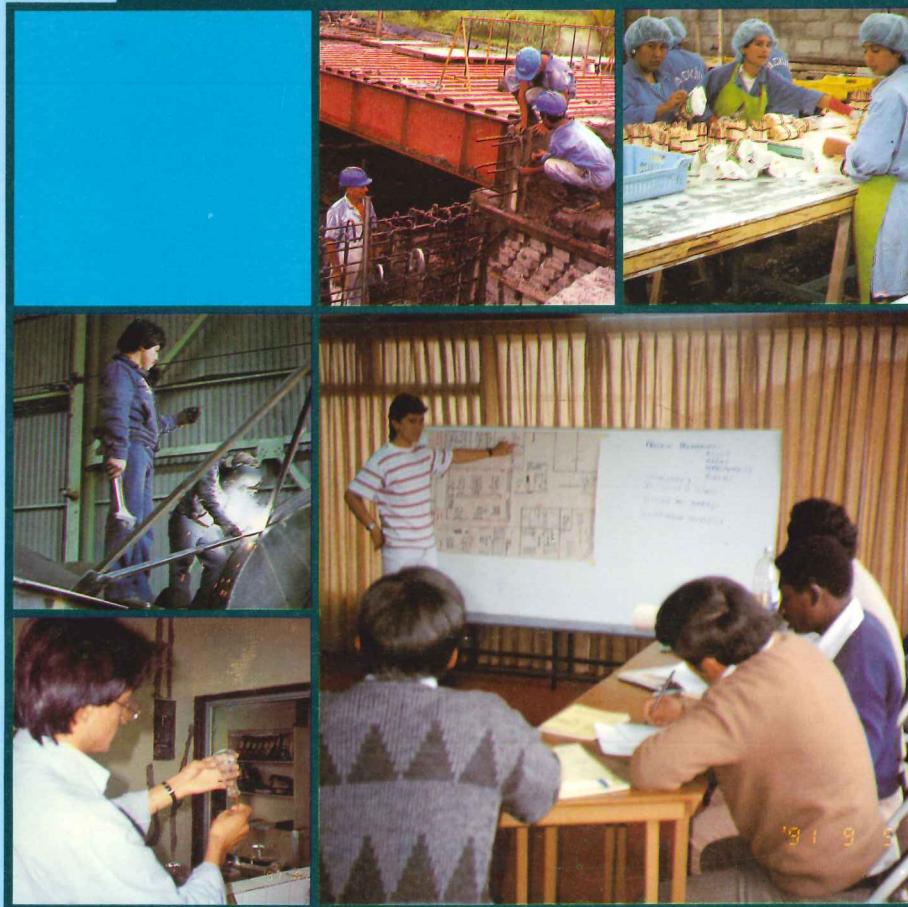


*y condiciones
de*

SEGURIDAD SALUD TRABAJO



SEGURIDAD-SALUD Y CONDICIONES DE TRABAJO

SEGURIDAD-SALUD Y CONDICIONES DE TRABAJO

Coedición

COIFA

IFA

Abya-Yala

Septiembre 1994

Material educacional en Seguridad, Salud y Condiciones del Trabajo producido por el Consejo de Seguridad Industrial de Suecia en cooperación con la Organización Internacional del Trabajo de Ginebra y en parte con el apoyo de la Agencia para el Desarrollo Internacional de Suecia.

Derechos reservados 1987: Consejo de Seguridad Industrial, cuerpo de trabajo ambiental para el desarrollo y el trabajo, P.Box 3208, S-103 64. Estocolmo, Suecia. Teléfono 46 8 229420.

Dibujos: Gyula Buvary, Mohammad Ali
Traducción al español: COIFA (Ecuador)
Impresión: Talleres Abya-Yala (Cayambe-Ecuador)
Autoedición: Abya-Yala Editing (Quito-Ecuador)
ISBN-9978-04-065-X

El permiso para la Impresión de este manual ha sido otorgado por el Consejo de Seguridad Industrial de Suecia.

1^a Edición COIFA
en Español: Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral.
Calle Manuela Sáen 567 y Abelardo Moncayo. Quito, Ecuador.
Casilla 17-08-8386
Tel/fax: 593-2-464105

IFA
Instituto para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral.
Beckholmen, S-115 21. Estocolmo, Suecia.
Tel. 46 8 660 5850 - Fax. 46 8 667 8081

Ediciones Abya-Yala
Av. 12 de Octubre 14-30 y Wilson Quito, Ecuador
Casilla 17-12-719
Telf. 593-2-562633

PREFACIO

Hoy el lugar de trabajo se ha enfrentado a cambios acelerados en la tecnología. Los desarrollos económicos y sociales están también cambiando la vida diaria de los trabajadores. A pesar del avance alcanzado, la seguridad, salud y condiciones de trabajo de muchos trabajadores se mantiene difícil o se han incrementado nuevos problemas como resultado de estos cambios.

Pueden las condiciones en las cuáles los hombres y mujeres que trabajan en diferentes países ser mejoradas ahora y así conocer las necesidades y las expectativas legítimas de los trabajadores? Esta pregunta es de primordial importancia para los gobiernos, empleadores y trabajadores a través del mundo.

Este manual es el resultado de esfuerzos conjuntos de la Organización Internacional del Trabajo y el Consejo Sueco de Seguridad Industrial. Está preparado como una herramienta para entrenar a la gente directamente relacionada con el mejoramiento del lugar de trabajo. Está diseñado particularmente para usarlo en países en desarrollo.

La OIT, creada en 1919, se ha esforzado para establecer estándares internacionales para protección de los trabajadores y proporcionar información práctica acerca de los problemas laborales del mundo. Muchas de las Convenciones y Recomendaciones de OIT por lo tanto se refieren a seguridad, salud y condiciones de trabajo. Por ejemplo, la convención No. 1 (1919), la cual estipuló que las horas de trabajo no deberían exceder de 8 horas al día y 48 horas a la semana, ha tenido una enorme influencia en las leyes nacionales y la práctica. La Recomendación No. 5 (1919) apoyó el establecimiento de servicios del gobierno para salvaguardar la salud de los trabajadores. Otros ejemplos incluyen la Convención No. 14 (1921) en semanas de descanso en la industria, la Recomendación No. 102 (1956) en facilidades de bienestar, la Convención de Edad Mínima No. 138 (1973) y una serie de Convenciones y Recomendaciones en seguridad, salud y condiciones de Trabajo. Ejemplos recientes son la Convención No. 155 y la Recomendación No. 164 (1981) en seguridad y salud ocupacional.

Un nuevo ímpetu hacia el mejoramiento de las condiciones de trabajo y seguridad y salud ocupacional se dio con el lanzamiento en 1976 del Programa Internacional para el Mejoramiento de la Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo (PIACT). El programa tuvo su origen en el reporte del Director-General de la 60a Sesión de la Conferencia Internacional de Trabajo "Haciendo el Trabajo más Humano". El programa tiene un propósito amplio, incluyendo seguridad y salud en el lugar de trabajo, horas de trabajo y otros problemas de tiempo de trabajo, organización del trabajo y contenido, elección de tecnología y servicios y facilidades para el bienestar de los trabajadores.

La necesidad de participación completa de los empleadores y trabajadores en llevar a cabo mejoras han sido enfatizados en esta nueva propuesta.

En Suecia en 1974, el Consejo de Seguridad Industrial produjo material ocupacional diseñados para familiarizar a todos los trabajadores suecos en el conocimiento de los resultados del trabajo ambiental. Este material consistió en un libro acerca de formas de hacer la seguridad, salud y condiciones de trabajo mejores. Esto fue diseñado para ser usado por trabajadores y otros colaborando juntos en pequeños grupos y discutiendo sus propias situaciones y formas de mejorarlas.

Este esfuerzo, inspirado por convenios entre empleados suecos y sindicatos y reforzado por la ley Sueca, fue probado muy satisfactoriamente.

En 1978, el Consejo de Seguridad Industrial Sueco y la Federación Internacional de Trabajadores Metalúrgicos se unieron para producir material similar en Inglés, Español y Portugués para que sean usados por los trabajadores en países en desarrollo.

En 1982, la Organización Internacional del Trabajo en cooperación con el Consejo de Seguridad Industrial Sueco adaptó el material y lo rediseñó alineado con el propósito del PIACT.

Después de su uso experimental en entrenamiento de talleres en diferentes partes del mundo, el material está ahora disponible para difundirlo en cursos de entrenamiento para gerentes, supervisores, trabajadores, representantes de seguridad y otros en todo tipo de industrias en países en desarrollo.

CONSEJO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
ESTOCOLMO

ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO
GINEBRA

PRESENTACION A LA VERSION EN ESPAÑOL

IFA (Instituto para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral) de Suecia, y COIFA (Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral) de Ecuador, agradecen a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y al Joint Industrial Safety Council de Suecia, por el otorgamiento de los derechos exclusivos de traducción y distribución del presente Manual de Entrenamiento de Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo, para América Latina.

Al mismo tiempo, IFA y COIFA quieren manifestar su esperanza en que este documento se convierta en una herramienta de trabajo para promover la participación de los trabajadores, técnicos y empresarios en la búsqueda de soluciones para los problemas de la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional.

Ambos temas están indisolublemente ligados a la producción, la calidad y la productividad. Los nuevos retos de la apertura de mercados, ya instalada en América Latina, con diferente profundidad en los diversos países, ha significado un desafío sin precedentes para los sectores productivos. Desprovistos del subsidio estatal, enfrentados a niveles de competencia sin ninguna protección, los sectores productivos latinoamericanos se ven obligados a reorientar sus estrategias, reconsiderar sus formas de organización del trabajo, modernizar sus sistemas y abordar de otra forma los problemas y el rol de los recursos humanos en la producción. Las mejoras tecnológicas y productivas no pueden, en este esquema, ignorar la necesidad de afrontar los problemas de calificación, motivación y consideración del personal.

Las organizaciones sindicales, afectadas en sus modelos tradicionales de reinvindicación, encuentran que ahora la estabilidad en el trabajo, la mejora en las condiciones de trabajo y de vida, pasa, en buena medida, por su participación en el nuevo proceso productivo, sea este inicial o definitivo. En el primer caso, tratando de encontrar la manera de influirlo, en el segundo, buscando entenderlo para reubicar la consideración de sus derechos y participar de sus logros o resultados. En todo caso las condiciones de trabajo y de vida, pasan por la mejora de la calidad del trabajo y por la posibilidad de tener acceso a intervenir en las nuevas formas de organización del mismo. Ya no se trata tan solo de la accidentabilidad o la enfermedad profesional, cuestiones finales de un proceso anti técnico y socialmente negativo: estamos frente a nuevos problemas que sin tener, quizás el mismo dramatismo inmediato, presentan consecuencias igualmente funestas para los trabajadores, la sociedad y la producción. Esto no quiere decir que los accidentes de trabajo no tengan importancia aún ahora. Pero los problemas crónicos, la mutagénesis, teratogénesis, las alergias profesionales, el cáncer ocupacional, la psicopatología laboral, los problemas de salud reproductiva entre otros adquieren permanentemente mayor presencia en nuestros países latinoamericanos. Aún con las dificultades para su diagnóstico, se conoce paulatinamente que dichos problemas crecen significativamente. Y si, justamente su diagnóstico es lento y retardado en relación a la necesidad de respuestas menos aún podemos decir de su prevención.

Los técnicos por su parte, tienen necesidad de un desarrollo en el conocimiento integrado, puesto que al mismo tiempo que deben interiorizarse y pronunciarse sobre la adquisición de maquinarias y equipos, deben instalarla adecuadamente y ponerla en funcionamiento sin chocar contra otras fases del proceso productivo, sin afectar el medio ambiente laboral y externo y sin poner en riesgo la salud de los trabajadores.

Los empresarios por su parte, además de la responsabilidad en estos temas, tienen necesidad de un desarrollo continuo de la producción para competir en el mercado. Para llegar a mejorar en cuanto al tiempo de entrega, efectividad, calidad, u otros parámetros

fundamentales para lograr una alta competitividad, no basta con invertir en maquinaria, sino que también hay que buscar la forma óptima de usar los recursos técnicos y humanos existentes en la empresa. Proveer buenas y seguras condiciones de trabajo es una necesidad en esta aspiración de mejorar la producción.

Es decir que este documento procura contribuir al desarrollo de conocimientos básicos que son ineludibles en el lugar de trabajo para comenzar actividades de mejoramiento.

Este Manual, utilizado mediante una participación continua de los trabajadores, puede ser un eslabón importante del camino hacia la mejora de los lugares de trabajo. Para lograr este fin avanzado, es necesario, además intervenir en la construcción de alternativas de cambios y transformaciones en los lugares de trabajo. También allí, estos conocimientos, después de la identificación de los riesgos, deben servir para incorporarlos en forma positiva para apuntar hacia la prevención.

El marco legal, generalmente existente en los países latinoamericanos, aunque con particularidades, es un contexto que debe ser abordado detalladamente. Pero no puede dejar de decirse que sin la motivación de gobiernos, empresarios, trabajadores y técnicos, dichas leyes quedan en el papel y no se convierten en palancas de cambios de la realidad.

La existencia de políticas en cada país es otro complejo tema que no puede ser considerado en este documento, pero es indudable que, con frecuencia, la política se decide de acuerdo a las sugerencias de la realidad y contra estas, son pocos los argumentos que han podido sostenerse coherentemente.

En suma, queremos contribuir con esta iniciativa de traducción y distribución a una información y conocimiento más avanzado de la realidad en los lugares de trabajo y a la posibilidad de que este sea un instrumento útil para la participación de gobiernos, empresarios, trabajadores y técnicos en cada uno de los países de América Latina, involucrados en esta problemática.

Gunnar Broms
IFA-SUECIA

Raúl Harari
COIFA-ECUADOR

CONTENIDO

INTRODUCCION	3	
I. SEGURIDAD, SALUD Y EQUIPO TECNICO	5	
Causas de los accidentes	5	
Riesgos en todos los lugares de trabajo	5	
Primeros auxilios	6	
Equipo técnico	12	
Equipos de izado	14	
Vehículos	15	
Requisitos de seguridad para maquinarias	16	
Herramientas y equipos	19	
Electricidad y sus riesgos	20	
Soldadura y el riesgo de incendio	23	
Calderas y aparatos a presión	23	
Mantenimiento	23	
Recomendaciones útiles	25	
2. EL CLIMA, LA ILUMINACION Y EL RUIDO EN EL LUGAR	27	
Las condiciones de trabajo influyen sobre el rendimiento laboral	27	
El clima del lugar de trabajo	28	
Equilibrio del calor corporal	28	
Protección contra el calor	30	
Protección contra el frío	32	
Requisitos de iluminación	36	
Iluminación local y general	37	
Efectos del ruido	38	
La combinación de las vibraciones con el ruido	41	
Decibeles	41	
Métodos para controlar el ruido	42	
Protectores auditivos externos e internos	45	
Recomendaciones útiles	46	
3. RIESGOS QUIMICOS PARA LA SALUD	47	
Inspección y control de productos químicos	47	
Los productos químicos y sus riesgos	47	
A. Contaminación atmosférica	48	
B. Gases	51	
C. Líquidos y vapores	52	
D. Efectos genéticos	53	
E. Metales y otros productos químicos peligrosos	54	
F. Enfermedades ocupacionales de la piel	54	
Principios de medidas técnicas	57	
Ventilación	58	
Equipamiento de protección personal	59	
Recomendaciones útiles	62	
4. ADAPTANDO EL TRABAJO A LAS PERSONAS: ERGONOMIA	63	
Cambios en la tecnología y el personal	63	
La posición para trabajar, de pie	64	
Posición de trabajo, sentado	66	
Trabajo físico pesado	67	
Diseño de controles y herramientas	69	
Tableros de señales y paneles	70	
Recomendaciones útiles	72	
5. ORGANIZACION DEL TRABAJO Y HORARIOS	75	
Mejor calidad de la vida laboral	76	
Organización y contenido del trabajo	76	
Formas de mejorar la organización del trabajo	77	
Horas de trabajo	80	
Tiempo para el descanso y ocio	82	
Sistema de turnos	83	
Nuevas modalidades en el tiempo de trabajo ...	85	
Recomendaciones útiles	86	
6. ACTIVIDAD COTIDIANA EN FAVOR DE LA SEGURIDAD, LA SALUD Y EL BIENESTAR	87	
Mejores condiciones ambientales de trabajo, mejoran la productividad	88	
Objetivos en cuanto a la seguridad, la salud y el bienestar en el trabajo	88	
Rutinas para inspecciones en el lugar de trabajo	88	
Servicios de salud	91	
Prácticas de seguridad e higiene	92	
Facilidades para el bienestar	94	
Medios de bienestar para mejorar las condiciones de vida	95	
Leyes y reglamentaciones nacionales e internacionales	99	
Recomendaciones útiles	102	

INTRODUCCION

"Este manual de entrenamiento está diseñado para ayudarle a Ud. a comenzar a discutir de la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo de todos los trabajadores en su lugar de trabajo."

Trabajar en la Industria

Muchos de nosotros buscamos y encontramos un trabajo en la industria con la esperanza de tener un empleo seguro. Otra razón igualmente importante es desarrollar nuevas capacidades con buenas perspectivas de carrera. Esperamos que el trabajo esté bien remunerado y que esté libre de efectos perjudiciales. También aspiramos a que nos de estímulo y desarrollo personal.

