjuntivitis aguda.	H102	Otras conjuntivitis agudas.
Manifestaciones irritativas de las vías aéreas altas.	J682	Inflamación respiratoria superior debida a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas, no clasificadas en otra parte.
Bronconeumopatías agudas.	J680	Bronquitis y neumonitis debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Bronquitis química.
Edema agudo de pulmón.	J681	Edema pulmonar agudo debido a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Edema pulmonar químico.
MANIFESTACIONES CRÓNICAS		
Síndrome osteoligamentoso que puede ser doloroso y que se comporta una osteocondensación difusa, asociada a calcificaciones de los ligamentos sacroisquiáticos o de las membranas interóseas, radio-cubital u obturatriz.	M851	Fluorosis del esqueleto

FOSFORO Y SUS COMPUESTOS (pág. 7)

Dermatitis aguda irritativa por contacto con sesquisulfuro de fósforo.	L245	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos.
Dermatitis aguda eczematiforme recidivante al contacto con sesquisulfuro de fósforo	L235	Dermatitis alérgica de contacto, debida a otros productos químicos.
Dermatitis crónica irritativa por contacto con sesquisulfuro de fósforo	L245	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos.
Dermatitis crónica eczematiforme recidivante al contacto con sesquisulfuro de fósforo.	L235	Dermatitis alérgica de contacto, debida a otros productos químicos.
Osteomalacia del maxilar inferior.	M835	Otras osteomalacias del adulto inducidas por drogas.
Necrosis del maxilar inferior.	M871	Osteonecrosis debida a drogas.

MANGANESO Y SUS COMPUESTOS (pág. 8)

Síndrome psiquiátrico caracterizado por hiperactividad motora, euforia, irritabilidad, trastornos de la libido, agresividad, seguido de cuadros de depresión.	F060	Alucinosis orgánica
Síndrome psiquiátrico caracterizado por hiperactividad motora, euforia, irritabilidad, trastornos de la libido, agresividad, seguido de cuadros de depresión.	F061	Trastorno catatónico, orgánico
Síndrome psiquiátrico caracterizado por hiperactividad motora, euforia, irritabilidad, trastornos de la libido, agresividad, seguido de cuadros de depresión.	F062	Trastorno delirante [esquizofreniforme], orgánico
Síndrome psiquiátrico caracterizado por hiperactividad motora, euforia, irritabilidad, trastornos de la libido, agresividad, seguido de cuadros de depresión.	F063	Trastornos del humor [afectivos], orgánicos
Síndrome psiquiátrico caracterizado por hiperactividad motora, euforia, irritabilidad, trastornos de la libido, agresividad, seguido de cuadros de depresión.	F064	Trastorno de ansiedad, orgánico
Síndrome psiquiátrico caracterizado por hiperactividad motora, euforia, irritabilidad, trastornos de la libido, agresividad, seguido de cuadros de depresión.	F065	Trastorno disociativo, orgánico
Síndrome psiquiátrico caracterizado por hiperactividad motora, euforia, irritabilidad, trastornos de la libido, agresividad, seguido de cuadros de depresión.	F066	Trastorno de labilidad emocional [asténico], orgánico
Síndrome psiquiátrico caracterizado por hiperactividad motora, euforia, irritabilidad, trastornos de la libido, agresividad, seguido de cuadros de depresión.	F067	Trastorno cognoscitivo leve
Síndrome neurológico de tipo parkinsonismo.	G212	Parkinsonismo secundario debido a otros agentes externos.

MERCURIO Y SUS COMPUESTOS (pág. 9)

Encefalopatía aguda.	G92	Encefalopatía tóxica.
Cólicos y diarreas	K521	Colitis y gastroenteritis tóxica.
Estomatitis	K121	Otras formas de Estomatitis (SAI, protésica, ulcerativa, vesiculosa).
Lesiones eczematiformes recidivantes con una nueva exposición o con test cutáneo positivo.	L230	Dermatitis alérgica de contacto debida a metales.
Temblor intencional	G252	Otras formas especificadas de temblor. Temblor intencional.
Ataxia cerebelosa	R270	Ataxia no especificado.
Nefritis crónica.	N143	Nefropatía inducida por metales pesados.
Daño orgánico cerebral crónico.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI

NIQUEL Y SUS COMPUESTOS (pág. 10)

Dermatitis eczematiformes recidivantes en caso de nueva exposición o confirmadas por test cutáneos.	L230	Dermatitis alérgica de contacto debida a metales.		
Rinitis confirmada por pruebas funcionales respiratorias, test cutáneos o que recidivan en caso de nueva exposición.	J303	Otras rinitis alérgicas.		
Asma confirmada por pruebas funcionales respiratorias, test cutáneos o que recidivan en caso de nueva exposición.	J450	Asma predominantemente alérgica.		
Disnea asmática confirmada por pruebas funcionales respiratorias, test cutáneos o que recidivan en caso de nueva exposición.	J450	Asma predominantemente alérgica.		
Cáncer primitivo del seno maxilar.	C310	Tumor maligno del seno maxilar.	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer primitivo del seno etmoidal.	C311	Tumor maligno del seno etmoidal.	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer primitivo del seno frontal.	C312	Tumor maligno del seno frontal.	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer primitivo del seno esfenoidal.	C313	Tumor maligno del seno esfenoidal.	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C340	Tumor maligno del bronquio principal Carina Hilio (pulmonar)	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C341	Tumor maligno del lóbulo superior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C342	Tumor maligno del lóbulo medio, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar primitivo.	C343	Tumor maligno del lóbulo inferior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.

PLOMO (COMPUESTOS INORGANICOS) (pág. 11)

INTOXICACION AGUDA Y SUBAGUDA		
Anemia (Hemoglobina inferior a 13g/100ml en el hombre y a 12g/100ml en la mujer)	D594	Otras anemias hemolíticas no autoinmunes. Anemia hemolítica tóxica.
Síndrome doloroso abdominal paroxístico afebril con estado sub-oclusivo y habitualmente acompañado de hipertensión arterial (Cólico Saturnino).	R100	Abdomen agudo. Dolor abdominal severo (localizado o generalizado, con rigidez abdominal).
Encefalopatía aguda.	G92	Encefalopatía tóxica.
INTOXICACION CRONICA		
Neuropatías periféricas que permanecen estacionarias o remiten cuando cesa la exposición.	G563	Lesión del nervio radial.
Neuropatías periféricas que permanecen estacionarias o remiten cuando cesa la exposición.	G568	Otras mononeuropatías del miembro superior.
Neuropatías periféricas que permanecen estacionarias o remiten cuando cesa la exposición.	G570	Lesión del nervio ciático.
Neuropatías periféricas que permanecen estacionarias o remiten cuando cesa la exposición.	G573	Lesión del nervio ciático poplíteo externo.
Neuropatías periféricas que permanecen estacionarias o remiten cuando cesa la exposición.	G574	Lesión del nervio ciático poplíteo interno.
Neuropatías periféricas que permanecen estacionarias o remiten cuando cesa la exposición.	G578	Otras mononeuropatías del miembro inferior.
Neuropatías periféricas que permanecen estacionarias o remiten cuando cesa la exposición.	G622	Polineuropatías, debida a otro agente tóxico.
Daño orgánico cerebral crónico.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI
Insuficiencia renal crónica.	N18	Insuficiencia renal crónica.
Anemia crónica.	D642	Anemia sideroblástica secundaria, debida a drogas y toxinas.
Alteraciones reproductivas: disminución del número y viabilidad de los espermatozoides.	N46	Esterilidad en el varón. Azospermia. Oligospermia.

COMPUESTOS ALQUILICOS DEL PLOMO (pág. 12)

Trastornos neuroconductuales.	F063	Trastornos del humor [afectivos], orgánicos
Trastornos neuroconductuales.	F064	Trastorno de ansiedad, orgánico
Trastornos neuroconductuales.	F066	Trastorno de labilidad emocional [asténico], orgánico
Trastornos neuroconductuales.	F067	Trastorno cognoscitivo leve
Encefalopatía tóxica crónica.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI

SELENIO Y SUS COMPUESTOS (pág. 13)

Irritación aguda de las vías aéreas superiores.	J682	Inflamación respiratoria superior debida a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas no clasificadas en otra parte.
Edema agudo de pulmón.	J681	Edema pulmonar agudo debido a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Edema pulmonar químico agudo.
Quemaduras e irritaciones cutáneas.	T200 a T207 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones de la cabeza y cuello. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras e irritaciones cutáneas.	T210 a T217 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones del tronco. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras e irritaciones cutáneas.	T220 a T227 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones del hombro y miembro superior, excepto de la muñeca y de la mano. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras e irritaciones cutáneas.	T230 a T237 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones de la muñeca y de la mano. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras e irritaciones cutáneas.	T240 a T247 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones de la cadera y miembro inferior, excepto tobillo y pie. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras e irritaciones cutáneas.	T250 a T257 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones del tobillo y del pie. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras e irritaciones cutáneas.	T290 a T297 y T310 a T319	Quemaduras y corrosiones de múltiples regiones del cuerpo. Codificar de acuerdo a superficie afectada.
Quemaduras oculares.	T260 a T269	Quemaduras y corrosiones limitada al ojo y sus anexos.
Conjuntivitis.	H102	Otras conjuntivitis agudas.

