UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO

FRECUENCIA DE PATOLOGIAS DE ORIGEN LABORAL QUE SE PRESENTARON EN TRABAJADORES DE EMPRESAS DE SERVICIOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

POSTULANTE: DRA. MONICA DANIELA MOLINA TEJERINA
TUTORA: DRA. MARGARITA GARNICA LOPEZ

Propuesta de intervención presentada para optar el Título de Especialista en Salud Pública Mención Salud Ambiental y Ocupacional.

La Paz-Bolivia
2013

Agradecimientos

Ante todo agradecer a Dios por permitir que día a día podamos ver el sol, a nuestros hijos crecer, por permitirme poder tener esta hermosa profesión, por poder ejercerla con la vocación que solo viene de Él, por permitir fluir su espíritu para poder hacer mejor las cosas. Por mostrarme que las cosas de su mano siempre salen bien y que sus hijos siempre son Vencedores.

A mis papis Gloria y Oscar por su constante apoyo incondicional, por la fuerza y sus bendiciones del día a día, por sus innumerables consejos, por estar siempre ahí.

A mi amado esposo Domenico, porque cada día tiene la palabra precisa para poder ir hacia adelante, porque siempre tiene el consejo exacto y preciso, por ser un excelente guía siempre de la mano de Dios.

A mis hermosas hijas por haberme cedido de su tiempo para poder realizar esta especialidad.

A mis hermanos Oscar y Karol, por todos sus consejos y apoyo que llegaron en el momento preciso.

A toda mi familia política por el constante apoyo.

A mi tutora, Dra. Margarita Garnica, un agradecimiento especial por su colaboración incondicional, por ser el vivo ejemplo de que la medicina y el trabajo pueden ir del mismo camino con el beneficio de la salud de los trabajadores.

A los doctores Pilar Navia, Patricia Pilco y Rafael Cervantes, que como tribunal de proyecto de grado aportaron muchas recomendaciones para la mejora del presente trabajo.

A todos los amigos con los que uno sabe que siempre se puede contar, a mis amigos de toda la vida, a los amigos de oficina, que con el compartir experiencias profesionales de día a día nos hace ser mejores y uno puede percibir que varias profesiones realmente están muy relacionadas para así poder realizar un mejor trabajo.

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a toda mi familia, pero en especial a mis tres princesas Isabel, María José y Rafaella, pues por que cedieron su tiempo para que pueda realizar cada una de las actividades relacionadas con esta hermosa especialidad.
Amadas hijitas gracias y esto es para y por ustedes.
Las Amo
Mamá

ÍNDICE

N°	TÍTULO	Página
1.	Resumen	1
2.	Introducción	3
3.	Revisión bibliográfica	6
4.	Justificación	10
5.	Pregunta de investigación	11
6.	Marco Teórico	12
7.	Objetivo General	51
8.	Objetivos Específicos	52
9.	Metodología	53
10.	Consideraciones éticas y jurídicas	56
11.	Variables	57
12.	Operacionalización de variables	58
13.	Cronograma	60
14.	Presupuesto	61
15.	Referencias	62
16.	Anexos.	64

FRECUENCIA DE PATOLOGIAS DE ORIGEN LABORAL QUE SE PRESENTARON EN TRABAJADORES DE EMPRESAS DE SERVICIOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

1. Resumen.

La importancia de las enfermedades profesionales en el mundo data desde hace muchos años, por lo que se estudia la relación exposición-efecto de una determinada enfermedad.

Es importante conocer la relación que existe entre el trabajo que realizan los trabajadores de las empresas de servicios y las patologías que presentan para así poder determinar si son o no enfermedades profesionales, así como también los tipos de riesgos que existen.

La enfermedad profesional definida como *todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia directa del trabajo.*Y accidente de trabajo definido como *toda lesión traumática o alteración funcional, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte originada por una fuerza inherente al trabajo en las condiciones establecidas anteriormente.*

Conociendo los riesgos a los que puede estar expuesto un trabajador es que se podrá determinar la relación exposición efecto.

En el mundo existe la lista de enfermedades profesionales dada por la Organización Internacional del Trabajo, en nuestro país esta lista esta dada por El Manual de Normas de Evaluación y Calificación del Grado de Invalidez (MANECGI) que contiene tablas con la lista de enfermedades profesionales.

El objetivo del presente trabajo es determinar la frecuencia de patologías de origen laboral más frecuentes en los trabajadores de las empresas de servicios en los últimos 15 años. Cuyas variables son: Enfermedades de origen ocupacional, ocupación, exposición a riesgos y antigüedad en el puesto de trabajo.

En metodología se revisarán las historias clínicas de los trabajadores y cuestionarios.

El estudio que se realizará será observacional descriptivo transversal en sujetos, los mismos deberán cumplir con todos los criterios inclusión y exclusión determinados en el presente trabajo.

2. Introducción.

En el año 1919, se creó la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en ese mismo año se definió al ántrax como una enfermedad profesional y se estableció la primera Lista de enfermedades profesionales en el año 1925, en virtud del convenio No. 18, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales. En dicho convenio se incluyeron 3 enfermedades, en 1934 se modificó para que figuraran 10 enfermedades, dicha modificación se realizó en 1934, por el convenio no. 42. Ya en 1964, el convenio no. 121 ya hablaba sobre las prestaciones en caso de accidente de trabajo y además se le incluyó la Lista de enfermedades profesionales. (1)

Se estima a nivel mundial alrededor de 250 millones de accidentes relacionados al trabajo y 3000 personas mueren cada día por accidentes laborales. Y dentro de las enfermedades provocadas por el exceso de trabajo, se encuentra alrededor de 160 millones cada año. Esto indica que el problema de seguridad y la salud relacionado al trabajo es global y de gran impacto en las sociedades. (2)

Es importante recalcar que según estudio más de 2.000 afecciones relacionadas con el trabajo, que van desde el cáncer por el manejo de sustancias peligrosas, hasta molestias musculares tras pasar largos periodos en una sola posición, han registrado cifras oficiales.

Las enfermedades laborales, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), provocan que unos US$1,25 billones, es decir, el 4% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial, se pierda a causa de los costos directos e indirectos relacionados con estos males.

Por otro lado, un estudio realizado por la comercializadora de material de oficina Office Depot en 1.000 empresas europeas, reveló que uno de cada cinco empleados de oficina tiene problemas de salud laboral, siendo los más comunes el dolor de espalda y las contracturas. (3)

La definición de las enfermedades profesionales se basa en dos elementos centrales:

i) La relación exposición-efecto entre un determinado medio ambiente de trabajo o actividad y una cierta enfermedad; ii) el hecho de que la enfermedad tenga entre la población trabajadora una incidencia superior a la morbilidad media del resto de la población. Resulta evidente que para establecer la relación exposición-efecto de una determinada enfermedad profesional y la correlativa actividad propia de determinadas profesiones, son indispensables: (a) datos clínicos y patológicos, y (b) un análisis de los antecedentes laborales y del puesto de trabajo, siendo también de interés (c) los datos epidemiológicos. Por regla general, los síntomas no son lo suficientemente específicos para permitir un diagnóstico de la enfermedad profesional sobre bases distintas de los cambios patológicos generados por los factores físicos, químicos, biológicos y de otro tipo que están presentes en el desarrollo de la actividad profesional. Es normal, por tanto, que, como consecuencia de un mejor conocimiento de la actuación de los factores comentados, del incremento sostenido del número de sustancias utilizadas y de la calidad o de la variedad de los agentes utilizados, sea cada vez más posible efectuar un diagnóstico correcto y, al mismo tiempo, ampliar el abanico de estas enfermedades. Paralelamente el auge de la investigación en este campo, el desarrollo y perfeccionamiento de las encuestas epidemiológicas han contribuido en gran medida a enriquecer el conocimiento de la relación entre exposición y efectos, lo que ha facilitado, entre otras cosas, la identificación y definición de diversas enfermedades profesionales.

En la práctica, la identificación del origen profesional de una enfermedad es un ejemplo típico de toma de decisiones clínicas o de epidemiología clínica aplicada. (1)

En la ciudad de México se realizó un estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo, el cual fue realizado a través del procesamiento y análisis de la información de 1996 de los Riesgos de Trabajo a Nivel Nacional.

En 1996, se obtuvieron estadísticas de la población asegurada expuesta a riesgo, que fue de 9’251,639, ocurrieron 396.022 riesgos de trabajo, con una tasa por cada 100 trabajadores de 4.3; de éstos 322,299 fueron accidentes de trabajo, que dan una tasa de 3.4 y 71.525 accidentes en trayecto, cuya tasa fue de 7.7. (4)

Con el propósito de evitar daños en la salud de los trabajadores y para además disminuir los costos socioeconómicos es que se debe incrementar la inducción al puesto de trabajo y realizar una capacitación continua. Ya que los reportes sobre este tema en los sistemas de salud son escasos, es conveniente continuar con los estudios de los puestos de trabajo. (5)

3. Revisión bibliográfica

En estudios realizados en la ciudad de México el 46.2% de 13,600 casos de incapacidad permanente presentados en el Instituto Mexicano de Seguridad Social en la ciudad de México son derivados de los accidentes en mano. Es por estas razones que es evidente la trascendencia que esta patología representa, por lo que es necesario incrementar los esfuerzos para así disminuir su incidencia, asi como también es de importancia incrementar la calidad de atención médica, mediante la capacitación específica del personal, además de que los equipos multidisciplinarios deban estar integrados en los distintos niveles para su resolución, Logrando así disminuir el tiempo de evolución, complicaciones e incapacidad permanente. (6)

Además de las pérdidas en daños en la maquinaria, tiempo, es decir las pérdidas indirectas, no percibidas inmediatamente, pero igualmente importante.

En 1995 y 1996, se encontró una frecuencia de lesiones de columna vertebral de 14.28 por cada 100 riesgos de trabajo, en los Hospitales urbanos. La mayor incidencia se encontró en los trabajadores que prestan servicios en intendencia - servicios básicos.

Los programas de capacitación y adiestramiento continuo deben de ser implementados, para que así puedan ser prevenidas las acciones inesperadas o de rutina. (7)

En la ciudad de México también se realizó un trabajo sobre la ocurrencia de accidentes de trabajo en condiciones térmicas elevadas en área de redes de la industria de captación y suministro de agua, en la que se incluyeron 23 trabajadores que sufrieron accidentes de trabajo, en dichos trabajadores se exploró: edad, antigüedad en el puesto, tipo de trabajo y hora de ocurrencia del accidente. Las condiciones térmicas del medio de trabajo fueron determinadas a

través del analizador de temperaturas y psicrómetro para medir temperatura seca, húmeda, de globo y humedad relativa. Dentro de los resultados obtenidos se tuvo que la edad promedio fue de 30.4 años +-9, antigüedad en el puesto 4.8+- 5 años. El tipo de trabajo que predominó fue calificado como “pesado”, 61% de los trabajadores refirieron ser plomeros, 30% ayudantes de plomero y 9% operador de compresora. La condición térmica se encontraba fuera de norma en el 69% de trabajadores con accidente calificado, sin embargo en 61% que no contaban con antecedentes de accidente de trabajo, la condición térmica estaba en iguales condiciones, OR=0.68(IC95%0.17-2.75), p=N.S. En conclusión no fue posible asociar la presencia de accidentes de trabajo con contundencia las condiciones térmicas elevadas. Deben permanecer bajo vigilancia las medidas de seguridad laboral en relación al comportamiento de las cargas térmicas en esta industria, ya que coexisten otros factores que no se exploraron y que probablemente intervinieron en la generación del accidente; ello obliga a profundizar este estudio. (8)

Entre otro tipo de accidentes que pueden afectar al trabajador son aquellos que se producen durante el trayecto, que constituyen una parte importante del perfil patológico de los trabajadores. (9)

En Bolivia se tiene un trabajo sobre Accidentes laborales y enfermedades profesionales: evaluación de conocimientos sobre equipos de protección, en las empresas COBOCE y EMBOL. En la que indica que los trabajadores de estas empresas están expuestos a riesgos laborales, desde que salen de su casa al trabajo y durante la realización de su trabajo en dichas empresas. La mayoría de los trabajadores son jefes de familia por lo que son la fuente de sustento de sus familias, es por esto que tienen gran tensión laboral, que es el mayor de los riesgos. La mayoría de los trabajadores realiza su labor en posición de pie, 8 hrs de jornada laboral. (10)

En Bolivia 21% de la población trabajadora cuenta con algún tipo de protección, como es el seguro social, el 79% restante no cuenta con este beneficio. Los

problemas que se presentan con mayor frecuencia son los relacionados con el polvo en un 36%, ruido 51% y 30% exposición a gases y humo. (11)

En el Estudio de Identificación y Evaluación de Riesgos Ocupacionales realizado por SISO Bolivia durante el año 2003 se estudiaron 65 empresas manufactureras del eje troncal, 825 de La Paz, 22 de Cochabamba y 18 de Santa Cruz, muestra que en su conjunto representa el 8.9 % del marco muestral proporcionado por la Cámara Nacional de Industrias. Dentro de sus resultados indica que los 10 riesgos que se presentaron con mayor frecuencia en estas empresas y en los que se debe actuar de manera inmediata son Incendios y explosiones en 25%, peligros en maquinaria y equipo 13%, contactos eléctricos 10%, exposición al ruido 9%, exposición a polvos orgánicos 5%, exposición a líquidos solventes 4%, caídas al mismo nivel 4%, caídas a distinto nivel 3%, exposición a temperaturas extremas 3% y proyección de partículas 2%. (12)

Según un artículo publicado en El Deber en el año 2003 la tasa de accidentes laborales en Bolivia aumentó en 1,52% en los últimos 10 años. Subió de 2,99% a 4,51% accidentes por cada 10.000 empleados, según los datos estadísticos proporcionados por las empresas sobre la base de los libros de accidentes que presentan en forma trimestral al Ministerio de Trabajo.

Es importante tomar en cuenta que cualquiera de los órganos del cuerpo puede ser susceptible a los diferentes riesgos a los que un trabajador esta expuesto, como los traumatismos, la aspiración de líquidos y la inhalación aguda o crónica de aire contaminado, incluyendo en ello el aire excesivamente caliente, son algunas circunstancias en las cuales, como consecuencia del trabajo, en las cuales puede sobrevenir una lesión del aparato respiratorio. Entre ellas, los traumatismos, la aspiración de líquidos y la inhalación aguda de aire contaminado pueden considerarse como accidentales; en cambio, la inhalación crónica de agentes nocivos, a veces en concentraciones por debajo de los límites permisibles, pueden dar lugar a enfermedades respiratorias ocupacionales (13).

Otra lesión bastante frecuente es aquella que se produce en el oído. El ruido es un serio peligro para la audición en las cada vez más complejas sociedades industriales actuales. Por ejemplo, la exposición al ruido es la causa de alrededor de un tercio de los 28 millones de casos de sordera en Estados Unidos, y el Nacional Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) informa que el 14 % de los trabajadores americanos están expuestos a niveles de sonido potencialmente peligrosos, es decir, por encima de 90 dB. (14)

La exposición al ruido es la exposición profesional dañina más común y constituye la segunda causa, después de los efectos del envejecimiento, de pérdida de audición. Finalmente, no debe olvidarse la contribución de la exposición no profesional, como sucede en algunos talleres domésticos, o con la música demasiado alta, sobre todo con el uso de auriculares, armas de fuego, etc. (15)

4. Justificación.

En los últimos años se ha encontrado que existe una relación entre el trabajo y algunas enfermedades, es por eso que se hace más hincapié en el estudio del trabajo y las consecuencias que este pueda traer al trabajador, además de que las medidas preventivas que ahora se deben implementar en los puestos de trabajo ya son descritas por ley, para así evitar las enfermedades profesionales.

La asistencia de los trabajadores de las empresas de servicios de agua y luz a los consultorios médicos de las empresas como a los diferentes consultorios de los entes gestores de Salud es frecuente por lo que el presente trabajo pretende buscar la relación que pueda existir entre las patologías por las que asisten y el tipo de trabajo que realizan.

El presente trabajo podrá ser objeto de revisión por las empresas de servicio de agua y luz de la ciudad de La Paz, para que las divisiones de Salud Ocupacional, Higiene Y Seguridad Industrial lo tomen en cuenta para así poder prevenir las patologías de origen laboral que puedan presentarse en los trabajadores de dichas empresas. La prevención de este tipo de patologías se puede realizar con un programa de educación acerca de todos y cada uno de los riesgos que implican ciertas actividades. La implementación de una generación de hábitos y cultura de seguridad, a través de roles y capacitación podrá permitir que la frecuencia de patologías que pueda ser encontrada en el presente proyecto disminuya sus valores en un futuro por dicha implementación.

5. Pregunta de investigación.

¿Cuál será la frecuencia de patologías de origen laboral que se presentaron en trabajadores de las empresas de servicios en los últimos 15 años?

6. Marco Teórico.

La 3ra. Edición de La Enciclopedia de Salud y Seguridad en El Trabajo distinguía, respecto a los procesos patológicos susceptibles de afectar a los trabajadores, las enfermedades causadas por el trabajo (enfermedades profesionales) y las agravadas por el trabajo o que tienen una mayor incidencia por causa de las condiciones de trabajo (enfermedades relacionadas con el trabajo), separando ambas de las enfermedades no asociadas a la actividad laboral. Sin embargo, en algunos países, las enfermedades relacionadas con el trabajo se asimilan a las enfermedades profesionales. Los conceptos de enfermedad profesional y de enfermedad relacionada con el trabajo han sido siempre objeto de debate. (1)

6.1. Definiciones

Salud Ocupacional.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

La salud ocupacional no se limita a cuidar las condiciones físicas del trabajador, sino que también se ocupa de la cuestión psicológica. Para los empleadores, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo. (16)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) consideran la salud ocupacional como:

"La rama de la salud pública que busca mantener el máximo estado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, protegerlos de

los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. En suma, adaptar el trabajo al hombre."

Enfermedad Profesional.

Es todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia directa del trabajo o labor que desempeña el Afiliado Activo o Asegurado al Sistema de Reparto o del contacto con agentes nocivos que existieran en el lugar de trabajo. (17)

Son todas las resultantes del trabajo y que presentan lesiones orgánicas o trastornos funcionales permanentes y temporales. (18)

Se considera enfermedad profesional, todo estado morboso adquirido a consecuencia de la acción de agentes nocivos de acuerdo a la lista del anexo 1, haciéndose presente que es condición necesaria para la calificación respectiva, la relación de causa a efecto entre la acción de dichos agentes y la incapacidad por ellos causada. (19)

La enfermedad profesional, para fines de la Ley general del trabajo deberá ser declarada efecto exclusivo del trabajo y haber sido contraída durante el año anterior a la aparición de la incapacidad por ella causada.

Por lo tanto se define a la enfermedad profesional como todo estado patológico que se presenta como consecuencia de agentes nocivos presentes en el trabajo presentando lesiones orgánicas o trastornos funcionales permanentes o temporales.

Incidente ocupacional.

Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño o deterioro de la salud o una fatalidad. Este puede ser con daño o sin daño.(20)

Incidente ocupacional con daño.

Antes se denominaba accidente, es decir toda lesión traumática o alteración funcional, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte originada por una fuerza inherente al trabajo en las condiciones establecidas anteriormente. (20).

Incidente ocupacional sin daño.

Lo que antes se denominada incidente, es decir todo evento súbito sin lesión física.

Riesgo Común.

Son los accidentes o enfermedades que se producen por razones distintas a los Accidentes de Trabajo o Enfermedades Profesionales y que originan el fallecimiento o incapacidad de los Afiliados o Asegurados al Sistema de Reparto. (17)

Riesgo Profesional.

Son los Accidentes o Enfermedades que se producen como consecuencia directa del trabajo o labor desempeñada y que originan el fallecimiento o incapacidad de los Afiliados o Asegurados al Sistema de Reparto. (17)

Peligro.

Es una fuente, agente, material o situación o acto con potencial de generar daño en términos de lesiones o enfermedades, daños a la propiedad, daños al medio ambiente de trabajo o una combinación de ellos. (21)

Riesgo ocupacional.