Sin embargo, muchos de nosotros sentimos que el trabajo que hacemos debe humanizarse. Podemos temer que nuestro trabajo no sea seguro y que las condiciones del lugar de trabajo dañen nuestra vida, nuestra salud, nuestra dignidad y nuestra capacidad profesional. Con frecuencia, sentimos que nuestros valores culturales y nuestra autoestima deben ser salvaguardados de mejor manera en el trabajo.

¿Qué pasos son necesarios para hacer más humano y rentable al trabajo, para brindar más estímulo y desarrollo personal? Muchos países en Asia, África, Latinoamérica y otras partes del mundo, han elaborado proyectos de legislación y planes de desarrollo nacional. Dicha acción será infructuosa a menos que la iniciativa real se concrete en el lugar de trabajo.

Mediante el uso de este manual *Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo*, se discutirá todo lo necesario para hacer más humano el trabajo. El manual ha sido hecho para uso conjunto de los trabajadores industriales, supervisores y la gente ligada al sector en todo el mundo.

El presente curso de capacitación cubre:

1. Lectura

- Capacitación para la seguridad, salud y condiciones de trabajo.
- La gente, la seguridad, salud y equipamiento técnico.
- El clima, la iluminación y el ruido en el lugar de trabajo.
- Los riesgos químicos para la salud.
- Ergonomía: adaptar el trabajo al hombre.
- Organización del trabajo y horarios de trabajo
- Actividad diaria para la seguridad, la salud y el bienestar.

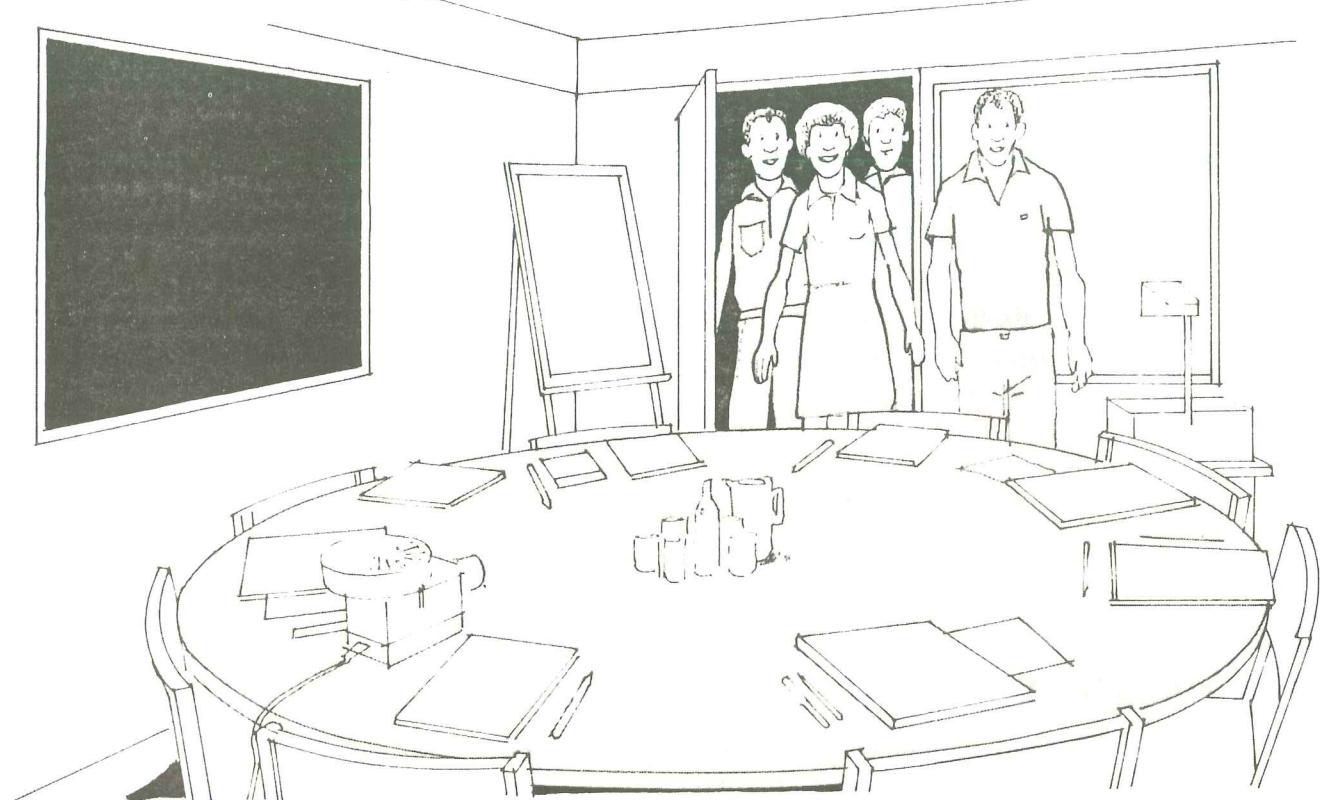
Los instructores presentarán charlas como introducciones a las diferentes secciones, pero usted debe leer y comprender todas las secciones del presente manual.

2. Trabajo con los temas de discusión

Leer el manual le ayudará a discutir el tema de la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo en su país. Se han dispuesto recuadros especiales con temas de discusión relacionados con el texto que procede a cada recuadro.

Los "Temas de discusión" apuntan a permitir una comparación de la información dada en el manual con su experiencia en su propio país. Queremos saber qué piensa usted y cuál ha sido su experiencia. ¡Esta capacitación está armada en función de usted y su situación!

Es importante que la capacitación que usted está a punto de iniciar, se desarrolle en una atmósfera lo más agradable y amistosa posible.



Realice los cursos en locales bien iluminados, que estén protegidos contra el ruido. Es útil tener un retroproyector elevado, un pizarrón, tizas y un rotafolio. Resulta ventajoso poder oscurecer el cuarto para utilizar un proyector de diapositivas o un equipo de video. Debe disponerse de algunos cuartos más pequeños para estudio y trabajo en grupo.

Aprendiendo el método

Durante el curso, trabaje en grupos pequeños y discuta los temas contenidos en este manual. Estos temas están vinculados con las charlas basadas en el manual. Los "Temas de discusión" y el trabajo en grupo son importantes en la medida en que todos participen en la discusión. Esta debe basarse en las condiciones reales del lugar de trabajo y del país de cada participante. He aquí una lista de algunos de los temas sobre los que reflexionará y discutirá:

- ¿Cómo está creciendo nuestra industria?
- ¿Qué cambios esperamos de las nuevas tecnologías?
- ¿Por qué se producen heridas y accidentes fatales en los lugares de trabajo?
- ¿Por qué a menudo no hay protectores de seguridad para máquinas?
- ¿Por qué es muy caluroso y ruidoso el lugar de trabajo?
- ¿Qué productos químicos ponen mi salud en peligro en mi lugar de trabajo?
- ¿Qué características son importantes en un trabajo para garantizar un sentimiento de bienestar en el mismo?
- ¿Cómo puede mejorar nuestra calidad de trabajo?
- ¿Qué leyes y reglamentos nacionales relacionados con el trabajo existen y cómo se aplican?
- ¿Cómo pueden mejorarse la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo existentes para *hacer más humano el trabajo*?
- Desarrolle un programa de acción para su lugar de trabajo.

Es importante que todos los participantes estén de acuerdo en la utilización del curso para las discusiones de grupo. El aprendizaje grupal es un técnica de estudio muy probada. Trabajar con un manual y discutirlo en grupo constituye el mejor método de aprendizaje con este texto.

Quienes participen en los grupos de estudio, decidirán cómo seguirá el curso usando el manual. Si considera que algunos puntos requieren mayor discusión, propóngala.

Discusión

- ¡Examine este manual y familiarícese con su contenido!
- En su opinión, ¿Cuáles son las cuestiones más importantes que deben discutirse durante las sesiones de trabajo en grupo?



SEGURIDAD, SALUD Y EQUIPAMIENTO TECNICO

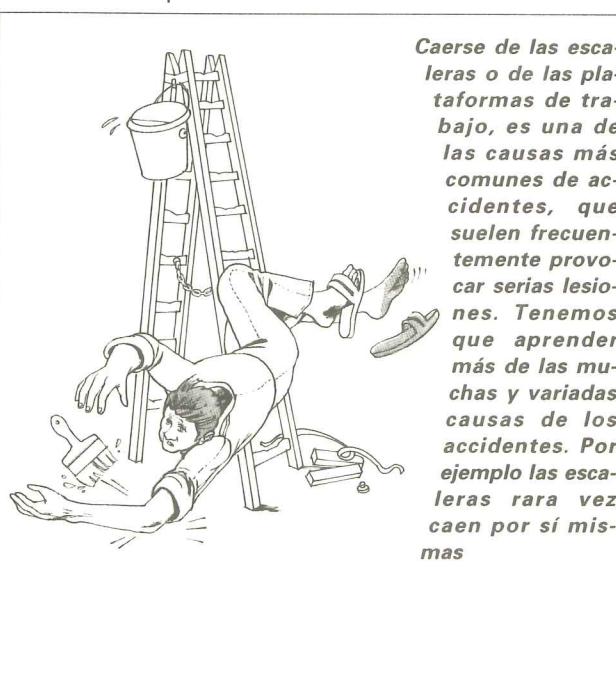
"Las personas son lesionadas, quedan discapacitadas o mueren en sus lugares de trabajo, debido a accidentes. Qué podemos hacer para prevenir los accidentes industriales de trabajo?"

Causas de los accidentes

Desde muchos puntos de vista, este accidente es "típico". El trabajador trabaja en una escalera y repentinamente cae. Existen varias causas básicas para accidentes de este tipo. Gracias a la investigación de accidentes, podemos saber cómo ocurren los accidentes y cómo pueden ser evitados en el futuro.

Como punto de partida para todo estudio de accidentes, tenemos que determinar en qué medida el procedimiento de trabajo se apartó de la rutina correcta.

Los factores que causan tal desviación, abarcan elementos como maquinaria rota o en mal funcionamiento, materiales de trabajo incorrectos, procedimientos de trabajo incorrectos, pasajes o pasillos bloqueados y líquidos derramados en el piso.



Riesgos en todos los lugares de trabajo

Hay riesgos en todos los lugares de trabajo. Sólo es posible la seguridad, conociendo los riesgos y preservándonos apropiadamente hasta que los riesgos hayan sido eliminados.

La tecnología progresó constantemente y si bien trae frecuentemente consigo mejorías tanto en la eficiencia como en la seguridad del trabajo, también puede crear nuevos riesgos.

En este Capítulo discutiremos:

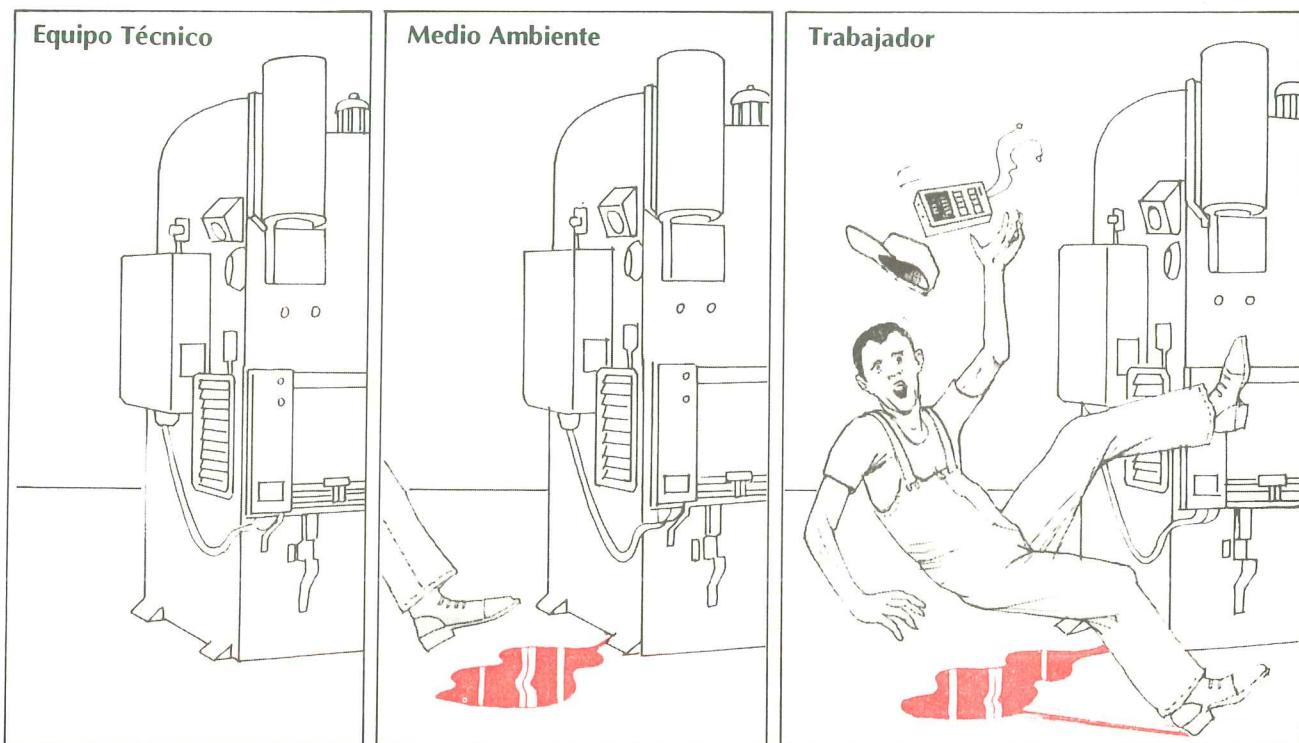
- causas de accidentes
- primeros auxilios
- equipamiento técnico
- equipo de elevación de cargas e izado
- vehículos
- maquinaria
- herramientas y equipos
- electricidad y sus riesgos
- soldadura
- mantenimiento

Al final del capítulo encontrará útiles sugerencias sobre estos temas.

Discusión

- ¿Qué riesgos de los mencionados anteriormente es particularmente grave.
- ¿Qué medidas se han tomado para informar a los trabajadores sobre riesgos particularmente graves.

¿Piensa usted que los trabajadores están suficientemente informados acerca de los riesgos particularmente graves?



Los accidentes causan tanto sufrimiento al ser humano como considerables gastos por pérdida de la producción y daños materiales.

Tres causas principales

Para poder realizar una efectiva investigación y evitar accidentes, tenemos que saber por qué ocurren las diversas desviaciones en los procedimientos de trabajo. Los factores principales que contribuyen a ésto son:

Equipo Técnico. Ejemplos: falta de equipos o diseño defectuoso que provoca una secuencia de hechos inesperados, que finalmente producen un accidente.

Condiciones de trabajo pueden influir sobre nosotros indirectamente, causando accidentes. Tales factores abarcan:

- desorden en el lugar de trabajo
- ruido
- temperatura
- ventilación
- iluminación

Trabajador: Usted mismo al ejecutar su tarea, puede aumentar el riesgo de un accidente. En consecuencia, todo el trabajo debe ser planificado desde el punto de vista del trabajador. El empleador es el responsable principal de la planificación y distribución del lugar de trabajo. Los factores importantes abarcan:

- Experiencia laboral.* Los más críticos son generalmente los primeros pasos de un trabajo nue-

vo o de un nuevo procedimiento. Lo mismo vale para una persona que cambia de trabajo.

- Se incluye información e instrucciones sobre los métodos de trabajo y sus riesgos.*
- Edad.* La gente mayor se lesiona con mayor facilidad, p.e. al caer. En general la visión y la audición decaen con la edad.

Estos son algunos de los factores que pueden contribuir a causar accidentes de trabajo.

Primeros auxilios

En todos los lugares de trabajo, debe estar disponible el equipo y materiales de primeros auxilios para tratar lesiones de trabajo o malestar. Tal equipo incluye un botiquín de primeros auxilios y una camilla con mantas. Debe estar siempre presente en el establecimiento una persona capacitada en primeros auxilios.

En caso de accidente, usted debe proceder de la siguiente manera:

- Evite que más personas se lesionen.
- Llame al instructor o supervisor o a la persona responsable del tratamiento de primeros auxilios. Llame una ambulancia si es necesario.
- Ayude a la persona lesionada.

En caso de un accidente grave, observe los siguientes pasos para brindar primeros auxilios a una persona lesionada.



1. Controle la respiración

Controle rápidamente si el aire entra y sale por la nariz o la boca de la persona lesionada.

Si la persona está inconsciente y acostada sobre la espalda, es posible que se asfixie pues la lengua puede deslizarse hacia atrás y bloquear la traquea.

Por lo tanto, una persona inconsciente debe ser inmediatamente puesta de costado, cara abajo. Hay que tener cuidado si existe alguna posibilidad de lesión de cuello.



La víctima ha dejado de respirar cuando no se siente aliento por la boca ni por la nariz y cuando no hay movimiento de pecho. Pida ayuda. Inmediatamente, abra las vías respiratorias recostando la cabeza hacia atrás. Comience con respiración artificial. Los cuatro primeros soplos deben ser rápidos, luego continúe a ritmo normal. Controle los resultados mirando el pecho.

La tarea del encargado de primeros auxilios en el lugar de trabajo es atender a la víctima de un accidente o ayudar a quien se descompusiera repentinamente. La intervención en los primeros minutos suele ser crucial para salvar una vida o para limitar el alcance de la lesión. Todos en el lugar de trabajo deben saber quienes son las personas capacitadas en primeros auxilios y donde pueden ser localizadas. Estas personas son también responsables de mantener completo y con el material adecuado el botiquín de primeros auxilios.