ALCOHOLES (pág. 14)

Síndrome de depresión del sistema nervioso central con embriaguez que puede llegar al coma.	R400	Somnolencia. Letargo.
Síndrome de depresión del sistema nervioso central con embriaguez que puede llegar al coma.	R401	Estupor. Semicoma
Síndrome de depresión del sistema nervioso central con embriaguez que puede llegar al coma.	R402	Coma, no especificado. Inconsciencia SAI
Dermatitis irritativa por desecación de la piel que recidiva después de una nueva exposición.	L242	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a disolventes.
Dermatitis eczematiforme recidivante confirmada por un test cutáneo positivo al producto manipulado.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Irritación de las conjuntivas.	H102	Otras conjuntivitis aguda.
Irritación de vías aéreas superiores.	J682	Inflamación respiratoria superior debida a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas no clasificadas en otra parte.

Vesículas en la cornea.	H162	Queratoconjuntivitis. Exposición, flictenular.
Encefalopatía tóxica crónica.	G312	Degeneración del sistema nervioso debida al alcohol. Ataxia cerebelosa. Encefalopatía.

CETONAS (pág. 14)

Síndrome de depresión del sistema nervioso central con embriaguez que puede llegar al coma.	R400	Somnolencia. Letargo.
Síndrome de depresión del sistema nervioso central con embriaguez que puede llegar al coma.	R401	Estupor. Semicoma
Síndrome de depresión del sistema nervioso central con embriaguez que puede llegar al coma.	R402	Coma, no especificado. Inconsciencia SAI
Dermatitis irritativa por desecación de la piel que recidiva después de una nueva exposición.	L242	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a disolventes.
Dermatitis eczematiforme recidivante confirmada por un test cutáneo positivo al producto manipulado.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Irritación de las conjuntivas.	H102	Otras conjuntivitis aguda.
Irritación de vías aéreas superiores.	J682	Inflamación respiratoria superior debida a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas no clasificadas en otra parte.
Vesículas en la cornea.	H162	Queratoconjuntivitis. Exposición, flictenular.
Encefalopatía tóxica crónica.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI
Neuropatía periférica, motriz y sensitiva (por metil butil cetona).	G622	Polineuropatía debida a otro agente tóxico.

BENCENO (pág. 15)

Enfermedades hematológicas adquiridas (Benceno), de tipo hipoplasia, aplasia o displasia, que pueden manifestarse por: Síndromes mielodisplásicos:				
Anemia.	D460	Anemia refractaria sin sideroblastos, así descrita.	M9981/1	Anemia refractaria, sin sideroblastos.
Anemia.	D461	Anemia refractaria con sideroblastos.	M9982/1	Anemia refractaria, con sideroblastos.
Anemia.	D462	Anemia refractaria con excesos de blastos.	M9983/1	Anemia refractaria, con excesos de blastos.
Anemia.	D463	Anemia refractaria con excesos de blastos con transformación.	M9984/1	Anemia refractaria, con excesos de blastos con transformación.
Anemia.	D464	Anemia refractaria, sin otra especificación.	M9980/1	Anemia refractaria, sin otra especificación.
Anemia.	D612	Anemia aplásica debida a otros agentes externos.		
Leuconeutropenia.	D70	Agranulocitosis. Neutropenia tóxica.		
Trombocitopenia.	D695	Trombocitopenia secundaria.		
Mielodisplasia con hiperleucocitosis.	D467	Otros síndromes mielodisplásicos.		
Síndrome mieloproliferativo.	D471	Enfermedad mieloproliferativa crónica.		
Leucemia.	C911	Leucemia linfocítica crónica.	M9823/3	Leucemia linfocítica crónica.
Leucemia.	C920	Leucemia mieloide aguda.	M9861/3	Leucemia mieloide aguda.
Leucemia.	C921	Leucemia mieloide crónica	M9863/3	Leucemia mieloide crónica.
Leucemia.	C924	Leucemia Promielocítica aguda.	M9866/3	Leucemia Promielocítica aguda.

Leucemia.	C925	Leucemia Mielomonocítica aguda.	M9867/3	Leucemia Mielomonocítica aguda.
Leucemia.	C940	Eritremia aguda y Eritroleucemia.	M9840/3	Eritroleucemia.

TOLUENO (pág. 16)

Dermatitis aguda irritativa recidivante.	L242	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a disolventes.
Trastornos gastrointestinales agudos con nauseas y vómitos.	K521	Colitis y gastroenteritis tóxica.
Dermatitis crónica eczematiforme.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Daño orgánico cerebral crónico.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI

XILENO (pág. 16)

Dermatitis aguda irritativa recidivante.	L242	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a disolventes.
Trastornos gastrointestinales agudos con nauseas y vómitos.	K521	Colitis y gastroenteritis tóxica.
Dermatitis crónica eczematiforme.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Daño orgánico cerebral crónico.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI

DERIVADOS HALOGENADOS DE LOS HIDROCARBUROS ALIFATICOS (pág. 17)

MANIFESTACIONES AGUDAS Neurológicas		
Síndrome de depresión del sistema nervioso central con delirio.	F063	Trastornos del humor [afectivos], orgánicos
Síndrome de depresión del sistema nervioso central con delirio.	F064	Trastorno de ansiedad, orgánico
Síndrome de depresión del sistema nervioso central con delirio.	F066	Trastorno de labilidad emocional [asténico], orgánico
Síndrome de depresión del sistema nervioso central con delirio.	F067	Trastorno cognoscitivo leve
Síndrome narcótico con coma y eventualmente convulsiones.	G92	Encefalopatía tóxica.
Neuritis óptica.	H46	Neuritis óptica.
Neuritis trigeminal.	G500	Neuralgia del trigémino.
TRASTORNOS CUTANEO MUCOSOS		
Dermatitis aguda irritativa.	L242	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a disolventes.
TRASTORNOS HEPATICOS Y RENALES		
Hepatitis citolítica con o sin ictericia, inicialmente afebril.	K712	Enfermedad tóxica del hígado con hepatitis aguda.
Insuficiencia renal aguda.	N17	Insuficiencia renal aguda.
TRASTORNOS CARDIORRESPIRATORIOS		
Edema pulmonar.	J681	Edema pulmonar agudo debido a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Edema pulmonar químico.

Alteraciones del ritmo ventricular con posibilidad de paro cardíaco.	I470	Arritmia por reentrada ventricular.
Alteraciones del ritmo ventricular con posibilidad de paro cardíaco.	I471	Taquicardia supraventricular.
Alteraciones del ritmo ventricular con posibilidad de paro cardíaco.	I472	Taquicardia ventricular.
Alteraciones del ritmo ventricular con posibilidad de paro cardíaco.	I479	Taquicardia paroxística, no especificada.
Alteraciones del ritmo ventricular con posibilidad de paro cardíaco.	I490	Fibrilación y aleteo ventricular.
Alteraciones del ritmo ventricular con posibilidad de paro cardíaco.	I493	Despolarización ventricular prematura.
Alteraciones del ritmo ventricular con posibilidad de paro cardíaco.	I46	Paro cardíaco.
TRASTORNOS DIGESTIVOS		
Síndrome coleriforme afebril.	K521	Colitis y gastroenteritis tóxica.
MANIFESTACIONES CRONICAS		
Dermatitis crónica eczematiforme recidivante después de una nueva exposición al riesgo.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Conjuntivitis crónica	H104	Conjuntivitis crónica.
Daño orgánico cerebral crónico.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI

DERIVADOS HALOGENADOS DE LOS HIDROCARBUROS AROMATICOS (pág. 18)

Acné.	L708	Otros acnés.
Trastornos neurológicos agudos (todos los componentes del grupo)	G92	Encefalopatía tóxica.
Porfiria cutánea tarda, caracterizada por lesiones bullosas, exacerbadas por la exposición al sol y acompañadas de aumento de las uroporfirinas urinarias. (hexaclorobenceno).	E801	Porfiria cutánea tardía.

DERIVADOS NITRADOS Y AMINADOS DEL BENCENO (pág. 19)

Metahemoglobinemia.	D748	Otras metahemoglobinemias. Metahemoglobinemia Tóxica.
Anemia hemolítica.	D594	Otras anemias hemolíticas no autoinmunes. Anemia hemolítica tóxica.
Hepatitis tóxica.	K712	Enfermedad tóxica del hígado con hepatitis aguda.

n-HEXANO (pág. 20)

Polineuritis con trastornos de la transmisión neuroeléctrica.	G622	Polineuritis debida a otros agentes tóxicos.
---	-------------	--

SULFURO DE CARBONO O DISULFURO DE CARBONO (pág. 21)