Es un escenario, situación o evento en que el peligro tiene la posibilidad o probabilidad de generar un determinado nivel de daño a un trabajador, equipo, instalación o material. Un riesgo ocupacional es la combinación de la probabilidad de que se materialice el daño y la severidad de ese daño**.** (21)

Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos. (22)

6.2 Factores de riesgo

Los principales factores de riesgo se clasifican de la siguiente manera:

- Físicos
    - Ruido
    - Vibración
    - Condiciones térmicas
    - Iluminación
    - Radiaciones
- Químicos
    - Gases
    - Vapores
    - Líquidos
    - Polvo
    - Humo
    - Niebla
- Biológicos
    - Virus
    - Bacterias
    - Hongos
    - Parásitos
- Ergonómicos
- Psicosociales

6.2.1. Físicos

Son todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos. Estos a su vez se clasifican en:

a) Ruido

Se define como un sonido indeseable.
La unidad de medición es el decibel dB.

Tipos de ruido según se periodicidad

- Ruido continuo o estacionario. Todo aquel cuyas variaciones de nivel se producen en intervalos inferiores a 1 segundo, se percibe como un ruido constante.
- Ruido de impacto, todo aquel en el que sus variaciones de nivel sonoro se producen en intervalos superiores a 1 segundo, es el ruido de golpes.
- Ruido no estacionario es todo aquel que se produce de manera discontinua.

EL oído humano es capaz de captar frecuencias entre los 20 Hz y los 20.000 Hz. En conversación normal las personas emitimos frecuencias entre los 500 Hz y los 2000 Hz.

Los efectos nocivos del ruido en el oído son los de reducir la capacidad de producción de impulsos eléctricos de las células de caracol. El primer síntoma es la sordera temporal reversible tras una exposición prolongada a un exceso de ruido que desaparece tras unas horas de cesar la exposición.

Cuando la exposición es intensa y prolongada, la sordera temporal es irreversible, para acabar en la muerte celular y con ella la sordera permanente. Este proceso es progresivo a medida que va aumentando el número de células muertas, pero es posible detectarlo precozmente mediante audiometrías.

La capacidad auditiva también se pierde con el aumento de la edad biológica, por ello la exposición de ruido acelera la perdida natural del mismo. (23)

La hipoacusia inducida por ruido, se define como la disminución de la capacidad auditiva de uno o ambos oídos, parcial o total, permanente y acumulativa, de tipo sensorioneural que se origina gradualmente, durante y como resultado de la exposición a niveles perjudiciales de ruido en el ambiente laboral, de tipo continuo o intermitente de intensidad relativamente alta durante un periodo prolongado de tiempo. La hipoacusia inducida por ruido se caracteriza por ser de inicio insidioso, curso progresivo y de presentación predominantemente bilateral y simétrica. Al igual que todas las hipoacusias sensorio neurales, se trata de una afección irreversible, pero a diferencia de estas, la HIR puede ser prevenida.(24)

Según la evolución de la sordera profesional se consideran tres estadios:

- Estadio I. Al comienzo no se tiene ningún trastorno auditivo y se oye bien la palabra hablada, pero el audiograma muestra un escotoma en los 4000 HZ con pérdidas de 20 a 30 dBA.
- Estadios II. El audiograma muestra mayor descenso del umbral, la hipoacusia es manifiesta, la pérdida de unos 40 dBA, lesión que se extiende hacia la frecuencia 2000Hz.
- Estadio III. La caída de la curva acentuada, hay acufenos y reclutamiento intenso, el umbral decrece hasta 60 dBA o mas, abarcando gran extensión en la zona tonal. Lesión que se extiende hasta los 1000 y 8000 Hz. (25)

b) Vibración

Se refiere a cualquier movimiento horizontal o vertical, hacia adelante y hacia atrás de la materia. En relación con el hombre la vibración, por lo general se subdivide en vibración de cuerpo entero y segmentaria.

- Vibración de cuerpo entero. Es aquella que se transmite a todo el cuerpo a través de una estructura de sostén, tal como el asiento de un vehículo.
- Vibración segmentaria. Se aplica localmente a partes específicas del cuerpo, como las manos y los pies, por ejemplo cuando se utiliza un instrumento manual vibrante.

La frecuencia vibratoria se expresa en Hertz (Hz), lo cual describe la naturaleza cíclica de la vibración. Para la vibración de cuerpo entero interesa la amplitud de 2-100 Hz y para la vibración segmentaria la de 8-1500 Hz.
Los efectos crónicos de la vibración de cuerpo entero no son suficientemente conocidos, sin embargo han mostrado que puede considerarse como un “factor de estrés generalizado” que puede afectar múltiples partes del organismo y a diferentes órganos, según las características de la vibración, tales como cambios marcados de la estructura ósea, como espondilitis, deformaciones, osteocondrosis intervertebral y calcificación de los discos y de los nódulos de Schmorlr. Entre otras manifestaciones se encuentra hipoglucemia, hipocolesterolemia y bajos niveles de acido ascórbico, también alteraciones en el tracto gastrointestinal, cambios en la velocidad de conducción nerviosa.

En la vibración segmentaria se genera estrés localizado que ocasiona lesiones en los dedos y en las manos del trabajador expuesto, causados por instrumentos manuales.

El uso de dichos instrumentos ha puesto en manifiesto el fenómeno de Raynaud, mano muerta o dedos blancos por vibración. La misma se caracteriza por entumecimiento, insensibilidad y blanqueamiento de los dedos, perdida eventual del control muscular y reducción de la sensibilidad al calor, al frio y al dolor.

Además puede presentarse alteraciones óseas, debilidad muscular y alteraciones degenerativas, sobre todo en los nervios cubital y mediano del antebrazo, trastornos vasculares y atrofia muscular, tenosinovitis y enfermedad de Dupuytren, así como quistes en algunos huesos de las manos. (23)

c) Condiciones térmicas

Los seres humanos mantienen la temperatura corporal dentro de unos límites de variación muy estrechos. Los límites máximos de tolerancia para las células vivas corresponden a unos 0°C (formación de cristales de hielo) y unos 45°C

(coagulación térmica de proteínas intracelulares), sin embargo los seres humanos pueden soportar temperaturas internas inferiores a 35°C o superiores a 41 °C aunque solo durante periodos muy cortos de tiempo. Para mantener la temperatura interna dentro de esos límites, el ser humano ha desarrollado unas respuestas fisiológicas muy eficaces y en algunos casos especializados, al estrés térmico agudo. La finalidad de esas respuestas es facilitar la conservación, producción o eliminación del calor corporal, requieren la coordinación firmemente controlada de varios sistemas corporales. (1)

Las condiciones térmicas son dos estrés por calor y estrés por frio.

- Estrés por calor. La temperatura superficial de la persona está regulada por mecanismos fisiológicos, como variaciones en el flujo sanguíneo periférico y la evaporación de sudor secretado por las glándulas sudoríparas.

  Los trastornos producidos por el calor son:

  - Sincope por calor o colapso por calor. Es la pérdida de conocimiento temporal como resultado de la reducción de riego cerebral que suele ir precedido por palidez, visión borrosa, mareo y nauseas. Desaparece en posición decúbito.
  - Edema por calor, en personas no aclimatas, edema leve, dependiente en manos y pies. Desaparece con la aclimatación.
  - Calambres por calor. Aparecen tras una sudoración intensa, consecuencia de un trabajo físico prolongado. Se presentan espasmos dolorosos en extremidades y abdomen, en personas con buen estado físico. Requiere interrupción de actividad por 24 a 48 hrs, reposición de líquidos y electrolitos.
  - Agotamiento por calor inducido por el esfuerzo. Es el más común, como resultado de deshidratación severa por perdida de sudor. Se caracteriza por deficiencia circulatoria por depleción hídrica y/o salina. Es el resultado de una intensa y prolongada sudoración y una ingesta insuficiente de agua. Se caracteriza por sed, debilidad, fatiga, ansiedad, oliguria, taquicardia e hipertermia moderada (39°C o

superior). El tratamiento consiste en reposo, trendelemburg, humedecer el cuerpo, hidratación.

- Golpe de calor. Es una urgencia médica causada por intensa congestión por calor. Se caracteriza por hipertermia incontrolada que causa lesiones en los tejidos. Existen dos tipos a) Golpe de calor clásico, que afecta a cualquier edad, cuando realizan actividades normales con exposición prolongada a temperaturas elevadas y b) golpe de calor inducido por el esfuerzo, se presenta en adultos jóvenes cuando realizan esfuerzos físicos. (26)

  El golpe de calor se caracteriza por tres criterios:

  1. Hipertermia severa con una temperatura corporal superior a 42 °C
  2. Alteraciones del sistema nervioso central
  3. Piel caliente y seca con cese de la sudoración

  Además se puede presentar vómitos, diarrea, taquipnea, hipotensión, insuficiencia renal aguda, petequias, hematemesis, melenas, hematuria, epistaxis, coagulación intravascular diseminada.

  El tratamiento consiste en compresas frías en principales vasos sanguíneos o inmersión en baño frio, monitorización cardiaca, soluciones electrolitos vía endovenosa, oxigenoterapia controlada. (1)

- Estrés por frio.

  El organismo mantiene su homeostasis térmica en un ambiente frio mediante ciertos mecanismos que limitan las pérdidas de calor y aumentan la producción del mismo. El primer mecanismo esta relacionado con la vasoconstricción periférica, especial de las extremidades, lo que resulta en una caída brusca e la temperatura cutánea. De esta manera se disminuye la perdida de calor corporal hacia el ambiente.

Se define por condiciones que causan perdidas de calor corporal inferiores a 18 o 20°C.

Los efectos son:

- Necrosis por frio, se presenta cuando hay verdadera congelación de los tejidos a temperaturas de – 1°C. Se presenta enrojecimiento de la piel, anestesia transitoria y flictenas superficial.
- Pie de trincheras o pie de inmersión. Por exposición prolongada y continua al frio sin congelación, junto humedad persistente o inmersión en el agua. Hay edema, hormigueo, picazón y dolor intenso, vesiculación, necrosis superficial y ulceración.
- Hipotermia generalizada, por exposición prolongada al rio y perdida de calor. Cuando además hay fatiga durante la actividad física es más propenso a perder calor. (23)

d) Iluminación

La iluminación industrial es uno de los principales factores ambientales que incide de manera directa en la mejora de la calidad y productividad en las actividades ejecutadas por los trabajadores.

La iluminación es un factor que condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrolla la actividad laboral

Deben considerarse los siguientes campos:

a) Fotometría

   Tiene como objetivo la evaluación de las magnitudes de la energía radiante referida a la iluminación. Entre estos factores se encuentran el flujo luminoso, la intensidad luminosa, la luminancia y la iluminancia

b) Luminotecnia industrial
c) Confort visual
d) Ambiente Cromático

Los valores necesarios de luxes se determinan de acuerdo a la actividad a realizar, la misma varia entre 1000 y 500 luxes.
Los efectos de una mala iluminación son:

- Fatiga visual
- Cefalea
- Cambios oculomotores
- Dolor ocular
- Prurito
- Lagrimeo
- Reducción de la capacidad de acomodación ocular
- Inversión del color complementario (medicina laboral)

e) Radiaciones

La radiación es energía emitida, transmitida o absorbida en forma de ondas o de partículas energéticas. Se puede entender una onda como una alteración que transfiere paulatinamente energía de un punto a otro en un medio físico.

Las radiaciones se dividen en:

- Radiaciones ionizantes. Han sido siempre parte del ambiente natural del hombre.

  Se producen en forma natural por degradación de los elementos radioactivos, o en forma artificial en aparatos como los de rayos x y los aceleradores de partículas de alta energía. Estas se dividen en:

  - Partículas alfa, interactúan rápidamente con la materia generando iones, por lo general llevan cargas energéticas de 4 a 8 millones d electrovoltios. Atraviesan unos pocos centímetros en el medio aéreo y llegan a penetrar hasta 60um en los tejidos. No traspasan el estrato córneo de la piel, por lo que no constituyen un riesgo externo, sin embargo el organismo absorbe elementos emisores de particular alfa por inhalación o ingestión.

- Partículas beta, interactúan mas lentamente con la materia que las partículas alfa. Llegan a penetrar unos centímetros en los tejidos y viajan unos metros en el medio aéreo. La exposición externa constituye un riesgo potencial, pero la exposición interna es mucho más peligrosa.
- Protones, son bastante efectivos en la producción de ionización a nivel tisular.
- Rayos gamma y los rayos X, son radiaciones electromagnéticas. Este tipo de rayos constituyen sobre todo riesgos externos y sus efectos biológicos son mas conocidos que los de cualquier otra radiación ionizante.
- Neutrones, pueden producir la liberación de todos los tipos de radiaciones ionizantes.

Los efectos que producen las radiaciones ionizantes son

- Lesiones somáticas: Radiodermitis, caída del pelo, síndrome de irradiación agudo, cáncer, leucemia, cataratas, esterilidad y acortamiento de la esperanza de vida.
- Alteraciones genéticas, desconocida.

La secuencia de eventos que se suceden después de la exposición a radiaciones puede agruparse en tres periodos principales:

- Periodo de latencia, lapso que media entre el momento de la irradiación inicial y el primer efecto detectable de la misma. Este es variable y se subdivide en:
  - Periodo de efectos a corto plazo, días o semanas
  - Periodo de efectos a largo plazo, meses o años
- Periodo de efectos demostrables
- Periodo de recuperación. (23)

- Radiaciones no ionizantes. Son incapaces de producir fenómenos de ionización. Dentro de este grupo se encuentran:

- Microondas y ondas de frecuencia radial, tienen gran poder de penetración en los tejidos biológicos produciendo afecciones en el SNC, sistema circulatorio y en las glándulas endocrinas, provocando alteraciones en el ritmo cardiaco y en el sistema digestivo. (27)
- Rayos infrarrojos, Todos los objetos que tienes temperaturas superiores al cero absoluto emiten radiación infrarroja como una función de la temperatura.

  En los sistemas biológicos, el principal daño por los rayos infrarrojos ocurre por un aumento de la temperatura del tejido que absorbe la radiación. (23)

  Los órganos más afectados son los ojos y la piel.
- Laser, que significa en español amplificación de la luz por emisión estimulada de las radiaciones. Operan en los espectros infrarrojo y ultravioleta, además el visible.

  El laser es capaz de concentrar una gran cantidad de energía en una pequeña área de corte transversal. Los órgano afectados son los ojos y la piel. (23)
- Rayos ultravioleta, es una forma de energía radiante invisible, producida naturalmente por el sol y artificialmente por los arcos de funcionan a altas temperaturas. Los órganos mas vulnerables son los ojos y la piel. La gravedad del daño depende del tiempo de exposición, intensidad de la fuente radiante, la distancia de la fuente, la longitud de onda, la sensibilidad el sujeto y presencia de agentes sensibilizantes.

  Los efectos nocivos son conjuntivitis, fotoqueratitis, piel actínica. (23)

6.2.2. Químicos

Un toxico es toda sustancia nociva para el organismo que provoca una alteración de su equilibrio, pudiendo llegar a envenenar sus células. (27)

Es toda sustancia orgánica o inorgánica, natural o sintética, que durante la fabricación, manejo, trasporte, almacenamiento o uso puede incorporarse al ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos, en concentraciones que pueden lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Los materiales peligrosos cuando se encuentran inadecuadamente gestionados o generando riesgos en el ambiente de trabajo se denominan contaminantes del ambiente de trabajo.

- Vías de ingreso.
    - Vía respiratoria. Los tóxicos se encuentran en el ambiente difundido o en suspensión y entran en el organismo por inhalación. Es la vía mayoritaria de penetración de sustancias toxicas.
    - Vía dérmica. El tóxico entra al organismo por contacto con la piel, sin causar en muchas ocasiones, erupciones ni alteraciones notables, y se incorpora a la sangre que será la encargada de distribuirlo por todo el organismo.
    - Vía digestiva. El tóxico ingresa al organismo por glutación, generalmente se produce cuando existe el hábito de ingerir alimentos, bebidas o fumar en el puesto de trabajo.
    - Vía parenteral. El tóxico ingresa al organismo directamente por contacto con heridas que no han sido debidamente protegidas.

Los factores que condicionan la acción de los tóxicos son:

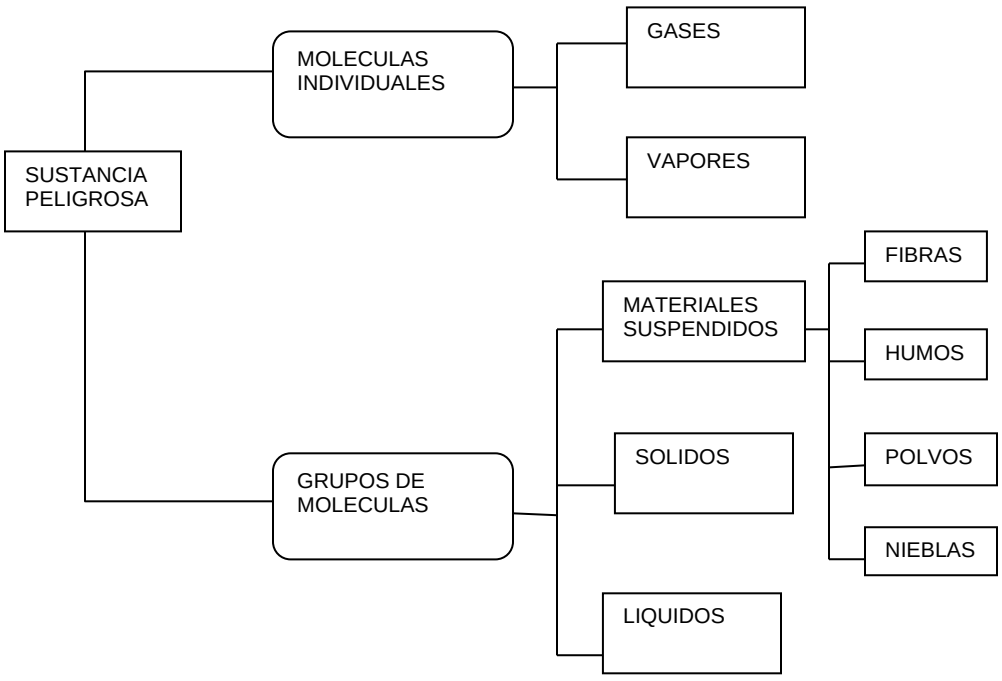
- Propiedades fisicoquímicas
- Dosis
- Tiempo de exposición
- Via de ingreso
- Metabolismo
- Factores individuales
- Factores ambientales

Para medir la cantidad de sustancias absorbidas por el organismo se utilizan los índices de exposición biológica, que indican la concentración máxima permitida de tóxico en los fluidos biológicos del organismo y los efectos producidos por el mismo. (27)

- Tipos de intoxicación o contaminación.
    - o Aguda: Exposición o ingreso al organismo de elevadas cantidades o dosis de materiales peligrosos o contaminantes, en reducidos periodos de tiempo.
    - o Crónica: Exposición o ingreso al organismo de pequeñas cantidades o dosis de materiales peligrosos, en prolongados periodos de tiempo.(28)

- **Clasificación de los contaminantes químicos.**

Los contaminantes químicos se clasifican de la siguiente manera:



a) Gases

Es fácil detectar la presencia de gases por su color o por su olor, pero hay otros gases que no se pueden ver ni oler en lo absoluto y sólo se pueden

detectar con un equipo especial. Algunos gases producen efectos irritantes, inmediatamente y otros pueden advertirse únicamente cuando la salud está gravemente dañada. Los gases pueden ser inflamables o explosivos.

b) Vapores

Muchas sustancias químicas líquidas se evaporan a temperatura ambiente, lo que significa que forman un vapor y permanecen en el aire. Los vapores de algunos productos químicos pueden irritar los ojos y la piel y su inhalación puede tener consecuencias graves a salud. Los vapores pueden ser inflamables o explosivos.

Los gases y vapores puedes ser:

- Irritantes. Material corrosivo que ataca las mucosas
- Asfixiantes.
    - Simples. Gases fisiológicamente inherentes**.**
    - Químicos. Son aquellos que interfirieren en los procesos de transporte y utilización del oxigeno.
- Anestésicos

c) Líquidos

Muchos productos químicos líquidos, desprenden vapores que se pueden inhalar y ser sumamente tóxicos, según la sustancia de la que se trate. La piel puede absorber las sustancias químicas líquidas. Algunos productos pueden dañar inmediatamente la piel y otros pasan directamente a través de la piel a la corriente sanguínea por lo que pueden trasladarse a distintas partes del organismo. Las humedades y los vapores son a menudo invisibles.

d) Polvo.