2. Falla respiratoria-respiración artificial

Si la persona sólo ha sufrido un simple colapso, sostenga la nuca en una mano y coloque la otra sobre la frente. Incline la cabeza de la persona lesionada, lo máximo que pueda hacia atrás. Apriete la nariz y comience a soplar aire a través de la boca de la persona lesionada.

Si existe la posibilidad de lesión en el cuello, tome con firmeza el mentón y sepárelo del cuello sin mover este último.

Mantenga la vista sobre el pecho de la persona lesionada y cuando se eleve usted sabrá que los pulmones han vuelto a tomar aire.

Repita el soprido una vez cada cinco segundos. Continúe la respiración artificial hasta que la persona accidentada comience a respirar o hasta que el personal médico se haga cargo.

Si usted está capacitado en resucitación cardiopulmonar, comience con ella si está indicada.

3. Detener hemorragias severas

Si la persona accidentada sangra, trate de detener la hemorragia presionando directamente sobre la herida y colocando el miembro herido en posición erguida.

En la mayor parte de los casos, esto es todo lo que se requiere para detener una hemorragia.

Salvo en los casos de lesión en la cabeza o en el pecho o cuando haya dificultades respiratorias, la persona accidentada debe permanecer acostada, con los pies en alto.

4. Prevención del Shock

En caso de accidentes serios, p.e. heridas profundas con gran pérdida de sangre, accidentes, heridas en el pecho o en el estómago, que produzcan hemorragias internas y quemaduras graves, etc., hay siempre un gran riesgo de que el lesionado entre el shock.

Los accidentes graves pueden ser fatales. Pero también pueden ser prevenidos.



Controle primero la respiración de la víctima, si respira sin ayuda. Luego evite el shock colocando la cara de la persona hacia abajo, sobre un costado. Afloje cualquier prenda que ajuste. Coloque una manta debajo del accidentado y envuélvalo en ella. Proteja a la persona de la luz solar directa. No le dé nada de beber salvo por indicación médica. Moje los labios y la lengua de la persona accidentada si se lo pide.

Ejemplos de medidas para prevenir shocks.

- permitir respiración libre:* coloque siempre a una persona inconsciente sobre un costado ligeramente inclinada hacia adelante. Tenga mucho cuidado en caso de lesión en el cuello.
- detener la hemorragia:* presión directa sobre la herida con el miembro lesionado en posición erguida.
- reposo:* la persona accidentada debe estar acostada con los pies y las piernas por encima del nivel de la cabeza. El calor ayuda, así que cúbrala con una manta. Es importante mantener la temperatura del cuerpo.

5. Heridas, Cortes, Raspaduras

Como consecuencia de un accidente, la lesión más frecuente es un corte o una raspadura. Si los cortes o las raspaduras son superficiales, detenga primero la sangre, luego límpielos

cuidadosa y profundamente con agua y jabón. Luego de la limpieza cúbralos con una venda.

La persona encargada de los primeros auxilios debe tener la precaución de lavarse primero sus propias manos con cuidado. Nunca introduzca sus dedos en una herida abierta ni toque la parte del vendaje que estará directamente en contacto con la herida.

Los cortes y heridas graves deben ser tratados siempre por un médico. En tales casos, los primeros auxilios se limitan a la aplicación de gasa y venda.

Las raspaduras pueden parecer insignificantes y de relativa importancia, pero de todos modos, suele ser mayor el riesgo de infección que en una herida abierta.

Todos los cortes o raspaduras más profundas, producidos trabajando al aire libre, deben ser tratados por un médico para evitar tétanos.

Si una vieja herida o llaga presentara signos de infección (hinchazón, pérdida de color o dolor), debe ser tratada por personal médico competente.

6. Quemaduras

Si la ropa de una persona está en llamas, el mejor modo de extinguir el fuego es hacer rodar a la persona sobre el piso o en una manta. Una vez apagado, asegúrese de que la persona respire, enfríe la quemadura con agua, cubra la quemadura y procure que la víctima llegue a un hospital lo antes posible.

No intente, bajo ninguna circunstancia, quitarle la ropa a la víctima.

Si la superficie de la quemadura es mayor que la palma de su mano, o la víctima presenta quemaduras faciales, usted puede aplicar un vendaje protector sobre la lesión. Luego de estas medidas preliminares, la víctima debe ser llevada cuanto antes a un hospital o a un médico.

Si las quemaduras fueran más severas, es muy probable que la víctima sufra un shock. Usted tiene que estar siempre listo para tomar las medidas necesarias para prevenir un shock severo.

Si la quemadura fuera menor que la palma de su mano, empiece por enfriar la herida. Lave inmediatamente la quemadura con agua corriente, o utilice el agua destilada del botiquín de primeros auxilios.

Nunca use harina, manteca, crema, alcohol, yodo o sustancias similares en una herida. Nunca perfore la ampolla sobre una quemadura.

Recuerde

- Todas las heridas, cortes, raspaduras y quemaduras de extensión considerable, deben ser tratadas por un doctor o una enfermera.

7. Lesiones debidas al trabajo con corrosivos

Si alguien derrama sustancias químicas (ácido o alcalí) sobre la piel, debe enjuagarlo lo más rápido posible con agua, salvo indicación contraria.

Estas lesiones deberán ser tratadas luego como las quemaduras. Las lesiones causadas por corrosivos suelen ser peores de lo que aparentan. Por tal razón, estas lesiones deben ser tratadas por el médico por insignificantes que parezcan.

8. Lesiones oculares

El máximo cuidado ha de tenerse en caso de lesiones en los ojos o alrededor de ellos.

Sustancias químicas peligrosas, como p.e. ácido y cloro, pueden producir quemaduras severas rápidamente. Si estos líquidos salpican sus ojos o su cuerpo, usted debe enjuagálos en pocos segundos. A tal efecto, deben emplazarse duchas y lavatorios oculares cercanos al lugar de trabajo. Es necesario que estos equipos, sean de fácil acceso y deben ser controlados regularmente para garantizar su buen funcionamiento.

Prevenga los riesgos mencionados, poniendo distancia entre usted y el proceso de trabajo. Use equipo de seguridad como visores, guantes, delantales.

"Una basurita en los ojos" es una de las quejas más frecuentes.

Si una partícula de polvo o algo similar entra en sus ojos y queda cerca de la superficie, usted puede sacarla enjuagando el ojo o usando con mucho cuidado un hisopo o la punta de un pañuelo limpio.

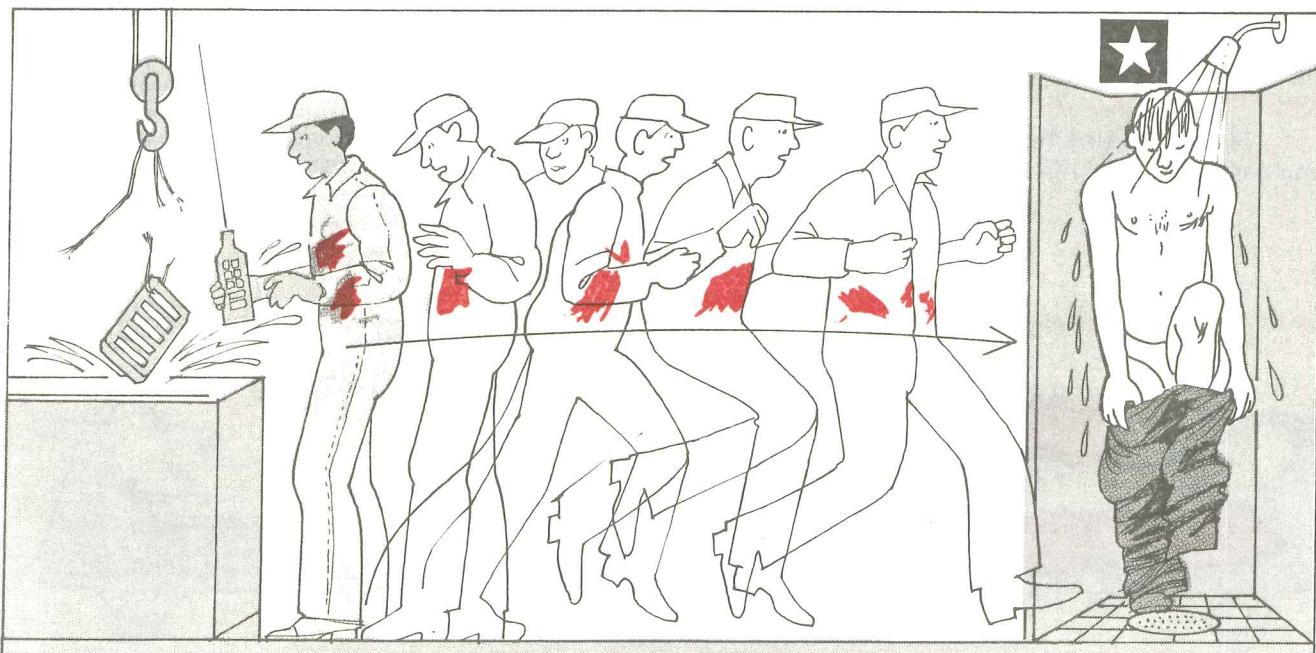
Recuerde

- Si el objeto se clavara en el ojo, sólo un médico debe extraerlo.

Un alcalí o ácido pueden causar intenso dolor en el ojo. Siempre enjuague el ojo, debido al riesgo de que los ojos sean dañados por sustancias corrosivas. Haga esto por lo menos durante 10 minutos. Luego de haber enjuagado el ojo, haga ver la lesión por un doctor. Si el ojo queda expuesto a la luz intensa de un arco eléctrico, al soldar, p.e., puede inflamarse o irritarse. Lo mejor que puede hacerse en esos casos es ubicar a un médico cuanto antes.

Discusión

- Describa los elementos necesarios para primeros auxilios.
- ¿Qué tipo de botiquín?
- ¿Alguien en su grupo de trabajo ha sido capacitado en primeros auxilios?
- ¿Qué clase de habilidades pretende usted de tal persona?
- Describa las principales medidas a tomar en caso de un accidente grave.



9. Lesiones por electricidad

Las descargas eléctricas afectan al corazón y pueden tener rápidamente consecuencias fatales. Pueden producirse lesiones adicionales, si la persona al sufrir la descarga, cae de un andamio, escalera o lugar elevado.

Si la persona sigue tocando un aparato eléctrico, hay que cortar la corriente inmediatamente, desconectándolo de la fuente.

Si no se puede cortar la corriente, use algún elemento que sea largo, seco, limpio y no-conductor para alejar la persona de la fuente de energía o a la fuente de la persona.

Recuerde

- Tratar de arrancar a una persona lesionada tocando un fuente eléctrica puede ser fatal.

Una vez que se ha separado a la persona de la fuente eléctrica, aplique resucitación cardiopulmonar, si es necesario.

No pierda tiempo trasladando a la persona lesionada hasta la enfermería u otro lugar.

Como regla general, no trate ninguna quemadura de origen eléctrico.

10. Roturas, torceduras, dislocaciones

Cuando se sospeche la fractura de un miembro, se debe inmovilizar el miembro lesionado para evitar que empeore y para aliviar el dolor. Use una tablilla, o un par de palos, o incluso un diario enrollado, coloque este soporte por encima de la ropa y fíjelo con una venda. La tablilla o soporte ha de ser suficientemente largo como para cubrir las articulaciones arriba y abajo de la rotura en el hueso. Para evitar una presión innecesaria sobre la rotura, puede colocarse algodón entre la tablilla y el miembro.

Si hubiera una herida sobre la fractura, use una gasa para cubrir la herida antes de la tablilla.

11. Lesiones en el cráneo y en la columna vertebral

Los golpes en el cráneo pueden hacer perder el conocimiento o provocar concusión cerebral y lesiones en la columna.

Si la persona respira y está consciente no le permita moverse salvo que lo necesite para liberar las vías respiratorias. En tal caso, gire a la persona sobre un costado y con la cara hacia abajo cuidadosamente y tratando de no lesionar la columna. En esta posición usted evita que la sangre de alguna herida en la boca, o en la garganta, fluya al tracto respiratorio. Nunca ponga algodón en la nariz de una persona para detener la hemorragia.

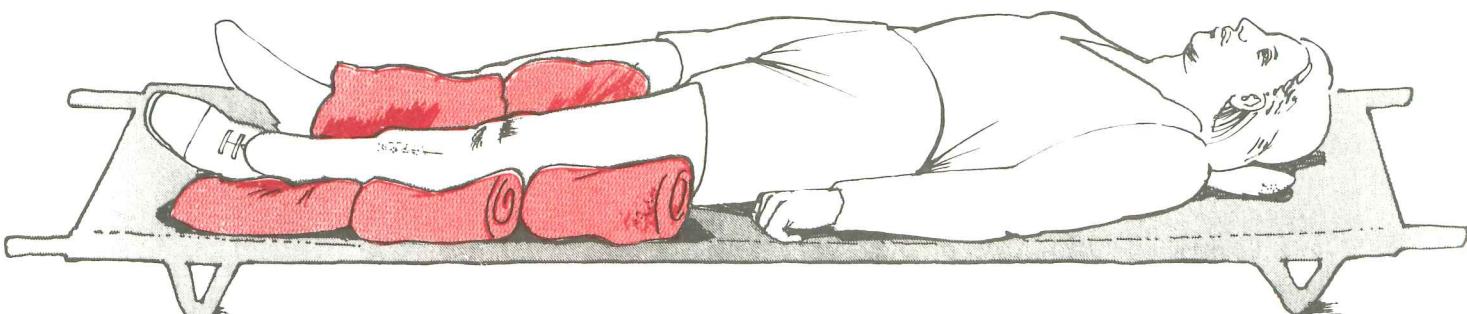
Recuerde

- Una persona inconsciente está completamente indefensa. Trátela con el máximo de los cuidados

Si la sangre sale por las orejas, no trate de limpiarla. Si la persona lesionada ha perdido el conocimiento y yace con sus mandíbulas firmemente apretadas, no trate de forzarla a abrirlas.

Nunca trate de hacer beber a una persona inconsciente, el líquido puede entrar en las vías respiratorias o en los pulmones y sofocar a la persona. Si usted supone que hay una rotura de columna o en la pelvis, el herido sólo debe ser movido por personal debidamente capacitado.

En caso de una pierna o un brazo rotos, no empeore la lesión tratando de enderezar el miembro roto. Esta ilustración muestra el modo adecuado de trasladar a una persona con la pierna rota. La pierna está sostenida por mantas enrolladas, colocadas a ambos lados para reducir al máximo el movimiento en la zona de la fractura. Todos los lugares de trabajo, todas las compañías, tienen que estar organizadas para transportar a los heridos rápidamente a un hospital adecuado y para tratar todas las lesiones que pudieran ocurrir.



12. Lesiones en el estómago

Si se produce lesión en el estómago por una explosión, o atropellamiento o porque algo se le cayera encima de la persona, etc., habría que trasladarla a un hospital inmediatamente.

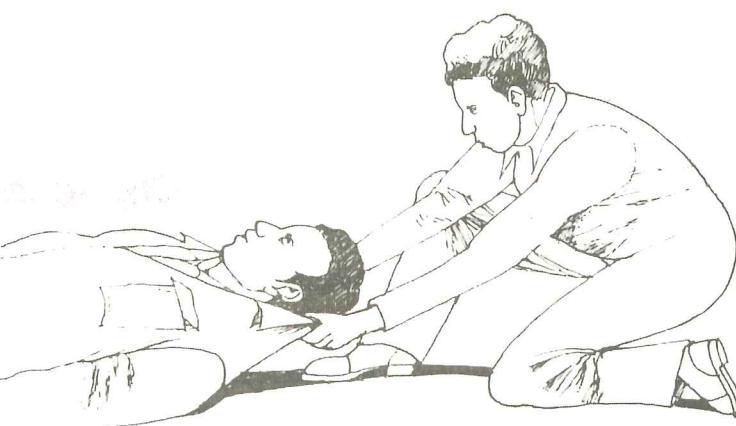
No le de nada de beber ni de comer a la persona lesionada.

Las heridas abiertas deben ser cubiertas con una venda limpia y húmeda. Trasladar a la persona al hospital con mucho cuidado.

13. Levantando a la persona

Si hay que trasladar a un lesionado a un lugar a salvo mientras se espera a la ambulancia, el mejor modo de hacerlo es usando una camilla o una gran manta.

Si es necesario rescatar a una persona lesionada rápidamente de un lugar expuesto, en caso de peligro de fuego, un buen método es arrastrarla tirando de su ropa.



Si usted está sólo y tiene que mover rápidamente a alguien de una zona peligrosa, el siguiente es un sencillo y buen método de transporte.

Recuerde

- Reglas básicas para seguir en un accidente:
Evite que otras personas resulten lesionadas.
Ayude a la persona lesionada.

Discusión

- ¿Con qué elementos cuentan en su lugar de trabajo para tratar lesiones de piel o accidentes en los ojos?
- ¿Alguien recibió una descarga eléctrica en su lugar de trabajo? De ser así, ¿por qué?
- ¿Qué facilidades son necesarias para tratar a una persona lesionada además del botiquín de primeros auxilios?
- ¿Puede usted recordar algún accidente, en el que fue necesario levantar y trasladar a persona? ¿Piensa usted que todo el mundo debería estar capacitado para levantar a una persona lesionada?
- ¿Se tomaron medidas para impedir la recurrencia de este tipo de accidentes?