MANIFESTACIONES AGUDAS		
Síndrome neuro digestivo que se manifiesta por vómitos, dolores epigástricos, diarrea.	K521	Colitis y gastroenteritis tóxica.
Síndrome neuro digestivo que se manifiesta por cefalea intensa y delirio.	F062	Trastorno delirante (esquizofreniforme), orgánico.
Trastornos síquicos con confusión y delirio onírico.	F180	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de disolventes volátiles. Intoxicación aguda.
MANIFESTACIONES CRONICAS		
Trastornos síquicos crónicos con estados depresivos. Bisulfuro de carbono.	F185	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de disolventes volátiles. Trastorno psicótico.
Neuritis de cualquier grado con trastornos de la conducción neuroeléctrica.	G570	Lesión del nervio crural.
Neuritis de cualquier grado con trastornos de la conducción neuroeléctrica.	G573	Lesión del nervio ciático poplíteo externo.
Neuritis de cualquier grado con trastornos de la conducción neuroeléctrica.	G574	Lesión del nervio ciático poplíteo interno.
Neuritis de cualquier grado con trastornos de la conducción neuroeléctrica.	G578	Otras mononeuropatías del miembro inferior
Polineuritis de cualquier grado con trastornos de la conducción neuroeléctrica.	G622	Polineuropatía debida a otro agente tóxico.
Neuritis óptica.	H46	Neuritis óptica.
Aneurismas retinianos.	H350	Retinopatías del fondo y cambios vasculares retinianos.
Daño orgánico cerebral crónico.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI
Enfermedad coronaria.	I200	Angina inestable Angina: de empeora-miento con esfuerzo "de novo" esfuerzo en crescendo síndrome (coronario) intermedio síndrome de preinfarto
Enfermedad coronaria.	I201	Angina de pecho con espasmo documentado Angina (de): angiospástica inducida por espasmo Prinzmetal variante
Enfermedad coronaria.	I208	Otras formas especificadas de angina de pecho Angina de esfuerzo Estenocardia
Enfermedad coronaria.	I209	Angina de pecho, no especificada Angina (de pecho): SAI cardiaca Dolor precordial isquémico Síndrome anginoso
Infarto del miocardio.	I210	Infarto transmural agudo del miocardio de la pared anterior Infarto transmural (agudo) (de): anteroapical anterolateral anteroseptal (pared) anterior SAI
Infarto del miocardio.	I211	Infarto transmural agudo del miocardio de la pared inferior Infarto transmural (agudo) (de): inferolateral inferoposterior pared diafragmática (pared) inferior SAI
Infarto del miocardio.	I212	Infarto agudo transmural del miocardio de otros sitios Infarto transmural (agudo) (de): alto lateral picolateral laterobasal (pared) lateral SAI posterior (verdadero) posterobasal posterolateral posteroseptal septal

Infarto del miocardio.	I213	Infarto transmural agudo del miocardio, de sitio no especificado Infarto transmural del miocardio SAI
Infarto del miocardio.	I214	Infarto subendocárdico agudo del miocardio Infarto del miocardio no transmural SAI
Infarto del miocardio.	I219	Infarto agudo del miocardio, sin otra especificación Infarto del miocardio (agudo) SAI
Infarto del miocardio.	I220	Infarto subsecuente del miocardio de la pared anterior Infarto subsecuente (agudo) (de): anteroapical anterolateral anteroseptal (pared) anterior SAI
Infarto del miocardio.	I221	Infarto subsecuente del miocardio de la pared inferior Infarto subsecuente del miocardio (agudo) (de): inferolateral inferoposterior pared diafragmática (pared) inferior SAI
Infarto del miocardio.	I228	Infarto subsecuente del miocardio de otros sitios Infarto subsecuente del miocardio (agudo) (de): alto lateral apicolateral basolateral (pared) lateral SAI posterior (verdadero) posterobasal posterolateral posteroseptal
Infarto del miocardio.	I229	Infarto subsecuente del miocardio, de parte no especificada
Alteraciones reproductivas: Oligospermia.	N46	Esterilidad en el varón. Azoospermia. Oligospermia.
Alteraciones reproductivas: pérdida de la libido en el hombre.	F520	Falta o pérdida del deseo sexual.
Alteraciones reproductivas: pérdida de la libido en el hombre.	N484	Impotencia de origen orgánico.

DERIVADOS DEL FENOL (pág. 22)

INTOXICACIÓN SOBREGUDA CON:		
Hipertermia	R509	Fiebre no especificada. Hiperpirexia.
Hipoglicemia.	E162	Hipoglicemia, no especificada.
Edema pulmonar.	J681	Edema pulmonar agudo debido a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Edema pulmonar químico agudo.
Daño eventual del hígado (Citólisis hepática).	K711	Enfermedad tóxica del hígado con necrosis hepática.
Daño eventual del riñón.	N170	Insuficiencia renal aguda con necrosis tubular.
Daño eventual del riñón.	N171	Insuficiencia renal aguda con necrosis cortical aguda.
Daño eventual del riñón.	N172	Insuficiencia renal aguda con necrosis medular.
Daño eventual del corazón.	I470	Arritmia por reentrada ventricular.
Daño eventual del corazón.	I471	Taquicardia supraventricular.
Daño eventual del corazón.	I472	Taquicardia ventricular.
Daño eventual del corazón.	I479	Taquicardia paroxística, no especificada.
Daño eventual del corazón.	I490	Fibrilación y aleteo ventricular.
Daño eventual del corazón.	I493	Despolarización ventricular prematura.
Daño eventual del cerebro.	R568	Otras convulsiones y las no especificadas. Acceso convulsivo.
INTOXICACION AGUDA		
Intoxicación aguda con astenia, enflaquecimiento, sudoración profusa e hipertermia.	T540	Fenol y homólogos del fenol. Efectos tóxicos.
Manifestaciones digestivas: dolores abdominales, vómitos, diarrea, asociados a la presencia del tóxico o de sus metabolitos en la sangre o la orina.	K521	Colitis y gastroenteritis tóxica.
Irritación de las vías respiratorias	J682	Inflamación respiratoria superior debida a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias

superiores.		químicas, no clasificadas en otra parte.
Irritación de las conjuntivas.	H102	Otras conjuntivitis agudas.
Dermatitis irritativas.	L245	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos.
Cloroacné.	L708	Otros acnés.
Neutropenia.	D70	Agranulocitosis. Neutropenia tóxica.

AMINAS AROMATICAS Y SUS DERIVADOS (pág. 23)

Intoxicación aguda con metahe- moglobinemia y compromiso neurólogo.	D748	Otras metahe- moglobinemias. Metahe- moglobinemia tóxica.
Intoxicación aguda con metahe- moglobinemia y compromiso neurólogo.	R402	Coma, no especificado. Inconsciencia.
Dermatitis eczematiforme confirmada por test cutáneos positivos o por la recidiva con una nueva exposición.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Anemia con cianosis y subictericia.	D594	Otras anemias hemolíticas no autoinmunes. Anemia hemolítica tóxica.
Asma o disnea asmática confirmada por pruebas funcionales, test cutáneos o que recidivan con una nueva exposición.	J450	Asma predominantemente alérgica.
Cistitis agudas hemorrágicas.	N300	Cistitis aguda.
Lesiones vesicales confirmadas por citoscopia provocadas por la bencidina, sus homólogos, sus sales y sus derivados clorados y la dianisidina, amino-4- difenilo, beta-naftilamina y el 4-difenilo	N329	Trastorno de la vejiga, no especificado.
Congestión vesical con varicosidades.	N328	Otros trastornos especificados de la vejiga.
Tumores benignos de la vejiga.	D303	Tumor benigno de la vejiga.
Cáncer vesical.	C670	Tumor maligno del triángulo vesical.
Cáncer vesical.	C671	Tumor maligno de la cúpula vesical.
Cáncer vesical.	C672	Tumor maligno de la pared lateral de la vejiga.
Cáncer vesical.	C673	Tumor maligno de la pared anterior de la vejiga.
Cáncer vesical.	C674	Tumor maligno de la pared posterior de la vejiga.
Cáncer vesical.	C675	Tumor maligno del cuello de la vejiga Orificio uretral interno.
Cáncer vesical.	C676	Tumor maligno del orificio ureteral.
Cáncer vesical.	C677	Tumor maligno del uraco.

CLOROMETIL-METIL-ETER (pág. 24)

Cáncer bronquial primitivo	C340	Tumor maligno del bronquio principal Carina Hilio (pulmonar)	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer bronquial primitivo	C341	Tumor maligno del lóbulo superior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer bronquial primitivo	C342	Tumor maligno del lóbulo medio, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer bronquial primitivo	C343	Tumor maligno del lóbulo inferior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer bronquial primitivo	C349	Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.

NITROGLICERINA Y OTROS ESTERES DEL ACIDO NITRICO (pág. 25)

Dolores precordiales tipo angina de pecho.	I209	Angina de pecho, no especificada. Síndrome anginoso.
Isquemia aguda del miocardio.	I248	Otras formas de enfermedad isquémica aguda del corazón. Insuficiencia coronaria.
Infarto del miocardio.	I210	Infarto transmural agudo del miocardio de la pared anterior. Infarto transmural (agudo) (de): anteroapical, anterolateral, anteroseptal, (pared) anterior SAI
Infarto del miocardio.	I211	Infarto transmural agudo del miocardio de la pared inferior, Infarto transmural (agudo) (de): inferolateral, inferoposterior, pared diafragmática, (pared) inferior SAI
Infarto del miocardio.	I212	Infarto agudo transmural del miocardio de otros sitios. Infarto transmural (agudo) (de): alto lateral, ápicolateral, laterobasal, (pared) lateral SAI, posterior (verdadero), posterobasal, posterolateral, posteroseptal, septal
Infarto del miocardio.	I213	Infarto transmural agudo del miocardio, de sitio no especificado. Infarto transmural del miocardio SAI
Infarto del miocardio.	I214	Infarto subendocárdico agudo del miocardio. Infarto del miocardio no transmural SAI
Infarto del miocardio.	I220	Infarto subsecuente del miocardio de la pared anterior. Infarto subsecuente (agudo) (de): anteroapical, Anterolateral, anteroseptal, (pared) anterior SAI
Infarto del miocardio.	I221	Infarto subsecuente del miocardio de la pared inferior. Infarto subsecuente del miocardio (agudo) (de): inferolateral, inferoposterior, pared diafragmática, (pared) inferior SAI
Infarto del miocardio.	I228	Infarto subsecuente del miocardio de otros sitios. Infarto subsecuente del miocardio (agudo) (de): alto lateral, apicolateral, basolateral, (pared) lateral SAI, posterior (verdadero), posterobasal, posterolateral, posteroseptal

ISOCIANATOS ORGANICOS (pág. 26)

Blefarconjuntivitis recidivante.	H105	Blefarconjuntivitis.
Rinofaringitis recidivante.	J311	Rinofaringitis crónica.
Bronquitis aguda.	J680	Bronquitis y neumonitis debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Bronquitis química (aguda).
Asma o disnea asmática recidivante después de cada exposición o confirmadas por pruebas funcionales respiratorias.	J450	Asma predominantemente alérgica.
Alveolitis alérgica extrínseca.	J679	Alveolitis alérgica extrínseca.
Dermatitis eczematiforme recidivante después de cada nueva exposición o confirmada por test cutáneo positivo.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.