Suspensión de partículas sólidas en al aire.

Los polvos son pequeñas partículas de sólidos. El principal peligro de los polvos es que se pueden respirar y penetrar en los pulmones. Las partículas más pequeñas son las más peligrosas porque pueden penetrar en los pulmones y tener efectos dañinos, o bien ser absorbidas en la corriente sanguínea y pasar a partes del organismo, o pueden causar lesiones a los ojos. En determinadas condiciones los polvos pueden explotar, por ejemplo en silos de cereales o en harineras.

e) Humo.

Suspensión de partículas de carbón y hollín resultantes de la combustión incompleta.

f) Niebla.

Aerosol líquido que se forma al condensarse vapor en forma de gotas liquidas.

g) Rocío.

Dispersión de líquido mediante salpicadura, atomización, espumación o ebullición.

6.2.3. Biológicos

Un agente biológico es cualquier microorganismo, cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias, o toxicidad.
También se consideran contaminantes biológicos a las sustancias y/o secreciones procedentes de estos seres vivos.

Características generales

Los contaminantes biológicos, en contraposición con los contaminantes físicos y químicos, son seres vivos, capaces de reproducirse, que al penetrar en el hombre causan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario.

El hecho de que los contaminantes sean seres vivos y que en una misma especie bacteriana haya distintas cepas con diferente patogenicidad o factores tales como la temperatura y humedad ambiental puedan condicionar su presencia, no permite establecer valores máximos permitidos generalizados.

Clasificación de los agentes biológicos

- **Grupo de Riesgo I**: Tienen un escaso riesgo individual y comunitario, siendo muy poco probable que causen enfermedades en trabajadores saludables.
- **Grupo de Riesgo II**: Presentan un riesgo individual moderado y comunitario limitado; pueden causar enfermedades pero normalmente no constituyen un riesgo serio para el trabajador saludable, la comunidad y el medio ambiente.
- **Grupo de Riesgo III**: Representan un riesgo individual elevado y comunitario bajo, suelen provocar enfermedades graves no propagándose de ordinario de una persona infectada a otra pero usualmente existen medidas profilácticas y tratamiento específico eficaz.
- **Grupo de Riesgo IV**: Presentan un elevado riesgo individual y comunitario, suelen provocar enfermedades graves en las personas, pudiendo propagarse fácilmente de un individuo a otro directa o indirectamente; usualmente no existen medidas profilácticas ni tratamiento específico eficaz.

a) Bacterias

Son microorganismos unicelulares, procariotas que suele multiplicarse por división celular y cuya célula está contenida en una capsula característica. Pueden ser aerobias o anaerobias, móviles e inmóviles, vivir libres, ser saprofitas, parásitas e incluso patógenas. (29)

La clasificación de las mismas se encuentra en el anexo 2.

b) Virus

Son microorganismos con un tamaño más pequeño que el de las bacterias y sus propiedades los colocan aparte de los seres vivientes. En cierto sentido un virus puede considerarse como una extensión genética de su huésped. Una partícula viral consiste de una molécula de ácido nucleico, DNA y RNA, encerrado en una cubierta proteínica o cápside. Las proteínas de la cápside determinan la forma como el virus interactúa con su huésped. La clasificación de los mismos se encuentra en el anexo 3.

c) Hongos

Se diferencian de las bacterias porque sus células son mayores. Los hábitat de los hongos son muy diversos, sin embargo la mayor parte tienen hábitat en la tierra o en la materia vegetal muerta. Algunos hongos son parásitos de animales incluyendo al hombre, aunque en general, los hongos causan menos enfermedades importantes que las bacterias y los virus. La clasificación de los mismos se encuentra en el anexo 4.

d) Parásitos

Son organismos macroscópicos multicelulares. Se encuentran en una gran variedad de hábitat como el agua dulce y de mar; algunos se desarrollan sobre vegetales, la tierra o el aire. Gran cantidad de ellos son parásitos de otros animales y del hombre. Según su mecanismo de movilidad se caracterizan así:

Se clasifican en endoparásitos y exoparásitos, permanentes y temporales, patógenos y no patógenos. (30)

La clasificación de los mismos se encuentra en el anexo 5.

6.2.4. Ergonómicos

Etimológicamente, el término “ergonomía” proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo.

Ergonomía significa literalmente el estudio o la medida del trabajo. En este contexto, el término trabajo significa una actividad humana con un propósito; va más allá del concepto más limitado del trabajo como una actividad para obtener un beneficio económico, al incluir todas las actividades en las que el operador humano sistemáticamente persigue un objetivo. Así, abarca los deportes y otras actividades del tiempo libre, las labores domésticas, como el cuidado de los niños o las labores del hogar, la educación y la formación, los servicios sociales y de salud, el control de los sistemas de ingeniería o la adaptación de los mismos.

El ser humano es sumamente adaptable, pero su capacidad de adaptación no es infinita. Existen intervalos de condiciones óptimas para cualquier actividad. Una de las labores de la ergonomía consiste en definir cuáles son estos intervalos y explorar los efectos no deseados que se producirán en caso de superar los límites.

La ergonomía examina no sólo la situación pasiva del ambiente, sino también las ventajas para el operador humano y las aportaciones que éste/ésta pueda hacer si la situación de trabajo está concebida para permitir y fomentar el mejor uso de sus habilidades. Las habilidades humanas pueden caracterizarse no sólo en relación al operador humano genético, sino también en relación a habilidades más específicas, necesarias en situaciones determinadas, en las que resulta crucial un alto rendimiento.

Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

El objetivo de la ergonomía es garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las actividades que realiza el trabajador. Este objetivo es válido en sí mismo, pero su consecución no es fácil por una serie de razones. El operador humano es flexible y adaptable, aprende continuamente, pero las diferencias individuales pueden ser muy grandes. Algunas diferencias, tales como las de constitución física y fuerza, son evidentes, pero hay otras, como las diferencias culturales, de estilo o de habilidades que son más difíciles de identificar. (1)
En la ergonomía se deben considerar los siguientes aspectos:

- **Antropometría**

La antropometría es una rama fundamental de la antropología física. Trata el aspecto cuantitativo. Existe un amplio conjunto de teorías y prácticas dedicado a definir los métodos y variables para relacionar los objetivos de diferentes campos de aplicación. En el campo de la salud y seguridad en el trabajo y de la ergonomía, los sistemas antropométricos se relacionan principalmente con la estructura, composición y constitución corporal y con las dimensiones del cuerpo humano en relación con las dimensiones del lugar de trabajo, las máquinas, el entorno industrial y la ropa.

- **Trabajo muscular**

El trabajo muscular en las actividades laborales puede dividirse, en general, en cuatro grupos:

  - Trabajo muscular dinámico pesado, que se halla en las actividades forestales, agrícolas y en la construcción.
  - Manipulación manual de materiales, en las labores de enfermería, transporte y almacenaje
  - Trabajo estático, existe en las oficinas, en la industria electrónica y en las tareas de mantenimiento y reparación.

- Trabajo repetitivo. en las industrias de procesamiento de alimentos y de la madera.

Es importante destacar que la manipulación manual de materiales y el trabajo repetitivo son básicamente trabajos musculares dinámicos o estáticos, o una combinación de ambos.

- **Postura en el trabajo**

La postura que adopta una persona en el trabajo: (la organización del tronco, cabeza y extremidades), puede analizarse y estudiarse desde distintos puntos de vista. La postura pretende facilitar el trabajo, y por ello tiene una finalidad que influye en su naturaleza: su relación temporal y su coste (fisiológico o de otro tipo) para la persona en cuestión. Existe una interacción muy estrecha entre las capacidades fisiológicas del cuerpo y las características y los requisitos del trabajo.

La carga musculoesquelética es un elemento necesario para las funciones del organismo e indispensable para el bienestar. Desde el punto de vista del diseño del trabajo, la cuestión es encontrar el equilibrio necesario entre la carga necesaria y la carga excesiva.

Las posturas en el trabajo son importantes debido a:

1. La postura es la fuente de la carga musculoesquelética.
Excepto cuando estamos relajados, ya sea de pie, sentados o tumbados, los músculos tienen que ejercer fuerzas para equilibrar nuestra postura o controlar los movimientos. Incluso en una postura relajada, cuando el trabajo muscular tiende a cero, los tendones y las articulaciones pueden estar cargados y mostrar signos de fatiga. Un trabajo con una carga aparentemente baja puede convertirse en algo tedioso y extenuante cuando se realiza durante un largo período de tiempo.

2. La postura está en estrecha relación con el equilibrio y la estabilidad.

De hecho, la postura está controlada por una serie de reflejos nerviosos, en los que la llegada de sensaciones táctiles y visuales procedentes del entorno desempeña un importante papel. Algunas posturas, como las que se adoptan para alcanzar un objeto distante, son por naturaleza inestables. La pérdida del equilibrio es una causa inmediata común de los accidentes de trabajo. Algunas tareas se ejecutan en un entorno en el que no siempre puede garantizarse la estabilidad.

3. La postura es la base de los movimientos precisos y de la observación visual.

Muchas tareas requieren una serie de movimientos finos y hábiles de la mano, y una minuciosa observación del objeto de trabajo. En estos casos, la postura se convierte en la plataforma para estas acciones. La atención se dirige a la tarea, y los elementos posturales están destinados a apoyarla: la postura se vuelve más inmóvil, la carga muscular aumenta y se convierte en más estática. Un grupo de investigadores franceses demostró, en un estudio hoy clásico, que la inmovilidad y la carga musculoesquelética aumentan en función de la tasa de trabajo (Teiger, Laville y Duraffourg 1974).

4. La postura es una fuente de información sobre los acontecimientos que tienen lugar en el trabajo.

La observación de la postura puede ser intencionada o inconsciente. Se sabe que los supervisores experimentados así como los trabajadores emplean las observaciones posturales como indicadores del proceso laboral. En ocasiones, la observación de la postura no es un proceso consciente. Esto sucede en condiciones en las que no es posible contar con otro medio de comunicación.

- **Biomecánica**

La biomecánica es una disciplina que se encarga del estudio del cuerpo, como si éste se tratara simplemente de un sistema mecánico, todas las partes del cuerpo se comparan con estructuras mecánicas y se estudian como tales.

Se pueden determinar las siguientes analogías:

- Huesos: palancas, elementos estructurales
- Masa muscular: volúmenes y masas
- Articulaciones: cojinetes y superficies articuladas
- Tejidos de recubrimiento de las articulaciones: lubricantes
- Músculos: motores, muelles
- Nervios: mecanismos de control y retroalimentación
- Órganos: suministro de energía
- Tendones: cuerdas
- Tejidos: muelles
- Cavidades corporales: globos.

El objetivo principal de la biomecánica es estudiar la forma en que el organismo ejerce fuerza y genera movimiento. Esta disciplina se basa principalmente en la anatomía, las matemáticas y la física; las disciplinas afines son la antropometría (estudio de las medidas del cuerpo humano), la fisiología del trabajo y la cinemática (el estudio de los principios de la mecánica y la anatomía en relación con el movimiento humano). Cuando se estudia la salud en el trabajo, la biomecánica ayuda a entender por qué algunas tareas provocan daños o enfermedades. Algunos de los efectos adversos sobre la salud son la tensión muscular, los problemas en las articulaciones o los problemas de espalda y la fatiga.

- **Fatiga general**

La palabra “fatiga” se utiliza para indicar diferentes condiciones que causan, todas ellas, una disminución de la resistencia y de la capacidad de trabajo. La fisiología ha distinguido entre la fatiga muscular y la fatiga general. La primera es un fenómeno doloroso agudo localizado en los músculos; la fatiga general, en cambio, se caracteriza por una disminución del deseo de trabajar. Este artículo se

refiere únicamente a la fatiga general, también conocida como “fatiga psíquica” o “fatiga nerviosa”, y al descanso necesario.

El fenómeno de descanso puede darse de forma normal si el organismo permanece tranquilo o si al menos una parte esencial del mismo no está sujeta a estrés. Esto explica lo importante que son los descansos de todo tipo durante la jornada, desde las pausas cortas durante el trabajo hasta el sueño nocturno. El símil del barril muestra lo necesario que es para una vida normal alcanzar un cierto equilibrio entre la carga total soportada por el organismo y la suma de las posibilidades de descanso.

- **Fatiga y recuperación**

La fatiga y la recuperación son procesos periódicos en todos los organismos vivos. La fatiga puede describirse como un estado que se caracteriza por una sensación de cansancio combinada con una reducción o una variación no deseada en el rendimiento de la actividad (Rohmert 1973).

No todas las funciones del organismo humano se cansan como resultado del uso. Obviamente, las funciones básicas de respiración y la actividad cardíaca son posibles durante toda la vida sin fatiga y sin pausas para la recuperación. Por otra parte, tras realizar un trabajo pesado durante un tiempo relativamente prolongado, se observa una disminución de la capacidad, que se conoce con el nombre de fatiga. Esto no se aplica únicamente a la actividad muscular. Los órganos sensoriales o los centros nerviosos también se fatigan. Sin embargo, el objetivo de todas las células es equilibrar la capacidad perdida por la actividad, un proceso conocido como recuperación. (1)

6.2.5. Psicosociales

La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

La OIT define a los riesgos psicosociales como las interacciones entre el contenido, la organización y la gestión del trabajo y las condiciones ambientales, por un lado, y las funciones y necesidades de los trabajadores, por otro. Estas interacciones podrían ejercer una influencia nociva en la salud de los trabajadores a través de sus percepciones y experiencia.

Los factores de riesgo psicosocial en el trabajo hacen referencia a las condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con las condiciones ambientales (agentes físicos, químicos y biológicos), con la organización, con los procedimientos y métodos de trabajo, con las relaciones entre los trabajadores, con el contenido del trabajo y con la realización de las tareas, y que pueden afectar a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos, tanto a la salud del trabajador como al desempeño de su labor (INSHT, 2001a).

También se han definido los factores de riesgo psicosocial en el trabajo como aquellos aspectos de la concepción, organización y gestión del trabajo, así como de su contexto social y ambiental, que tienen la potencialidad de causar daños físicos, psíquicos o sociales a los trabajadores (Cox y Griffiths, 1996) (Cox, Griffiths y Randall, 2003).

Para el Comité Mixto OIT-OMS (1984), los factores de riesgo psicosocial en el trabajo abarcan las interacciones entre el medio ambiente laboral, las características de las condiciones de trabajo, las relaciones entre los trabajadores,

la organización, las características del trabajador, su cultura, sus necesidades y su situación personal fuera del trabajo.

Una vez identificados los riesgos derivados de los factores psicosociales es necesario realizar la valoración del riesgo.

Para valorar la importancia de los factores de riesgo psicosocial se consideran criterios similares a los usados en la valoración de otros factores de riesgo: número de trabajadores expuestos, frecuencia de exposición, intensidad y potencial dañino (probabilidad de producción de efectos adversos).

Es conveniente que la medición de los riesgos psicosociales se realice con una metodología de valoración y calificación dependiendo de la fuente que los está originando, de severidad o gravedad del daño y de la probabilidad que ocurra.

Los riesgos psicosociales pueden ser calificados de:

- Riesgo controlado (las medidas de control o preventivas existentes son adecuadas).
- Riesgo semicontrolado (se requieren medidas de control o preventivas complementarias a las existentes).
- Riesgo incontrolado (las medidas de control son inexistentes o inadecuadas).
- Riesgo indeterminado (requiere un estudio más específico para tomar la decisión sobre la medida de control o preventiva más adecuada).

Se consideran riesgos psicosociales a:

- Estrés laboral
- Síndrome de Burnout
- Mobbing

Estrés laboral.

El estrés laboral se ha definido como el conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, el entorno o la organización del trabajo.

Se define como un desequilibrio percibido entre las demandas profesionales y la capacidad de la persona para llevarlas a cabo cuando son importantes las consecuencias del fracaso.

Los estresantes comunes en el sitio de trabajo son las siguientes:

- Organizacional
    - Cambio
    - Falta de comunicación
    - Conflicto interpersonal
    - Conflicto con objetivos de la organización
- Desarrollo profesional
    - Falta de oportunidad promocional
    - Nuevas responsabilidades que superan la capacidad
    - Desempleo
- Función
    - Conflicto de funciones
    - Ambigüedad de funciones
    - Falta de recursos para cumplir con el trabajo
    - Falta de autoridad para cumplir con el trabajo

- Tarea
    - Sobrecarga cualitativa y cuantitativa
    - Trabajo escaso cuantitativo y cualitativo
    - Responsabilidad de la vida y bienestar de otros
    - Escasa libertad para formular decisiones
- Ambiente de trabajo
    - Estética inadecuada
    - Exposiciones físicas
    - Problemas ergonómicos
    - Ruido
    - Olores
    - Riesgo de seguridad
- Rotación de turnos de trabajo (31)

Síndrome de Burnout.

La definición de síndrome de Burnout más consolidada es la de Maslach y Jackson (1981) quienes consideran que es una respuesta inadecuada a un estrés crónico y que se caracteriza por tres dimensiones:

- cansancio o agotamiento emocional
- despersonalización o deshumanización y
- falta o disminución de realización personal en el trabajo.

Este síndrome se da en aquellas personas que por la naturaleza de su trabajo han de mantener un contacto constante y directo con la gente, como son los trabajadores de la sanidad, de la educación o del ámbito social.

Mobbing.

Se han utilizado términos distintos para referirse a las conductas de acoso entre los trabajadores en el lugar de trabajo o en la escuela entre los alumnos.

En Inglaterra y Australia utilizan la palabra bullying para denominar este tipo de conductas, cualquiera que sea el ámbito social en el que se produzca, mientras que en Estados Unidos y en el resto de Europa, la palabra bullying se usa únicamente en relación con las situaciones de acoso producidas en la escuela, entre niños o adolescentes, y el término Mobbing cuando estas conductas se producen en los lugares de trabajo.

También se ha venido haciendo sinónimo a Mobbing las expresiones de acoso laboral, “acoso moral” (Hirigoyen), “acoso institucional” (González de Rivera) y “acoso psicológico” (Piñuel y Zabala), aunque algunos autores establecen entre dichas expresiones pequeños matices sin relevancia alguna. Otros vocablos que se han utilizado en la literatura científica son “harassment”, “victimisation” y “psicoterror”.

En su forma más general, el fenómeno del Mobbing consiste en zaherir y hostigar de modo verbal o físico por parte de un superior con poder hacia otro trabajador con menos poder. Este desequilibrio de poder entre los trabajadores es la característica más relevante, con independencia de la edad o del tipo de conductas específicas.

El acoso laboral puede ser directo, con agresiones de tipo intimidatorio, que a su vez pueden incluir un daño físico o verbal; o bien indirecto, como el aislamiento y la exclusión social. Ambos se consideran como las dos caras de la misma moneda, ya que la presencia de uno está condicionada por la presencia del otro (Carreras y otros, 2002). (32)

6.3. Otros Datos

Un comité de expertos conjunto de la OIT y la OMS, en 1987, sobre salud en el trabajo, propuso que el concepto de enfermedades relacionadas con el trabajo se aplicase, no solamente a las enfermedades profesionales reconocidas, sino también a otros trastornos a cuya aparición contribuyen significativamente, como factores causales, el medio ambiente laboral y la realización del trabajo (Comité Mixto OIT/OMS sobre Salud en el Trabajo 1989) (1)

Si resultase evidente la relación causal entre una enfermedad específica y un determinado riesgo profesional, esta suele clasificar como enfermedad profesional, tanto en el aspecto médico como jurídico. Sin embargo, en el número 1 del apartado 6 de la recomendación nº 121 de la OIT de 1964 sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, aparece la definición siguiente: “Todo Miembro debería, en las condiciones establecidas, considerar como enfermedades profesionales las que se sabe provienen de la exposición a sustancias o condiciones peligrosas inherentes a ciertos procesos, oficios u ocupaciones”. (1)

No obstante, no siempre es fácil establecer si una determinada enfermedad está relacionada con el trabajo. De hecho, muchas de ellas están asociadas de un modo u otro con una profesión o con las condiciones de trabajo. Por una parte, están las clásicas enfermedades de naturaleza profesional, por lo general vinculadas a un agente causal y relativamente fáciles de identificar; por otra, existen múltiples trastornos que carecen de una relación estrecha o específica con una profesión y pueden obedecer a numerosas causas. Muchas de estas enfermedades de etiología múltiple pueden estar relacionadas con el trabajo sólo en determinadas circunstancias. Esta cuestión se debatió en un simposio internacional dedicado a las enfermedades relacionadas con el trabajo que la OIT organizó en Linz, Austria, en octubre de 1992 (OIT, 1993). (1)

La diversidad de relaciones entre trabajo y enfermedad se tradujo en el reconocimiento de las categorías siguientes: *enfermedades profesionale*s, reconocidas como tales y con una relación específica o poderosa con una profesión, debidas, por lo general, a un único agente causal; *enfermedades relacionadas con el trabaj*o, de etiología compleja, debidas a múltiples agentes causales, de cuya evolución pueden ser factores coadyuvantes las condiciones del medio ambiente de trabajo, combinadas con otros factores de riesgo; *enfermedades que aquejan a la población trabajador*a, que, si bien carecen de un nexo causal con el trabajo, pueden verse agravadas por los riesgos sanitarios de origen laboral. (1)

La definición de enfermedades relacionadas al trabajo, también son definidas como enfermedades ocupacionales.

