

hol, las fábricas de sosa, potasa y cloro, etc. Dichas fábricas deberán ser ubicadas fuera de los núcleos de población para la seguridad de éstos.

Todas las industrias que eliminen polvos, humos, gases y vapores que expongan a atentar contra la salud no sólo de los trabajadores, sino de las personas que habiten en sus alrededores, deberán tener los dispositivos adecuados para la depuración o neutralización de los gases y vapores nocivos. Dentro de toda industria debe haber servicios higiénicos y sanitarios tales como; botiquín, lavabos y duchas, retretes y mingitorios, vestidores, comedores, etc., y servicios de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

c) ENFERMEDADES DE TRABAJO. Las enfermedades de trabajo vienen definidas por la Ley Federal del Trabajo en su artículo 475 como: "Todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios".

Nos resultaría muy complicado mencionar cada una de las enfermedades a que se exponen los trabajadores al estar efectuando sus labores por el hecho de que dicho estudio pertenece al campo de la medicina industrial, sin embargo, explicaremos, aunque sea brevemente, una clasificación de ellas y las principales causas que las producen, no con el fin de que se formen peritos en la materia, sino para que al menos se tenga un conocimiento superficial de este amplio campo. La clasificación corresponde a la Ley Federal del Trabajo (artículos 476 y 513) y es como sigue:

\* Neumoconiosis y enfermedades broncopulmonares.- Son enfermedades producidas por la aspiración de polvos y humos de origen vegetal, mineral o animal. Las causas principales que producen la neumoconiosis son: a) De origen vegetal; inhalaciones de polvos y humos de madera, tabaco, bagazos de la caña de azúcar, corcho, cáñamo, lino, harinas, cereales, paja, yute, ixtle, henequén, algodón, etc.; b) De origen animal; inhalaciones de lana, cuerno, pluma, hueso, crin, pelo, seda, etc.; c) De origen mineral; inhalaciones de polvos y humos de carbón, grafito, antracita y demás derivados del carbón de hulla; de sílice y sus derivados; de hierro y sus compuestos y derivados, de calcio, de estaño, de uranio, de manganeso, de vanadio, de micas y vidrios, etc. Los factores que influyen en la generación de estas enfermedades son principalmente: el tamaño de las partículas de polvo y humos absorbidos, la riqueza o cantidad de estas partículas en las áreas de trabajo, el tiempo de exposición de los trabajadores al ambiente pulvígeno, la naturaleza de las partículas y la superficie de contacto de éstas con los diferentes órganos del cuerpo humano.

Como medidas de prevención de estas enfermedades se recomien-

mienda utilizar al máximo los equipos y sistemas para supresión de humos y polvos (por ejemplo; los sistemas de ciclón, aparatos en forma de embudo divididos interiormente en tabiques por los que se hace pasar el aire cargado de polvo, quedando éste depositado en su parte inferior por precipitación, y también los sistemas de precipitación electrostática) y los equipos personales de seguridad (por ejemplo: filtros de tela, caretas, capuchones, equipos antigas, etc.).

\* Enfermedades de las vías respiratorias producidas por la inhalación de gases y vapores.- Son afecciones provocadas por sustancias químicas inorgánicas u orgánicas que determinan acción asfixiante simple, o irritante de las vías respiratorias superiores, o irritante de los pulmones. Las principales sustancias que producen esta enfermedad son; El azoe o nitrógeno, los vapores nitrosos y demás compuestos y derivados de este elemento; el anhídrido carbónico o bióxido de carbono; el metano, propano, etano, butano y demás productos de la industria petroquímica, el acetileno, el amoníaco; el el anhídrido sulfuroso y sulfúrico; el formol y el formaldehído, el cloro, el bromo, el ozono, el fluor y sus compuestos, etc.

Como medidas de prevención se recomiendan prácticamente las mismas que en el caso anterior.