RESINAS EPOXICAS (pág. 27)

Dermatitis eczematiformes recidivantes con cada exposición o confirmadas por test cutáneo positivo.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
---	-------------	--

ACRILATOS (pág. 28)

Rinitis recidivante con cada nueva exposición.	J310	Rinitis crónica.
Conjuntivitis recidivante.	H104	Conjuntivitis crónica.
Dermatitis eczematiforme recidivante.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Alteraciones respiratorias crónicas comprobadas por pruebas funcionales respiratorias.	J448	Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas especificadas. Bronquitis crónica.

CLORURO DE VINILO (pág. 29)

Trastornos de la circulación de los dedos de manos y pies. Síndrome de Raynaud.	I730	Síndrome de Raynaud.
Osteolisis de la falanges de los dedos de las manos, confirmadas radiológicamente.	M895/4	Osteólisis. Dedos de la mano.
Osteolisis de las falanges de los dedos de los pies, confirmadas radiológicamente.	M895/7	Osteólisis. Dedos de los pies.
Cáncer primitivo del hígado (angiosarcoma).	C223	Angiosarcoma del hígado.
Síndrome de hipertensión portal específica con várices esofágicas, esplenomegalia y trombocitopenia, o con fibrosis de las células endoteliales. Hipertensión portal.	K766	Hipertensión portal.

FURFURAL Y ALCOHOL FURFURILICO (pág. 30)

Asma o disnea asmática, recidivante después de una nueva exposición, confirmada por test cutáneos o por pruebas funcionales respiratorias.	J450	Asma predominantemente alérgica.
Conjuntivitis recidivante después de una nueva exposición.	H104	Conjuntivitis crónica.
Dermatitis eczematiforme confirmada por test cutáneos o recidivante después de una nueva exposición.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.

Pérdida del sentido del gusto, insensibilidad de la lengua y temblor.	R432	Parageusia.
---	-------------	-------------

ALDEHIDO FORMICO (FORMOL) Y SUS POLIMEROS (pág. 31)

Ulceras cutáneas.	L984	Úlcera crónica de la piel, no clasificada en otra parte.
Dermatitis eczematiformes subagudas o crónicas.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Rinitis.	J303	Otras rinitis alérgicas.
Asma o disnea asmática confirmadas por test o por pruebas funcionales, recidivante después de cada nueva exposición.	J450	Asma predominantemente alérgica.

MONOXIDO DE CARBONO (pág. 46)

Intoxicación aguda por formación de carboxihemoglobina que produce anoxia tisular con compromiso neurológico progresivo, como convulsiones y daño tisular en otros órganos, especialmente miocardio y cerebro.	T58	Efecto tóxico del Monóxido de carbono.
Síndrome neuroconductual caracterizado por: cefalea, astenia, vértigo, náusea, disminución de la atención y de la concentración y que disminuyen al cesar la exposición.	F063	Trastornos del humor [afectivos], orgánicos
Síndrome neuroconductual caracterizado por: cefalea, astenia, vértigo, náusea, disminución de la atención y de la concentración y que disminuyen al cesar la exposición.	F064	Trastorno de ansiedad, orgánico
Síndrome neuroconductual caracterizado por: cefalea, astenia, vértigo, náusea, disminución de la atención y de la concentración y que disminuyen al cesar la exposición.	F066	Trastorno de labilidad emocional [asténico], orgánico
Síndrome neuroconductual caracterizado por: cefalea, astenia, vértigo, náusea, disminución de la atención y de la concentración y que disminuyen al cesar la exposición.	F067	Trastorno cognoscitivo leve

ACIDO CIANHIDRICO Y CIANUROS (pág. 47)

Síndrome de asfixia aguda por inhibición enzimática celular.	R090	Asfixia.
--	-------------	----------

HIDROGENO SULFURADO (pág. 48)

Síndrome de asfixia aguda por inhibición enzimática celular.	R090	Asfixia.
--	-------------	----------

SILICE (pág. 49)

Silicosis: caracterizada por signos radiográficos específicos, identificados conforme a la Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la OIT, sin o con compromiso funcional respiratorio.	J62	Neumoconiosis debida a polvo de sílice.
Silicosis: fibrosis esclerosante del pulmón, progresiva, sin o con compromiso funcional respiratorio.	J841	Otras enfermedades pulmonares intersticiales con fibrosis. Fibrosis pulmonar difusa.
Silicosis: con compromiso funcional respiratorio.	J961	Insuficiencia respiratoria crónica.

SILICATOS (TALCO, CAOLIN, MICA) (pág. 50)

Neumoconiosis de tipo nodular	J628	Neumoconiosis debida a otros polvos que contienen sílice.
Fibrosis pulmonar difusa granuloma-tosa (talcosis)	J620	Neumoconiosis debida a polvo de talco.
Fibrosis pulmonar difusa granuloma-tosa (talcosis)	J961	Insuficiencia respiratoria crónica.

CARBON MINERAL (pág. 51)

Antracosis: con imagen radiológica característica, interpretada conforme a la Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la OIT, con compromiso funcional respiratorio.	J60	Neumoconiosis de los mineros del carbón. Antracosis.
Antracosis: fibrosis pulmonar progresiva, con compromiso funcional respiratorio.	J841	Otras enfermedades pulmonares intersticiales con fibrosis. Fibrosis pulmonar difusa.
Antracosis: con compromiso funcional respiratorio.	J961	Insuficiencia respiratoria crónica.

ASBESTO (AMIANTO) (pág. 52)

Asbestosis: diagnosticada radiológicamente con signos específicos, identificados conforme a la Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la OIT, sin o con compromiso funcional respiratorio.	J61	Neumoconiosis debida al Asbesto y a otras fibras minerales.
Asbestosis: fibrosis pulmonar, sin o con compromiso funcional respiratorio.	J841	Otras enfermedades pulmonares intersticiales con fibrosis. Fibrosis pulmonar difusa.
Insuficiencia respiratoria aguda.	J960	Insuficiencia respiratoria aguda.
Insuficiencia respiratoria crónica.	J961	Insuficiencia respiratoria crónica.
Insuficiencia ventricular derecha.	I500	Insuficiencia cardíaca congestiva.
Pleuresía exudativa.	J90	Derrame pleural no clasificado en otra parte.

Placas pleurales, sin o con calcificaciones parietales, diafragmáticas y mediastínicas.	J920	Paquipleuritis con Asbestosis.		
Placas pericárdicas.	I318	Otras enfermedades especificadas del pericardio.		
Engrosamiento pleural bilateral, sin o con irregularidades del diafragma	J948	Otras afecciones especificadas de la pleura.		
Mesotelioma de la pleura.	C450	Mesotelioma de la pleura.	M9050/3, M9051/3, M9052/3, M9053/3	Tipo histológico y comportamiento.
Mesotelioma del peritoneo.	C451	Mesotelioma del peritoneo.	M9050/3, M9051/3, M9052/3, M9053/3	Tipo histológico y comportamiento.
Mesotelioma del pericardio.	C452	Mesotelioma del pericardio.	M9050/3, M9051/3, M9052/3, M9053/3	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar.	C340	Tumor maligno del bronquio principal Carina Hilio (pulmonar)	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar.	C341	Tumor maligno del lóbulo superior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar.	C342	Tumor maligno del lóbulo medio, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar.	C343	Tumor maligno del lóbulo inferior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer broncopulmonar.	C349	Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.

CARBUROS DE METALES DUROS (COBALTO, TITANIO, TUGSTENO) (pág. 53)

Disnea asmátiforme recidivante	J450	Asma predominantemente alérgica.
Rinitis espasmódica	J303	Otras rinitis alérgicas.
Síndrome respiratorio irritativo con tos y disnea que recidiva con cada nueva exposición.	J683	Otras afecciones respiratorias agudas y subagudas debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas.
Síndrome respiratorio irritativo crónico, con disnea y tos, confirmado por pruebas funcionales respiratorias .	J684	Afecciones respiratorias crónicas debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas.
Fibrosis pulmonar intersticial difusa con signos radiológicos y pruebas funcionales respiratorias alteradas.	J841	Otras enfermedades pulmonares intersticiales con fibrosis. Fibrosis pulmonar difusa.
Fibrosis pulmonar intersticial difusa con signos radiológicos y pruebas funcionales respiratorias alteradas.	J961	Insuficiencia respiratoria crónica.