6.4. Criterios de identificación de las enfermedades profesionales en general

El diagnóstico de una enfermedad profesional a menudo es difícil, debido a que es problemático obtener e interpretar los antecedentes de exposición profesional. El problema se complica por el hecho de que las enfermedades profesionales, por lo general, se relacionan con muchos años de exposición a una gran variedad de materiales tóxicos en vez de un solo material específico. Otros factores como la herencia, el estilo personal de vida y los factores psicosociales, también pueden contribuir al problema del diagnóstico. (31)

Además la determinación del origen de una enfermedad, lejos de constituir una ciencia exacta, es una cuestión de juicio basado en un análisis crítico de los elementos disponibles, entre los que se deben incluir los siguientes:

i) *Intensidad de la asociació*n. Se observa un incremento evidente de la enfermedad profesional en función de la exposición a un riesgo.

ii) *Concordanci*a. Los resultados de investigaciones suelen presentar resultados y conclusiones similares.

iii) *Especificida*d. La exposición al riesgo se traduce en un patrón claramente definido de la enfermedad o enfermedades y no en un simple incremento de las causas de morbilidad o de mortalidad.

iv) *Horizonte temporal adecuad*o. La enfermedad se produce después de la exposición, dentro de un período determinado.

v) *Gradiente biológic*o. A mayor nivel de exposición, mayor gravedad de la enfermedad.

vi) *Plausibilidad biológica.* De acuerdo a los datos aportados por las características toxicológicas, químicas, físicas y de otro tipo del riesgo estudiado, es correcto, desde el punto de vista biológico, afirmar que la exposición genera una determinada alteración.

vii) *Coherencia.* Una síntesis global de las evidencias (epidemiología humana, estudios en animales, etc.) lleva a la conclusión de que existe una relación causal en sentido amplio y desde la perspectiva del sentido común. La magnitud del riesgo es otro elemento básico generalmente utilizado en la determinación del origen profesional de una enfermedad. Los criterios cuantitativos y cualitativos desempeñan una función importante en la evaluación del riesgo de contraer una enfermedad profesional. Este riesgo se puede expresar en función, bien de su magnitud (por ejemplo, las cantidades empleadas de una determinada sustancia, el número de trabajadores expuestos, los índices de prevalencia de la enfermedad en diferentes países, etc.), bien de la gravedad del riesgo, evaluada en base a sus efectos sobre la salud del trabajador (es decir, la probabilidad de que produzca cáncer o mutaciones, o que, con el tiempo, sea causa de incapacidad). Es de subrayar que las cifras disponibles sobre los índices de prevalencia y sobre la

gravedad de las enfermedades profesionales se deben tomar con cierta reserva, justificada por la existencia de diversos procedimientos de notificación de los casos y de recogida y evaluación de los datos. Esto mismo ocurre en lo que respecta al número de trabajadores expuestos, dado que las cifras son, a veces, aproximaciones. Por último, en el ámbito internacional, es preciso tomar, asimismo, en consideración un factor sumamente importante: el reconocimiento del carácter profesional de la enfermedad en cierto número de países constituye un importante criterio para su inclusión en la lista internacional. Se puede afirmar que su inclusión en la lista de enfermedades comprendidas en la cobertura de las prestaciones demuestra tanto la considerable importancia socioeconómica de la enfermedad como que sus factores de riesgo son conocidos y han alcanzado una gran difusión. Resumiendo, los criterios de inclusión de una nueva enfermedad profesional en la lista internacional son: la intensidad de la relación entre exposición y efectos; la aparición de la enfermedad junto con una determinada actividad o un medio ambiente de trabajo concreto (que comprende tanto la aparición del cuadro como una naturaleza específica de esta relación); la magnitud del riesgo, medida sobre la base del número de trabajadores expuestos o de la gravedad del riesgo; y la inclusión de la enfermedad en varias listas nacionales. (1)

6.5 Criterios de identificación de una enfermedad determinada.

Tanto la relación entre exposición y efecto (esto es, la relación entre la exposición y la gravedad del daño causado al individuo) como la relación entre exposición y respuesta (esto es, la vinculación entre la exposición y el número de individuos afectados) son importantes en la descripción de las enfermedades profesionales, que se ha desarrollado considerablemente en el último decenio gracias a los esfuerzos de investigación y a los estudios epidemiológicos. Estos conocimientos de la relación causal entre enfermedad y exposición en el lugar de trabajo nos han permitido mejorar la definición clínica de las enfermedades profesionales. Unido a ello la definición legal de la enfermedad profesional, que era en otro tiempo un asunto bastante complejo, se asocia ahora cada vez más a las definiciones

clínicas. El ordenamiento jurídico que regula los derechos a la percepción de prestaciones varía de un país a otro. En el artículo 8 del Convenio nº 121, sobre las prestaciones en caso de accidente del trabajo o enfermedades profesionales, en el que se relacionan las diversas opciones relativas a la elaboración de las listas de enfermedades profesionales comprendidas en el sistema de prestaciones a los trabajadores, se establece lo siguiente:

En vista de la sensible diferencia existente entre una definición genérica y una lista de enfermedades específicas, muchos Estados miembros de la OIT han optado por el sistema mixto, que combina las ventajas de los otros dos y está libre de sus inconvenientes. (1)

6.6 Lista de enfermedades profesionales

Convenio nº 121 y Recomendación nº 121

La lista de la OIT desempeña una función clave en la armonización del desarrollo de la política relativa a las enfermedades profesionales y a la promoción de su prevención. De hecho, ha logrado una importancia considerable en el campo de la salud y la seguridad en el trabajo. En ella se especifican claramente los trastornos o enfermedades susceptibles de prevención. En realidad, la lista no incluye la totalidad de las enfermedades profesionales; su objeto es exponer las que tienen mayor incidencia en las empresas de muchos países y cuya prevención puede beneficiar en mayor medida la salud de los trabajadores. (1)

Debido al cambio profundo y continuo que experimentan los sistemas de empleo y de riesgos y a la evolución de los conocimientos aportada por los estudios epidemiológicos y la investigación, es preciso ampliar y actualizar la lista, para que refleje la evolución de los conocimientos, en aras de un trato justo a los afectados.

En los países desarrollados, la industria pesada, como la siderurgia y la minería subterránea, ha experimentado una disminución considerable, y las condiciones

ambientales han mejorado. La importancia relativa de los sectores de servicios y de gestión automatizada se han incrementado. Un porcentaje mucho mayor de la población activa está constituido por mujeres que, además, en su mayor parte, realizan las tareas domésticas y cuidan de los hijos. La necesidad de cuidados de los hijos pequeños somete a las mujeres a un estrés creciente. Las jornadas nocturnas y el trabajo en turnos rotatorios se han convertido en prácticas habituales. El estrés, en todas sus manifestaciones, es actualmente un problema importante. En los países en desarrollo, la industria pesada crece rápidamente. (1)

Las tablas donde se encuentra la lista de enfermedades profesionales se muestran en el anexo 6 y 7.

En su informe, los expertos indicaron que la lista se debería actualizar periódicamente para facilitar la armonización de las prestaciones de la seguridad social en el ámbito internacional. En el documento se afirmaba rotundamente que no existía ninguna razón ética o moral para recomendar en un país la adopción de niveles inferiores a los de otros países. Otros motivos que aconsejan la revisión frecuente de la lista son: (1) el fomento de la prevención de las enfermedades profesionales mediante el aumento de la sensibilización respecto a los riesgos inherentes al trabajo, (2) el estímulo de la lucha contra el uso de sustancias nocivas, y (3) el mantenimiento de los trabajadores bajo supervisión médica. La prevención de las enfermedades profesionales sigue siendo un objetivo prioritario de todo sistema de seguridad social dirigido a la protección de la salud de los trabajadores. (1)

Se conocen los riegos que algunos nuevos productos químicos entrañan para la salud humana, y se concede una importancia especial a los experimentos biológicos a corto plazo y a la exposición prolongada de cobayas a los efectos de esas sustancias, con objeto de evaluar su potencial tóxico y cancerígeno. Es probable que la exposición de la población trabajadora se mantenga en unos niveles bajos en los países desarrollados, pero no existe idéntica seguridad

respecto al uso de productos químicos en muchos otros países. Si bien existen pocas dudas de que estos productos contribuyen al incremento de los rendimientos agrícolas a corto plazo, además de permitir un mayor control de las enfermedades transmitidas por vectores, como la malaria, no se sabe exactamente en qué condiciones de control se deben utilizar para que no menoscaben seriamente la salud de los trabajadores agrícolas y de las personas que consumen los alimentos así producidos. Aparentemente, en algunos países, su empleo ha producido intoxicaciones a un gran número de trabajadores agrarios. Incluso en los países más desarrollados, la salud de los agricultores plantea problemas muy serios, debido a que su aislamiento y la falta de supervisión los expone a un riesgo real. La persistencia de la producción de ciertos productos químicos en países en los que su uso se encuentra prohibido, para su exportación a otros países en los que no existe tal prohibición, es un tema que debe destacarse. Especial atención han merecido el proyecto y funcionamiento de los modernos edificios inteligentes y del equipo electrónico de oficina. Los movimientos repetitivos realizados de modo continuo se consideran generalmente causantes de trastornos que debilitan la salud. Aunque la emisión de humo de tabaco en el lugar de trabajo no se considera, por sí misma, una causa de enfermedad profesional, podría crear problemas en el futuro, puesto que los no fumadores se muestran cada vez más intolerantes al respecto. Es probable que la presión por la venta de productos de tabaco en los países en desarrollo produzca en el futuro cercano una epidemia nunca vista de enfermedades. La exposición de los no fumadores a la contaminación producida por el humo del tabaco será objeto de creciente debate en el futuro y, en algunos países, ya se han dictado medidas legislativas al respecto. Particularmente grave es el peligro que corren los trabajadores del sector sanitario, que están expuestos a una extensa gama de productos químicos, agentes irritantes e infecciones.

En este contexto de evolución de los patrones demográficos y del riesgo, se impone una revisión de la lista y la adición de las nuevas enfermedades consideradas profesionales. Por consiguiente, es preciso actualizar la lista adjunta

al Convenio nº 121 e incluir en ella los trastornos generalmente reconocidos como de origen profesional y los que entrañan más peligros para la salud. De hecho, en diciembre de 1991 la OIT celebró en Ginebra una reunión informal al respecto.

Se ha propuesto un nuevo formato en el que la lista se desglosa en las tres categorías siguientes:

1. Enfermedades causadas por agentes (químicos, físicos, biológicos).
2. Enfermedades que afectan a varios sistemas orgánicos (respiratorio, cutáneo, musculosquelético).
3. Cáncer de origen profesional. (1)

En nuestro país El Manual de Normas de Evaluación y Calificación del Grado de Invalidez (MANECGI) contiene tablas con la lista de enfermedades profesionales que se utiliza actualmente, dichas tablas se detallan en el anexo 7. (33)

6.7 Exámenes Médicos.

Los exámenes médicos en salud ocupacional están destinados a la promoción y prevención de la salud de los trabajadores y que tiene como finalidad el protegerlos de los riesgos relacionados con su profesión u oficio, manteniéndolos y ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psicosociales y fisiológicas, adaptando al hombre al puesto de trabajo y este al hombre. (25)

Los exámenes médicos que deben realizarse son:

- Examen pre ocupacional. Se realiza para evaluar la condición de salud de un aspirante y ver si el candidato es apto para desempeñar el trabajo, o si hay que tomar las previsiones necesarias para proteger su salud.
- Examen médico periódico. Es un examen médico que se realiza al trabajador de planta, dirigido a detectar en forma temprana, algunas alteraciones en su salud que sean resultado de la exposición a los riesgos habituales en su lugar de trabajo. Este examen médico se complementa

con análisis de sangre, orina, cabello, uñas, etc., dirigidos a detectar la eliminación de sustancias toxicas o pruebas de audiometría en trabajadores expuestos a ruido, o placas de rayos x en trabajadores expuestos a polvo.

- Examen de retiro o post ocupacional. Se realiza para conocer las condiciones de salud de los trabajadores, cuando dejan su trabajo habitual. (34)

La ley 16998 de Higiene y Seguridad Ocupacional indica en su artículo 24, capítulo V, que:

1. Las Empresas deben constatar el estado de salud de sus trabajadores a tiempo de su contratación, mediante exámenes médicos pre ocupacionales, exámenes clínicos, radiográficos y de laboratorio.
2. Efectuar exámenes médicos periódicos a objeto de controlar la adaptación del trabajador de su ocupación y detectar oportunamente los daños que le ocasionan en su labor; adoptar las medidas preventivas del caso; aconsejar el cambio de ocupación o su transferencia a los seguros de riesgos profesionales, invalidez o vejez.
3. Reconocer y diagnosticar oportunamente los daños producidos por enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, utilizando sus servicios médicos.
4. Documentar mediante la elaboración de historias clínicas y la ejecución de exámenes de gabinete y de laboratorio, los procesos resultantes de los riesgos del trabajo, estableciendo en cada caso los diagnósticos, tratamiento y su evolución, para que sirvan como antecedentes en el otorgamiento de rentas y otros beneficios.

7. Objetivo General.

Determinar la frecuencia de enfermedades de origen laboral que se presentaron en trabajadores de empresas de servicios en los últimos 15 años.

8. Objetivos específicos

- Conocer la frecuencia de exposición a factores de riesgos físicos en los trabajadores de las empresas de servicios durante los últimos 15 años.
- Conocer la frecuencia de exposición a factores de riesgos químicos en los trabajadores de las empresas de servicios durante los últimos 15 años.
- Conocer la frecuencia de exposición a factores de riesgo biológicos en los trabajadores de las empresas de servicios durante los últimos 15 años.
- Conocer la frecuencia de exposición a factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores de las empresas de servicios durante los últimos 15 años.
- Conocer la frecuencia de exposición a factores de riesgo psicosociales en los trabajadores de las empresas de servicios durante los últimos 15 años
- Identificar la frecuencia de los posibles factores de riesgo para las distintas patologías que se presentaron durante los últimos 15 años en los trabajadores de las empresas de servicios.

9. Metodología.

- Se realizará la revisión de historias clínicas de los trabajadores de las empresas de servicios, tanto en los entes gestores de salud, como de los registros de los consultorios médicos de las empresas, llenando el cuestionario del anexo 8.

- Con la versión 6 de Epi Info y habiendo identificado una población de 400 trabajadores y una frecuencia esperada de 50% por no hallar datos al respecto y con un error aceptable de 5% se ha obtenido bajo un nivel de confianza del 95% un tamaño muestral mínimo de 196 personas a estudiar.

- Con un drop out de 10% se incrementa al tamaño muestral mínimo de 196 personas, 20 personas más teniendo un total de 216 personas a estudiar.

- Se revisarán historias clínicas de los entes gestores de salud para observar el motivo de consulta de los trabajadores.

- Revisión de registros de los consultorios médicos de las empresas de servicios, con el propósito de buscar relación entre las patologías que puedan haber presentado y el tipo de trabajo que realizan.

- Se aplicará el cuestionario que se encuentra en el anexo 8, donde se podrá verificar datos de los puestos de trabajo como riesgos a los que cada trabajador está expuesto, mismos que pueden ser causa de patologías de origen laboral.

9.1. Diseño.

Se realizará un estudio observacional descriptivo transversal en sujetos.
La muestra a obtenerse será de tipo probabilística.

9.2. Población en estudio.

Los trabajadores seleccionados serán del área operativa, que tengan una antigüedad mayor a 15 años, 1 año en el mismo puesto de trabajo y que además se hayan realizado al menos un examen periódico, que pertenezcan a una empresa de servicios de agua y luz de la ciudad de La Paz.

9.3. Criterios de inclusión

- Empleados que pertenezcan a empresas de servicios de agua y luz de la ciudad de La Paz
- Empleados con una antigüedad igual o mayor a 15 años
- Haber estado por al menos un año en el mismo puesto de trabajo.
- Trabajadores que hayan realizado al menos un control periódico.
- Trabajadores que pertenezcan al área operativa
- Consentimiento de las Empresas de servicios de agua y luz de la ciudad de La Paz para la revisión de las historias clínicas y de los resultados de los exámenes periódicos.
- Consentimiento de los Entes Gestores de Salud para la revisión de las Historias Clínicas de los trabajadores seleccionados.
- Empleados que hayan dado su autorización acerca del estudio a realizarse.

9.4. Criterios de exclusión.

- Personal eventual
- Personal administrativo

9.5. Métodos e instrumentos.

Se revisaran las historias clínicas de los sujetos seleccionados tanto en los Entes Gestores de Salud como en los consultorios médicos de las Empresas y se llenará un cuestionario para obtener todos los datos necesarios para la realización del presente trabajo. (Anexo 8)

9.6. Fuente de recolección de datos.

Secundaria, ya que la información se obtendrá de historias clínicas de los Entes Gestores de Salud, de los consultorios médicos de las empresas de servicios de agua y luz de la ciudad de La Paz y del cuestionario a llenar.