Investigación

Requiera inmediatamente:

- Alguien con conocimientos médicos.
- Una ambulancia o vehículo similar para llevar a la persona lesionada a un hospital o a un médico, si es necesario.
- Informar a los directivos y al delegado sindical de seguridad.
- Determinar la gravedad de la lesión.

Cierre con un cordón el lugar del accidente y no toque nada hasta que se haya completado la investigación del accidente.

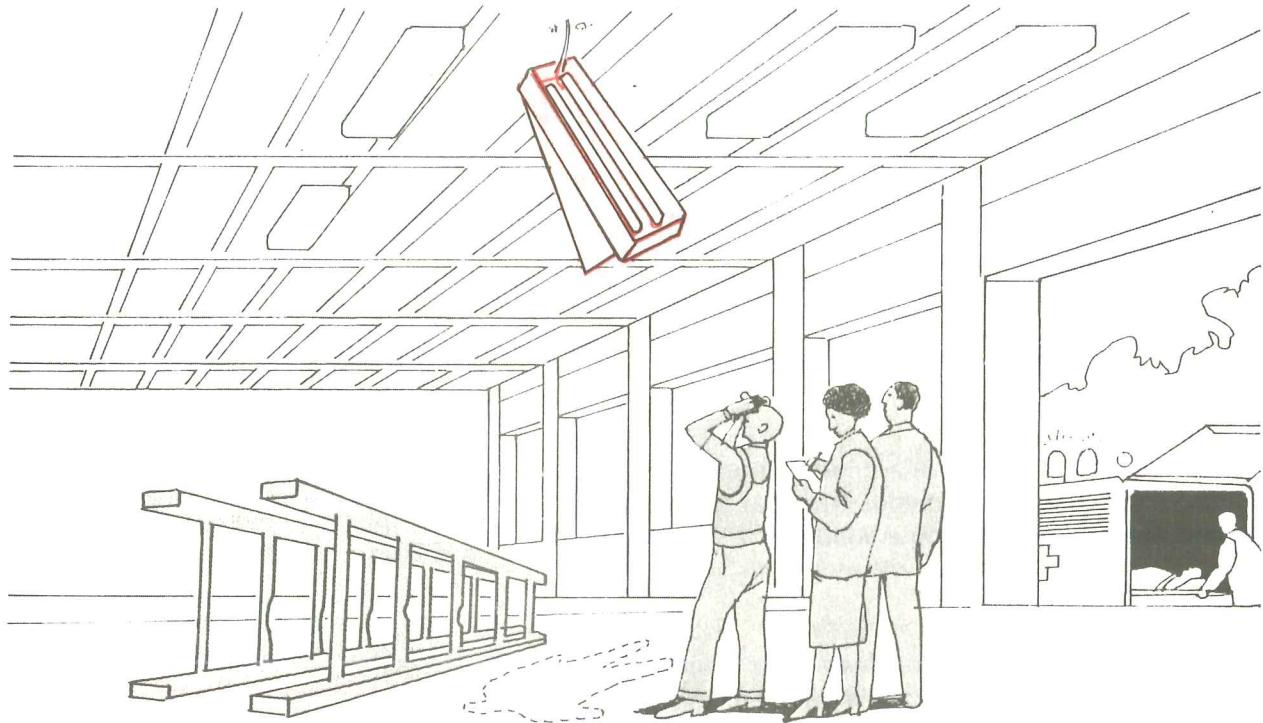
Una vez realizados los pasos descriptivos más arriba, el accidente debería ser investigado lo más rápido posible, para establecer la causa y no para echarle la culpa a nadie.

Una investigación de este tipo debe abarcar los siguientes puntos:

- Un informe sobre el modo en que se produjo la lesión (esto se obtiene de la persona lesionada, los compañeros cercanos de trabajo o el supervisor).
- Una lista de los nombres de las personas que presenciaron el accidente.
- Objetos, materiales, etc. que tuvieron que ver con el accidente y que deberán permanecer intactos.
- Un sencillo dibujo o fotografía del lugar del accidente.

Discusión

- ¿Cómo se debe proceder para informar un accidente?
- ¿Cómo hace usted para decidir si el accidente es o no suficientemente serio como para elevar un informe sobre él?



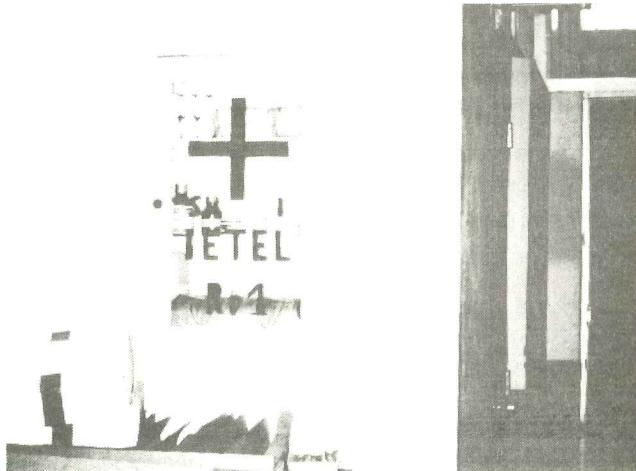
Discusión

- ¿Qué sucede después de un accidente? Hay un método de rutina establecido para investigar un accidente?
- Confeccionar una breve lista de instrucción para que una persona lleve adelante una investigación de accidente.

Es necesario investigar inmediatamente accidentes e incidentes. Deben establecerse con claridad los métodos de rutina de investigación, tanto para los responsables como para quienes han de ser informados. Solicitar en todos los casos que se tomen medidas para prevenir accidentes o incidentes similares. ATENCIÓN: Impedir "limpiezas" y la eliminación o remoción de las evidencias.

Discusión

- ¿Usted espera que los trabajadores sin experiencia sean más o menos prudentes que los trabajadores con experiencia?
- ¿Existen procedimientos para asegurar que los nuevos trabajadores comprendan los riesgos?
- ¿Cómo se aseguraría usted de que presten atención a estas advertencias?



Mejoramiento de información interna

Para mejorar la salud y la seguridad laboral es importante realizar, registrar y evaluar las investigaciones de accidentes para impedir accidentes posteriores.

Las partes interesadas deben discutir los accidentes para obtener un claro panorama de las fuentes de riesgo. Conserve los registros de esos accidentes y de los resultados de las discusiones. De este modo, se podrá determinar la cantidad de lesiones industriales, su gravedad y los tipos de accidentes usualmente asociados a diferentes tipos de maquinarias, equipos, sustancias, etc., para cada categoría o grupo de trabajadores.

Equipo técnico

Distribución en planta. Flujo de materiales

Las condiciones de trabajo varían constantemente. Todo el tiempo se introducen nuevas tareas, productos, materiales, herramientas y métodos de trabajo.

Por estos cambios resulta necesario reconsiderar y actualizar la experiencia y los patrones de seguridad que habíamos elaborado en el pasado. De todos modos, las limitaciones en nuestro conocimiento no son la única causa de accidentes. Otra de las causas principales son las fallas en el equipo técnico.

Una regla básica es que:

La maquinaria y otros equipos técnicos se construyan, se ubiquen y empleen en modo tal que no se convierta en un riesgo para la salud o que causen accidentes.

Esto significa que la maquinaria y el equipo deben ser seguros al estar en funcionamiento y que deben tener efectivas protecciones de seguridad en todos los puntos peligrosos. Es posible que esas protecciones estén incorporadas a las maquinarias para que el trabajador o el operador no se vean tentados a sacarlas.

El recorrido de los materiales a través del lugar de trabajo constituye un riesgo en el ambiente de trabajo. La distribución de procesos de manufactura deberían planearse reduciendo la posibilidad de riesgo al mínimo posible. "Distribución" en este caso significa

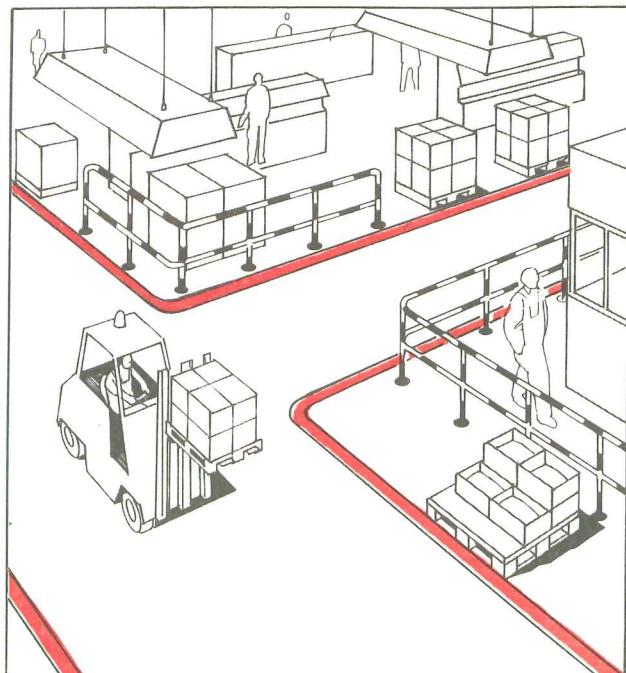
- El modo en que las diferentes secciones y procesos están organizados en relación a las otras.
- La disposición de la maquinaria y del equipo dentro de cada área de trabajo.

Recuerde

- Los dispositivos de seguridad son parte esencial de las máquinas. Es peligroso trabajar sin las necesarias protecciones o habiéndolas retirado.

Los cuellos de botella en el transporte de materiales entorpecen el trabajo y aumentan el riesgo de accidentes.

Las operaciones que generan ruidos y vibraciones deberían estar separadas de los otros procesos productivos. Además deberían diseñarse las instalaciones de modo tal que funcionen bien bajo condiciones especiales como por ejemplo durante un breve período de tiempo.



Discusión

- ¿Puede enumerar los dispositivos de seguridad en las máquinas?
- ¿Sabe usted de alguna máquina o proceso cuya protección pudiera mejorarse?

Vías y Pasillos de Transporte

Una planificación general de las vías y pasajes seguros basada en la simplicidad y la fácil comprensión es la clave de un seguro lugar de trabajo.

Muchos accidentes suceden mientras se transporta materias primas o productos terminados alrededor del lugar de trabajo.

Por esto deben incluirse en la inspección los vehículos y los equipos usados en las instalaciones.

Para acceder a los equipos mecánicos se requieren adecuadas vías de acceso o pasillos. También es esencial el acceso a los montacargas y grúas para tareas de servicio, mantenimiento o reparación.

Deben proveerse áreas seguras de depósito y estacionamiento.

Hay que mantener libre de materiales y equipos la salida de emergencia.

Vías y pasillos de acceso seguros y razonables deben:

- Ser planeados de modo tal, que no haya peligro de colisión entre vehículos.
- Estar ubicados a distancia segura de los lugares de trabajo fijo.
- Tener adecuada iluminación en escaleras y rampas.
- Estar libres de obstáculos
- Mantener a los peatones a una segura distancia de los vehículos.
- Tener señalizaciones o marcas que indiquen claramente adonde conducen.
- Ser suficientemente amplias para permitir el tránsito.
- Tener pasamanos en la escalera si hay más de tres escalones.
- Tener una baranda donde haya riesgo de caída.
- Estar adaptadas para personas discapacitadas o impedidas.

Discusión

- ¿Cuáles son las medidas de seguridad que conciernen a la manipulación y al transporte de materiales?
- ¿Cuáles son las mejorías que le gustaría ver hechas en materia de vías de transporte?

Equipos de Izado

Aparatos y aparejos de izado

Los equipos de izado deben estar diseñados de modo tal que su uso sea seguro en todas las condiciones operativas imaginables. Los equipos deben contar con todos los dispositivos de seguridad necesarios, deben estar bien mantenidos y serán inspeccionados y controlados regularmente.

Los equipos de izado consisten principalmente en:

- Ascensores (montacargas, plataformas, equipos de tracción "plumas").
- Aparatos de izado (grúas, montacargas, poleas, motores u otros dispositivos con ganchos).
- Aparejos de izado (cadenas, lazos, ganchos, horquillas, elevadores, tenazas, cubos y equipos similares)

No hay que sobrecargar los equipos de izado. Si se tensionan ciertas partes más allá de la capacidad establecida, es posible que las partes vitales se desgasten y finalmente se rompan. Este desgaste, no es fácil de detectar. Las inspecciones de accidentes revelan frecuentemente equipos defectuosos.

Las operaciones de izado realizadas con aparatos o aparejos implican siempre un riesgo para el trabajador.

Los accidentes más comunes son:

- Lesiones por aplastamiento, traumatismo cuando se carga o descarga el aparejo.
- Lesiones producidas por aplastamiento, traumatismo cuando se baja la carga al piso o al suelo.
- Lesiones provocadas por la rotura de la cadena o por una falla en la soga.
- Lesiones causadas por la caída de objetos, por ejemplo, cuando una parte o toda la carga se suelta.
- Falla de la grúa debida a sobrecarga.

Los trabajadores que cargan con grúas deben llevar un adecuado equipo de protección que incluya cascos, calzado y guantes.

Es necesario realizar inspecciones periódicas con rutinas establecidas a intervalos regulares. Estas pueden abarcar por ejemplo, la solidez y la firmeza de la estructura de la grúa, tests para determinar la dureza de las cadenas/sogas, y lubricación y ajuste de frenos.

Puntos críticos para la inspección y control:

- Disyuntor de sobrecarga para grandes grúas.
- Interruptor automático para aparatos de izado y unidades motorizadas (impide que una carga entre en contacto con otro objeto, lo desplace o sea desplazado a su vez).
- Frenos para controles de mando de los aparatos de izados.
- Ganchos diseñados de modo tal que el aro o la eslinga no se deslicen (eliminar los ganchos abiertos).

Uso de grúas y puentes grúas

En los lugares de trabajo como los astilleros, las obras en construcción y en la industria del acero, trabajadores de distinta categoría emplean grúas y puentes grúas. Muy a menudo ignoran como debe ser estibada y sujetada.

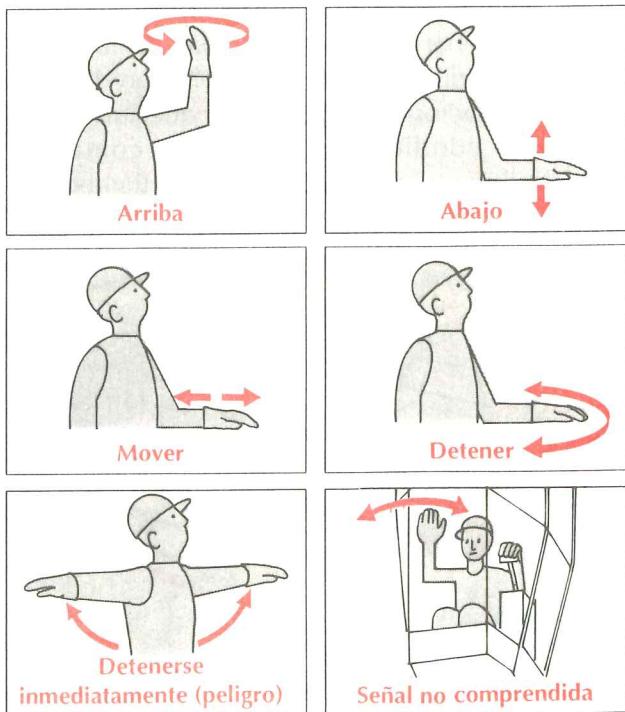
El izado mecánico al aire libre puede volverse más difícil por el viento.

Es muy importante que el trabajo que requiera equipos de izado esté adecuadamente coordinado con el resto del trabajo.

Recuerde

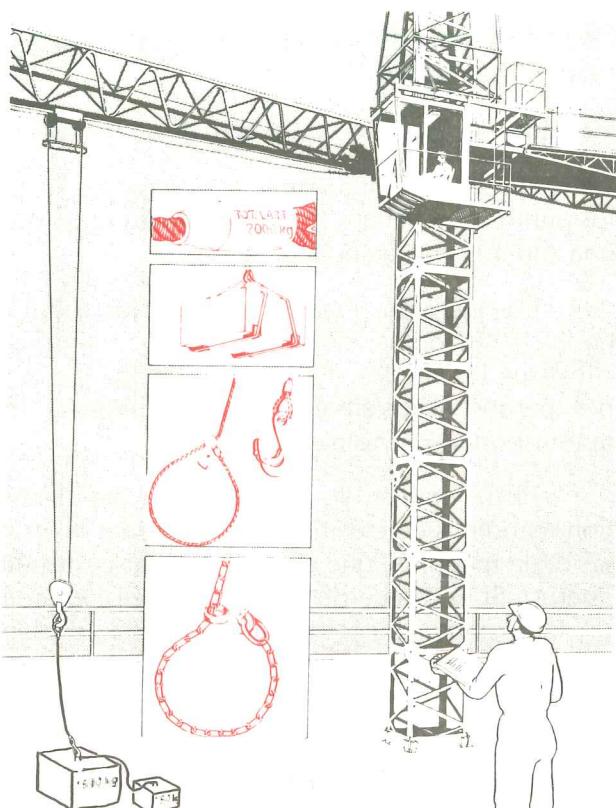
- Esté siempre atento a la posible caída de objetos. Una grúa que opera por encima de las cabezas de los otros trabajadores implica siempre un riesgo.