ALGODON Y OTRAS FIBRAS VEGETALES (LINO, CAÑAMO, SISAL) (pág. 54)

Síndrome respiratorio obstructivo agudo caracterizado por una sensación de opresión torácica y dificultad respiratoria, que se presenta habitualmente después de una interrupción de la exposición al riesgo de inhalación de los polvos vegetales citados, de 36 horas o más, y que sobreviene algunas horas después de la reiniciación de la exposición. En trabajadores de por lo menos 5 años de exposición.	J660	Bisinosis. Enfermedad de las vías aéreas debida a polvo del algodón.
Síndrome respiratorio obstructivo agudo caracterizado por una sensación de opresión torácica y dificultad respiratoria, que se presenta habitualmente después de una interrupción de la exposición al riesgo de inhalación de los polvos vegetales citados, de 36 horas o más, y que sobreviene algunas horas después de la reiniciación de la exposición. En trabajadores de por lo menos 5 años de exposición.	J661	Enfermedad de los trabajadores del lino.
Bronconeumopatía crónica obstructiva, consecutiva a episodios de obstrucción aguda repetidas, como las descritas arriba. En trabajadores con por lo menos 10 años de exposición.	J448	Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas especificadas. Bronquitis crónica enfisematosa.
Bronconeumopatía crónica obstructiva, consecutiva a episodios de obstrucción aguda repetidas, como las descritas arriba. En trabajadores con por lo menos 10 años de exposición.	J961	Insuficiencia respiratoria crónica.

HUMOS Y POLVOS DE OXIDO DE HIERRO (pág. 55)

Siderosis, enfermedad pulmonar crónica de tipo fibrosis caracterizada por la presencia de una imagen radiológica típica, interpretada conforme a la Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis de la OIT, acompañada de síntomas respiratorios crónicos (disnea, tos, expectoración) confirmado por alteraciones de las pruebas de función pulmonar.	J634	Siderosis.
--	-------------	------------

ESTIRENO (VINILBENCENO) (pág. 56)

Irritación de piel.	L242	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a disolventes.
Irritación de ojos.	H162	Queratoconjuntivitis.
Irritación de vías respiratorias.	J682	Inflamación respiratoria superior debida a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas, no clasificadas en otra parte.
Encefalopatía tóxica crónica.	F069	Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física. Síndrome cerebral orgánico SAI
Neuritis óptica.	H46	Neuritis óptica.
Neuritis auditiva.	H933	Trastornos del nervio auditivo.
Polineuritis.	G622	Polineuropatía debida a otro agente tóxico.

OXIDO DE ETILENO (pág. 57)

Dermatitis eczematiforme.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Polineuritis sensitivomotriz.	G622	Polineuritis debida a otros agentes tóxicos.
Alteraciones reproductivas: abortos espontáneos.	O03	Aborto espontaneo.

GASES CRUDOS DE FABRICAS DE COQUE (pág. 58)

Cáncer de pulmón.	C341	Tumor maligno del lóbulo superior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer de pulmón.	C342	Tumor maligno del lóbulo medio, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer de pulmón.	C343	Tumor maligno del lóbulo inferior, bronquio o pulmón	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.
Cáncer de pulmón.	C349	Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	M8000/n al M9999/n	Tipo histológico y comportamiento.

ESTROGENOS (pág. 59)

Ginecomastia en el hombre.	N62	Hipertrofia de la mama. Ginecomastia.
Trastornos menstruales en las mujeres.	N926	Menstruación irregular, no especificada.

SUSTANCIAS IRRITANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS (pág. 60)

Tos, expectoración, sibilancias y disnea de esfuerzo que persiste durante dos meses al año y por más de dos años consecutivos, acompañadas de alteraciones espirométricas obstructivas irreversibles. En trabajadores expuestos por más de cinco años.	J448	Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas especificadas. Bronquitis obstructiva crónica. Traqueobronquitis obstructiva crónica.
--	-------------	---

SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS (pág. 61)

Rinitis alérgica recidivante.	J303	Otras rinitis alérgicas.
Disnea asmática, que se desencadena o exacerba en el trabajo.	J459	Asma, no especificado. Bronquitis asmática.
Asma bronquial, recidivante con cada nueva exposición.	J450	Asma predominantemente alérgica.
Insuficiencia respiratoria crónica obstructiva secundaria a la enfermedad asmática.	J961	Insuficiencia respiratoria crónica.

SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DEL PULMON (pág. 62)

Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J670	Pulmón del granjero Enfermedad del heno mohoso Pulmón de los: cosechadores (agrícolas), segadores
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J671	Bagazosis. Enfermedad. Neumonitis. Debida al bagazo de la caña de azúcar
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J672	Pulmón del ornitófilo Enfermedad o pulmón del criador de: palomas, periquitos australianos
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J673	Suberosis Enfermedad o pulmón de los: manipuladores de corcho, trabajadores del corcho
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J674	Pulmón del manipulador de malta Alveolitis debida a <i>Aspergillus clavatus</i>
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J675	Pulmón del manipulador de hongos
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J676	Pulmón del descortezador del arce Alveolitis debida a <i>Cryptostroma corticale</i> Criptostromosis
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J677	Neumonitis de la ventilación debida al acondicionador y humidificador del aire Alveolitis alérgica debida a hongos, actinomicetos termófilos y otros organismos que crecen en los sistemas de ventilación (aire acondicionado)

Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J678	Neumonitis debidas a hipersensibilidad a otros polvos orgánicos Pulmón del: lavador de queso trabajador de: café, harina de pescado, pieles Secoyosis
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J679	Neumonitis debida a hipersensibilidad a polvo orgánico no especificado Alveolitis alérgica (extrínseca) SAI Neumonitis por hipersensibilidad SAI
Neumonitis alérgica extrínseca, síndrome respiratorio febril con disnea, tos, expectoración, que presenta una radiología de infiltrados polimorfos y fugaces, recidivante a cada nueva exposición.	J680	Bronquitis y neumonitis debidas a inhalación de gases, humo, vapores y sustancias químicas.
Fibrosis pulmonar crónica, demostrada radiológicamente, con trastornos respiratorios confirmados por pruebas funcionales.	J841	Otras enfermedades pulmonares intersticiales con fibrosis.

CEMENTO (pág. 63)

Dermatitis aguda irritativa o cáustica.	L245	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a otros productos químicos. Cemento.
Dermatitis eczematiforme aguda recidivante.	L23	Dermatitis alérgica de contacto.
Irritación de las vías respiratorias altas	J682	Inflamación respiratoria superior debida a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas, no clasificadas en otra parte.
Dermatitis eczematiforme crónica.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos. Cemento.
Blefaritis crónica.	H010	Blefaritis.
Conjuntivitis crónica.	H104	Conjuntivitis crónica.

SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES DE LA PIEL (pág. 64)

Lesiones eczematiformes agudas que recidivan con una nueva exposición o cuyas propiedades alergizantes son confirmadas por test cutáneos positivos.	L23	Dermatitis alérgica de contacto.
Lesiones eczematiformes crónicas en fase irreversible y con test cutáneos positivos.	L234	Dermatitis alérgica de contacto debida a colorantes.
Lesiones eczematiformes crónicas en fase irreversible y con test cutáneos positivos.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Lesiones eczematiformes crónicas en fase irreversible y con test cutáneos positivos.	L237	Dermatitis alérgica de contacto debida a plantas.

HIPOPIGMENTANTES DE LA PIEL (pág. 65)

Presencia de zonas de despigmentación de la piel, con predominio de las partes descubiertas (cara, cuello y manos) en la exposición a los agentes que actúan por contacto directo y en cualquier localización para los que actúan por inhalación o por absorción transcutánea	L815	Leucodermia, no clasificada en otra parte.
---	-------------	--

SUSTANCIAS NOCIVAS PARA EL ESMALTE Y LA ESTRUCTURA DE LOS DIENTES (pág. 66)

Desgaste del esmalte dentario de los incisivos y caninos por aerosoles de ácidos minerales.	K032	Erosión de los dientes. Ocupacional.
Caries del cuello de incisivos y caninos por exposición a azúcares y harinas.	K028	Otras caries dentales.
Desgaste del borde libre de incisivos y caninos por polvos abrasivos.	K031	Abrasión de los dientes. Ocupacional.

PENICILINA Y SUS SALES Y LAS CEFALOSPORINAS (pág. 67)

Dermatitis eczematiforme recidivante a cada nueva exposición o con test cutáneo positivo.	L233	Dermatitis alérgica de contacto debida a drogas en contacto con la piel.
Rinitis alérgica.	J303	Otras rinitis alérgicas.
Asma.	J450	Asma predominantemente alérgica.
Disnea asmática	J459	Asma, no especificado. Bronquitis asmática.

ENZIMAS DE ORIGEN ANIMAL, VEGETAL O BACTERIANO (pág. 68)

Dermatitis eczematiforme recidivante a cada nueva exposición o con test cutáneo positivo.	L238	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros agentes.
Úlceras cutáneas	L984	Úlcera crónica de la piel, no clasificada en otra parte.
Conjuntivitis aguda recidivante o confirmada por test positivo.	H102	Otras conjuntivitis agudas.
Rinitis, confirmada por test cutáneos.	J303	Otras rinitis alérgicas.
Asma o disnea asmática, confirmada por pruebas Funcionales respiratorias y por test cutáneos.	J450	Asma predominantemente alérgica.

ACEITES O GRASAS DE ORIGEN MINERAL O SINTETICO (pág. 69)

Dermatitis papilopustulosas y sus complicaciones infecciosas. (Lesiones localizadas en los sitios de contacto con los aceites y grasas habitualmente dorso de las manos y antebrazos y cara anterior de los muslos).	L080	Pioderma. Dermatitis: purulenta, supurativa.
Dermatitis irritativas, recidivantes con nueva exposición al riesgo.	L241	Dermatitis de contacto por irritantes, debida a aceites y grasas.
Dermatitis eczematiforme, recidivantes con nueva exposición al riesgo y con test cutáneo positivo al producto usado.	L235	Dermatitis alérgica de contacto debida a otros productos químicos.
Granuloma cutáneo con reacción gigante folicular por inclusión.	L928	Otros trastornos granulomatosos de la piel y del tejido subcutáneo.
Granuloma pulmonar.	J708	Afecciones respiratorias debidas a otros agentes externos especificados.