10. Consideraciones éticas y jurídicas.

Se consideraran las normas de las empresas de servicios de agua y luz de la ciudad de La Paz con relación a la realización del presente trabajo, se enviará una carta para la aceptación del presente proyecto. (Anexo 9)

Para la obtención de datos de las Historias Clínicas de los Entes Gestores de Salud se enviará una carta solicitando el acceso a dicha información. (Anexo 10)

11. Variables.

a) Variables de resultado

- Enfermedades de origen ocupacional.

b) Variables de exposición

- Ocupación
- Antigüedad en el puesto de trabajo
- Exposición a riesgos físicos
- Exposición a riesgos químicos
- Exposición a riesgos biológicos
- Exposición a riesgos ergonómicos
- Exposición a riesgos psicosociales

c) Variables de control

- Antigüedad en la Empresa

12. Operacionalización de variables.

Variable	Tipo de variable	Definición	Indicadores	Escala de Medición
Ocupación	De exposición	Empleo, oficio, cargo. (35)	Obrero	15 años 16-20 años 21-25 años
Antigüedad en el puesto de trabajo	De exposición	Tiempo transcurrido desde el día en que se obtiene un empleo. (35)	Porcentaje	2-5 años 6-10 años 11-15 años
Riesgo físico	De exposición	Son todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos	Ruido Vibración Iluminación Radiaciones Condiciones térmicas	Si-No Si-No Si-No Si-No Si-No
Riesgo Químico	De exposición	Un tóxico es toda sustancia nociva para el organismo que provoca una alteración de su equilibrio, pudiendo llegar a envenenar sus células	Gases Vapores Líquidos Polvo Humo Niebla	Si-No Si-No Si-No Si-No Si-No Si-No
Riesgo biológico	De exposición	Un agente biológico es cualquier microorganismo, cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias, o toxicidad.	Virus Bacterias Hongos Parásitos	Si-No Si-No Si-No Si-No
Riesgo Ergonómico	De exposición	estudio o la medida del trabajo	Posturas inadecuadas Fuerza excesiva Tareas repetitivas Manipulación-manual de carga	Si-No Si-No Si-No Si-No
Riesgo psicosocial	De exposición	Las interacciones entre el contenido, la organización y la	Estrés laboral Síndrome de Burnout	Si-No Si-No Si-No

		gestión del trabajo y las condiciones ambientales, por un lado, y las funciones y necesidades de los trabajadores, por otro. Estas interacciones podrían ejercer una influencia nociva en la salud de los trabajadores a través de sus percepciones y experiencia.	Mobbing	
Enfermedades de origen ocupacional	De resultado	Cualquier desviación o alteración de la estructura o la función normales de una parte, órgano o sistema (o combinación de ellos) del cuerpo, que se manifiesta por un conjunto característico de signos y síntomas, cuya etiología, patología y pronóstico pueden conocerse o ser desconocidos. La enfermedad que depende de factores que participan en el empleo del sujeto. (29)	Porcentaje	• Enfermedades neurológicas • Enfermedades del aparato locomotor • Enfermedades de los órganos de los sentidos • Enfermedades del aparato gastrointestinal • Alteraciones del sistema reproductivo • Enfermedades del sistema renal • Enfermedades mentales • Enfermedades del sistema cardiocirculatorio

13. Cronograma.

Conceptos	Inicio	Duración (Días)	Fin
Recolección de datos de Historias Clínicas de Entes Gestores	01/05/2014	60	01/07/2013
Recolección de datos Consultorio Médico de la Empresa	02/07/2014	30	01/08/2013
Tabulación de datos	02/09/2014	30	02/10/2013
Elaboración del informe final	03/10/2014	30	03/11/2013
Revisión	04/11/2014	12	16/11/2013
Entrega	17/11/2014	1	17/11/2013

Total de días asignados	**162**

14. Presupuesto.

Material	**Monetización**
Material de escritorio	Bs. 1000
Recursos Humanos	Bs. 5000
Servicios Básicos	Bs. 500
TOTAL	Bs. 6500

15. Referencias.

1. Enciclopedia de la OIT. Disponible en http://www.insht.es/portal/site/menuitem.
2. Enfermedades Profesionales, disponible en , http//Saludemonos.blogspot.com
3. Conozca la Enfermedades laborales más comunes, enero 2010. Disponible en http://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/conozca-las enfermedades-laborales-mas-comunes
4. Salinas TS., Lozada MMA., Rodríguez RT., Fresnedo VM., López R. Las Lesiones De Mano Por Riesgos De Trabajo En El Instituto Mexicano Del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (4): 367-68
5. Izquierdo RN., Rocha AM., Alvarez CR., Serviere ZL., Joffre VV. Lesiones De Mano Y Puestos De Trabajo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 49
6. Estrada RV., López R. Secuelas En Mano Por Accidente De Trabajo, En La Delegación No. 1 Del Instituto Mexicano Del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (4):370-72
7. Rosas MJ. Frecuencia Y Factores De Riesgo En Lesiones De Columna Vertebral Por Accidentes De Trabajo En Trabajadores De Los Hospitales Urbanos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 54 (4)
8. Treviño CJ. Mendoza LJ. Ocurrencia De Accidentes De Trabajo En Condiciones Térmicas Elevadas En Area De Redes De La Industria De Captación Y Suministro De Agua. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 68
9. Villegas J., Noriega, M., Martínez. Accidentes De Trayecto Como Problema Laboral. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 72
10. Aquino OI. Accidentes laborales y enfermedades profesionales: evaluación de conocimientos sobre equipos de protección (COBOCE - EMBOL). Cochabamba; s.n; jun. 2001. 64 p. ilus, graf
11. Camacho CM. Riesgos laborales y accidentes de trabajo en el personal de limpieza. Cochabamba; s.n; 1995. 139 p. graf.
12. Heredia G. Estudio de Identificación y Evaluación de Riesgos Ocupacionales. SISO Bolivia. Bolivia, 2003. Pag111-2.

13. Corzo G. Diagnóstico y manejo de las enfermedades broncopulmonares de origen ocupacional; disponible en http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=1142
14. Otarola MF, Otarola ZF, Finkelstein A. Ruido Laboral y su Impacto en Salud. Ciencia & Trabajo 2006;20: 47-51.
15. Boillat M, El Oído; disponible en http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=708
16. Definiciones de Salud Ocupacional, disponible en http://definicion.de/salud-ocupacional
17. Ley 065 de Pensiones. Bolivia 2010
18. Ley General del Trabajo. Bolivia 1942
19. Código de Seguridad Social. Bolivia 1956
20. IBNORCA. Gestión de Riesgos Ocupacionales. Enfoque NB/ISO 31000 – NB/OSHAS 19001. Bolivia 2012.
21. Heredia G. Fundamentos y Técnicas de Seguridad y Salud Ocupacional. Ed. Presencia. 1ra. Ed. Bolivia 2005. 3(4)
22. IBNORCA- NB/ISO 31000. Bolivia 2012.
23. OPS. Enfermedades Ocupacionales. Guía para su Diagnóstico. Publicación Científica No. 480. 1999
24. De Sebastián G. Audiología Práctica. Ed. Médica Panamericana. 3ra. Ed. Argentina 1979.
25. Garnica LM. Gestión en Salud Ocupacional. Editorial VAMY. Bolivia 2009. 1ra. Ed
26. Parra M. Conceptos Básicos en Salud Laboral. OIT. 1ra. Ed. 2003
27. De Vos P JM. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Mc Graw Hill. España 1994. 1ra. Ed.
28. Mayorga O. Fundamentos de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Programa de Cooperación Danesa al Sector de Medio Ambiente. 2004; 4:50
29. Dorland, Diccionario Médico Ilustrado De Medicina, Ed. 27. Interamericana Mc Graw-Hill, , vol 1, 561 y 570, 1992

30. Mansilla IF. Manual de Riesgos Psicosociales en el trabajo: Teoría y Práctica. Disponible en http://www.psicologia-online.com/ebooks/riesgos/.
31. LaDou J. Medicina Laboral. Ed. El Manual Moderno. México 1993.
32. SPVS. Manual de Normas de Evaluación y Calificación del Grado de Invalidez y Lista de Enfermedades profesionales. La Paz- Bolivia, Marzo 2006. Págs. 261-82.
33. Condarco G. Friis B. Buenas Prácticas en Salud Ocupacional. Bolivia 2004.
34. Aristos, Diccionario Ilustrado de la lengua española, edit. Ramos Sopena, S.A. Barcelona, 1987, pags. 58, 236, 441,564.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

NOMBRE	ANEXO
Lista de substancias cuya producción y empleo pueden ocasionar enfermedades profesionales	1
Clasificación de las bacterias	2
Clasificación de los virus	3
Clasificación de los hongos	4
Clasificación de los parásitos	5
Lista de enfermedades profesionales propuestas por la O.I.T	6
Lista de enfermedades según el MANECGI	7
Cuestionario	8
Carta dirigida a las Empresas	9
Carta dirigida a los Entes Gestores de Salud	10
Autorización por parte del trabajador	11

ANEXO

1

Lista de las substancias cuya producción y empleo pueden ocasionar enfermedades profesionales

Ácido acético anhídrido
Ácido acético concentrado
Ácido clorhídrico
Ácido fórmico concentrado,
Ácido nitroso
Ácido nítrico
Ácido fénico (fenol)
Ácido pícrico (trinitrofenol)
Ácido sulfuroso
Ácido sulfúrico
Ácido sulfúrico anhídrico
Acridina.
Álcalis: potasa soda, potasa cáustica, soda cáustica
Alcaloides
Aldehído acético
Amoniaco
Anilina y sus homólogos
Arsénico y sus combinados
Antimonio, sus preparados y compuestos
Acetaldehído
Acetona
Acrolina
Acetato de amilo
Alcohol de anilo
Alcohol de butilo
Alcohol oxálico
Asbesto
Alquitrán, sus vapores y aceites, brea de alquitrán
Aceites minerales
Actinio
Benceno y sus homólogos
Bencidina.
Bencina (bencina de petróleo) y sus homólogos.
Bromo
Bromuro de bencilo
Bromuro de metilo
Bromuro de etilo
Bióxido de carbono
Bióxido de azufre
Bagazo de caña

Carburo de calcio
Cal viva
Clorato de potasio
Clorato de sodio
Cloro
Cloroformo
Cloruro de bencilo
Cloruro de cal
Cloruro de estaño
Cloruro de etilo
Cloruro de metilo
Cloruro de fósforo
Cloruro d azufre
Cobre, sus aleaciones, compuestos y combinaciones
Cresol
Cadmio
Combinaciones de cromo
Combinaciones de fluor
Fluoruro de sílice
Ácido silicofluorhídrico
Ácido fluorhídrico
Tetrafluoruro de carbón
Combinaciones nítricas y nitrocloruradas de benceno y sus homólogos
Compuesto de talio
Crema de tártaro
Cianamida y cianamida de cal
Cianógeno y sus combinaciones
Dianicidinas
Diaminas
Dicloruro de etilo
Dimitrofenol
Dióxido de di-etileno
Esencia de trementina y sus sucedáneos
Éter clorofórmico
Éter metílico del ácido paratoluenosulfúrico
Formaldehído
Formiato de etilo
Fierro y sus derivados
Gas nitroso
Hidrógeno fosforado
Hidrógeno sulfurado
Hidroxilamina (fenilhidroxilamina)
Halógenos de los hidrocarburos grasos
Yodo
Yoduro de metilo
Yoduro de etilo
Mercurio, sus combinaciones y amalgamas

Manganeso
Mesotorio
Nicotina
Nitralinilina
Nitroglicerina
Nitrosocresol
Nitrosodietilanilina
Nitrosodimetilanilina
Nitrosofenol
Oxido de carbono
Oxido de etileno
Peróxido de manganeso
Persulfatos
Fenilhidracina
Polonio
Fósgeno (oxicioruro de carbono)
Fósforo, y sus combinaciones
Plomo, sus combinaciones y aleaciones
Peritrinitrina
Piridina
Quinina, preparaciones y derivados
Radium y sus compuestos
Radiotorio - radon
Rayos X o sustancias radioactivas
Sílice, cuarzo (silicosis)
Sulfato de cobre
Sulfato de diletílico
Sulfocioruro de tolueno
Sulfuro de carbono, sus derivados y compuestos
Sulfuro de sodio
Tetracloruro de acetileno
Tetracloruro de carbono
Tiocianato
Toluidina
Tricloroetileno
Trementina-torio
Torom
Torio X
Uranio y sus sales
Zinc y sus compuestos.

ANEXO

2

CLASIFICACION DE LAS BACTERIAS

- **Por su forma y agrupación**

Los modelos de agrupamiento celular de las bacterias son característicos de especies definidas.

Cuando las células microbianas como los cocos se dividen, pueden permanecer unidas unas con otras, formando arreglos característicos.

Los bacilos se dividen únicamente en un plano pero en algunas ocasiones pueden encontrarse células unidas por los extremos o por los lados debido a la etapa del desarrollo en que se encuentren o a las condiciones del cultivo.

Las bacterias en espiral generalmente no se agrupan, crecen individuales y aisladas.

En la siguiente tabla se resumen algunos de los aspectos fundamentales en la clasificación de las bacterias

Por forma	**Por ordenamiento**	**Representación**	**Por composición de la pared celular que reacciona a la tinción de Gram**
Coco (esférico)	**Coco único o micrococo** Cuando los cocos se dividen en un solo plano vertical, se separan y conservan su individualidad.		**Gram negativas** no retienen el cristal violeta conservan el colorante rojo por ejemplo safranina son susceptibles a las cefalosporinas Diplococo en parejas **Gram positivas** absorben y conservan el colorante cristal violeta son susceptibles a la penicilina y estreptomicina
	Diplococo cuando las células hijas se presentan en parejas		

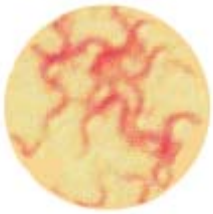
	Estreptococo en cadena Cuando las células hijas forman cadenas		
	Estafilococo las células permanecen unidas pero después de una división celular en dos o más planos y los cocos forman grupos irregulares en ocasiones de gran volumen similares a racimos de uvas.		
	Sarcina grupo de ocho cocos La división celular se produce formando paquetes de ocho células		
	Tetracoco La división celular se produce en dos o tres planos perpendiculares formando grupos de cuatro células.		
Espirilos	En forma de espiral		
Bacilos	En forma de bastón		

Tabla: Fuente Carmen Eugenia Piña López

- **Por su requerimiento de oxigeno**

Otro aspecto a tener en cuenta en la clasificación de bacterias es la necesidad de oxígeno para poder vivir. Dependen en buena medida de la disponibilidad de las enzimas eliminadoras de peróxidos y superóxidos.

- Aerobias estrictas: Dependen de O2 para su crecimiento.

- Anaerobias estrictas: se desarrollan en ausencia total de O_2, utilizan aceptores finales distintos del oxígeno: CO_2, H_2 y N_2, o poseen metabolismo estrictamente fermentativo.
- Anaerobias Facultativas: pueden desarrollarse en presencia o ausencia de O_2, aunque predominan en medios anaeróbicos.
- Microaerófilas: sólo se pueden desarrollar en presencia de bajas tensiones de O_2 (menor del 12% en lugar del 20% que es la atmosférica) y altas tensiones de CO_2.

- **Por su óptimo de temperatura**

Según la temperatura óptima de crecimiento las bacterias se clasifican en:

- Termófilas: se desarrollan entre 25 y 80°C, óptima 50 y60°C
- Mesófilas: se desarrollan entre 10 y 45°C, óptima 20 y 40°C
- Psicrófilas: se desarrollan entre -5y 30°C, óptima 10 y 20°C.

- **Según el pH en que se desarrollan**

Las bacterias se clasifican en:

- Acidófilas: Se desarrollan a pH entre 1.0 y 5.0
- Neutrófilas: Se desarrollan a pH entre 5.5 y 8.5
- Basófilas: Se desarrollan pH entre 9.0 y 10.0

- **Por su forma de nutrición**

Según su metabolismo interno, las bacterias presentan requerimientos nutricionales diversos y se clasifican en:

- Autótrofas quimiosintéticas o fotosintéticas, Las autótrofas fotosintéticas utilizan la luz del sol y el bióxido de carbono para

fabricar su alimento. Las autótrofas quimiosintéticas utilizan compuestos inorgánicos, por ejemplo, el azufre para fabricar su alimento y su fuente de energía es el CO2

- Heterótrofas (por absorción) pueden utilizar fuente de carbono orgánico para su alimentación
  Las bacterias pueden vivir como parásitos afectando los organismos donde habitan, como simbiontes formando parte de la flora bacteriana normal de la piel, cavidades y tracto digestivo del hombre y de los animales y saprofitas la gran mayoría, ayudando a la descomposición de la materia orgánica muerta.

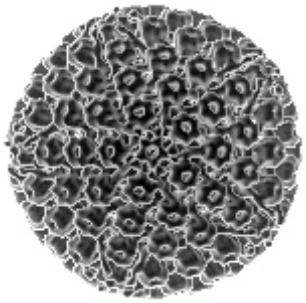
http://www.unad.edu.co/fac_ingenieria/pages/Microbiologia_mutimedia/bact_clasif.htm

ANEXO

3

CLASIFICACION SEGUN GENOMA Y FAMILIA VIRAL
VIRUS ADN

- **Parvoviridiae:**
  - Parvovirus B19.
- **Papovaviridae:**
  - Papilomavirus.
  - Poliomavirus.
  - Virus JC.
  - Virus BK.
- **Adenoviridae:**
  - Adenovirus.
- **Hepadnaviridae:**
  - Virus de la hepatitis B.
- **Herpesviridae:**
  - Virus del herpes simple 1 y 2
  - Virus de la varicela-zoster (Virus del herpes tipo 3)
  - Cytomegalovirus (Virus del herpes tipo 4).
  - Epstein Barr (Virus del herpes tipo 5)
  - Virus del herpes tipo 6
  - Virus del herpes tipo 7
  - Virus del herpes tipo 8 (Virus del Sarcoma de Kaposi)
- **Poxviridae:**
  - Virus de la viruela
  - Virus de la vaccinea.
  - Molusco contagioso.



Citomegalovirus

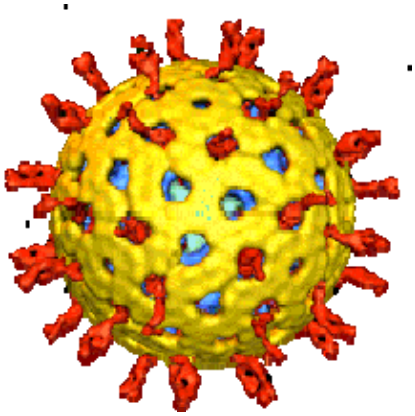
VIRUS ARN

- **Picornaviridae:**
  - Rinovirus.
  - Virus de la hepatitis A.
  - Poliovirus.
  - Enterovirus.
    - Coxsackie A.
    - Coxsackie B.
    - Echovirus.
    - Enterovirus.
- **Reoviridae:**
  - Reovirus.
  - Rotavirus.
  - Fiebre de la garrapata del Colorado.
- **Togaviridae:**
  - Virus de la rubéola
  - Virus de la fiebre amarilla.
- **Retroviridae:**
  - Lentivirus
    - HIV 1.
    - HIV 2.
  - HTLV.
- **Coronaviridae:**

- Coronavirus.

- **Caliciviridae:**
  - Agente Norwalk.
  - Virus de la hepatitis E.
- **Orthomixoviridae:**
  - Virus de la gripe.
- **Paramixoviridae:**
  - Virus parainfluenza.
  - Virus del sarampión.
  - Virus de la parotiditis.
  - Virus sincitial respiratorio.
- **Rhabdoviridae:**
  - Virus de la rabia.
- **Arenaviridae:**
  - Virus de la coriomeningitis linfocítica.
  - Virus Junin (fiebre hemorragica Argentina).
  - Virus Mapucho (fiebre hemorragica Bolivia).
  - Virus de la Fiebre Lassa.
- **Bunyaviridae:**
  - Virus de la encefalitis de California.
  - Virus de la fiebre por jején.
- **Filoviridae:**
  - Virus de la Marburg
  - Virus del Ébola.
- **Flaviviridae.**
  - Virus de la encefalitis de San Luis.
  - Virus de la fiebre amarilla.
  - Virus del dengue.
  - Virus de la fiebre del nilo occidental (West Nile).

- Virus de la encefalitis europea.
- Virus de la hepatitis C.



Rotavirus

http://intimicro.blogspot.com/p/clasificacion-de-los-virus-con.html

ANEXO

4

CLASIFICACION DE LOS HONGOS

Los hongos se clasifican de la siguiente manera:

- **Según la forma de crecimiento**
    - **Hongos filamentosos**
        - Microsporum
        - Trichophyton
        - Epidermophyton
        - Aspergillus
        - Varios géneros (que causan micetomas)
    - **Hongos en levadura**
        - Malassezia
        - Esporotrix
        - Histoplasma
        - Blastomyces
        - Paracoccidiodes
        - Cryptococcus
        - Candida (tambien crece en forma de seudohifa).
    - **Hongos de crecimiento inusual**
        - Coccidioides.
- **Según el tipo de infección que produce**
    - **Micosis superficiales**
        - Cutáneas
            - Dermatofitosis
                - Microsporum
                - Trichophyton

        - Epidermophyton
    - Tiña versicolor
        - Malassezia
- Subcutáneas
    - Esporotricosis
        - Esporotrix

- **Micosis profundas**
    - Sistémica
        - Blastomicosis
            - Blastomyces
        - Paracoccidiodemicosis
            - Paracoccidiodes
        - Coccidiomicosis
            - Coccidioides
        - Histoplasmosis
            - Histoplasma
    - Oportunista
        - Criptococosis
            - Cryptococcus
        - Candidiasis
            - Cándida
        - Aspergilosis
            - Aspergillus

BIBLIOGRAFÍA

- CARTILLAS DE MICROBIOLOGIA - UNT - 1998.

- MIMS-PLAYFAIR-ROITT - WAKELING - WILLIAMS - MOSBY / DOYMA LIBROS PRIMERA EDICIÓN EN ESPAÑOL DE LA PRIMERA EDICIÓN EN INGLES. COPYRIGHT (c) 1995.