TABLA DE SEÑALES



Discusión

- ¿Existen algunas reglas de señalización cuando se manipulan cargas?
- ¿Qué tipo de reglas piensa que debieran existir?



Discusión

- ¿Puede usted describir los dispositivos de seguridad que se emplean en los equipos de izado y en las grúas?
- ¿Puede usted pensar en otro tipo de dispositivo que pueda implementarse?
- ¿Están previstos tests de carga para el equipo de izado y para las grúas? ¿Con qué frecuencia?
- ¿Se inspecciona todo el equipo con la misma frecuencia?

Recuerde

- Los operadores de carros, motorizados y sus asistentes deben llevar zapatos adecuados para impedir lesiones en los pies.

Service

Reglas de seguridad para los vehículos:

- Capacitación del conductor.
- Servicio y mantenimiento regular.
- Test e inspección regular.
- No sobrecargar.
- Velocidad adecuada a las condiciones del camino y a la carga.

Vehículos

Vehículos motorizados

Los vehículos motorizados deben satisfacer los siguientes requisitos:

- Frenos de pie y de manos eficientes.
- El asiento de la cabina debe ser confortable y tener un buen campo de visión para el conductor.
- Los controles deben estar ubicados de modo de poder alcanzarlos y manipularlos con facilidad.
- Fácil acceso a la cabina, al asiento del operador.
- Un tarugo, taco o una válvula de expansión debajo de la plataforma que vuelca la carga.
- Carga bien asegurada.
- Tubo de escape de descarga lejos de la posición del operador.
- Botiquín de primeros auxilios y equipo de protección personal en la cabina del operador, según lo que se esté transportando.
- Extintor de incendios.

Además, el operador debe estar adecuadamente capacitado y llevar zapatos apropiados.

Los camiones, a menudo, están implicados en accidentes que causan lesiones en los pies. La mayor parte de las lesiones sucede al cargar y descargar. La persona que ayuda al operador es la que corre el mayor riesgo. Tanto los operadores como los ayudantes deben llevar zapatos adecuados.

Las medidas de seguridad mencionadas anteriormente, deben ser aplicadas para reducir el número de accidentes de trabajo, relacionados con el manejo de camiones. Todo trabajo que requiera grúas o puentes grúa de rieles, de-



de llevarse a cabo bajo la supervisión de una persona calificada y con experiencia.

Los trabajadores deben estar convenientemente capacitados. En muchos casos, se necesita capacitación especial, que incluya el correcto procedimiento de señalización para impartir instrucciones al conductor.

De este modo, pueden evitarse malos entendidos y riesgos innecesarios.

Requisitos de seguridad para maquinarias

Al adquirir maquinaria o equipos, éstos deben cumplir con ciertos requisitos de seguridad. El primer requisito es que la máquina ha de estar construida de modo tal, que no sea necesario agregar protección adicional. Deben incluirse:

- Todos los protectores/resguardos, instrucciones de mantenimiento e instrucciones de seguridad.
- La máquina debe ser tan segura como para que el operador no sea dañado, aún si se distrae su atención o si realiza algún repentino movimiento reflejo.
- Todos los resguardos o cubiertas que puedan abrirse mientras la máquina está en funcionamiento, deben tener interruptores para cortar automáticamente la electricidad.

Al instalar la máquina, es necesario tener la precaución de controlar que todos los resguardos estén bien colocados y bien usados.

Algunas máquinas necesitan dispositivos especiales de seguridad.

Por ejemplo, las prensas, fresadoras, limadoras, etc., que requieren operaciones manuales en áreas peligrosas.

Es importante que:

- El dispositivo de seguridad no constituya un obstáculo para el trabajo.
- que el dispositivo de seguridad no sea un estorbo para las tareas de mantenimiento de la máquina.
- Que los dispositivos de seguridad estén instalados en todos los lugares en el que el contacto con partes móviles pueda causar daño personal.
- Que los dispositivos de seguridad sean suficientemente fuertes como para soportar la carga máxima a la que puedan ser sometidos.

Riesgos relacionados con el trabajo con máquinas

Máquinas con "punto" con peligro de atrapamiento

Un área particularmente riesgosa es la de los puntos con peligro de atrapamiento en la que una superficie rota cerca de la otra.

Por ejemplo, máquinas como los rodillos en las laminadoras, calandrias, y otras máquinas similares las ruedas dentadas, cadenas y piñones, pernos, cintas sin fin, banda a cilindros, cinta transportadora y otros.

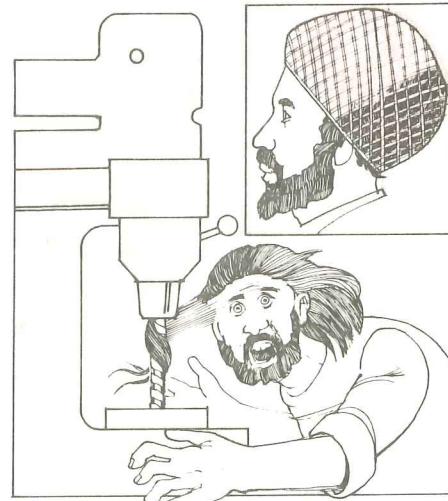
El mejor método para prevenir accidentes con máquinas de este tipo, es resguardar las partes de la máquina, que puedan apresar partes del cuerpo. Si el resguardo no es completo, colocar un suplemento protector alrededor de la presente zona que pudiera apresar una parte del cuerpo para evitar el contacto directo con rodillos en movimiento o riesgos similares.

Recuerde

- Todos los puntos de fricción que puedan apresar partes del cuerpo necesitan protección. Nunca crea que un mero cartel de advertencia es suficiente.

Taladradora

Los riesgos relacionados con las taladradoras se ubican en el mandril y en la superficie del taladro. Un accidente muy común es engancharse la manga de la camisa con la fresa. Es posible reducir el riesgo cubriendo los brazos, llevando protectores especiales para brazos o usando camisas de mangas cortas. Las personas con pelo largo deberían usar redecillas. Esta precaución vale para todas las máquinas con partes giratorias.



El cabello, prendas de vestir sueltas, pueden engancharse con facilidad en las partes giratorias de las máquinas y causar serios daños. Las taladradoras, por ejemplo, podrían ser provistas con escudos protectores ajustables que impidan que la ropa se enganche.

Cortadoras y rebanadoras

En muchos lugares de trabajo hay máquinas o herramientas para cortar y rebanar. En esta categoría se incluyen las muelas para cortar o rebanar, guillotinas, sierras sin fin, fresadoras de sierras circulares y cepilladoras.

Las esmeriladoras se emplean muy frecuentemente en el trabajo con metales. El tipo más común de riesgo asociado a las esmeriladoras son las lesiones en los ojos, generalmente producidas por partículas de polvo o astillas que vuelan desde el disco de esmerilado. También pueden suceder accidentes cuando se quiebra el disco en funcionamiento.

Debería tomarse como regla que toda esmeriladora portátil o fija tenga aspiración localizada. Si no hay sistema de ventilación, el trabajador debería usar una máscara de respiración.

Recuerde

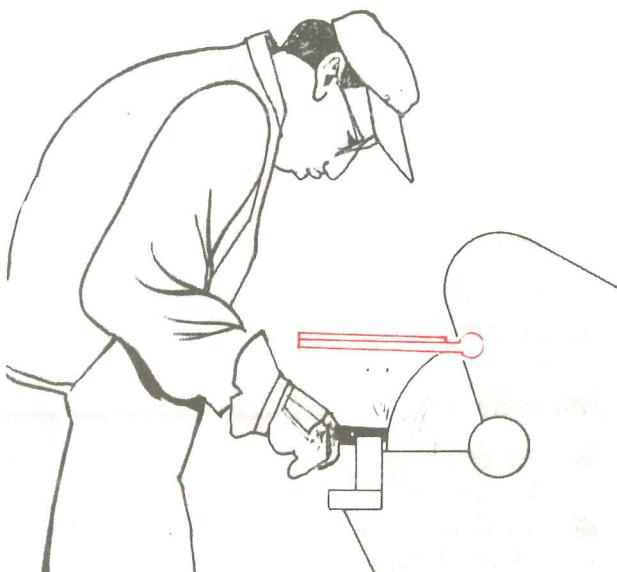
- Los requisitos de seguridad para las esmeriladoras y amoladoras deben ser muy estrictos. La esmeriladora debería llevar un resguardo contra la rotura del disco durante el trabajo, un resguardo contra virutas, esquirlas y un platillo ajustable. Use siempre algún tipo de protección ocular, por ejemplo una pantalla o tabique de vidrio de seguridad y antiparras de seguridad mientras se trabaja en una esmeriladora o amoladora.

Evitar las lesiones oculares

El mejor modo de evitar las lesiones en los ojos es usar protección ocular. El resguardo para una esmeriladora consiste simplemente en una pantalla de vidrio, no astillable, montado sobre la máquina y un par de lentes de seguridad apropiadas.

Una esmeriladora fija en un determinado lugar, p.e. un banco esmerilador debe tener una plancha firme adosada a ella. Tiene que ser ajustable con facilidad y estar ubicada a no más de 2 mm del disco esmerilador, un poco debajo de la línea de posición central horizontal del disco. El espacio entre la plancha y el disco, debe ser controlado con regularidad. Si la brecha es demasiado ancha, el objeto con el que se trabaja puede atascarse entre el disco y la plancha. En ese caso, el riesgo de que se destroce el disco aumenta. Esto podría resultar fatal para el trabajador. Para evitarlo hay que suspender el disco

entre dos pestañas o bandejas igualmente anchas. El diámetro de las pestañas no debe ser menor de 1/3 del diámetro del disco. Lo mejor es que las pestañas tengan la mitad del diámetro del disco. Para poder reducir el riesgo de lesión en el caso de que se rompa un disco, debería haber una protección de acero o de metal fundido contra esquirlas o fragmentos. Una protección contra esquirlas también sirve para impedir que se toque involuntariamente el disco.



Si usted pierde la vista, nunca podrá recuperarla, ni reemplazarla. Use siempre protectores oculares al cortar o amolar. Las rectificadoras a esmeril deben estar siempre provistas de una protección contra chispas.

Los protectores oculares tienen que estar siempre cerca de la máquina. Las rectificadoras a esmeril y los discos de corte, pueden romperse. Deben ser controlados regularmente. Reemplazar los discos quebrados o gastados. Además ceriórese de que el disco es el indicado para adecuar la velocidad (R.P.A.) a las revoluciones de la máquina. Nunca retire el protector.

Discusión

- Explique lo que significa "puntos de fricción" y de algunos ejemplos.
- ¿Qué puede hacerse para reducir los riesgos para los que operan con esta clase de máquinas?
- Describa los riesgos asociados a las cortadoras y rebanadoras.
- Describa preferentemente con ejemplos de su propia experiencia, el tipo de lesiones que suelen producirse cuando se trabaja con estas máquinas.
- ¿Qué se puede hacer para reducir el riesgo de trabajar con estas máquinas? De algunos ejemplos.

Servicio de mantenimiento de máquinas

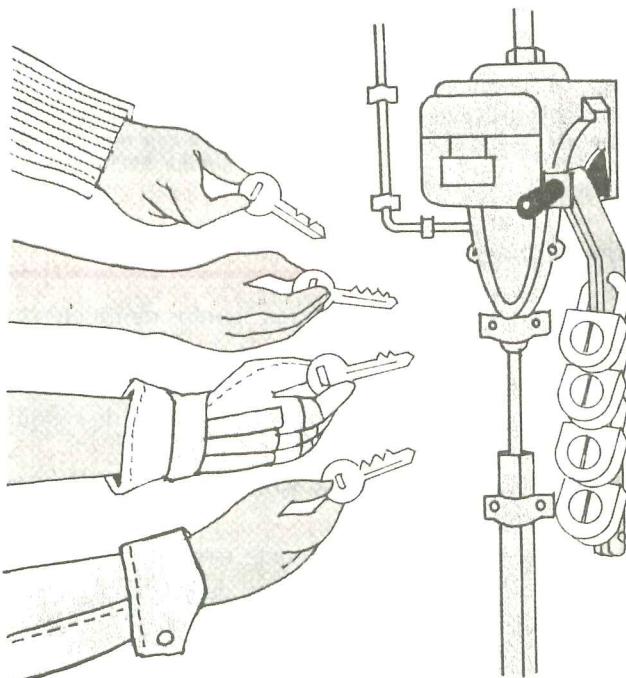
Es muy importante, desde el punto de vista de la seguridad laboral, que se realice un cuidadoso servicio de las máquinas. Nunca controle ni haga reparaciones de una máquina mientras esté funcionando. Aún cuando la máquina se haya detenido, subsiste el riesgo de que comience repentinamente a funcionar o de que sea conectada por alguien que ignora que se le está reparando o que se está haciendo el servicio. Lamentablemente, este tipo de accidente es demasiado frecuente.

Para evitar los accidentes de este tipo, coloque carteles de advertencia sobre el arrancador de la máquina y sobre el interruptor. Carteles que digan: "Peligro, máquinas trabajando, no tocar el interruptor". Un cartel así puede caerse fácilmente o ser retirado por error.

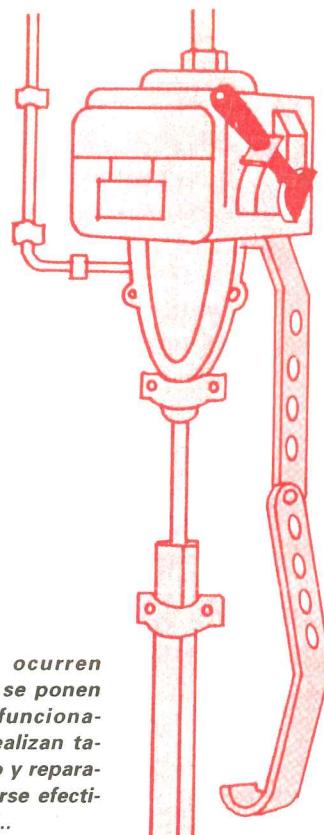
La mejor manera es tratar el arrancador o el motor de arranque y desconectar los fusibles.

Discusión

- ¿Cómo se organiza el servicio de reparación de máquinas?
- ¿Cuáles son los riesgos específicos asociados a tal tipo de tarea?
- ¿Qué medidas podrían tomarse para reducir esos riesgos?



La persona responsable de la reparación o el Supervisor trabaje el contacto en posición de apagado. Cuando varios operarios de mantenimiento estén reparando grandes máquinas debe designarse un responsable que coordine las tareas.



Muchos accidentes ocurren cuando las máquinas se ponen accidentalmente en funcionamiento mientras se realizan tareas de mantenimiento y reparación. Esto podría evitarse efectivamente mediante un...

Dispositivo de seguridad que previene el encendido accidental

Sucedan muchos accidentes durante las inspecciones, las reparaciones o tareas de mantenimiento porque las máquinas son puestas en funcionamiento accidentalmente. Sólo se debe iniciar este tipo de trabajo cuando la máquina se haya detenido y después de que se haya colocado un cartel y un dispositivo de seguridad, para impedir el encendido accidental.

Manijas, teclas y pedales que se usan para realizar operaciones peligrosas de modo tal que no puedan ser accionadas accidentalmente.

Por su parte, las teclas interruptoras (STOP) deben estar fácilmente al alcance del trabajador y ser de color rojo.

Discusión

- A veces los trabajadores retiran o neutralizan los dispositivos de seguridad. ¿Qué se podría hacer para reducir esta posibilidad? ¿Se trata de un problema de diseño, de capacitación o de ambos?
- ¿Qué medidas podrían tomarse para que los compañeros y los supervisores tomen conciencia de la seguridad?
- ¿Qué puede hacerse para garantizar que los trabajadores sigan siendo conscientes de la necesidad de la seguridad?

Dispositivos de seguridad para maquinaria

En algunas máquinas los dispositivos de seguridad no logran impedir efectivamente el contacto con las partes peligrosas. En esto se incluyen tipos de prensas y cortadoras y algunas máquinas con rodillos de goma. Cuando se opera con este tipo de máquina, suelen usarse algunos de los siguientes dispositivos de seguridad para evitar lesiones.