Granuloma pulmonar con insuficiencia respiratoria.	J961	Insuficiencia respiratoria crónica.
--	-------------	-------------------------------------

DERIVADOS DEL PETROLEO (pág. 70)

Epiteliomas primitivos de la piel (en exposición de al menos 10 años).	C440	Tumor maligno de la piel del labio Carcinoma de células basales del labio	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epiteliomas primitivos de la piel (en exposición de al menos 10 años).	C441	Tumor maligno de la piel del párpado, incluida la comisura palpebral	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epiteliomas primitivos de la piel (en exposición de al menos 10 años).	C442	Tumor maligno de la piel de la oreja y del conducto auditivo externo	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epiteliomas primitivos de la piel (en exposición de al menos 10 años).	C443	Tumor maligno de la piel de otras partes y de las no especificadas de la cara	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epiteliomas primitivos de la piel (en exposición de al menos 10 años).	C444	Tumor maligno de la piel del cuero cabelludo y del cuello	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epiteliomas primitivos de la piel (en exposición de al menos 10 años).	C445	Tumor maligno de la piel del tronco	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epiteliomas primitivos de la piel (en exposición de al menos 10 años).	C446	Tumor maligno de la piel del miembro superior, incluido el hombro	M8011/3	Epitelioma maligno.
Epiteliomas primitivos de la piel (en exposición de al menos 10 años).	C447	Tumor maligno de la piel del miembro inferior, incluida la cadera	M8011/3	Epitelioma maligno.

PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS Y CARBAMATOS, INHIBIDORES DE LA COLINESTERASA (pág. 71)

Intoxicación precoz asintomática. Disminución al 60% de la actividad de colinesterasa plasmática y eritrocitaria sin síntomas.	Y510	Efectos adversos de agentes anticolineste-rasa.
Intoxicación aguda: trastornos digestivos con cólicos abdominales, hipersalivación, náuseas, vómitos y diarrea.	K521	Colitis y gastroenteritis tóxica.
Trastornos respiratorios: disnea asmátiforme, hipersecreción bronquial, insuficiencia respiratoria.	J960	Insuficiencia respiratoria aguda.
Trastornos neurológicos: cefalea, vértigos, confusión mental, y miosis.	Y511	Efectos adversos de otros parasimpatico-miméticos [colinérgicos]
Intoxicación aguda severa. Exacerbación de los síntomas, insuficiencia respiratoria grave.	J960	Insuficiencia respiratoria aguda.
Intoxicación aguda severa. Exacerbación de los síntomas, compromiso de la conciencia.	R402	Coma, no especificado. Inconciencia.

Secuelas neurológicas periféricas con neuritis paralítica reversible que se presenta 2 a 8 semanas después de una intoxicación aguda.	G820	Paraplejía flácida.
Secuelas neurológicas periféricas con neuritis paralítica reversible que se presenta 2 a 8 semanas después de una intoxicación aguda.	G622	Polineuropatía debida a otro agente tóxico.
Síndrome depresivo post intoxicación aguda.	F320	Episodio depresivo leve.
Síndrome depresivo post intoxicación aguda.	F321	Episodio depresivo moderado.
Síndrome depresivo post intoxicación aguda.	F322	Episodio depresivo grave sin síntomas psicóticos.

BROMURO DE METILO (pág. 72)

INTOXICACION SOBREAĞUDA		
Intoxicación sobreaguda por inhalación que se presenta con coma.	R402	Coma, no especificado.
Intoxicación sobreaguda por inhalación que se presenta con insuficiencia respiratoria por edema agudo del pulmón de origen químico irritativo.	J681	Edema pulmonar agudo debido a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas. Edema pulmonar químico.
INTOXICACIÓN AGUDA por inhalación que se manifiesta con trastornos neurológicos centrales:		
Temblor intencional.	G252	Otras formas especificadas de temblor. Temblor intencional.
Mioclonías.	G253	Mioclonia.
Crisis epileptiformes.	G409	Epilepsia, tipo no especificado. Crisis epiléptica.
Ataxia.	R270	Ataxia, no especificada.
Afasia.	R470	Disfasia y afasia.
Disartria.	R471	Disartria y anartria.
Confusión mental.	R410	Desorientación no especificada. Confusión.
Ansiedad fóbica.	F40	Trastornos fóbicos de ansiedad.
Depresión.	F320	Episodio depresivo leve
Depresión.	F321	Episodio depresivo moderado
Depresión.	F322	Episodio depresivo grave sin síntomas psicóticos
Estos síntomas pueden presentarse aisladamente o en conjunto.		
Trastornos oculares:		
Diplopia.	H532	Diplopia.
Ambliopía.	H530	Ambliopía ex anopsia.
Amaurosis.	H540	Ceguera de ambos ojos.
Trastornos auditivos.	H910	Hipoacusia ototóxica.

Anexo II

En este anexo por medio de una tabla de doble entrada se asocia la patología con el o los agentes de riesgos que la pueden ocasionar.

PATOLOGIA DERMATOLOGICA

PATOLOGIA	AGENTE
DERMATITIS IRRITATIVA	Flúor, Fósforo, Selenio, Benceno, Tolueno, Xileno, Estireno, Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Derivados Aminados y Nitrados del Benceno, Metanol, Alcohol Butílico e Isobutílico, Propílico e Isopropílico, Cetonas, Cloro metil metil éter, Alcohol Furfurílico, Furfural, Derivados del Fenol, Gases Crudos de Fábrica de Coque, Aceites y Grasas Minerales y Sintéticas, Derivados del Petróleo, Resinas Epoxi, Oxido de Etileno, Cemento.
DERMATITIS DE CONTACTO O ECZEMATIFORME Y ECZEMATIFORME RECIDIVANTES	Antimonio, Arsénico, Berilio, Cromo, Fósforo, Mercurio, Níquel, Selenio, Tolueno, Xileno, Estireno, Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Derivados Aminados y Nitrados del Benceno, Aminas Aromáticas y sus Derivados, Metanol, Alcohol Butílico, Isobutílico, Propílico e Isopropílico, Alcohol Furfurílico y Furfural, Aldehído Fórmico, Gases Crudos de Fábricas de Coque, Derivados del Petróleo, Aceites y Grasas Minerales y Sintéticas, Acrilatos, Isocianatos Orgánicos, Cemento, Oxido de Etileno, Resinas Epoxi, Sensibilizantes de la Piel, Penicilina y Cefalosporinas.
DESPIGMENTACION EN GOTA	Arsénico
MELANODERMIA	Arsénico
HIPOPIGMENTANTES	Arsénico, Benzoquinona, Hidroquinona, Para-Tert-Butil-Fenol
DISQUERATOSIS PALMO-PLANTAR	Arsénico
DISQUERATOSIS LENTICULAR (ENFERMEDAD DE BOWEN)	Arsénico
ULCERAS CRONICAS	Cromo, Aldehído Fórmico
ACNE	Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Aromáticos, Derivados del Fenol, Bromuro de Metilo
LESIONES PRECANCEROSAS	Arsénico, Derivados del Petróleo, Aceites y Grasas Minerales y Sintéticas
EPITELIOMA PRIMITIVO	Derivados del Petróleo
DERMATITIS PAPILOPUSTULOSAS	Aceites y Grasas Minerales y Sintéticas
GRANULOMA CUTANEO	Aceites y Grasas Minerales y Sintéticas
ESCLERODERMIA	Cloruro de Vinilo
PORFIRIA CUTANEA TARDA	Hexaclorobenceno.

PATOLOGIA RESPIRATORIA

PATOLOGIA	AGENTE
RINITIS	Antimonio, Cadmio, Cromo, Níquel, Formol, Gases Irritantes, Acrilonitrilo, Cloruro de Vinilo, Isocianatos Orgánicos.
RINITIS ALERGICA	Cromo, Níquel, Sensibilizantes de Vías Respiratorias, Penicilina y sus sales y las Cefalosporinas, Enzimas de Origen, Animal, Vegetal o Bacteriano.
RINITIS HIPERTROFICA	Níquel
ATROFIA DE LA MUCOSA NASAL	Cromo
ULCERACION DEL TABIQUE NASAL	Antimonio, Arsénico, Cromo, Níquel
PERFORACION DEL TABIQUE NASAL	Antimonio, Arsénico, Cromo, Níquel