ANEXO

5

CLASIFICACIÓN PARASITOLÓGICA

- **Amebas (superclase Sarcodina)**

  - Entamoeba histolítica
  - Entamoeba gingivalis
  - Entamoeba coli
  - Entamoeba hartmanni
  - Endolimax nana
  - Iodamoeba butschlii
  - Entamoeba polecki
  - Naeglaeria
  - Acanthamoeba

- **Flagelados (superclase Mastigophora)**
- **Flagelados con kinetoplasto (orden Kinetoplastida)**
  - Familia Trypanosomatidae
    - Tripanosomas
      - Trypanosoma cruzi
      - Tripanosomas del grupo brucei
      - Trypanosoma rangeli
    - Leishmanias
- **Flagelados sin kinetoplasto**
      - Trichomonas tenax
      - Trichomonas hominis
      - Trichomonas vaginalis
      - Giardia Liamblia
      - Dientamoeba fragilis
      - Chilomastix mesnii
      - Enteromonas hominis
      - Retortamonas intestinalis
- **Ciliados (Phylum Ciliophora)**

  - Balantidium Coli

- **Apicomplexa (Subphylum Apicomplexa)**
- **Subclase Coccidia**
    - Plasmodium
    - Cryptosporidium
    - Isospora
    - Cyclospora
    - Sarcocystis
    - Toxoplasma
- **Subclase Piroplasmia**
    - Babesia
- **Diversos géneros del Phylum Microspora**
- **Platelmintos**
    - **Tremátodos**
        - Fasciola hepática
        - Esquistosomas
        - Paragonimus
    - **Céstodos**
        - Tenias
    - **Nemátodos**
        - Strongyloides
        - Ancylostoma
        - Necator
        - Ascaris
        - Toxocara
        - Enterobius
        - Filarias
        - Trichinella
        - Trichuris
- **Acantocéfalos**
    - Macracanthohryncus Hirudinaceus
    - Moniliformis moniliformis
- **Insectos**
    - Dípteros:
    - Moscas
    - Mosquitos
- **Blattarios:**
    - Cucarachas
- **Hemípteros:**
    - Vinchucas

- **Siphonapteros:**
  - Pulgas
- **Anopluros:**
  - Piojos
- **Arácnidos**
  - Arañas
  - Escorpiones
  - Acaros
  - Garrapatas
- **Crustácea**
- **Copepoda**
  - Cyclops
    - Diaptomus

BIBLIOGRAFÍA

ATIAS - NEGHME. MEDITERRANEO. TERCERA EDICIÓN - 1991.

ANEXO

6

Tabla 1 • Lista de enfermedades profesionales propuesta por la OIT.

1. Enfermedades causadas por agentes

1.1 Enfermedades causadas por agentes químicos

1.1.1 Enfermedades causadas por el berilio o sus compuestos tóxicos

1.1.2 Enfermedades causadas por el cadmio o sus compuestos tóxicos

1.1.3 Enfermedades causadas por el fósforo o sus compuestos tóxicos

1.1.4 Enfermedades causadas por el cromo o sus compuestos tóxicos

1.1.5 Enfermedades causadas por el manganeso o sus compuestos tóxicos

1.1.6 Enfermedades causadas por el arsénico o sus compuestos tóxicos

1.1.7 Enfermedades causadas por el mercurio o sus compuestos tóxicos

1.1.8 Enfermedades causadas por el plomo o sus compuestos tóxicos

1.1.9 Enfermedades causadas por el flúor o sus compuestos tóxicos

1.1.10 Enfermedades causadas por el disulfuro de carbono

1.1.11 Enfermedades causadas por los derivados halogenados tóxicos de los hidrocarburos alifáticos o aromáticos

1.1.12 Enfermedades causadas por el benceno o sus homólogos tóxicos

1.1.13 Enfermedades causadas por los derivados nitrados y amínicos tóxicos del benceno o de sus homólogos

1.1.14 Enfermedades causadas por la nitroglicerina u otros ésteres del ácido nítrico

1.1.15 Enfermedades causadas por los alcoholes, los glicoles o las cetonas

1.1.16 Enfermedades causadas por sustancias asfixiantes: monóxido de carbono, cianuro de hidrógeno o sus derivados tóxicos, sulfuro de hidrógeno

1.1.17 Enfermedades causadas por el acetonitrilo

1.1.18 Enfermedades causadas por los óxidos de nitrógeno

1.1.19 Enfermedades causadas por el vanadio o sus compuestos tóxicos

1.1.20 Enfermedades causadas por el antimonio o sus compuestos tóxicos

1.1.21 Enfermedades causadas por el hexano

1.1.22 Enfermedades dentales debidas a los ácidos minerales

1.1.23 Enfermedades debidas a los agentes farmacéuticos

1.1.24 Enfermedades debidas al talio o sus compuestos

1.1.25 Enfermedades debidas al osmio o sus compuestos.

1.1.26 Enfermedades debidas al selenio o sus compuestos tóxicos

1.1.27 Enfermedades debidas al cobre o sus compuestos

1.1.28 Enfermedades debidas al estaño o sus compuestos

1.1.29 Enfermedades debidas al zinc o sus compuestos tóxicos

1.1.30 Enfermedades debidas al ozono o al fosgeno

1.1.31 Enfermedades debidas a sustancias irritantes: benzoquinona y otras sustancias irritantes de la córnea

1.1.32 Enfermedades causadas por cualquier otra sustancia química no mencionada en los anteriores apartados

1.1.1 a 1.1.31, siempre que se establezca una relación entre la exposición del trabajador a la sustancia en cuestión y la enfermedad sufrida

1.2 Enfermedades causadas por agentes físicos

1.2.1 Afección auditiva producida por el ruido

1.2.2 Enfermedades causadas por las vibraciones (afecciones de los músculos, de los tendones, de los huesos, de las articulaciones, de los vasos sanguíneos o de los nervios periféricos)

1.2.3 Enfermedades causadas por el trabajo en aire comprimido

1.2.4 Enfermedades causadas por las radiaciones ionizantes

1.2.5 Enfermedades causadas por las radiaciones térmicas

1.2.6 Enfermedades causadas por las radiaciones ultravioletas

1.2.7 Enfermedades debidas a temperaturas extremas (por ejemplo, insolación, congelación)

1.2.8 Enfermedades causadas por cualquier otro agente físico no mencionado en los anteriores apartados

1.2.1 a 1.2.7, siempre que se establezca una relación directa entre la exposición del trabajador al agente físico en cuestión y la enfermedad sufrida

1.3 Agentes biológicos

1.3.1 Enfermedades infecciosas o parasitarias contraídas en una actividad que implique un riesgo especial de contaminación

2. Enfermedades por sistemas orgánicos afectados

2.1 Enfermedades profesionales de las vías respiratorias

2.1.1 Neumoconiosis causada por polvos minerales esclerógenos (silicosis, antracosilicosis, asbestosis) y silico-tuberculosis, siempre que la silicosis sea una causa
determinante de incapacidad o muerte

2.1.2 Bronconeumopatías causadas por el polvo de metales duros

2.1.3 Enfermedades broncopulmonares causadas por el polvo de algodón, de lino, de cáñamo o de sisal (bisinosis)

2.1.4 Asma profesional causada por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos como tales e inherentes al tipo de trabajo

2.1.5 Alveolitis alérgicas extrínsecas causadas por la inhalación de polvos orgánicos, según lo prescrito en la legislación nacional

2.1.6 Siderosis

2.1.7 Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas

2.1.8 Enfermedades pulmonares debidas al aluminio

2.1.9 Trastornos de las vías respiratorias superiores causados por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos como tales e inherentes al tipo de trabajo

2.1.10 Cualquier otra enfermedad de las vías respiratorias no mencionada en los anteriores apartados

2.1.1 a 2.1.9 causada por un agente, siempre que se establezca una relación directa entre la exposición del trabajador a este agente y la enfermedad sufrida

2.2 Enfermedades profesionales de la piel

2.2.1 Enfermedades de la piel no mencionadas anteriormente causadas por agentes físicos, químicos o biológicos

2.2.2 Vitíligo profesional

2.3 Enfermedades profesionales musculosqueléticas

2.3.1 Enfermedades musculosqueléticas causadas por determinadas actividades o medios ambientales de trabajo en que hay factores de riesgo específicos He aquí algunos ejemplos de estas actividades o medios ambientales de trabajo:

(a) Movimientos rápidos o repetitivos

(b) Esfuerzos ímprobos

(c) Concentración excesiva de esfuerzos mecánicos

(d) Posturas forzadas o no naturales

(e) Vibraciones

El frío localizado o ambiental puede potenciar el riesgo

2.3.2 Nistagmo del minero

3. Cáncer profesional

3.1 Cáncer causado por los agentes siguientes:

3.1.1 Amianto

3.1.2 Bencidina y sus sales

3.1.3 Éter biclorometílico (EDCM)

3.1.4 Cromo y compuestos de cromo

3.1.5 Alquitranes de hulla y brea de alquitranes de hulla; hollín

3.1.6 Betanaftilamina

3.1.7 Cloruro de vinilo

3.1.8 Benceno o sus homólogos tóxicos

3.1.9 Derivados nitrados y amínicos tóxicos del benceno y sus homólogos

3.1.10 Radiaciones ionizantes

3.1.11 Alquitrán, brea, betún, aceites minerales, antracineno

y los compuestos, productos o residuos de estas sustancias

3.1.12 Emisiones de los hornos de coque

3.1.13 Compuestos del níquel

3.1.14 Polvo de madera

3.1.15 Cáncer causado por cualesquiera otros agentes no mencionados en los anteriores apartados

3.1.1 a 3.1.14, siempre que se establezca una relación directa entre el agente en cuestión y el cáncer padecido.

ANEXO

7

LISTA DE ENFERMEDADES SEGÚN EL MANECGI

Tabla No. 1: ENFERMEDADES RESPIRATORIAS OCUPACIONALES

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ALVEOLITIS ALÉRGICA EXTRÍNSECA O NEUMONITIS INMUNOLÓGICA (grupo)	Polvos orgánicos: madera, proteína aviaria, hongos, otros	Tala, manejo, tratamiento y trabajos con madera, avicultura, criadores de palomas, pericos, cultivadores de hongos, otros.
	Cobalto	Producción de artículos de cerámica-metal, herramientas.
	Isocianatos	Ind. Química, barnices, lacas con poliuretano, manufactura de fibras sintéticas, espuma de poliuretano, adhesivos y pinturas
ASBESTOSIS	Asbesto	Extracción y manejo de asbesto, producción de asbesto-cemento, construcción, frenos de automotores.
ASFIXIA POR HIPOXEMIA O ANOXIA (GRUPO)	Acido hidrociánico (cianuro de hidrogeno)	Pesticidas, rodenticidas, insecticidas, producción de plásticos y fibras sintéticas, se producen humos en la combustión de hornos de carbón y espuma de poliuretano
	Monóxido de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno.	Contaminación urbana, incineración, bomberos, Ind. petróleo, metalúrgica, gas, química. Humos de combustión de cigarrillo y los hidrocarburos.
ASMA OCUPACIONAL (GRUPO)	Aminas alifáticas y sus derivados halogenados	Ind. Química, textiles, cuero y fotografía, aceites lubricantes y solventes.
	Aminas aromáticas	Síntesis de tintas y pigmentos, ind.

		Del caucho y farmacéutica.
	Carburo de tungsteno, cobalto	Producción de artículos de cerámica-metal, herramientas
	Cromo y sus compuestos	Electro plateado con cromo, elaboración de dicromatos y pesticidas
	Isocianatos	Ind. Química, barnices, lacas con poliuretano, manufactura de fibras sintéticas, espuma de poliuretano, adhesivos y pinturas
	Metilmetacrilato	Producción de polimetilmetacrilato, polvo de extrución, adhesivos, cemento óseo.
	Molibnemo, Niobio	Producción de artículos de cerámica-metal, herramientas
	Niquel y sus compuestos	Electro plateado con níquel, producción de baterías, monedas, utensilios de cocina y aceros de alta resistencia
	Polvo de madera	Tala, manejo, tratamiento y trabajos con madera
	Tantalio, Titanio	Producción de artículos de cerámica-metal, herramientas
	Carbamatos, Esteres organofosforados	Pesticidas
	Vanadio y sus compuestos	Ind. Metalmecánica, fotografía, colorantes, producción de acido sulfúrico y anhídrido ptalico, aleaciones
BAROTRAUMA PULMONAR * (Grupo)	Hipobarismo • Incluye también: Enfermedad de la montaña o de las alturas o Soroche, edema pulmonar de las alturas y Troemboembolismo pulmonar	Trabajo en altura, descompresión en aeronaves.

BISINOSIS	Algodón, cañamo, Lino, Pita, Yute	Expuestos a inhalar polvos y fibras textiles y vegetales
HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL	Fluor y compuestos fluorados inorgánicos	Síntesis de compuestos orgánicos e inorgánicos, ind. Petróleo, insecticidas, pulir vidrio, esmaltes, fundición, agente blanqueador, pesticidas, rodenticidas y fertilizantes
BRONCONEUMONIA AGUDA (no bacteriana)	Vanadio y sus compuestos	Ind. Metalmecánica, fotografía, colorantes, producción ácido sulfúrico y anhídrido ptalico, aleaciones
	Cadmio y sus compuestos	Electroplateado, pigmentos de pinturas y estabilizantes en plásticos
	Manganeso y sus compuestos	Extracción y transporte de ganga, ind. Hierro, química, colorantes y acero. Fundición. Producción de oxígeno
BRONQUIECTASIAS, BRONQUILOTIS OBLITERANTE O BRONQUITIS CRONICA	Amonio	Manufactura de agentes limpiadores, pesticidas, carbonato de sodio, plásticos, fertilizantes, ácido nítrico, explosivos, refrigeración, petrolero. Producto de quema del carbón, putrefacción de material orgánico.
BRONQUIOLITIS	Cloro	Ind. Química, agente blanqueador, ind. Papelera, desinfectante y purificación de aguas.
BRONQUITIS INDUSTRIAL (Grupo)	Polvos inorgánicos: carbón, sílice, asbesto, cemento	Minería extractiva, construcción, fabricación de cerámicas, fabricación de elementos asbesto-cemento, materiales de fricción y textiles de asbesto.
	Fósforo y sus compuestos	Explosivos, rodenticidas, fertilizantes y fósforos

	Vanadio y sus compuestos	Ind. Metalmecánica, fotografía, colorantes, producción ácido sulfúrico y anhídrido ptalico, aleaciones
EDEMA PULMONAR QUIMICO-AGUDO	Acido nítrico	Amplio uso industrial, producción de nitratos metálicos, acido oxálico, ptalico, sulfúrico, nítricos y nitrosos, trinitrofenol, TNT, nitroglicerina, tinturas, joyería, IND. Farmacéutica y artes gráficas, fundición, soldadura, tinturas y explosivos
	Antimonio y sus compuestos (experto stibine)	Refinería y extracción de antimonio, INd. Electrónica, textil, del vidrio, cerámica, caucho y fósforos.
	Berilio y sus compuestos	Extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura en aleaciones, industria de la cerámica, ind. De los metales preciosos
	Bromo	Ind. Química, farmacéutica y fotográfica. Agente blanqueador, desinfectante de aguas, antiexplosivos, minería del oro
	Carbamatos, Esteres organofosforados	Fabricación, uso, transporte de pesticidas
	Carburo de tungsteno, Cobalto, Molibdeno, Niobio, Tantalio, titanio	Producción de artículos de cerámica metal, herramientas
	Cloro	Ind. Química, agente blanqueador, ind. Papelera, desinfectante y purificación de aguas.
	Cromo y sus compuestos	Electroplateado con cromo, elaboración de dicromatos y pesticidas

	Fluor y sus compuestos fluorados inorgánicos	Síntesis de compuestos orgánicos e inorgánicos, ind. Petrolero, insecticidas, pulir vidrio, esmaltes, fundición, agente blanqueador, pesticidas, rodenticidas y fertilizantes.
	Fósforo y sus compuestos	Explosivos, rodenticidas, fertilizantes y fósforos
	Fosgeno (oxicloruro de carbón)	Proceso productivo de isocianatos, policarbonatos, bomberos, lavado en seco, soldadores
	Isocianatos	Ind. Químicas, barnices, lacas con poliuretano, manufactura de fibras sintéticas, espuma de poliuretano, adhesivos y pinturas
	Mercurio y sus compuestos inorgánicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos. Manufactura y reparación de equipos de precisión.
	Niquel CArbonil Ni(CO)4	Refinería del Níquel
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA – EPOC (Grupo)	Cadmio y sus compuestos	Electroplateado, pigmentos de pinturas y estabilizantes plásticos
	Cromo y sus compuestos	Electroplateado con cromo, elaboración de dicromatos y pesticidas,
	Isocianatos	Ind. Químicas, barnices, lacas con poliuretano, manufactura de fibras sintéticas, espuma de poliuretano, adhesivos y pinturas
ESTIBIOSIS-NEUMOCONIOSIS	Antimonio y sus compuestos inorgánicos (excepto stibine)	Refinería y extracción de antimonio, ind. Eléctrica, textil, del vidrio, cerámica, caucho y fósforos

FIBROSIS PLEURAL	Asbesto	Extracción y manejo de asbesto, producción de asbesto cemento, construcción, frenos de automotores
FIBROSIS PULMONAR (Grupo)	Cloro	Ind. Química, agente blanqueador, ind. Papelera, desinfectante y purificación de aguas.
LARINGOESPASMO	Fluor y compuestos fluorados inorgánicos	Síntesis de compuestos orgánicos e inorgánicos, ind. Petrolero, insecticidas, pulir vidrio, esmaltes, fundición, agente blanqueador, pesticidas, rodenticidas y fertilizantes.
NEUMOCONIOSIS POR BARIO O BARITOSIS	Polvo de bario	Producción de material radiopaco, pigmentos blancos, vidrio, vulcanización y síntesis de caucho, pesticidas, pigmentos y componentes electrónicos.
NEUMOCONIOSIS DEL CARBON O ANTRACOSIS	Polvo de carbón	Minería del carbón
NEUMOCONIOSIS-ESTAÑOSIS	Polvos y humos de estaño, latón inorgánico	Extracción, procesamiento y fundición del latón
NEOMOCONIOSIS POR HIERRO-SIDEROSIS	Polvo de hierro	Industria extractiva, química y metalmecánica
NEUMONIA QUIMICA	Mercurio y sus compuestos inorgánicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos. Manufactura y reparación de equipos de precisión.
NEUMONIA Y OTRAS INFECCIONES RESPIRATORIAS	Riesgos biológicos: virus, bacterias, hongos ricketsias, entre otros	Espacios mal ventilados, ambientes cerrados, húmedos y cálidos, contagio en instituciones de salud
NEUMONITIOS AGUDA	Fluor y sus compuestos fluorados inorgánicos	Síntesis de compuestos orgánicos e inorgánicos, ind. Petrolero, insecticidas, pulir vidrio, esmaltes, fundición, agente blanqueador,

		pesticidas, rodenticidas y fertilizantes.
	Berilio y sus compuestos, Níquel carbonil BI(CO)4	Extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura de aleaciones, industria de la cerámica, ind. De los metales preciosos. Refinería del níquel.
RINITIS (Grupo)	Berilio y sus compuestos	Extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura de aleaciones, industria de la cerámica, ind. De los metales preciosos.
	Aminas alifáticas y sus derivados halogenados	Ind. Química, textiles, cuero y fotografía, aceites lubricantes y solventes.
	Isocianatos	Ind. Químicas, barnices, lacas con poliuretano, manufactura de fibras sintéticas, espuma de poliuretano, adhesivos y pinturas
	Metilmetacrilato	Producción de polimetilmetacrilato, polvo de extrución, adhesivos, cemento óseo
	Polvo de madera	Tala, manejo, tratamiento y trabajos con madera
	Acido sulfúrico y Óxidos sulfurosos	Baterías, electroplateado, laboratorios, ind. Química, fundición, vulcanización con caucho, blanqueador y sulfonación de ácidos orgánicos
SIDEROSIS	Polvo de óxido de hierro	Pulidores, torneros de hierro, ornamentadotes, trabajadores de minas
SILICOSIS	Sílice	Trabajo subterráneo, fabricación de porcelanas, ind. Del vidrio, trabajos en arena, producción de polvos

		abrasivos, manufactura del carborundum, silex, cuarzo
	Polvo de grafito natural y artificial	Producción de artículos de grafito. Extracción y producción de grafito
TALCOSIS	Talco	Extracción, perforación. Tallado, pulido, triturar materiales que contengan silicatos
TRAQUEOBRONQUITIS	Berilio y sus compuestos	Ind. Químicas, barnices, lacas con poliuretano, manufactura de fibras sintéticas, espuma de poliuretano, adhesivos y pinturas
TUBERCULOSIS	Mycobacterium tuberculosis	Trabajadores de la salud, veterinarios, laboratoristas, entrenadores de primates, vaqueros, manipuladores de ganado bovino.