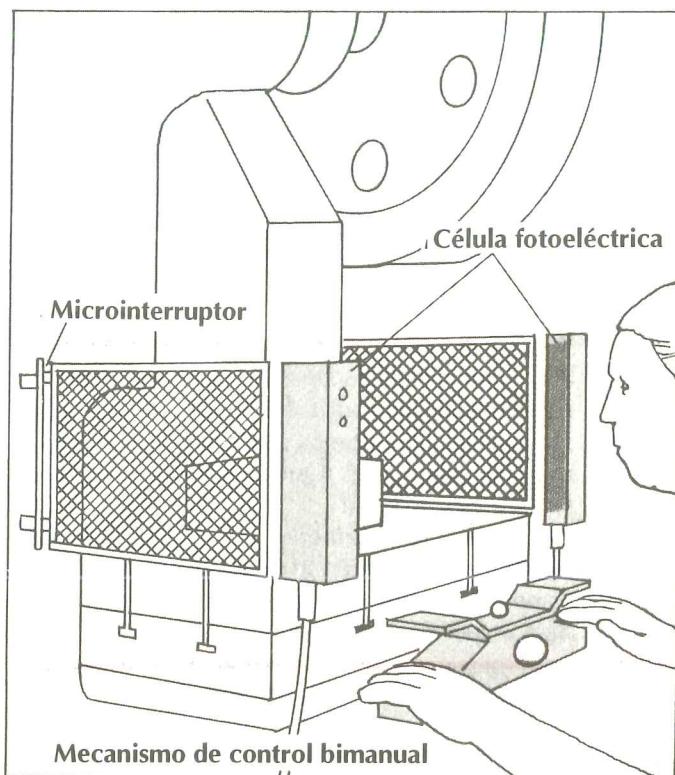
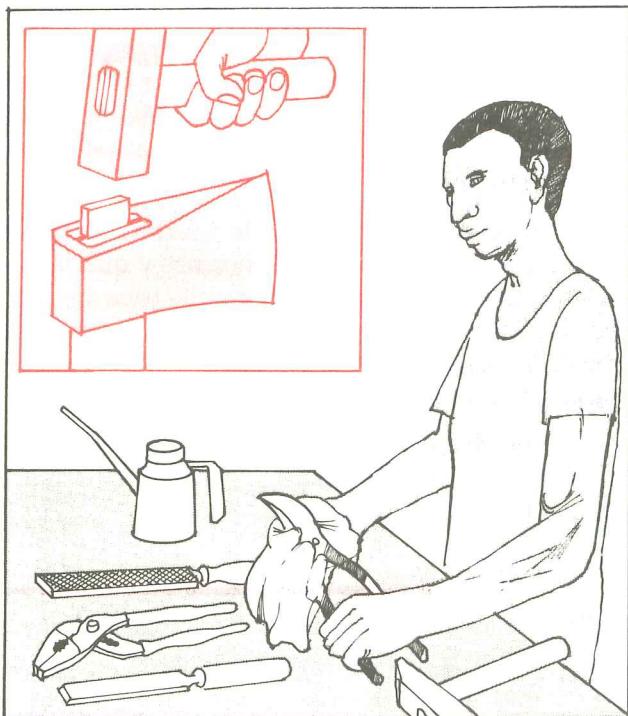
Operación con las dos manos. Se requieren ambas manos para accionar y mantener en funcionamiento la máquina.

- Haces de luz.** (células fotoeléctricas). Rayos de luz delante de la zona de peligro) (Si la mano) atraviesa la zona luminosa, la máquina se detiene automáticamente.
- Trabas.** El protector debe estar en la posición correcta para proteger al trabajador antes de que la máquina pueda arrancar.
- Detención automática.** La máquina se detiene automáticamente cuando algo o alguien penetra en la zona de peligro.
- "Mano de hombre muerto":** Hay que accionar una palanca para poder realizar operaciones peligrosas con la máquina. Al soltar la palanca, la máquina se apaga.

Herramientas y equipos

Diferentes tipos de herramientas

Todos los años suceden muchos accidentes industriales al usar herramientas y equipos. Esto sucede tanto con herramientas manuales como eléctricas.



Suelen producirse muchas lesiones industriales por usar equipos que no son adecuados para la tarea a realizar. Algunos ejemplos: usar llaves ajustables en lugar de llaves fijas o pinzas para ajustar tuercas; tenazas o alicates, cuyos mangos se hallan curvados hacia adentro, llaves de tubo con las mordazas gastadas, martillos con mangos agrietados, etc.

Recuerde

- Usted puede evitar accidentes usando las herramientas apropiadas para el trabajo. Tienen que ser de buena calidad y estar bien mantenidas. Reemplazar las herramientas antes de que se rompan por el uso

Las herramientas de impacto: (martillos, formón, mazas, cortafríos), deben estar hechos de acero de la dureza correcta. Las cabezas de martillo, que pudieran soltarse, volar y causar daños, deben ser cambiadas.

Herramientas de puntas afiladas: (cuchillos, hachas, sierras, etc.), deben mantenerse afiladas. El riesgo de la lesión en las herramientas desafiladas es mayor que en las afiladas. Es necesario transportarlas de modo tal que no causen lesión.

Herramientas de fuerza motriz: implican un riesgo mayor que las herramientas manuales o fijas. Las protecciones que se colocan en las sierras o en las amoladoras no deben ser retiradas ni puestas a un costado nunca.

Inspección regular

Es necesario controlar todas las herramientas y los equipos regularmente. El supervisor es el responsable de esta continua inspección. Hay que realizar las inspecciones según las instrucciones del proveedor de los equipos. Puede emplearse para tal efecto, una lista de chequeo.

Discusión

- Hay muchas clases de herramientas. ¿En qué categorías se las podría clasificar?
- ¿Cuáles son los riesgos asociados a las herramientas manuales? ¿Qué puede hacerse para reducir esos riesgos?
- ¿Se realiza regularmente inspección de esas herramientas? ¿Quién lo hace? ¿Cree usted que es necesario mejorar las instrucciones para realizar inspecciones regulares?

La electricidad y sus riesgos

Accidentes en los que está implicada la electricidad

La electricidad puede causar accidentes e incendios. Los accidentes pueden ocurrir cuando alguien toca una parte de una unidad cargada con electricidad. Incluso el contacto con una parte de una unidad que normalmente no está cargada puede provocar serios daños, si la aislación es defectuosa. Si se forman arcos eléctricos, hay alto riesgo de quemaduras y de daños a la vista. Habitualmente se distinguen:

- accidentes debidos al contacto directo con la electricidad.
- accidentes causados por la formación de un arco eléctrico.

La corriente eléctrica también puede causar quemaduras. Si la aislación es defectuosa y si hay un cortocircuito, puede generar intenso calor, que puede a su vez producir un incendio de dimensiones considerables.

Los accidentes por electricidad suceden porque no se consiguió asegurar la puesta en marcha del sistema de seguridad o porque no se respetaron las reglas establecidas. El servicio de las instalaciones eléctricas debe ser llevado a cabo sólo por electricistas idóneos y autorizados.

Recuerde

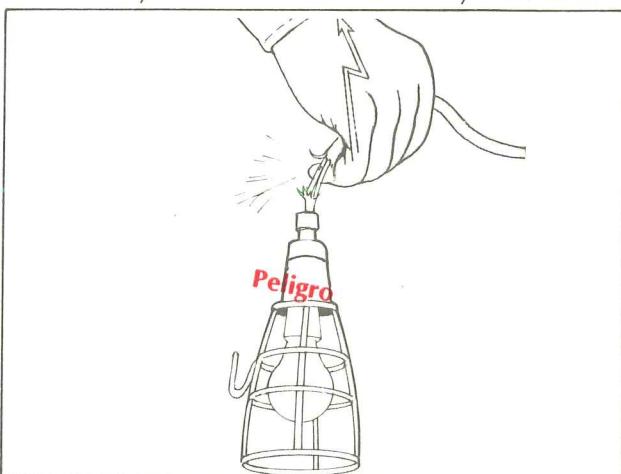
- Si se produce un accidente por contacto con la electricidad, corte el suministro inmediatamente. De lo contrario podrían producirse accidentes fatales. La electricidad puede ser mortal y sólo deben ocuparse de ella los electricistas. Nunca intente resolver problemas de cable de alta tensión.

El riesgo de accidentes aumenta cuando se emplean motores o instrumentos portátiles. El material de aislación está sometido en estos aparatos a gran desgaste. Los alambres conductores y los cables se dañan con facilidad y eso puede provocar un cortocircuito.

Si se produjera un cortocircuito dentro o cerca de un recipiente con una mezcla altamente explosiva de gas y aire, las consecuencias pueden ser muy graves. También puede provocar una explosión o un incendio si después de haber limpiado un motor eléctrico con solventes se lo enciende inmediatamente. Una causa frecuente de accidentes fatales es la conexión de cables eléctricos a tubos de gas.

Los alambres y los cables no deberían estar colgados de clavos u otros ganchos de metal, pues éstos pueden perforar la cubierta aislante de los mismos.

También puede dañarse la protección de los cables y alambres al arrastrarlos y enrollarlos.



Lámparas de mano

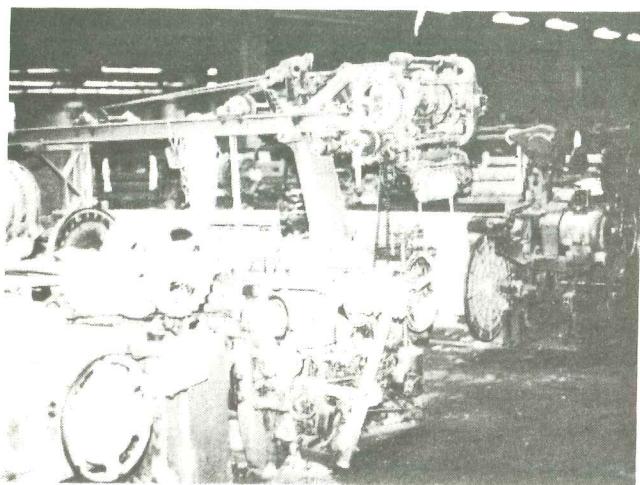
Las lámparas de mano constituyen uno de los artefactos portátiles más peligrosos de todo el lugar de trabajo. Limitar su uso al máximo, y en la medida de lo posible, reemplazarlas por lámparas permanentes.

Si resulta imprescindible usarlas, asegurar que el diseño responda a las normas y que la calidad sea óptima. Una lámpara eléctrica de mano debe tener una armadura y mango hechos de material aislante, debe tener además un armazón protector alrededor de la lamparita.

Las lámparas de mano se desgastan con facilidad y deben ser controladas con regularidad, para garantizar su seguridad.

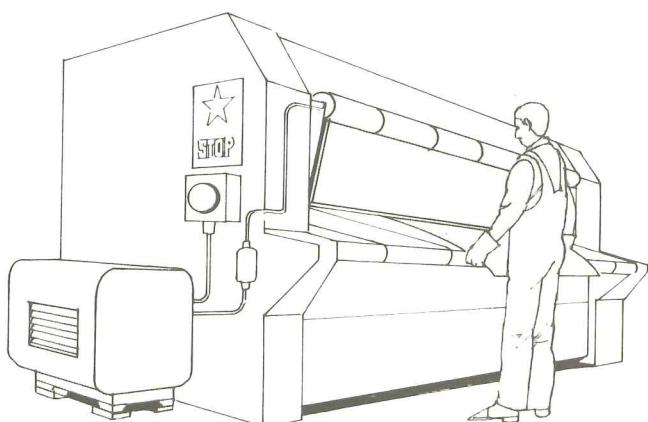
Discusión

- ¿Se aislan adecuadamente las lámparas manuales? ¿Qué tipo de controles se llevan a cabo de esas lámparas?



Máquinas eléctricas

El único modo de evitar accidentes debidos a la electricidad cuando se trabaja con máquinas eléctricas es asegurar que las máquinas estén adecuadamente diseñadas y que se las mantenga en buenas condiciones de trabajo. Las partes que transmiten corriente deben estar correctamente aisladas, los elementos tales como palancas y ruedas motrices deben estar hechos con material aislante. Los batidores y las cubiertas de los motores deben tener descarga a tierra. Las personas que trabajan con máquinas eléctricas fijas deben estar parados sobre material aislante.



Debe haber al alcance del trabajador un interruptor de emergencia. Tiene que estar al alcance de otros trabajadores también. Este es el caso de teclas de detención de emergencia adosados a excavadoras, cintas transportadoras o líneas automatizadas de producción. Estos dispositivos detienen normalmente todas las funciones de la máquina al instante, de todos modos, no deben causar operaciones peligrosas tales como desconectar frenos electrónicos. Las instalaciones eléctricas deberían estar equipadas también con relais que salten cuando la corriente es muy baja o cuando hay un corte de energía. Hay que reponer el relais antes de que la máquina pueda volver a funcionar, una vez que la corriente ha recuperado su nivel normal.

Los alambres y cables de las máquinas deben estar fijos a la pared. Evitar los cables sueltos. Se puede usar, de todos modos, para artefactos como lámparas de mano. No use conexiones que no hayan sido apropiadamente revisadas y no colocar los cables pelados en los contactos ni realice conexiones improvisadas peligrosas.

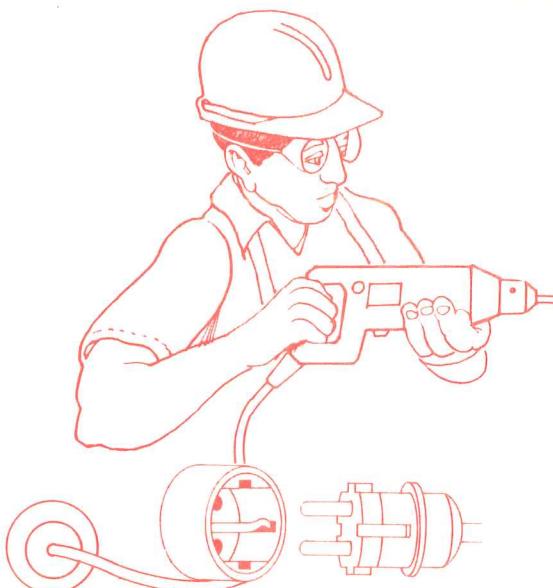
Herramientas eléctricas de mano

Las herramientas eléctricas de mano suelen reemplazar a las herramientas convencionales. Como implican mayores riesgos de accidentes, requieren mayor capacitación del trabajador.

Las herramientas eléctricas de mano, deben tener una descarga a tierra.

Recuerde

- No permitir que trabajadores sin la adecuada capacitación utilicen herramientas manuales eléctricas.
- No trabaje con cables conectados.
- Usar el voltímetro para controlar que los cables no estén conectados.
- Aíslese usted mismo de los cables conectados usando herramientas aisladas, guantes y calzado aislante.
- Cubrir todos los cables conectados del área, con material aislante, como por ejemplo, cubiertas de plástico especial.



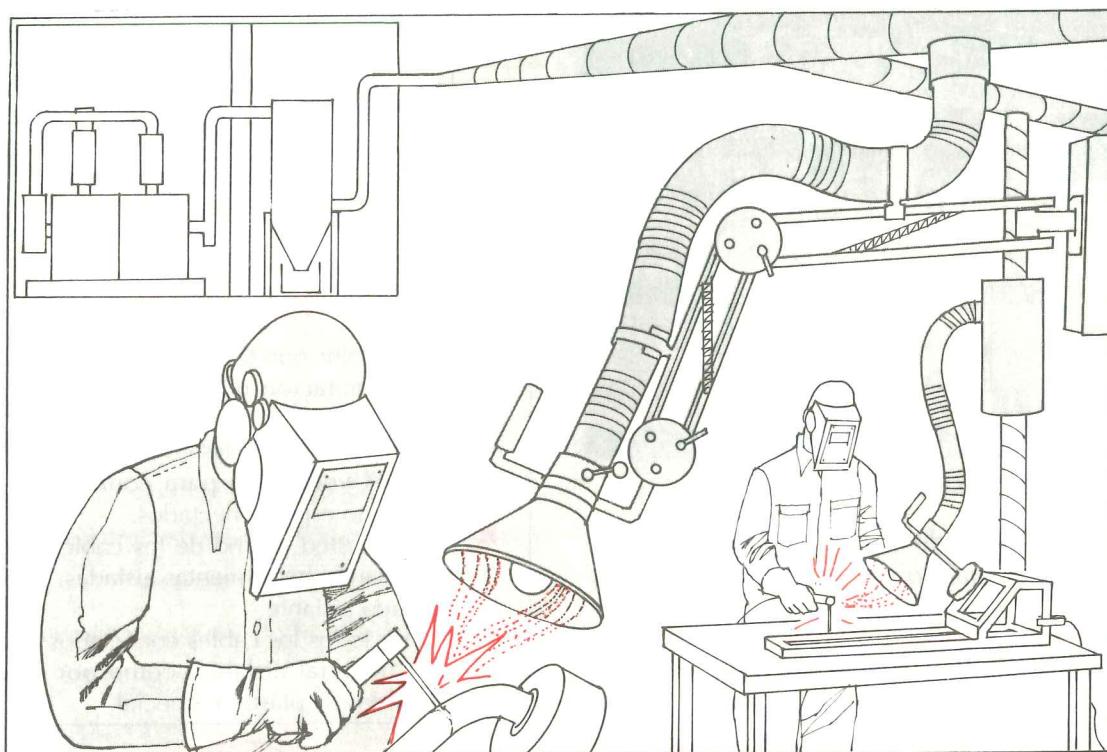
1) Las máquinas y los equipos eléctricos deben tener descarga a tierra. Las máquinas portátiles eléctricas pequeñas, por ejemplo: los taladros, pueden tener doble aislación. Estas máquinas llevan esta marca: ...

2) En algunas zonas, por ejemplo: en áreas húmedas no es aconsejable la corriente baja (220 V). Es más seguro usar corriente extremadamente baja (175V). Habitualmente se reduce la tensión a 24V, para lo que se necesitan máquinas especiales.

Discusión

- ¿Qué corresponde hacer en el caso de que un trabajador haya recibido una descarga eléctrica?
- ¿Qué cuidados son importantes para el mantenimiento de las conexiones eléctricas?
- ¿Se tratan correctamente los cables y alambres? De no ser así, ¿qué mejoras se necesitan?
- Describir medidas de seguridad cuando se trabaja con herramientas eléctricas.