\* Dermatitis.- Son enfermedades de la piel (excluyendo las debidas a radiaciones ionizantes), provocadas por agentes mecánicos, físicos, químicos orgánicos o inorgánicos, o biológicos; que actúan como irritantes primarios, o sensibilizantes, o que provocan quemaduras químicas; que se presentan generalmente bajo la forma de equimosis o moretón, eritematosa, edematosa, vesiculosa, eczematosa o costras. Los principales agentes que la producen son: a) Mecánicos; golpes y traumatismos, rozones, incisiones, cortadas; y callosidades, fisuras, grietas, etc., por trabajar aprisionando ciertas partes de la piel o por resequeadas de la misma; b) Físicos; por acción del calor con altas o bajas temperaturas (quemaduras, sabañones, etc.), por acción de la luz solar y rayos ultravioleta, etc.; c) Químicos; por acción de ácidos (ácidos clorhídrico, sulfúrico, nítrico, fluorhídrico, etc., y ácidos acéticos, fórmicos, etc.), álcalis (sosa y potasa cáustica, carbonato de calcio, etc.), cloro y sus productos y derivados, cromo y sus derivados, arsénico, níquel, cal u óxido de calcio, benzol y demás solventes orgánicos, aceites de engrase y de corte, petróleo crudo y otros derivados de los hidrocarburos, etc.; d) Biológicos; por acción de las distintas infecciones bacterianas; debidas a hongos, levaduras, parásitos, microbios y demás agentes biológicos.

La profilaxis de estas enfermedades consiste en limpiar cuidadosamente las partes afectadas de la piel con jabones que no contengan sustancias abrasivas, jabones neutros y antisépticos. Además, para evitar estas enfermedades, se recomienda utilizar siempre el -

equipo personal de seguridad (guantes, botas, delantales, etc.) y esterilizar el mismo siempre que haya sido usado anteriormente por otra persona. Así mismo, se tiene que ver la posibilidad de que los trabajadores se unten una substancia impermeabilizadora en forma de pomada que es vendida en casi todos los negocios del ramo, la cual al secarse, forma una película impermeable y elástica que adherida a la piel, la protege de la mayor parte de los agentes nocivos.

\* Oftalmopatías profesionales.- Son enfermedades del aparato ocular -- producidas por polvos y otros agentes físicos, químicos y biológicos. -- Las principales causas que dan origen a estas enfermedades son; a) Mecánicas; polvos y partículas duras procedentes de vegetales, minerales o residuos y partes de animales (harinas y cereales, polen, algodón, -- trigo, café, cacahuete, tabaco, mostaza, vainilla, etc.; pelo, lana, pluma, hueso, cuerno, etc.; cemento, carbón, cobre, yeso, cal, sílice y -- otros polvos provenientes de la trituración de productos minerales; partículas de mármol piedra, madera, etc.; polvos, humos, gases y vapores de la industria química, petroquímica, farmacéutica, etc.); b) Físicos; enfermedades producidas por el calor (alta o baja temperatura); o bien debidas a radiaciones de diferentes clases (rayos actínicos; infrarrojos y de onda corta; rayos X; rayos luminosos producidos por las lámparas -- incandescentes de mercurio, por las luces solares ultravioletas; radiaciones producidas por el arco voltaico de la soldadura eléctrica o fusión del horno eléctrico, etc.); c) Químicos; por acción del cloro y -- sus derivados, amoníaco, formol, ozono, ácidos sulfúrico y sulfhídrico, alcoholes, solventes, barnices, plomo, anilina, sulfuro de carbono, nectalina, benzal, mercurio, etc. d) Biológicos; todos los agentes y gérmenes patógenos que puedan causar daños al aparato ocular.

Como medida de protección de estas enfermedades se recomienda usar lentes, caretas, capuchas, etc., según la situación o lugar donde se trabaje. Asimismo se recomienda no tallarse los ojos con las manos sucias, sino con objetos limios e higiénicos.

✓\* Intoxicaciones.- Son enfermedades producidas por la absorción de sólidos, líquidos, polvos, humos, gases o vapores tóxicos de origen químico, orgánico o inorgánico, por las vías respiratoria, digestiva o cutánea. Unas veces las substancias tóxicas actúan en forma aguda como -- cuando sucede que el ambiente de trabajo es invadido súbitamente por alguna de dichas substancias altamente tóxica; en cambio, otras veces la actuación de estas es lenta y dan origen a las intoxicaciones crónicas. Los efectos nocivos de estas enfermedades se manifiestan generalmente -- sobre los riñones, la sangre, el sistema nervioso y el sistema pulmonar. Las causas más comunes de las intoxicaciones son; el plomo y sus -- compuestos, el mercurio y sus derivados, el hidrógeno fosforado, el arsénico, el manganeso, el zinc, los gases y óxidos de carbono (gas de hulla, gas pobre, gases de los altos hornos y de los motores, etc.), el cianuro, los alcoholes (metílico, pirúico, metílico, y butílico), el petróleo

leo y sus derivados, el benzol cuando es utilizado como solvente, la -- anilina y sus compuestos, la nitroglicerina y el trinitro - tolueno (T. N.T.), el tetraetilo de plomo, los insecticidas orgánico - fosforados, los adelgazadores, etc.