Tabla No 2: DERMATOSIS OCUPACIONALES

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ACNE	Aceites minerales y otros, alquitrán, antracedno y otros compuestos, betún, brea, carbazole y otros compuestos, hollín, parafina cruda.	Fumar tabaco e inhalación de aire polucionado, petróleo crudo
CLORACNE	Derivados halogenados de hidrocarburos aromáticos	Solventes, pesticidas, herbicidas, fungicidas, caucho sintético, material termoresistente, lubricante, aislamiento de cables eléctricos, papel copia.
	Derivados halogenados del cloro hidrocarburos aromáticos	Ind. Química y petróleos
	Naftaleno y sus derivados (CnH2n-12)	Ind. química papel copia
	Pentaclorofenol	Preservante de textiles, cuero y madera, fungicida y desinfectante
DERMATITIS DE CONTACTO POR SENSIBILIZACION O ALERGIA (Grupo)	Aceites minerales y otros, alquitrán, antracedno y otros compuestos, betún, brea, carbazole y otros compuestos, hollín, parafina cruda. Aceites minerales y	Fumar tabaco e inhalación de aire polucionado, petróleo crudo
	Aminas alifáticas y sus derivados halogenados	Síntesis de tintas y pigmentos, Ind. del caucho y farmacéutica
	Berilio y sus compuestos	Extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura en aleaciones, industria

		de la cerámica, ind. De los metales preciosos
	Cromo y sus compuestos	Electroplateado con cromo, elaboración de dicromatos y pesticidas
	Derivados halogenados de alkilarisulfonatos y arilakiloxidos	Bactericidas, antisépticos, síntesis en química orgánica
	Derivados nitrados de hidrocarburos aromáticos	Solventes, producción de tintes, pigmentos, explosivos, cosméticos, pesticidas, plásticos, anilina, ind. Químicas, textiles y del papel.
	Ditiocarbamatos	Insecticidas, herbicidas, fungicidas, pesticidas, control de vectores
	Isocianatos	Ind. Químicas, barnices, lacas con poliuretano, manufactura de fibras sintéticas, espuma de poliuretano, adhesivos y pinturas
	Mercurio y sus compuestos inorgánicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos. Manufactura y equipos de precisión
	Metil crilato	Ind. Textil, preparación de adhesivos, sellantes, surfactantes anfoteritos para shampoo y vitamina B1
	Metilmetacrilato	Producción de polimetilmetacrilato, polvo de extrusión, adhesivos, cemento óseo
	Monomero de acrilonitrito	Producción de fibras sintéticas y plásticos, síntesis de antioxidantes y pinturas
	Niquel y sus compuestos	Electroplateado con níquel, producción de baterías, monedas, utensilios de cocina y aceros de alta

		resistencia
	Polvo de madera	Tala, manejo, tratamiento y trabajos con madera
	Vanadio y sus compuestos	Ind. Metalmecánica, fotografía, colorantes, producción de acido sulfúrico y anhídrido ptalico, aleaciones
DERMATITIS DE CONTACTO IRRITATIVA	Aceites minerales y otros	Fumar tabo e inhalaciones de aire polucionado, petróleo crudo
	Acido acrílico, acido acético, acido naftoico, acido benzoico, acido butirico, acido formico, acido metacrilico, fumarico, acido maleico, acido malonico, acido oxalico, acido propionico	Producción de fibras sintéticas, resinas, plásticos. Intermediarios de solventes, cosméticos, alimentos. Tintura, descalcificación, coagulación del látex, producción de acetato, rayón, plásticos, preservantes de alimentos, antisépticos, desmanchadotes.
	Acido nítrico	Amplio uso industrial, producción de nitratos metálicos, acido oxálica, ptalico, sulfúrico, nítricos y nitrosos, trinitrifenol, TNT, nitroglicerina, tinturas, joyería, Ind. farmacéutica y artes graficas
	Acido sulfúrico y óxidos sulfurosos	Baterías, electroplateado, laboratorios, ind. Química, fundición, vulcanización con caucho, blanqueador y sulfonación de ácidos orgánicos
	Alcoholes_butilico-butanol, metilico-metanol e isopropilico_isopropanol	Solventes y detergentes industriales, perfumes y agentes desnaturalizantes

	Algodón, cáñamo, lino, pita, yute	Expuestos a inhalar polvos y fibras textiles y vegetales
	Alquitran, antrceno y otros compuestos, betún, brea, carbazole y otros compuestos, hollin, parafina cruda	Fumar tabaco e inhalación de aire polucionado, petróleo crudo
	Aminas aromáticas	Síntesis de tintas y pigmentos, ind. Del caucho y farmacéutica
	Antimonio y sus compuestos inorganicos (excepto stibine)	Refinería y extracción de amonio, ind. Electrónica, textil, del vidrio, cerámica, caucho y fósforos
	Arsénico y sus compuestos (excepto arsina)	Producción y uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, ind. De los pigmentos, aleaciones, curtiembres, fabricantes de vidrio, industria electrónica, extracción
	Benceno	Solvente, ind. Química, es su síntesis
	Benzoquinona	Producción de hidroquinona, tinturas, fungicidas, fotografía, tratamiento de fibras de animales
	Bromo	Ind. Química, farmacéutica y fotografía. Agente blanqueador, desinfectante de aguas, antiexplosivos, minería del oro
	Cetonas, en especial n-butil cetona (nbk)	Ind. Química, solvente de resinas en producción de adhesivos, pinturas, tintes, ind. Aceites lubricantes, ceras y metales preciosos
	Cloro	Ind. Química, agente blanqueador, ind. Papelera, desinfectante y purificación de aguas.

	Cloruro de metileno	Agente desengrasante, removedor de pintura y barniz, propelente de aerosoles, solvente para plásticos y producción de espumas
	Compuestos orgánicos del latón*eritematosa*	Ind. Química y del plástico
	Cromo y sus compuestos	Electroplateado con cromo, elaboración de dicromatos y pesticidas
	Derivados halogenados de hidrocarburos aromáticos	Bactericidas, antisépticos, síntesis en química orgánica
	Derivados nitrados de fenoles y derivados del hodrosibenzonitrilo ditiocarbamatos	Solventes, pesticidas, herbicidas, fungicidas, caucho sintético, material termoresistente, lubricante, aislamiento de cables eléctricos, papel copia.
	Derivados de nitrados de hidrocarburos aromaticos	Solventes, producción de tintes, pigmentos, explosivos, cosméticos, pesticidas, plásticos, anilina, ind. Químicos, textiles y del papel.
	Derivados nítricos de glicoles y gliceroles	Producción y uso de explosivos, medicamentos y combustible de motores marinos
	Disulfuro de carbono	Uso como solvente y en la industria del caucho
	Etilenglicol, dietilenglicol y 1,4-butanediol	Anticongelante, compuestos de liquido de frenos, lubricantes y en cosméticos
	Fluor y compuestos fluorados inorgánicos	Síntesis de compuestos orgánicos e inorgánicos, ind. Petrolero, insecticidas, pulir vidrio, esmaltes, fundición, agente blanqueador, pesticidas, rodenticidas y fertilizantes.

	Formaldehído	Producción de plásticos, químicos, desinfección, combustión de materiales orgánicos
	Fosforo y sus compuestos	Explosivos, rodenticidas, fertilizantes y fósforos
	Mercurio y sus compuestos inorganicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos y manufactura y reparación de equipos de precisión
	Metil acrilato	Ind. Textil, preparación de adhesivos, sellantes, surfactantes anfoteritos para shampoo y vitamina B1
	Metil bromuro	Insecticida, rodenticida, refrigeración, ind. Química
	Metil, etil, isopropil, vinil, dicloroisopropil eter y guayacol	Solventes orgánicos, anestésicos, refrigerante, dispersantes de aerosol. Propulsor de cohetes, removedor de pintura y barniz, para extraer nicotina del tabaco, tintas de impresión y medicamentos
	metilmetacrilato	Producción de polimetilmetacrilato, polvo de extrusion, adhesivos, cemento óseo
	Monomero de acrilonitrito	Producción de fibras sintéticas y plásticos, síntesis de antioxidantes y pinturas
	Monomero de vinil cloruro	Producción de PVC
	Naftaleno y sus derivados (CnH2-12)	Ind. Química, papel copia

	Naftol y sus derivados clorados	Manufactura de tintes, aceleradores para caucho, perfumes e Ind., farmacéutica
	N-heptano, N-hexano	Ind. Caucho y laboratorios
	Óxidos de nitrógeno	Fundición, soldadura, tinturas y explosivos
	Pentaclorofenol	Preservante de textiles, cuero y madera, fungicida y desinfectante
	Polvo de Bario	Producción de material radiopaco, pigmentos blancos, vidrio, vulcanización y síntesis de caucho, pesticidas, pigmentos y componentes electrónicos
	Polvo de madera	Tala, manejo, tratamiento y trabajos con madera
	Tetracloroetileno	Lavado en seco, Ind., textil y como desengrasante de metales
	Tolueno	Producción de acido benzoico, bezaldehido, explosivos y otros compuestos orgánicos, solvente, aditivo de petróleo
	Tricloroetileno	Solventes, insecticidas y removedor de manchas
	Vanadio y sus compuestos	Ind. Metal mecánica, fotografía, colorantes, producción acido sulfúrico y anhídrido ptalico, aleaciones
	Vinil benceno y divinilbenceno	Síntesis y producción de polímeros, copolimeros y resinas de poliéster, solvente y aditivo de combustible

		aeronáutico
	yodo	Insecticidas, resinas de intercambio iónico, para la purificación del agua y odontología, producción de compuestos yodados, germicidas, antisépticos, fotografía
DERMATITIS POR RADICACIONE * (GRUPO)	Rayos IR, rayos UV, luz visible, radiofrecuencias, microondas	Procesos industriales que involucran fotocurado o esterilización con UV o IR, industria de las radiocomunicaciones y la TV; procesos industriales que utilizan microondas
DERMATITIS POR QUIMICOS	Irritantes químicos o físicos sobre lesiones tales como liquen plano y psoriasis	Procesos industriales que involucran manipulación o uso de sustancias irritativas o sensibilizantes en trabajadores previamente enfermos de la piel
ELASTOSIS SOLAR, DAÑO SOLAR CRONICO O PIEL DE GRANJERO	Luz solar	Trabajos al aire libre tales como agricultores, pastores, construcción de vías y edificios, jardineros, trabajadores ambulantes, minería a cielo abierto, policía de trafico
ENFERMEDAD DE RAYNAUD O ENFERMEDAD DE DEDOS BLANCOS	Vibración: por uso de herramientas de mano, tales como sierra de cadena, molinos, martillos, perforadoras y otras herramientas neumáticas	Leñadores, trabajadores de la construcción, de vías, de fundición, metalurgia, reparación de carrocerías, mineros, exploradores, trabajadores de demoliciones, mecánico automotriz
ERITEMA FACIAL	Compuestos orgánicos de latón	Ind. Química y del plástico
GRANULOMA ESTILO SARCOIDE	Berilio y sus compuestos	extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura en aleaciones, industria de la cerámica, Ind., de los metales

		preciosos
HIPERPIGMENTACION CUTANEA	Naftol y sus derivados clorados	Manufactura de tintes, aceleradores para caucho, perfumes e Ind., farmacéutica
HIPOPIGMENTACION CUTANEA	Por agente químico despigmentadores o como secuela de infecciones	Extracción de oro y plata, electroplateado, limpieza de metales, industria de tinturas y pigmentos, nylon, agentes quelantes, laboratorios, plaguicidas, producción de hidroquinona, fotografía, tratamiento de fibras animales.
HIPERQUERATOSIS	Arsénico y sus compuestos inorgánicos (excepto arsina)	Producción y uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, Ind., de los pigmentos, aleaciones, curtiembres, fabricantes de vidrio, ind. Electrónica, extracción
LESIONES EDEMATOSAS PAPULOVESICULARES	Berilio y sus compuestos	Extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura en aleaciones, ind. De la cerámica, Ind. de los metales preciosos
MELANODERMA	Arsénico y sus compuestos inorgánicos (excepto arsina)	Producción y uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, Ind., de los pigmentos, aleaciones, curtiembres, fabricantes de vidrio, ind. Electrónica, extracción
PIGMENTACION	Arsénico y sus compuestos inorgánicos (excepto arsina)	Producción y uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, Ind., de los pigmentos, aleaciones, curtiembres, fabricantes de vidrio, ind. Electrónica, extracción
ULCERAS CUTANEAS	Berilio y sus compuestos *son ulceras granulomatosas*	Extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura en aleaciones, ind. De la cerámica, Ind. de los metales

		preciosos
	Bromo	Ind. Química, farmacéutica y fotografía, agente blanqueador, desinfectante de aguas, antiexplosivos, minería del oro
	Cromo y sus compuestos	Electroplateado con cromo, elaboración de dicromatos y pesticidas
	Acido sulfúrico y óxidos sulfurosos	Baterías, electroplateado, laboratorios, ind. Química, fundición, vulcanización con caucho, blanqueador y sulfonacion de ácidos orgánicos
VITILIGO OCUPACIONAL	Hidroquinona y sus éteres, cresol, terbutilfenol, ter-aminofenol, fenilfenol, bencil-para-clorofenol y ter-butilcatecol	Todos los antioxidantes usados en la manufactura de productos como hule, plástico y algunos aceites solubles.

Tabla No 3: ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ACRO-OSTEOLISIS EN FALANGES DISTALES DE PIES Y MANOS	Monomero de vinil cloruro	Producción de PVC
SINDROME DE TUNEL DEL CARPO	Riesgo ergonómico por trabajo repetitivo de la muñeca	Trabajos extensión forzada y repetitiva de la muñeca: secretarias, recepcioncitas, cajeras, digitadores, escritores, artistas, músicos
TENDINITIS O EPICONDILITIS HUMERAL EXTERNA O DEL EXTENSOR	Riesgo ergonómico por extensión forzada y repetitiva de la muñeca	Trabajos de extensión forzada y repetitiva de la muñeca: tenistas, golfistas, atletas de lanzamiento de disco y bala, operarios de mandos o

COMUN O CODO DE TENISTA		herramientas que involucren los movimientos mencionados
TENDINITIS O TENOSINOVITIS DE QUERVAIN	Riesgo ergonómico por trabajo repetitivo	Trabajos con prensión prolongada o tareas repetitivas de la mano con pinza del pulgar: dibujantes, arquitectos, diseñadores, ensambladores de piezas pequeñas, entre otros
OSTEOESCLEROSIS	Fluor y sus compuestos fluorados inorgánicos	Síntesis de compuestos orgánicos e inorgánicos, Ind. petróleo, insecticidas, pulir vidrio, esmaltes, fundición, agente blanqueador, pesticidas, rodenticidas y fertilizantes.
OSTEONECROSIS DISBARICA	Disbarismo	Trabajo en condiciones de presión barométrica alta y descompresión.

Tabla No 4: ENFERMEDADES DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ALTERACIONES DEL GUSTO	Acido sulfúrico y óxidos sulfurosos	Baterías, electroplateado, laboratorios, ind. Química, fundición, vulcanización con caucho, blanqueador y sulfonacion de ácidos orgánicos
ASTENOPATIA O FATIGA OCULAR	Riesgo de seguridad y ergonómicos	Trabajo con interacción hombre maquina
BAROTRAUMA DE LOS NERVIOS NASALES, OIDO INTERNO Y OIDO MEDIO	Disbarismo	Trabajos en condiciones hipo o hiperbaricas
BLEFARITIS (grupo)	Agentes químicos irritativos o biológicos	Industria química, manipulación de alimentos, lavaderos
CATARATAS (grupo)	Por calor, radiación IR, radiación UV	Sopladores de vidrio, trabajos con exposición a altas temperaturas

CONJUNTIVITIS ALERGICA (Grupo)	Isocianatos	Ind. Químicas, barnices, lacas con poliuretano, manufactura de fibras sintéticas, espuma de poliuretano, adhesivos y pinturas
	Metilmetacrilato	Producción de polimetilmetacrilato, polvo de extrusión, adhesivos cemento óseo
	Aminas alifaticas y sus derivados halogenados	Ind. Química, textiles, cuero y fotografía, aceites lubricantes y solventes.
CONJUNTIVITIS IRRITATIVA (Grupo)	Benzoquinona	Producción de hidroquinona, tinturas fungicidas, fotografía, tratamiento de fibras animales
	Derivados nitrados de fenoles y derivados de hidroxibenzonitrilo	Herbicidas
	Etilenglicol monometil eter (2-metoxietanol), etilenglicol monoetil eter (2-metoxietano)	Solventes, microelectrónica, fluidos hidráulicos, producción de placas radiográficas y celofán.
	Polvos y humos de laton inorganico	Extracción, procesamiento y fundición de latón.
FOTORETINITIS	Radiaciones ultravioleta	Indutria de imprenta, fotocurado, litografía,
HIPOACUSIA O SORDERA NEUROSENSORIAL	Ruido	Proceso industriales que producen ruido
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL POR QUIMICOS	Estireno, xileno, tolueno, benceno, tricloroetileno y disulfuro de carbono, monóxido de carbono, mercurio, manganeso, plomo, estaño, n-hexano	Industria química

NEURITIS OPTICA RETROBULBAR	Disulfuro de carbono	Uso como solvente y en la industria del caucho
NISTAGMUS DE LOS MINEROS	Iluminación	Trabajadores en minas subterráneas y ramas afines
OPACIDADES CRONEALES O LEUCOMAS	Benqoquinona	Producción de hidroquinona, tinturas, fungicidas, fotografía, tratamiento de fibras animales
QUERATITIS	Agentes químicos	Industria química, farmacéutica y similares
QUERTAOCONJUNTIVITIS	Agentes químicos	Industria química, farmacéutica y similares
ULCERA CORNEAL	Naftaleno y sus derivados (CnH2n-12)	Industria química, papel copia

Tabla No 5:

ENFERMEDADES NEUROLOGICAS Y NEUROCOMPORTAMENTALES

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ALTERACIONES NEUROLOGICAS, PARAPLEJIA	Disbarismo	Cualquier actividad en gran altura, personas que manipulan equipos aeronáuticos de diversa naturaleza. Escaladores, buzos en altas profundidades de cuerpos acuosos
DAÑO DEL TRIGEMINO	Tricloroetileno	Solvente, insecticida y removedor de manchas

EDEMA CEREBRAL	Niquel carbonil Ni(CO)4	Refinería del níquel
ENCEFALOPATIA TOXICA CRONICA CAUSADA POR SOLVENTES ORGANICOS	Solventes orgánicos, xileno, toleueno, benceno, entano, espíritu blanco y 1,1,2 tricloroetano	Producción de acido benzoico, benzaldehído, explosivos y otros compuestos orgánicos, solventes, aditivos del petróleo, plantas de refinamiento de solventes aromáticos
NEUROPATIA MOTORA PERIFERICA	Plomo y sus compuestos inorgánicos	Minería y metalurgia del plomo y zinc, producción de municiones, insecticidas, plantas de energía, plomería, pigmentos, pantallas de protección a radiaciones y vibración, contenedores para líquidos corrosivos, soldadura y corte oxiacetilénico, manufactura de baterías
PARKINSONISMO	Disulfuro de carbono	Uso como solvente y en la Ind. del caucho
POLINEURITIS	Carbamatos	Pesticidas
POLINEUROPATIA SENSORIOMOTORA, NEUROPATIA PERIFERICA O TOXICA (GRUPO)	Arsénico y sus compuestos inorgánicos (excepto arsina)	Producción y uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, ind. De los pigmentos, aleaciones, curtiembres, fabricantes del vidrio, ind. Electrónica, extracción.
	n- hexano, tolueno, xileno, benceno, esteres organofosforados	Solventes, pesticidas
	Cetonas en especial n-butil cetona (nbk)	Ind. Química, solvente de resinas, en producción de adhesivos, pinturas tintes, ind. De aceites lubricantes, ceras y metales preciosos