DISMINUCION DEL OLFATO	Cadmio, Níquel
IRRITACION VIAS AEREAS SUPERIORES	Cromo, Flúor, Fósforo, Selenio, Benceno, Tolueno, Xileno, Estireno, Alcoholes Metílico, Butílico, Isobutílico, Propílico, Isopropílico, Furfurílico, Cetonas, Metil butil cetona, Furfural, Aldehído fórmico, Fenol y sus derivados, Pentaclorofenol, Gases Crudos de Fábricas de Coque, Derivados del petróleo, Acido Cianhídrico, Cianuros, Cloruro de Vinilo, Isocianatos Orgánicos, Resinas Epóxicas
FARINGITIS	Gases Irritantes
LARINGITIS	Antimonio, Gases Irritantes
TRAQUEITIS	Antimonio, Benceno
BRONQUITIS	Antimonio, Cadmio, Benceno, Fenol y sus derivados, Pentaclorofenol, Gases Irritantes, Hidrógeno Sulfurado, Isocianatos Orgánicos
BRONQUITIS CRONICA	Níquel, Gas Cloro, Hidrógeno Sulfurado
BRONCONEUMOPATIA AGUDA	Berilio, Cadmio, Flúor
ASMA BRONQUIAL	Cromo, Níquel, Aminas Aromáticas, Cloro Metil Metil Eter, Alcohol Furfurílico, Aldehído Fórmico, Pentaclorofenol, Acrilatos, Acrilonitrilo, Cloruro de Vinilo, Isocianatos Orgánicos, Resinas Epóxicas, Sensibilizantes de Vías Respiratorias, Asma del Algodón, Enzimas de Origen Animal, Vegetal o Bacteriano
ENFISEMA	Antimonio, Cadmio
EDEMA AGUDO DE PULMON	Flúor, Selenio, Derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos, Hidrógeno Sulfurado
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	Asbestosis, Grasas y Aceites Minerales y Sintéticos
NEUMOCONIOSIS	Antimonio (estabiosis), Berilio, Asbesto o Amianto (Asbestosis), Carbón Mineral (Antracosis), Carburos de Metales Duros, Cemento, Oxido de Hierro, Silicosis
GRANULOMA PULMONAR	Grasas y Aceites Minerales y Sintéticos
ALVEOLITIS ALERGICA EXTRINSECA	Isocianatos Orgánicos, Sensibilizantes del pulmón
CANCER DE SENOS PARANASALES	Cromo, Níquel
CANCER BRONCOPULMONAR PRIMITIVO	Arsénico, Níquel, Cloro Metil Metil Eter, Asbesto
CANCER DE PULMON	Antimonio, Berilio, Cadmio, Níquel, Cloro Metil Metil Eter, Gases Crudos de Fábricas de Coque, Derivados del Petróleo, Grasas y Aceites de Origen Mineral o Sintético, Oxido de Hierro, silicatos (Talco), Sílice
MESOTELIOMA PLEURAL	Asbesto o Amianto
DISNEA	Arsénico, Cromo, Níquel, Aminas Aromáticas, Isocianatos Orgánicos, Alcohol Furfurílico, Furfural, Aldehído Fórmico, Sustancias Sensibilizantes de las Vías Respiratorias, Enzimas de Origen Animal, Vegetal o Bacteriano

PATOLOGIA OFTALMOLOGICA

PATOLOGIA	AGENTE
CONJUNTIVITIS AGUDA	Arsénico, Berilio, Flúor, Selenio, Fenol y sus derivados.
CONJUNTIVITIS RECIDIVANTE	Berilio, Alcohol furfurílico, Acrilatos, Acilonitrilos, Metacrilatos.
CONJUNTIVITIS CRONICA	Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Cemento.
BLEFARITIS AGUDA	Arsénico.
BLEFARITIS CRONICA	Cemento.
BLEFAROCONJUNTIVITIS AGUDA	Arsénico.
BLEFAROCONJUNTIVITIS RECIDIVANTE	Isocianatos Orgánicos.
QUERATITIS	Arsénico, Fenol y sus derivados.
QUERATOCONJUNTIVITIS	Hidrógeno sulfurado.
IRRITACION OCULAR	Flúor, Fósforo, Benceno, Estireno, Alcohol metílico, butílico, isobutílico, propílico, isopropílico, Cetonas, Metil Butil Cetona, Eteres, Metil Butil Eter, Furfural, Aldehído fórmico, Fenol y sus derivados, Gases y vapores irritantes.
QUEMADURA	Selenio.
VESICULAS EN LAS CORNEAS	Alcoholes metílico, butílico, isobutílico, propílico, isopropílico, Cetonas, Metil Butil Cetona.
CATARATAS	Trinitrotolueno.
DIPLOPIA	Bromuro de Metilo.
AMBLIOPIA	Bromuro de Metilo.
AMAUROSIS	Bromuro de Metilo.
MICROANEURISMAS RETINIANOS	Sulfuro de Carbono.
NEURITIS OPTICA	Estireno, Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Sulfuro de Carbono, Alcohol Metílico, Monóxido de Carbono, Insecticidas Carbamatos, Insecticidas Organofosforados.

PATOLOGIA NEUROLOGICA

PATOLOGIA	AGENTE
CEFALEAS	Antimonio, Compuestos alquílicos del plomo, Estireno, Tricloroetileno, Monoclorobenceno, Sulfuro de carbono, Cetonas, Metil Butil Cetona, Eteres, Metil Eter Butil Eter, Fenol y derivados, Hidrógeno sulfurado, Acido cianhídrico, Cianuros, Monóxido de carbono.
TEMBLOR	Mercurio metálico, Tolueno, Xileno, Bromuro de metilo.
CANSANCIO FACIL	Compuestos inorgánicos del Plomo.
ATAXIA CEREBELOSA	Mercurio metálico, Tolueno, Xileno, Bromuro de metilo.
DISMINUCION DE LA LIBIDO	Compuestos inorgánicos del Plomo, Sulfuro de carbono, Hidrógeno sulfurado.
MIALGIAS DIFUSAS	Compuestos alquílicos del plomo.
DISMINUCION DE LA MEMORIA	Estireno
DEPRESION DEL SNC	Benceno, Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Alcoholes Metílico, Isobutílico, Propílico, Isopro-pílico, Cetonas, Metil Butil Cetona, Hidrógeno sulfurado.
ALTERACION DEL SENTIDO DEL OLFATO	Acido cianhídrico, Cianuros.
PERDIDA DEL SENTIDO DEL GUSTO	Alcohol furfurílico, Furfural, Acido cianhídrico, Cianuros.

INSENSIBILIDAD DE LA LENGUA	Alcohol furfurílico, Furfural.
TEMBLOR DE LA LENGUA	Alcohol furfurílico, Furfural.
AFASIA	Bromuro de metilo.
DISARTRIA	Bromuro de metilo.
CONVULSIONES	Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Hidrógeno sulfurado.
CRISIS EPILEPTIFORME	Bromuro de metilo.
SINDROME EXTRAPIRAMIDAL (PARKINSONISMO)	Manganeso.
NEUROPATIA PERIFERICA	Compuestos inorgánicos del Plomo, Estireno, Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Aromáticos, Hexacloro-benceno, Hexacloronaftaleno, Bifenilos Policlorados, Dinitrotolueno, Aminas aromáticas, Metacrilato de metilo, Insecticidas Carbamatos, Insecticidas Organofosforados.
POLINEUROPATIA	Benceno, Tolueno, Xileno, Estireno.
NEUROTOXICIDAD RETARDADA	Insecticidas Carbamatos, Insecticidas Organofosforados.
POLINEURITIS SENSITIVOMOTRIZ	Arsénico, n-Hexano, Sulfuro de carbono, Metil Butil Cetona, Oxido de etileno.
NEURITIS DEL TRIGEMINO	Tricloroetileno.
ENCEFALOPATIA TOXICA CRONICA	Compuestos alquílicos del plomo, Estireno, Alcoholes metílico, Isobutílico, Propílico, Isopropílico, Cetonas, Metil Butil Cetona.
DAÑO ORGANICO CEREBRAL CRONICO	Compuestos inorgánicos del Plomo, Mercurio metálico, Tolueno, Xileno, Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Sulfuro de carbono.

PATOLOGIA PSIQUIATRICA

PATOLOGIA	AGENTE
TRASTORNOS DEL CARÁCTER	Antimonio, Tolueno, Xileno
TRASTORNOS NEUROCONDUCTUALES	Compuestos alquílicos del plomo, Monóxido de carbono.
NERVIOSISMO	Manganeso, Metil Eter Butil Eter
IRRITABILIDAD	Manganeso, Compuestos alquílicos del plomo, Hidrocarburos en general, Sulfuro de carbono, Hidrógeno sulfurado, Monóxido de carbono.
TRASTORNOS DEL SUEÑO	Compuestos inorgánicos del Plomo, Compuestos alquílicos del plomo, Manganeso, Mercurio, Monoclorobenceno, Sulfuro de carbono, Eteres, Metil Eter Butil Eter, Hidrógeno sulfurado.
HIPERACTIVIDAD MOTORA	Manganeso.
EUFORIA	Manganeso.
AGRESIVIDAD	Manganeso.
DEPRESION	Manganeso, Hidrocarburos en general, Hidrógeno sulfurado.
DISMINUCION O PERDIDA DE LA MEMORIA	Manganeso, Mercurio, Estireno, Sulfuro de carbono.
TIMIDEZ EXCESIVA	Mercurio.
PERDIDA DEL AUTOCONTROL	Mercurio.
TENDENCIA A LA PELEA	Mercurio.
CAMBIOS EN EL HUMOR	Manganeso, Mercurio, Bromuro de metilo.
NEGLIGENCIA EN EL TRABAJO	Mercurio.
ANSIEDAD	Compuestos alquílicos del plomo, Metil Eter Butil Eter, Bromuro de metilo.
PESADILLAS	Compuestos alquílicos del plomo.

FATIGA PSIQUICA	Hidrocarburos en general.
TRASTORNOS EN EL RENDIMIENTO PSICOMOTOR	Hidrocarburos en general.
SINDROME DEMENCIAL O PSICOORGANICO	Hidrocarburos en general, Sulfuro de carbono.
ALTERACIONES DEL COMPORTAMIENTO	Tolueno, Xileno, Estireno, Monóxido de carbono, Bromuro de metilo.
ALUCINACIONES	Sulfuro de carbono, Monóxido de carbono.
PERDIDA DE CAPACIDAD INTELECTUAL	Fenol y sus derivados.
DIFICULTAD EN EL APRENDIZAJE	Monóxido de carbono.
EXCITACIÓN	Monóxido de carbono, Cloruro de vinilo.
TRASTORNOS DE LA PERSONALIDAD	Bromuro de metilo, Insecticidas carbamatos, Insecticidas organofosforados.