Para evitar las intoxicaciones, es conveniente exigir a todos los trabajadores cuyo puesto se encuentre en el medio ambiente en el -- que existen las substancias nocivas, que utilicen siempre la careta, -- mascarilla, equipo antigas y todo el resto del equipo de protección personal necesario.

\* Infecciones, Parasitosis, Micosis y Virosis.- Son enfermedades generalizadas o localizadas provocadas por acción de bacterias, parásitos, hongos y virus. Las principales enfermedades que pertenecen a esta clasificación son: La tuberculosis, la brucelosis, la sífilis, el tétanos, el paludismo, la hepatitis, la rabia, la poliomielitis, la erisipeloide, etc. Los trabajadores que más comunmente están expuestos a sufrirlos -- son; los que trabajan en rastros, empacadoras y productoras de los artículos provenientes de los animales que pertenecen al ganado caballar, caprino y bobino; los médicos, enfermeras, laboratoristas, afanadoras, lavanderas, veterinarios, mozos de anfiteatro y demás personal que trabajan en clínicas y hospitales. Las medidas que se deben de tomar para prevenir este tipo de enfermedades son, las vacunas aplicadas al personal que trabaja en todas estas actividades, el buen cumplimiento de todas las disposiciones de higiene y salubridad que son requeridas en las áreas de trabajo, la utilización de los equipos personales de trabajo -- para cada una de las actividades y esterilización de los mismos, etc.

✓\* Enfermedades producidas por el contacto con productos biológicos.- Estas enfermedades son comunes en el personal de las industrias que sintetizan productos hormonales y en el personal expuesto a la acción de los antibióticos ya sea que los fabriquen, los formulen o los empaquen.

✓\* Enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de los -- elementos naturales del medio de trabajo.- Estas enfermedades son comunes en los trabajadores que realizan presiones repetidas (mineros, cargadores, estibadores, etc.) o bien que ejercen presiones sobre determinadas articulaciones del cuerpo. También estas enfermedades son comunes en los trabajadores que utilizan martillos neumáticos, perforadoras mecánicas y demás herramientas análogas; en los trabajadores que adoptan posturas forzadas; en los trabajadores expuestos a la acción de temperaturas muy altas o muy bajas (fundidores, horneros, caldereros, etc. o bien, trabajadores de las fábricas de hielo o de los cuartos frigoríficos); trabajadores que tienen que utilizar constantemente la presión pulmonar (sopladores de vidrio y trompetistas); trabajadores que tienen que estar de pie constantemente durante mucho tiempo, o bien los trabajadores que tienen que caminar demasiado cargando bultos pesados.

\* Enfermedades producidas por las radiaciones ionizantes y electromagnéticas (excepto el cáncer).- Estas enfermedades son muy comunes en los trabajadores de la industria atómica y de las minas de uranio y otros metales radioactivos; trabajadores dedicados a tratamientos térmicos y metalúrgicos; trabajadores de los reactores nucleares; trabajadores que utilizan radio-elementos y generadores de radiaciones (radio, sonar, masser, rayos lasser, etc.), etc. Los principales efectos de estas enfermedades se presentan en la piel, en los ojos, en la sangre, en los huesos, en las glándulas sexuales, como efectos genéticos o como envejecimiento precoz.

✓\* Cáncer.- Son enfermedades tumorales malignas debido a la acción de cancerígenos industriales de origen físico, o químico, orgánico o inorgánico, o por radiaciones, de localización diversa. Los agentes que producen esta enfermedad son: la exposición a la acción de los rayos ultravioleta al aire libre; a los rayos X, a los isotopos radioactivos, radium y demás elementos; al arsénico y sus compuestos; a los productos derivados de la destilación de la hulla, alquitrán, brea, asfalto, etc.; a los productos derivados del petróleo; etc.