Soldadura



Los humos de soldadura constituyen el problema más serio en todos los tipos de soldadura eléctrica. Los humos contienen una cantidad de sustancias riesgosas. Usar aspiración local cuando se trabaja en interiores, en especial áreas cerradas. El sistema aspirador debe estar ubicado lo más cerca del punto de soldadura posible. Se deben colocar pantallas en el área de trabajo para proteger a otras personas del reflejo de la soldadura. Se debe colocar una buena descarga a tierra en el aparato y si es posible, a una altura cómoda, por ejemplo, en una guía sobre la mesa de soldar. Eliminar todo el resto de pintura, plástico u otra sustancia contaminante. Esto resulta particularmente importante, cuando se suelda con gas.

Riesgos para el soldador y los compañeros

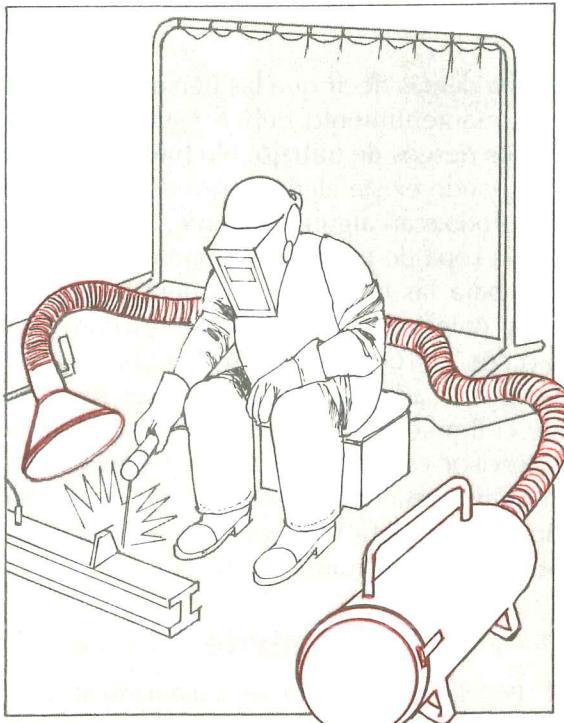
En muchos lugares de trabajo se llevan a cabo tareas de soldadura. Esto acarrea riesgos no sólo para el soldador sino para aquellos que trabajan cerca. Estos riesgos incluyen daños oculares, lesiones en la piel, quemaduras e inhalación de gases tóxicos. Para las tareas de soldadura, el soldador debe llevar antiparras adecuadas o una máscara facial para proteger sus ojos del arco de soldadura (un casco soldador por ejemplo). Esto vale también para cuando se raspa la escoria. El área de trabajo debe estar aislada de modo tal que las personas que trabajan cerca no resulten expuestas al arco. El soldador debe llevar también guantes protectores.

Además del intenso resplandor, que caracteriza a todos los tipos de soldadura, es necesario destacar que en la soldadura por arco eléctrico, el arco de luz irradia rayos ultravioletas e infrarrojos que son invisibles a simple vista. Estos son peligrosos y pueden dañar los ojos y la piel. En tal caso, los ojos deben estar protegidos con un tipo especial de vidrio de filtro.

También hay que proteger cuidadosamente la cara y las manos. El mejor modo de hacer esto, es usando casco y guantes. Se agregan en el caso de la soldadura de arco eléctrico los riesgos por electricidad.

Algunos tipos de soldadura requieren que se extraiga el aire de la zona de trabajo. Esto es muy importante cuando se trabaja con metales cubiertos con una aleación de plomo, cadmio, mercurio, fluor o zinc. La soldadura sobre tales aleaciones genera la combinación de peligrosos humos y gases. La soldadura con gas en espacios cerrados, especialmente cuando se trata de calentar o enderezar una pieza, puede provocar una acumulación de gases nítricos, que contienen óxidos nítricos muy peligrosos.

En los casos en los que no resulte posible ventilar localmente, se debe suministrar al soldador una protección respiratoria y un suplemento de aire fresco. Piense siempre en la seguridad de las personas que trabajan cerca y que ellos también pueden estar expuestos a peligrosos humos y gases.



Soldadura y el riesgo de incendio

No debe permitirse nunca que se suelde en o cerca de un lugar donde se halle depositado material inflamable. Más aún, no se debe soldar en un tanque, recipiente o elemento similar que se haya utilizado para almacenar líquidos inflamables, hasta tanto no hayan sido eliminados los riesgos de fuego o explosión. Hay que limpiar profundamente el tanque (o recipiente), usando preferentemente para ello vapor a alta presión, antes de realizar cualquier tipo de soldadura. Otra medida de seguridad consiste en bombear aire dentro del tanque o llenarlo con agua hasta el nivel al cual se va a realizar la soldadura. "Las chispas de la soldadura" son la causa más frecuente de incendio asociado a la soldadura. Una lluvia de chispas pueden provocar fuego a varios metros del área de trabajo. Esto sucede a menudo cuando se suelda en altura. La experiencia muestra que las partículas encendidas pueden volar hasta 20 metros en el aire y provocar un incendio. Normalmente se usan acetileno y oxígeno y del acetileno, y las garrafas de gas tienen que almacenarse en un lugar seguro.

En caso de fuego, debe haber un modo sencillo de llevar los cilindros a un lugar seguro.

La parte externa de la puerta de salida tiene que tener un cartel, de advertencia que diga: "cilindros de gas. Llevar a un lugar seguro en caso de incendio". Las mangueras de gas deben estar particularmente protegidas contra el calor, objetos afilados y suciedad, en especial contra el aceite y la grasa. Estas sustancias -aún en pequeñas cantidades- pueden causar una ignición explosiva en el caso de una pérdida en la manguera de oxígeno.

Si usted está soldando en distintas partes, puede usar un extractor de humo. Impide que las partículas de polvo que están en el aire al soldar, se propaguen por el lugar de trabajo.

Discusión

- ¿Se realiza algún tipo de soldadura en su lugar de trabajo?
- ¿Todos los soldadores llevan el equipo de protección adecuada?
- ¿Tuvo alguna vez algún accidente relacionado con este tipo de tarea? De ser así, descríbalo.
- ¿Qué medidas de seguridad se adoptaron para impedir que ocurrieran accidentes debido a tareas de soldadura? ¿Qué otras medidas quisiera usted que se adoptaran?

Calderas y aparatos a presión

Las calderas y aparatos a presión, requieren precauciones especiales. Rigen para ellos reglamentaciones muy estrictas. Acarrean riesgos de explosiones o accidentes debidos a fallas en los componentes. La alta presión interna y sus frecuentes cambios, aumentan el riesgo de tales accidentes. Es esencial que las calderas y los aparatos a presión estén instalados y manejados según las reglamentaciones. Personas competentes y autorizadas deben realizar el mantenimiento.

Deben ser inspeccionados a intervalos regulares sólo por personas autorizadas, competentes que pertenezcan a una entidad oficial o a una asociación técnica reconocida.

Mantenimiento

Mantener el orden: tarea de todos

Un componente esencial de las buenas condiciones de trabajo, es el orden. Contribuye enormemente a prevenir daños y enfermedades laborales.

El orden es una tarea de mantenimiento y en consecuencia involucra a todos. No se puede lograr mantener bien el orden sin la buena voluntad y participación de cada uno en el lugar de trabajo. El orden es esencial para el correcto ejercicio de la seguridad.

Mantenimiento incluye cuidar y organizar apropiadamente edificios, plantas, maquinarias y equipos; mantener todas las instalaciones sanitarias y las de bienestar, pintar y limpiar regularmente paredes, cielorrasos e instalaciones fijas. También significa limpiar diariamente, ordenar y que haya buena distribución de los elementos en todos los sectores del lugar de trabajo. El cuidado diario reduce considerablemente las tareas de mantenimiento requeridas.

Un mantenimiento deficiente produce:

- Accidentes: caídas sobre superficies grasosas o resbaladizas, tropezones en vías de acceso, cortes producidos por partes salientes, fallas en ascensores, etc.
- Fuego: de deshechos o depósitos desordenados (independientemente de que se produzca o no un incendio).
- Mala iluminación: debida a falta de lámparas, instalaciones sucias o paredes oscurecidas.
- Riesgos para la salud: por el polvo amontonado, contacto directo con sustancias químicas, exposición a escapes de gas.

Métodos para el orden y la limpieza

Un buen mantenimiento no puede quedar librado a una actividad espontánea no planificada necesaria planificación. Por esa razón, sólo tendrá lugar si los directivos se hacen responsables de ello. La disposición de las secciones y de las máquinas, tiene que hacerse de un modo tal que resulte fácil lograr y mantener orden y limpieza. La limpieza diaria no puede quedar relegada a los últimos minutos de la jornada laboral. En consecuencia, la planificación resulta esencial.

Los siguientes son puntos importantes a tener en cuenta para lograr un buen mantenimiento:

- Distribución* que facilite el orden y la limpieza.
- Señalización* de pasillos, pasajes, áreas de transportes y salida. Las mismas deben estar libres de obstáculos.
- Areas especiales* separadas para almacenar materias primas, productos terminados, herramientas y accesorios.
- Estantes* para herramientas manuales o implementos, ubicados por encima de las mesas de trabajo.
- Compartimentos* debajo de los bancos u otros espacios para guardar efectos personales pequeños.
- Recipientes* para desechos y otros restos, convenientemente ubicados.
- Materiales* para cubrir el piso adaptados a la tarea y a la limpieza.
- Pantallas*, grillas o dispositivos sencillos para impedir que se deposite aceite, desechos, líquidos o agua en el piso circundante.
- Canales* de drenaje para desagües.
- Personal* dedicado especialmente a realizar diaria, semanal o mensualmente, tareas de limpieza.
- Disponer* arreglos para el traslado de productos terminados y desechos.
- Asignar* claramente las obligaciones de mantenimiento y reparación de las instalaciones, especialmente escaleras, sendas peatonales, paredes, luces e instalaciones sanitarias.

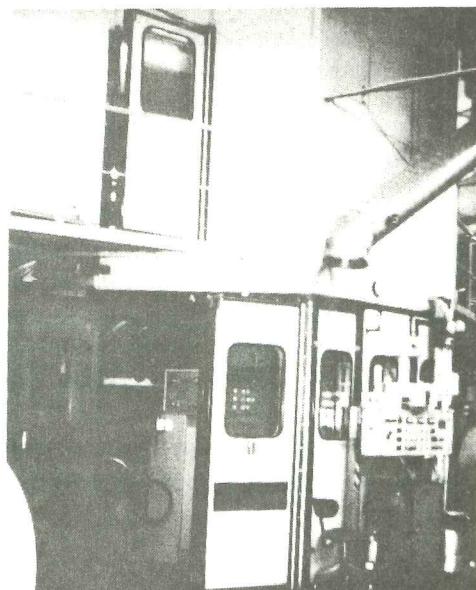
Está demás decir que las personas encargadas del mantenimiento deben estar protegidas contra los riesgos de trabajo. No hay que limpiar nunca cuando existe algún riesgo de que las máquinas produzcan algún accidente. A menudo es necesaria ropa de protección, mamelucos o protección para las manos y pies, para impedir lesiones y enfermedades, como cortes con metal viejo o con herrumbre o dermatitis por el uso de detergentes. Cada trabajador debe ser responsable de la limpieza de su propio lugar de trabajo. El supervisor es el responsable de organizar un buen mantenimiento. Hay que proveer elementos apropiados para la limpieza diaria como cepillos, escobas, aspiradoras, etc.

Recuerde

- Pedirle a los trabajadores a último momento que realicen la limpieza diaria no garantiza un buen mantenimiento. Requiere una buena planificación. La experiencia de planificar e implementar un buen mantenimiento será de utilidad para organizar otras actividades de seguridad. ¡Así que comience con un buen mantenimiento!

Discusión

- ¿Conoce algún accidente producido por un mantenimiento deficiente?
- ¿Es fácil o difícil pedirles a los trabajadores que mantengan permanentemente sus lugares de trabajo ordenados? Fundamente su respuesta.
- ¿Los directivos son conscientes de las ventajas de un buen mantenimiento? Si no lo son, ¿qué se puede hacer para que tengan conciencia de ello?
- ¿Cuáles son los primeros pasos a seguir para mejorar el mantenimiento en su lugar de trabajo?



RECOMENDACIONES UTILES

El local donde se trabaja y su manejo

- Las secciones y los procesos se ubican de modo que se relacionen bien entre sí.
- La distribución de máquinas y equipamiento se adapta a la buena realización del trabajo.
- Hay un espacio adecuado entre las máquinas.
- Se mantienen limpieza y orden de acuerdo con los planes.
- Las salidas de emergencia están bien marcadas, no se cierran con llave y se mantienen libres de obstáculos.
- Se aseguran caminos de acceso adecuados a todas las máquinas.
- Todos los caminos de transporte y corredores están claramente marcados y son transitables y, si es necesario, tienen barreras.
- Se colocan señales claras de advertencia y avisos para los pasos de vehículos y lugares peligrosos.
- Se destina suficiente espacio para el almacenamiento de materiales y productos.
- Se disponen tableros para herramientas, productos intermedios, etc., cerca del sitio de trabajo.
- Se colocan convenientemente receptáculos adecuados para desperdicios.
- El piso es parejo y se evitan escalones bajos que puedan no ser visibles.
- Las superficies de los pisos son fáciles de limpiar y adecuadas para el trabajo.
- Se evita que se acumulen derrames de aceite o agua en los pisos mediante pantallas u otros dispositivos.
- Se proveen de adecuados canales de drenaje.
- Las responsabilidades referidas a la limpieza para cada día están claramente asignadas.

Equipamiento para levantar cargas y transporte

- Se menciona y observa la carga máxima.
- El equipamiento y los vehículos de carga se controlan regularmente.
- El equipamiento de control y seguridad están en buen estado de funcionamiento.
- No se realiza ningún trabajo debajo de cargas que se transportan por encima de la cabeza.

- Los dispositivos de detención de emergencia o los frenos funcionan bien.
- Las cargas son firmemente enganchadas al equipo o al vehículo que las levantan.
- Los operadores de equipos y vehículos para levantar cargas reciben el entrenamiento adecuado necesario.

Trabajo con máquinas y herramientas

- Todas las partes peligrosas en la transmisión de energía están protegidas.
- Todas las protecciones de máquinas están sujetadas en forma segura o pueden ser trabadas.
- Las fresadoras tienen una protección para que la rueda no pueda aplastar.
- Se utilizan protectores de ojos y gafas para evitar heridas en los ojos por astillas que saltan.
- Hay protecciones contra todos los riesgos de cortes.
- Las máquinas para operaciones tales como cortar, afilar o prensar, tienen dispositivos para detenerlas o frenarlas.
- Los puntos de manejo peligroso están protegidos contra el posible contacto con partes del cuerpo, mediante dispositivos de protección o de seguridad.
- Mientras se realiza el mantenimiento funcionan señales de advertencia y de cierre para evitar un arranque accidental.
- Las manos de los trabajadores no entran en contacto con bordes filosos.
- Las máquinas y herramientas son mantenidas regularmente.

Seguridad eléctrica

- Las máquinas y el equipamiento que funcionan a electricidad son mantenidos en perfecto estado.
- Las piezas que conducen corriente, tienen una capa extra de aislación.
- Las piezas, máquinas y herramientas que funcionan con electricidad, son conectadas a tierra.
- Los cables de las máquinas son fijados a las paredes.
- Se evitan los arcos eléctricos a los cables de alargue alrededor de recipientes con gases explosivos.

- Se utilizan sólo las lámparas de mano de diseño aprobado con una estructura aislada.

Soldadura

- Se separa el área de trabajo.
- Los cilindros se colocan en un estrado y se guardan a una distancia adecuada.
- Se utilizan gafas protectoras adecuadas o una máscara protectora.
- Se usan guantes protectores.
- Se suministra ventilación efectiva mientras se realiza la soldadura.
- Los cables están enteros y sin defectos.
- Está prohibido soldar cerca de materiales inflamables.

Maquinaria de inspección

- Se dan instrucciones de seguridad y mantenimiento.
- Se proporcionan todas las protecciones necesarias.
- La máquina es adecuadamente aislada ante cualquier riesgo debido a la electricidad.
- La máquina es estable.
- No puede haber una operación accidental de interruptores o palancas.