PATOLOGIA HEPATICA

PATOLOGIA	AGENTE
HEPATOMEGALIA	Arsénico, Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Diclorometano, 1,1,1-Tricloroetano, Tricloroetileno, Tetra-cloroetileno o Percloroetileno, Derivados Nitrados del Benceno, Dinitrotolueno, Trinitrotolueno.
HEPATOESPLENOMEGALIA	Arsénico, cloruro de Vinilo.
DOLOR EN HIPOCONDRIODRECHO	Arsénico, cloruro de Vinilo.
ICTERICIA	Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Diclorometano, 1,1,1-Tricloroetano, Tricloroetileno, Tetracloro-etileno o Percloroetileno, Derivados Nitrados del Benceno, Dinitrotolueno, Trinitrotolueno.
AUMENTO DE TGP	Fósforo.
AUMENTO DE TGO	Fósforo.
FOSFATASA ALCALINA AUMENTADA	Fósforo.
AUMENTO DE BILIRRUBINA TOTAL	Fósforo.
HEPATOTOXICIDAD SIN OTRA ESPECIFICACION	Estireno, Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Aromáticos, Monocloro-benceno, Hexaclorobenceno, Hexacloro-naftaleno, Bifenilos Policlorados, Derivados Nitrados del Benceno, Dinitrotolueno, Trinitrotolueno, Fenol y sus derivados, Pentaclorofenol.

PATOLOGIA NEFROLOGICA

PATOLOGIA	AGENTE
PROTEINURIA	Cadmio, Cromo, Mercurio elemental.
ALBUMINURIA	Cadmio.
AUMENTO DE LA EXCRECION DE PROTEINA TRANSPORTADORA DEL RETINOL	Cadmio.
AUMENTO DE LA EXCRECION DE BETA-2-MICROGLOBULINA	Cadmio, Plomo inorgánico.
AUMENTO DE LA UREA SANGUINEA	Plomo inorgánico.
HIPERURICEMIA	Plomo inorgánico.
ELEVACION DE CREATININA PLASMATICA	Plomo inorgánico.
OLIGURIA	Fósforo.
ANURIA	Fósforo.
HEMATURIA	Fósforo.
NECROSIS CORTICAL	Fósforo.

SINDROME NEFROTICO	Mercurio elemental
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA	Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos, Diclorometano, 1,1,1-Tricloroetano, Tricloroetileno, Tetracloro-etileno o Percloroetileno
NEFROTOXICIDAD SIN OTRA ESPECIFICACION	Fenol y derivados, Pentaclorofenol.

PATOLOGIA CARDIOVASCULAR

PATOLOGIA	AGENTE
TRASTORNO DEL RITMO CARDIACO	Arsénico.
TRASTORNO DEL RITMO VENTRICULAR	Derivados Halogenados de los Hidrocarburos Alifáticos.
PARO CARDIACO	Arsénico.
PALPITACIONES	Nitroglicerina y otros ésteres del ácido nítrico.
TAQUICARDIA	Fenol y sus derivados.
DOLOR PRECORDIAL	Nitroglicerina y otros ésteres del ácido nítrico, Monóxido de Carbono.
ISQUEMIA DE MIOCARDIO	Nitroglicerina y otros ésteres del ácido nítrico, Monóxido de Carbono.
INFARTO DE MIOCARDIO	Nitroglicerina y otros ésteres del ácido nítrico, Monóxido de Carbono, Sulfuro de Carbono.
ENFERMEDAD CORONARIA	Sulfuro de Carbono.
SOBRECARGA DEL VENTRICULO DERECHO	Asbesto o Amianto.
HIPOTENSION	Nitroglicerina y otros ésteres del ácido nítrico.
HIPERTENSION	Compuestos de plomo inorgánico.
INSUFICIENCIA CIRCULATORIA	Arsénico.
SINDROME DE RAYNAUD	Cloruro de Vinilo.

PATOLOGIA HEMATOLOGICA

PATOLOGIA	AGENTE
ANEMIA	Arsénico, Plomo, Estireno, Gas Cloro, Cloruro de Vinilo.
LEUCOPENIA	Arsénico, Benceno, Estireno, Fenol y sus derivados, Cloruro de Vinilo.
TROMBOCITOPENIA	Arsénico, Benceno, Cloruro de Vinilo.
ANEMIA HEMOLITICA	Trinitrotolueno.
ANEMIA APLASTICA	Benceno.
MIELODISPLASIA	Benceno.
SINDROME MIELOPROLIFERATIVO	Benceno.
LEUCOCITOSIS CON DESVIACION A LA IZQUIERDA	Sensibilizantes del pulmón
LINFOADENOPATIAS	Oxido de Etileno.
AUMENTO DE METAHEMOGLOBINA	Derivados Nitrados del Benceno, Dinitrotolueno, Trinitrotolueno, Aminas Aromáticas y sus derivados.
AUMENTO DE CARBOXIHEMOGLOBINA	Cloruro de Metileno, Monóxido de Carbono.

PATOLOGIA OSEA

PATOLOGIA	AGENTE
OSIFICACIONES INSERCIONALES	Flúor y sus compuestos.
OSTEOMALACIA	Cadmio, Fósforo.
POLIARTRALGIA	Flúor y sus compuestos.
LIMITACION FUNCIONAL ARTICULAR	Flúor y sus compuestos.
NECROSIS DE L MAXILAR INFERIOR	Fósforo y sus compuestos.
ACROOSTEOLISIS	Cloruro de Vinilo.

PATOLOGIA ENDOCRINOLOGICA

PATOLOGIA	AGENTE
HIPOFUNCION TIROIDEA	Sulfuro de Carbono.
DIABETES	Sulfuro de Carbono.
DISMINUCION DEL APETITO SEXUAL	Sulfuro de Carbono.
TRASTORNOS DEL METABOLISMO BASAL	Fenol y sus derivados.
BOCIO HIPOFUNCIONANTE	Acido Cianhídrico, Cianuros.
GINECOMASTIA	Estrógenos de síntesis.
ALTERACIONES DEL ESPERMOGRAMA	Estrógenos de síntesis.

LISTADO DE CANCERIGENOS (IARC)

GRUPO 1. Carcinógeno para el hombre.	
CANCER DE PIEL	Aceites minerales (poco refinadas).
EPITELIOMA PRIMITIVO	Arsénico y sus compuestos, Derivados del petróleo.
ENFERMEDAD DE BOWEN	Arsénico y sus compuestos.
CANCER DE SENOS PARANASALES	Compuestos hexavalentes del Cromo, Níquel y sus compuestos.
CANCER BRONQUIAL	Níquel y sus compuestos.
CANCER BRONCOPULMONAR	Arsénico y sus compuestos, Compuestos hexavalentes del cromo, Asbesto o Amianto.
CANCER DE PULMON	Berilio y sus compuestos, Cadmio y sus compuestos, Alcohol Isopropílico (Producción por el ácido fuerte), Aceites minerales (poco refinadas), Producción de Coque, Derivados del Petróleo, Asbesto o Amianto, Sílice, Talco (que contenga fibras de asbesto), Fundición de hierro y acero.
MESOTELIOMA	Asbesto o Amianto.
ANGIOSARCOMA HEPATICO	Arsénico y sus compuestos, Cloruro de Vinilo.
CANCER DE VEJIGA	4-Aminodifenilo, elaboración de beta-Naftilamina, de Auramina, de Magenta y de Bencidina, Derivados del Petróleo (dudoso).
CANCER DE PROSTATA	Cadmio y sus compuestos, Producción de Coque.
CANCER DE RIÑON	Producción de Coque.
CANCER DE ESTOMAGO	Aceites minerales (poco refinadas).
CANCER DE RECTO	Aceites minerales (poco refinadas).
CANCER DE MAMA	Estrógenos de síntesis.
LEUCEMIAS	Benceno, Oxido de Etileno.
APLASIA MEDULAR	Benceno.
LINFOMA NO-HODGKIN	Oxido de Etileno.

GRUPO 2A. Probable Carcinógeno para el hombre.	
SIN ESPECIFICAR	Tricloroetileno, Tetracloroetileno, Nitrobeneno.
CANCER DE SENOS PARANASALES	Aldehído Fórmico.
CANCER DE PULMON	Aldehído Fórmico.
CANCER DE HIGADO	Bifenilos Policlorados.
CANCER DE VEJIGA	Colorantes derivados de la Bencidina, Cloro Orto Toluidina, o-Toluidina.
CANCER LINFATICO	Estireno.
LEUCEMIAS	Estireno.

GRUPO 2B. Posible Carcinógeno para el hombre.	
SIN ESPECIFICAR	Plomo, Cobalto, Cloruro de Metileno, Hexaclorobenceno, Dinitrotolueno.
CANCER DE PULMON	Antimonio y sus compuestos, Acrilonitrilo.
CANCER DE VEJIGA	Preparación comercial de Auramina, de p-Cloroanilina, 4-Cloro-o-Fenilendiamina, 3,3-Diclorobencidina.
CANCER DE PROSTATA	Acrilonitrilo.
CANCER DE COLON	Acrilonitrilo, Acrilato de Etilo.