✓\* Enfermedades endógenas.- Son afecciones debidas a la fatiga industrial y sufridas por los trabajadores expuestos a ruidos y trepidaciones (laminadores, remachadores, herreros, etc.) o a repetición de movimientos (mecnógrafos, telegrafistas, etc.).

C) SEGURIDAD INDUSTRIAL ✓

Los accidentes no son nada nuevo, pues nos han acompañado siempre y por lo general han sido causados por condiciones y/o actos inseguros. En la prehistoria, el hombre primitivo vivió en cavernas, formó clanes, hizo herramientas y armas y aprendió a utilizar el fuego; esto le brindó más protección pero introdujo nuevos peligros. A tanta distancia en el tiempo no podemos juzgarle, pues el asumir riesgos para la obtención de alimentos y satisfacer otras necesidades algo que hoy es para nosotros desconocido, formaba parte de su vida cotidiana. Es decir, para el hombre prehistórico aceptar y correr riesgos era, por lo general, un acto de riesgo calculado necesario para su bienestar personal y el de su tribu. En la edad media, esa situación cambió para convertirse en la de correr riesgos por la emoción o la gloria. Hoy en día un ejemplo típico lo tenemos en los deportistas (Jockeys, corredores de autos y motocicletas, paracaidistas, etc.). Hasta hace poco, y en cierto modo actualmente, encontramos que ha habido trabajadores que se enorgullecían de su habilidad en derribar árboles, levantar objetos pesados, o caminar por vigas tendidas a gran altura; creían que la seguridad era "Afeminada" en el trabajo, o sea, era por demás innecesaria, pero aún así la aceptación del peligro era, o es, algo característico de la vida cotidiana tanto en su trabajo como en sus esparcimientos.

En los talleres caseros y artesanos, por lo general, el artesano individual (zapatero, sobrero, herrero, carpintero, albañil, etc.) trabajaba a solas o con un ayudante o aprendiz, y si aquél moría o quedaba incapacitado debido a un accidente del que, por regla general, solo se enteraban sus vecinos, parientes, clientes y colaboradores inmediatos. Generalmente, los accidentes graves se debían a caídas, objetos que caían, quemaduras, asfixia por inmersión y lesiones infungidas por animales domésticos. En esta época eran pocas las enfermedades de trabajo que eran aceptadas como parte del ejercicio. El envenenamiento por mercurio de los sombrereros, el envenenamiento por plomo en los pintores, la silicosis de los trabajadores de las minas y pedreras, etc., son ejemplos de esas situaciones.

Con la aparición de las fábricas, surgió una nueva fuente de accidentes, ya que se llevó la fuerza hidráulica a la fabricación y muy pronto le siguió el vapor, y más tarde, la electricidad. Esto trajo como consecuencias nuevos riesgos, ya que las máquinas nuevas se diseñaban sin tomar para nada en cuenta ni la seguridad, ni la comodidad de los operarios, y como éstos no estaban preparados ni habituados al uso de dichas máquinas ni tampoco a la producción ni al uso de nuevas fuentes de energía, los accidentes se incrementaron y las lesiones se hicieron más graves.

La) CONCEPTO Y ANALISIS DE ACCIDENTE DE TRABAJO.- Actualmente el concepto de accidente de trabajo tiene varias connotaciones, la más común considera que ha habido accidente cuando el trabajador ha resentido alguna lesión o daño; otra, es la mencionada en el artículo 474 de nuestra Ley Federal de Trabajo, el cual dice que "un accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior o la muerte, producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente". En esta definición quedan incluidos los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél. Otro concepto considera al accidente de trabajo como la interrupción violenta y fortuita que da la actividad que se estaba realizando, y que no necesariamente reporta lesión al individuo. Para efectos contractuales y legales la ideología de la legislación laboral es la adecuada y en la que basaremos nuestros conceptos.

La condición física impropia que puede causar un accidente se denomina "Condición insegura", y las acciones incorrectas de las personas que hacen el trabajo se denominan "Actos inseguros". La causa inmediata de todo accidente es la condición insegura y/o el acto inseguro que anteceden inmediatamente al mismo. Luego de donde, los accidentes de trabajo no se producen solos o por sí mismos, si no que los causan condiciones o actos inseguros; y por eso cuando ocurre algo está mal en el ambiente físico en que se ejecutan el trabajo, en la forma en que se está efectuando el mismo, o las más de las veces, algo anda mal en ambas cosas.