	Mercurio y sus compuestos inorgánicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos y manufactura y reparación de equipos de precisión
SINDROME CEREBELOSO	Mercurio y sus compuestos inorgánicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos y manufactura y reparación de equipos de precisión
SINDROME EXTRAPIRAMIDAL TOXICO	Manganeso y sus compuestos	Extracción y transporte de ganga, ind. Del hierro, química, colorantes y acero. Fundición. Producción de oxigeno
SINDROME NARCOTICO (GRUPO)	Cloruro de metileno	Agente desengrasante, removedor de pintura y barniz, propelente de aerosoles, solvente para plásticos y producción de espumas.
	Derivados halogenados de hidrocarburos aromáticos	Solventes, pesticidas, herbicidas, fungicidas, caucho sintético, material termoresistente, lubricante, aislamiento de cables eléctricos, papel copia
	Mercurio y sus compuestos inorgánicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos y manufactura y reparación de equipos de precisión
	Metil, etil, isopropil, vinil, dicloroisopropil éter y guayacol	Solventes orgánicos, anestésicos, refrigerante, dispersante de aerosol, propulsor de cohetes, removedor de pintura y barniz, para extraer nicotina del tabaco, tintes de impresión y medicamentos
	Monómero de vinil cloruro	Producción de PVC
	n-heptano N-hexano	Ind. del caucho y laboratorios, solvente

	Tetracloroetileno	Lavado en seco, Ind. textil y como<desengrasante de metales
	Tolueno	Producción de acido benzoico, benzaldehído, explosivos y otros compuestos orgánicos, solventes, aditivo del petróleo
	Tricloroetileno	Solvente, insecticidas, removedor de manchas
	Vinil benceno y divinil benceno	Síntesis y producción de polímeros, copolimeros y resinas de poliéster. Solvente y aditivo de combustible aeronáutico, insecticidas, resinas de intercambio iónico para la purificación del agua y odontología
SINDROME NEUROLOGICO AGUDO	Metil bromuro	Insecticida, rodenticida, refrigeración, Ind., química
SINDROME NEUROLOGICO DE ALTA PRESION	Disbarismo	Trabajos en condiciones de hipo o hiperbarismo

Tabla No 6: ENFERMEDADES DEL TEJIDO HEMATOPOYETICO

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ANEMIA (GRUPO)	Arsénico y sus compuestos inorgánicos (excepto arsina)	Producción y uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, Ind. de los pigmentos, aleaciones, curtiembres, fabricantes de vidrio, ind. Electrónica, extracción
	Benceno	Solvente, ind. Química, en su síntesis

	Fósforo y sus compuestos	Explosivos, rodenticidas, fertilizantes y fósforos
	Plomo y sus compuestos inorgánicos	Minería y metalurgia del plomo y zinc, producción de municiones, insecticidas, plantas de energía, plomería, pigmentos, pantallas de protección a radiaciones y vibración, contenedores para líquidos corrosivos, soldadura y corte oxiacetilenito, manufactura de baterías
ANEMIA APLASICA	Derivados nitrados de hidrocarburos aromáticos	Solventes, producción de tintes, pigmentos explosivos, cosméticos, pesticidas, plásticos anilina, Ind. químicas, textiles y del papel.
ANEMIA HEMOLITICA	Derivados nitrados de hidrocarburos aromáticos	Solventes, producción de tintes, pigmentos explosivos, cosméticos, pesticidas, plásticos anilina, Ind. químicas, textiles y del papel.
ERITROCITOSIS	Benceno	Solvente, Ind. química, en su síntesis
METAHEMOGLOBINEMIA	Aminas aromáticas	Síntesis de tintas y pigmentos, Ind. del caucho y farmacéutica
	Derivados nitrados de hidrocarburos aromáticos	Solventes, producción de tintes, pigmentos, explosivos, cosméticos, pesticidas, plásticos, anilina, Ind., química, textiles y del papel
	Derivados nítricos de glicoles y gliceroles	Producción y uso de explosivos, medicamentos y combustible de motores marinos
SINDROME HEMOLITICO	Hidruro de antimonio (stibine)	Pesticidas

	Hidruro de arsénico (arsina)	Microelectrónica
TROMBOCITOPENIA, TROMBOCITOSIS	Benceno	Solvente, Ind. química, en sus síntesis

Tabla No 7: ENFERMEDADES HEPATICAS

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
FIBROSIS HEPATICA CON HIPERTENSION PORTAL	Monomero de vinil cloruro	Producción de PVC
HEPATITIS TOXICA (GRUPO)	Aminas aromáticas	Síntesis de tintas y pigmentos, Ind. del caucho y farmacéutica
	Derivados halogenados de hidrocarburos aromáticos	Solventes, pesticidas, herbicidas, fungicidas, caucho sintético, material termoresistente, lubricante, aislamiento de cable eléctricos, papel copia
	Derivados nitrados de fenoles y derivados de hidroxibenzonitrilo	Herbicidas
	Derivados nitrados de hidrocarburos aromáticos	Solventes, producción de tintes, pigmentos, explosivos, cosméticos, pesticidas, plásticos, anilina, Ind., química, textiles y del papel

Tabla No 8: ALTERACIONES DEL SISTEMA REPRODUCTIVO

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
SINDROMES DE ALTERACION DE LA REPRODUCCION FEMENICA (reducción de la fertilidad) (Grupo)	Plomo y sus compuestos inorgánicos, narcóticos, tranquilizantes, mercurio inorgánico, órgano fosforados, cadmio, cobre, trietilplomo, estrógenos	Minería y metalurgia del plomo y zinc, producción de municiones, insecticidas, plantas de energía, plomería, pigmentos, pantallas de protección a radiaciones y vibración, contenedores para líquidos corrosivos, soldadura y corte oxiacetilenito
SINDROMES DE ALTERACION DE LA REPRODUCCION MASCULINA: (Grupo) * Incluye reducción de la fertilidad	Plomo, DBCP y disulfuro de carbono	Minería y metalurgia del plomo, producción de municiones, uso, aplicaron o manipulación de insecticidas (DBCP), pantallas de protección a radiaciones y vibración, soldadura y corte oxiacetilenito.

Tabla No 9: ENFERMEDADES DEL SISTEMA RENAL

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
DISFUNCION RENAL AGUDA POR METALES PESADOS-GLOMERULONEFRITIS	Cromo, cadmio, mercurio y vanadio y sus compuestos inorgánicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos, soldadura de metales, cadmio-plateados.
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA	Hidrocarburos halogenados (tetracloruro de carbono, bicloruro de etileno, cloroformo, tricloroetileno, tetracloroetileno) y no halogenados (diosxano, tolueno, fenol, etilenglicol, pentaclorofenol, dinitrofenoles)	Uso como solventes industriales, base para producción de hidrocarburos, para limpieza de muebles del hogar y componente de extintores. Algunos se usan como anestésicos, para la producción de plásticos.
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	Berilio y sus compuestos, cadmio y sus compuestos (NECROSIS TUBULARES), mercurio y sus compuestos, plomo y sus compuestos, sílice	Minería y metalurgia del plomo y mercurio, producción de municiones, insecticidas, plantas de energía, plomería, pigmentos, pantallas de protección a radiaciones, contenedores para líquidos corrosivos, soldadura y corte oxiacetilenito, minería de sílice. Electro plateado, pigmentos de pinturas y estabilizantes en plásticos.

Tabla No 10: ENFERMEDADES MENTALES

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
NEUROSIS DE ANGUSTIA	Carbamatos	Pesticidas
	Esteres organofosforados	Pesticidas
EXITACION MENTAL, PSICOSIS, TENDENCIAS SUICIDAS	Disulfuro de carbono	Uso como solvente y en la Ind. del caucho
SINDROME DE ESTRÉS OCUPAIONAL (grupo) Incluye: Trastornos adaptativos, afectivos de ansiedad, somatiformes	Estresares en el sitio de trabajo: carga psíquica, riesgo psicosocial, (cambios organizacionales, fallas en la comunicación, conflictos interpersonales, insatisfacción en el desarrollo profesional, funciones ambiguas o conflictivas, falta de recursos o de autoridades en el trabajo, estresadotes de la tarea, el ambiente de trabajo o las rotaciones de la jornada	Atención de publico, sector salud, vigilancia

Tabla No 11: CANCER OCUPACIONAL

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ANGIOSARCOMA HEPATICO	Monomero de vinil cloruro	Producción de PVC
CANCER DEL APARATO RESPIRATORIO ALTO	Arsénico y sus compuestos inorgánicos (excepto arsina)	Producción y uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, Ind. de los pigmentos, aleaciones, curtiembres, fabricantes de vidrio, Ind., electrónica, extracción
CANCER BRONQUIAL	Berilio y sus compuestos	Extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura en aleaciones, industria de la cerámica, ind. De los metales preciosos
	Cromo y sus compuestos	Electroplateado con cromo, elaboración de dicromatos y pesticidas
	Níquel y sus compuestos	Electroplateado con níquel, producción de baterías, monedas, utensilios de cocina y aceros de alta resistencia.
CANCER DE PIEL	Aceites minerales y otros, alquitrán, brea, hollín	Fumar tabaco e inhalación de aire polucionado, petróleo crudo
	Radiaciones ultravioleta	Trabajo a cielo abierto, agricultores, actividades industriales con fotocurado
CANCER DE VEJIGA	Aminas aromáticas	Síntesis de tintas y pigmentos, Ind. del caucho y farmacéutica

CANCER ETMOIDAL	Níquel y sus compuestos	Electroplateado con níquel, producción de baterías, monedas, utensilios de cocina y aceros de alta resistencia.
CANCER NASAL	Polvo de madera	Tala, manejo, tratamiento y trabajos con madera
CANCER PULMONAR	Níquel y sus compuestos	Electroplateado con níquel, producción de baterías, monedas, utensilios de cocina y aceros de alta resistencia.
	Monomero de acrilonitrito	Producción de fibras sintéticas y plásticos, síntesis de antioxidantes y pinturas
CANCER SINONASAL	Níquel y sus compuestos	Electroplateado con níquel, producción de baterías, monedas, utensilios de cocina y aceros de alta resistencia.
	Polvo de madera	Tala, manejo, tratamiento y trabajos con madera
CANCER TRAQUEA	Níquel y sus compuestos	Electroplateado con níquel, producción de baterías, monedas, utensilios de cocina y aceros de alta resistencia.
CARCINOMA BRONCOGENICO	Asbesto	Extracción y manejo de asbesto, producción de asbesto-cemento, construcción, frenos de automotores. Consumir cigarrillo aumenta su incidencia.
EPITELIOMA	Arsénico y sus compuestos inorgánicos (excepto arsina)	Producción y uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, Ind. de los pigmentos, aleaciones, curtiembres, fabricantes de vidrio, Ind., electrónica, extracción

LEUCEMIA MIELOBLASTICA	Benceno	Solvente, Ind. química es su síntesis
MELANOMAS	Radiación solar y UV	Trabajo a cielo abierto
MESOTELIOMA	Asbesto	Extracción y manejo de asbesto, producción de asbesto-cemento, construcción, frenos de automotores.

Tabla No 12: INTOXICACIONES MULTISISTEMICAS

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
INTOXICACION POR BERILIO O BERILIOSIS, FIBROSIS GRANULOMATOSA	Berilio y sus compuestos	Extracción y metalurgia del berilio, litografía de circuitos integrados, manufactura en aleaciones, industria de la cerámica, ind. De los metales preciosos
INTOXICACION POR CADMIO, FIEBRE POR HUMOS METALICOS	Cadmio y derivados, carbamatos, esteres organofosforados	Tratamiento, preparación y manipulación del cadmio y sus compuestos
INTOXICACION POR CROMO	Cromo y sus compuestos	Preparación, empleo y manipulación del acido crómico, cromatos y bicromatos
INTOXICACION POR MERCURIO	Mercurio y amalgamas	Extracción, tratamiento, preparación, empleo y manipulación de mercurio, sus amalgamas y todo producto que lo contenga
INTOXICACION POR PLAGUICIDAS (GRUPO)	Carbamatos, esteres organofosforados	Fabricaron, transporte, uso, aplicación, comercialización de pesticidas y sus derivados.

INTOXICACION POR PLOMO	Plomo y sus compuestos inorgánicos	Minería y metalurgia del plomo y zinc, producción de municiones, insecticidas, plantas de energía, plomería, pigmentos, pantallas de protección a radiaciones y vibración, contenedores para líquidos corrosivos, soldadura y corte oxiacetilenito, manufactura de baterías
SINDROME HIPERTERMICO	Pentaclorofenol	Preservante de textiles, cuero y madera, fungicida y desinfectante.

Tabla No 13: INFECCIONES OCUPACIONALES

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ANTRAZ	Bacilo anthracis	Tejedores, pelo de cabra, lana, manipuladores de cuero, carniceros, veterinarios, agricultores
COCCIDIOMICOSIS	Coccidiodes immitis	Granjeros, arqueólogos, excavadores, trabajadores de la construcción
CANDIDIASIS	Candidsa labicans	Empacadores, lavaplatos, procesadores de aves de corral, en general trabajadores que involucren humidificación de las manos
CHAGAS	Tripanosoma cruzi	Personal que trabaja directamente en laboratorios clínicos, médicos, de investigación y que manejan muestras
BRUCELOSIS	Brucela melitensis, suis, abortus, canis	Empleados de empacadoras y rastros, ganadores, vaqueros, veterinarios, cazadores

ENCEFALITIS (grupo de virus)	Arbovirus	Trabajadores de laboratorio de virus, agricultores, pastores de equinos
ENFERMEDAD DE NEWCASTLE	Paramixovirus	Avicultores, veterinarios, trabajadores en laboratorio de animales
ERISIPEL	Erisipelothrix rhusiopathiae	Pescadores, carniceros, trabajadores de aves de corral, veterinarios
ESQUISTOMATOSIS	Esquistosoma duodenale	Granjeros y campesinos que andan con pies descalzos, excavadores, trabajadores de cañerías, trabajadores de sitios de recreo
FIEBRE DE LAS MONTAÑAS ROCOSAS	Enfermedades por riquetsias	Rancheros, granjeros, trabajadores forestales, policías, taladores, cazadores
FIEBRE Q	Coxiella burnetii	Laboratoristas, trabajadores de rastros, granjeros, rancheros, campesinos
HEPATITIS VIRAL A, B, C, D, E	Virus de la hepatitis	Dentistas, cirujanos maxilofaciales, trabajadores de la salud, laboratoristas, enfermeras, auxiliares mortuorios
LESPTOSPIROSIS	Leptospira interrogans	Agricultores, trabajadores de granjas, de cañerías, veterinarios, mineros, pescadores
MALARIA	Plasmodium falciparum. Vivax, ovale, malariae	Trabajo al aire libre en zonas endémicas de malaria
SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA SIDA/HIV	Virus de inmunodeficiencia humana	Trabajadores de la salud, laboratoristas, odontólogos, médicos, enfermeras, auxiliares, funerarios
RABIA	Virus de la rabia humana	Laboratoristas, veterinarios cazadores, manipuladores de animales salvajes o roedores, extintores de plagas

TETANO	Clostridium tetani	Trabajadores de la construcción, granjeros, jardineros
TULAREMIA	Franciscella tularensis	Cazadores, guardabosques, granjeros, veterinarios

Tabla No 14: OTRAS PATOLOGIAS OCUPACIONALES

Grupo o Enfermedad Específica	Grupo o Agente de Riesgo Ocupacional	Actividades Económicas, Oficios u Ocupaciones
ARTRITIS REUMATOIDEA (4)		
ARRITMIAS, SHOCK CARDIOGENICO	Carbamatos	Pesticidas
	Esteres organofosforadores	Pesticidas
PERDIDA DENTAL	Fósforo y sus compuestos	Explosivos, rodenticidas, fertilizantes y fósforos
	Mercurio y sus compuestos inorgánicos	Ind. Metalúrgica del mercurio, química, eléctrica, amalgamas, medicamentos. Manufactura y reparación de equipos de precisión
SINDROME PSEUDO ESCLERODERMIA	Monomero de vinil cloruro	Producción de PVC
ULCERACION DEL TABIQUE NASAL	Cianuro HCN	Extracción de oro y plata, electroplateado, limpieza de metales, ind. Tinturas, pigmentos, nylons, agentes quelantes, laboratorios, insecticidas, pesticidas

ULCERACION SEPTO NASAL	Acido sulfúrico y óxidos sulfurosos	Baterías, electroplateado, laboratorios, ind. Química, fundición, vulcanización con caucho, blanqueador y sulfonacion de ácidos orgánicos
ULCERAS MUCOSAS ORAL	Fósforo y sus compuestos	Explosivos, rodenticidas, fertilizantes y fósforos

5. *determinada como profesional por el decreto 27824 de fecha 3 de noviembre de 2004 (articulo 40), solo es aplicable para el sector minero y minero cooperativista*.

ANEXO

8

CUESTIONARIO

DATOS GENERALES				RIESGOS			
NOMBRE				*1. FISICOS*			DIAGNOSTICO
SEXO				RUIDO	SI	NO	
OCUPACIÓN				VIBRACION	SI	NO	
NO. RE REGISTRO				CONDICIONES TERMICAS	SI	NO	
DATOS OCUPACIONALES				ILUMINACION	SI	NO	
FECHA DE EVALUACION				RADIACION	SI	NO	
FECHA DE INICIO DE RELACION LABORAL				*2. QUIMICOS*			
Record de servicios				GASES	SI	NO	
PUESTO	DE	HASTA	TIEMPO	VAPORES	SI	NO	
				LIQUIDOS	SI	NO	
				POLVO	SI	NO	
				HUMO	SI	NO	
Datos del puesto				NIEBLA	SI	NO	
NOMBRE DE PUESTO				*3. BIOLOGICOS*			
DESCRIPCION				VIRUS	SI	NO	
				BACTERIAS	SI	NO	
ACCIDENTES DE TRABAJO				HONGOS	SI	NO	
FECHA	DIAGNOSTICO			PARASITOS	SI	NO	
				4. ERGONOMICOS			
				POSTURAS INADECUADAS	SI	NO	
				FUERZA EXCESIVA	SI	NO	
				TAREAS REPETITIVAS		NO	
				MANIPULACION- MANUAL DE CARGAS	SI	NO	
				5. PSICOSOCIALES			
					SI	NO	

ANEXO

9

Señor

……..

Jefe de Departamento de Recursos Humanos

EMPRESA

Presente.

Ref. Autorización para la realización de proyecto.

Por medio de la presente solicito a usted la autorización para la realización del proyecto, que será presentado en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de Universidad Mayor de San Andres, cuyo título es:

FRECUENCIA DE PATOLOGIAS DE ORIGEN LABORAL QUE SE PRESENTARON EN TRABAJADORES DE EMPRESAS DE SERVICIOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

El objetivo del mismo es encontrar la relación que pueda existir entre la actividad de los trabajadores de area operativa de su Empresa y patologías de origen laboral.

Agradeciendo de antemano su gentil colaboración me despido,

Atentamente

Dra. Monica Daniela Molina Tejerina

Médico

ANEXO

10

La Paz,……..

Señor

……

Gerente de Salud

Caja……..De salud

Presente.

Ref.: Autorización para la revisión de historias clínicas.

Por medio de la presente solicito a usted la autorización para la revisión de historias clínicas de trabajadores de la empresa……., para la realización del siguiente trabajo.

FRECUENCIA DE PATOLOGIAS DE ORIGEN LABORAL QUE SE PRESENTARON EN TRABAJADORES DE EMPRESAS DE SERVICIOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

EL objetivo del mismo es encontrar la relación que pueda existir entre la actividad de trabajadores del área operativa de la Empresa y patologías del origen laboral.

Agradeciendo de antemano su gentil colaboración me despido,

Atentamente

Dra. Monica Daniela Molina Tejerina

Médico

ANEXO

11

Autorización

Yo,.....firmante de este documento, autorizo a la Dra.....y a sus colaboradores para la revisión de mi expediente clínico, No....., con matrícula:.....de la Caja ……de Salud así como el expediente clínico No.....del consultorio médico de la Empresa……., para la realización del trabajo FRECUENCIA DE PATOLOGIAS DE ORIGEN LABORAL QUE SE PRESENTARON EN TRABAJADORES DE EMPRESAS DE SERVICIOS EN LOS ÚLTIMOS 15 AÑOS

.....

Firma

CI.