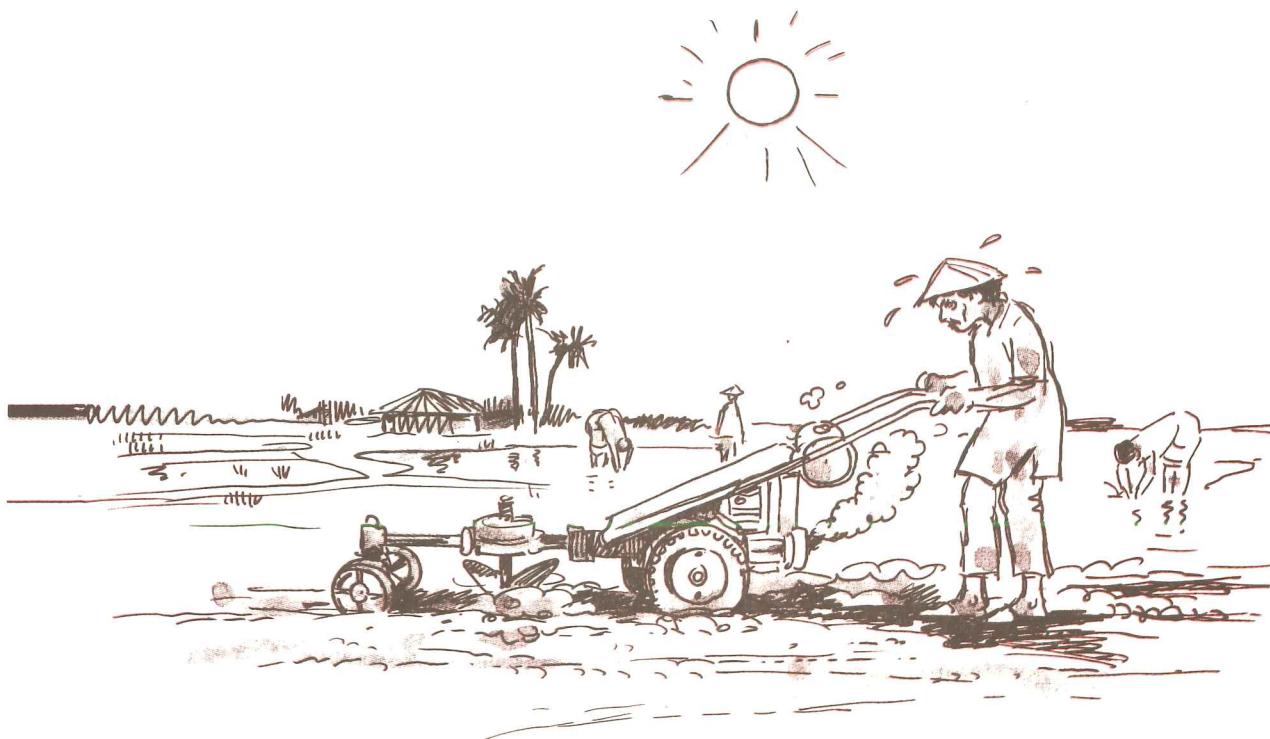
- Los interruptores de emergencia son fácilmente identificables.
- La máquina resulta fácil de instalar.
- El trabajador siempre puede ver lo que hace.
- Si es necesaria una iluminación especial, se instala.
- La incorporación de materiales y el retiro de los productos es fácil.
- Puede disponerse adecuadamente de los materiales de desecho.

Equipos de primeros auxilios y para combatir incendios

- Suministra y se controla regularmente un equipamiento adecuado de primeros auxilios.
- Durante todos los turnos están presentes personas idóneas en primeros auxilios.
- Se suministra equipamiento adecuado para combatir incendios.
- El equipamiento contra incendios se mantiene en condiciones de uso.
- Se anuncia con carteles la localización del equipamiento para combatir incendios.
- Se entrena a los trabajadores en el uso del equipamiento para extinguir fuegos.
- Se anuncian en carteles los números de teléfono de emergencia.

EL CLIMA, LA ILUMINACION Y EL RUIDO EN EL LUGAR DE TRABAJO

"El calor, la iluminación inadecuada y el ruido, no sólo causan incomodidad al trabajador sino que afectan la seguridad, la salud y la eficiencia en el trabajo. Si bien estas condiciones pueden sentirse, verse y oírse, con frecuencia se las descuida."



Las condiciones de trabajo influyen sobre el rendimiento laboral

La temperatura del lugar en que se trabaja, la cantidad y calidad de la luz y los niveles de ruido son factores comunes en las condiciones laborales que se encuentran en los lugares de trabajo. Dichas condiciones pueden afectar la seguridad y la salud en las premisas de las fábricas donde la mecanización y la automatización han producido cambios. Estos factores pueden, en caso de ser inadecuados o excesivos, influir fuertemente sobre la forma en que se lleva a cabo una tarea y afectar la productividad.

Se trata de importantes factores relacionados con la seguridad y la salud. Por ejemplo, las condiciones de humedad y calor excesivos aumentan el cansancio y provocan riesgos potenciales contra la salud y el ruido hace que resulte imposible oír advertencias o alarmas, provoca

errores de comprensión y puede traer aparejada una pérdida permanente del oído. Constantemente, están desarrollándose técnicas para regular la temperatura, suministrar una iluminación adecuada y reducir el ruido. Existen pautas efectivas para proteger a los trabajadores de los riesgos contra la salud. Debemos determinar las condiciones existentes en los lugares de trabajo y tratar de mejorarlas encontrando soluciones prácticas.

En esta sección discutiremos:

- El clima en el lugar de trabajo
- Stress causado por el calor
- Protección
- Efectos
- Iluminación
- Efectos del ruido
- Métodos para el control del ruido
- Protectores auditivos

El clima del lugar de trabajo

El clima es la condición de la atmósfera que nos rodea. Puede designar las condiciones generales en la zona geográfica o, en un sentido restringido las condiciones atmosféricas locales en un lugar de trabajo específico. El clima del lugar de trabajo (a menudo llamado "microclima") se ve ampliamente influido por el clima general. En verano nos sentimos muy incómodos y nuestra eficiencia laboral disminuye. Con niveles de vida y de tecnología más altas, podemos a veces controlar el clima en el lugar en que vivimos o trabajamos. No obstante, en las fábricas o al aire libre a menudo estamos expuestos a un calor intolerable y por consiguiente tenemos que adoptar medidas para reducir los efectos nocivos del calor. También podemos reducir el calor instalando aire acondicionado. Pero esto resulta costoso y no puede aplicarse universalmente. También es importante tener una circulación adecuada de aire fresco.

Equilibrio del calor corporal

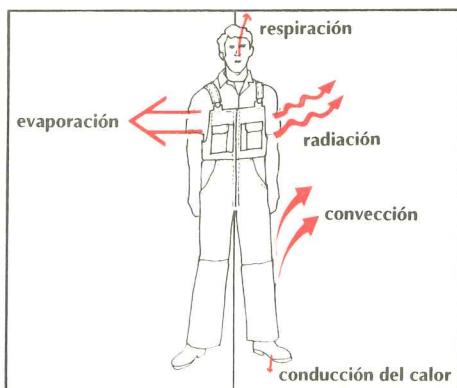
El trabajo físico produce calor en nuestros cuerpos. Para mantener una temperatura corporal normal, el cuerpo debe liberarse del calor excesivo. Debe mantenerse el equilibrio del calor corporal.

El equilibrio del calor corporal es simplemente un equilibrio entre el aumento y la pérdida de calor del cuerpo. Hay tres fuentes principales de calor:

- la temperatura del aire, el viento y la humedad.
- la radiación del sol, máquinas y procesos
- el trabajo muscular.

Además, son tres las formas en que el cuerpo pierde calor:

- Convección (trasladar el calor de nuestra piel al aire); la pérdida de calor es mayor cuando la velocidad del viento es alta. Sin embargo, absorbemos por el contrario calor cuando la temperatura del aire es más alta que la temperatura de nuestra piel.



Radiación (cuando la piel irradia calor a superficies circundantes más frías). Si no obstante se expone la piel a superficies calentadas, absorbemos calor. Esto último ocurre cuando estamos al sol, o cerca de un horno, de un tanque de calefacción, etc.

Evaporación (cuando la transpiración, o sea agua, se evapora de la piel, nos quita calor). Naturalmente esta pérdida de calor por evaporación se ve facilitada por el viento y obstruida por la humedad elevada.

Por lo tanto en un clima cálido son varias las maneras en que el cuerpo absorbe calor, pero sólo lo pierde efectivamente a través de la transpiración.

Para mantener el equilibrio del calor corporal estos factores deben estar dentro de un nivel limitado. Dicho nivel varía de una persona a otra, con la estación, la vestimenta, la tensión laboral y la cultura. No obstante, la zona de confort aceptada por la mayoría de las personas va de los 20 grados a los 25 grados C., con una humedad relativa de 30 a 70 por ciento, si la cuota de trabajo es liviana y no hay calor radiante.

Al aumentar la cuota de trabajo físico, se necesita una temperatura del aire más fría para mantener el bienestar. Dado que los músculos que trabajan generan calor durante el trabajo pesado desde el punto de vista físico, el bienestar sólo se mantiene por debajo de los 20 grados C.

Una mayor velocidad del viento constituye un factor positivo de bienestar cuando la temperatura del aire está en el límite superior de la zona de bienestar o lo supera. La velocidad del aire de 0.1 a 0.3 metros por segundo es así típica en la zona de bienestar para el trabajo liviano.

Cuando el clima local no permite que nuestro cuerpo se libere del exceso de calor, mantenga una temperatura normal del cuerpo, experimentamos un malestar real. Entonces, nuestra capacidad de trabajo se ve perjudicada. En casos extremos podemos terminar totalmente exhaustos o incluso incapacitados por mala salud.

Recuerde

- Nuestro cuerpo tiene la capacidad de mantener la temperatura corporal normal perdiendo calor. Fuera de la zona de bienestar, esta capacidad ya no puede asegurar el equilibrio del calor. El malestar que usted siente en una zona calurosa es una valiosa señal de advertencia.

La medición del stress causado por el calor

El grado de stress causado por el calor puede calcularse midiendo el nivel de la zona calurosa o el nivel corporal de alguien que esté en dicha zona.

La medición de las Condiciones de Trabajo

He aquí las cuatro variables principales que influyen sobre el grado de stress causado por el calor:

- temperatura ambiente
- humedad relativa
- temperatura por termómetro de globo (temperatura radiante).
- velocidad del viento.

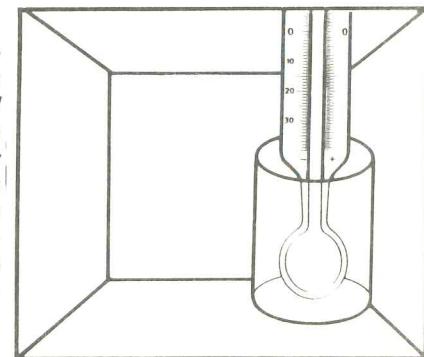
Para medir estas variables, usamos los siguientes instrumentos:

- El termómetro (a veces llamado termómetro de bulbo seco) se utiliza para medir la temperatura ambiente a la sombra. La temperatura ambiente puede variar de bajo cero a aproximadamente 50 grados C.*
- El termómetro de bulbo húmedo se utiliza para medir la humedad con un termómetro de bulbo seco. La parte inferior, o bulbo del termómetro de bulbo húmedo es mantenida húmeda mediante una gasa de algodón colocada sobre todo el bulbo con el extremo de la gasa (pero no el bulbo) en un pequeño recipiente con agua. Cuando el aire es seco, el agua de la gasa se evapora rápidamente y la medida de la temperatura disminuye. Si la humedad es elevada, el agua se evapora lentamente y las dos medidas de temperatura difieren apenas. El porcentaje de humedad relativa puede encontrarse tomando la diferencia entre las dos medidas y hallando su valor en la tabla. La humedad relativa puede variar entre cero y 100 por ciento.*

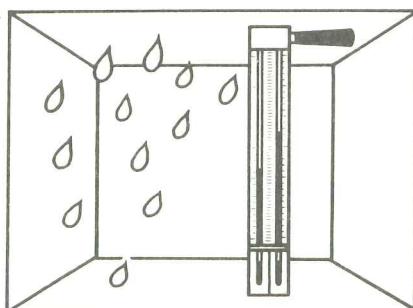
- El termómetro de globo se utiliza para medir la temperatura radiante, que puede ser totalmente distinta de la temperatura ambiente. Se coloca el bulbo del termómetro en el medio de una esfera negra hueca de cobre de 15 cm. de diámetro. El globo negro absorbe la radiación y calienta el aire adentro;*
- El anemómetro es un medidor de la velocidad del viento. Un método alternativo consiste en utilizar un termómetro Kata que sólo tiene dos marcas. Se coloca en agua caliente hasta que el mercurio pase la marca superior. Luego se seca y se expone al aire. El tiempo que tarda el mercurio en caer desde la marca superior hasta la inferior se mide con un cronómetro. Usando una tabla adosada, se vé la velocidad del viento por el tiempo que tarda el termómetro en enfriarse.*

En algunos casos, estas cuatro mediciones pueden combinarse en un solo indicador unificado del stress causado por el calor.

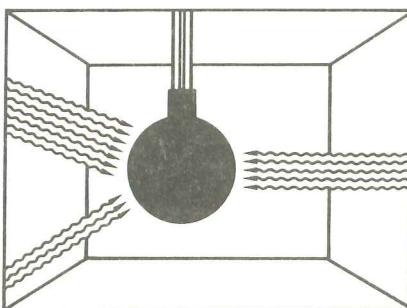
Es importante ver si la temperatura ambiente no se aparta considerablemente de la zona de bienestar y si la temperatura radiante es minimizada en el lugar donde el trabajo es realizado, especialmente cuando la humedad relativa es elevada. Debemos mencionar por otra parte, que la velocidad del viento moderada habitualmente nos ayuda a disminuir la incomodidad.



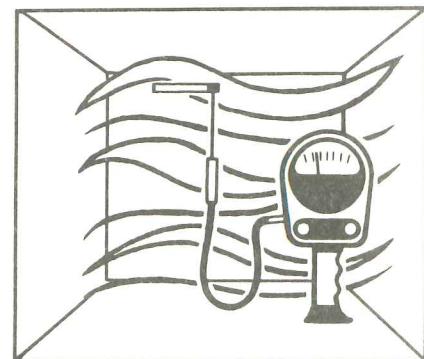
1. Temperatura ambiente: se mide usando un termómetro común. El bulbo está protegido de la radiación directa por un cilindro pulido que está abierto en ambos extremos. Leer la medida indicada luego de aproximadamente 5 minutos.



2. Humedad del aire: puede medirse usando un hidrómetro de bulbo seco y húmedo. Puede utilizarse otros instrumentos, por ejemplo, un termohidrógrafo que registra la humedad en un período más prolongado.



3. Temperatura de radiación: se mide usando un termómetro de bulbo. Leer la temperatura luego de 20 - 30 minutos.



4. Velocidad del aire: puede también medirse con un instrumento de expansión especialmente diseñado para velocidades del aire bajas (0.2/s), que generalmente se producen en locales de trabajo.

Medición en la persona

Cuando un trabajador está bajo stress provocado por el calor, la temperatura del cuerpo aumenta. Este reacciona usando sus diversos mecanismos para mantener la temperatura lo más constante posible. La temperatura de la piel aumenta (el pulso cardíaco aumenta, la respiración normalmente se vuelve más profunda; y el trabajador transpira.

De modo que la temperatura del cuerpo (temperatura central medida en la boca) mostrará el resultado de todos estos mecanismos de protección. No obstante, la temperatura del cuerpo no deberá cambiar en más de aproximadamente 1 grado C.

Para la mayoría de los niveles de stress causado por el calor que se encuentran en la industria, el índice de transpiración indica la presión producida en el cuerpo. La cantidad de transpiración en un período de trabajo puede medirse calculando la pérdida de peso corporal descontando el peso aumentado por comer y tomar, la pérdida de peso al ir al baño y todo cambio en el peso de la ropa. Esto puede llegar a algunos kilogramos luego de un día de trabajo en un ambiente caluroso.

La transpiración contiene sal. Si hay mucha transpiración, el cuerpo pierde mucha sal. En casos extremos, se producen calambres en los músculos debido a la escasez de sal en el cuerpo. El agua y la sal perdidas por transpiración deben ser reemplazadas. Desgraciadamente, no basta con beber cuando uno tiene sed. Una persona joven, sana, en un área muy calurosa, puede perder más de un litro de transpiración en una hora. Pero normalmente puede tolerar perder hasta aproximadamente 4 litros en un turno de ocho horas, siempre y cuando incorpore el agua y la sal. El reemplazo debe hacerse bebiendo agua pura o jugos de fruta. También resultará beneficioso agregar sal a la comida e ingerir alimentos que contengan sal natural y otros minerales.

La persona que no tome suficiente agua para reemplazar la pérdida por transpiración no producirá mucha orina; la que produzca será fuerte y de un color más oscuro. Esto es poco saludable.

Las transpiración es esencial. El cuerpo nunca transpira inútilmente. Es peligroso tratar de disminuir la transpiración bebiendo menos.

Dos efectos médicos del calor son el *agotamiento por calor* y el *golpe de calor*.

- El agotamiento por calor* se produce cuando uno se siente mareado y débil y se debe a una falta de irrigación al cerebro. La presión sanguínea disminuye. Recuéstese en un lugar fres-

co para que la sangre pueda subir a la cabeza.

- El golpe de calor* se produce cuando la piel de los trabajadores está muy caliente y seca y se debe a que el mecanismo de transpiración no funciona adecuadamente. Hay un aumento rápido de la temperatura del cuerpo a más de 40 grados C., a menudo con una interrupción de la transpiración. Esta constituye una emergencia médica inmediata. Mientras ésta llega, es vital enfriar el cuerpo con paños húmedos.

Recuerde

- Transpirar es esencial. El cuerpo nunca transpira innecesariamente. Dado que perder mucha agua y sal transpirando no es saludable, debemos tratar de crear condiciones de trabajo en las que no sea necesario transpirar mucho. Es peligroso tratar de reducir la transpiración bebiendo menos.

La *aclimatación* tiene lugar cuando una persona vive y trabaja en un clima cálido. Significa que la persona se ha ajustado y adaptado al clima cálido.

Para las personas completamente aclimatadas, la temperatura del cuerpo y el ritmo cardíaco reaccionan menos al trabajo con calor. Transpiran fácilmente y la transpiración es menos salada. También pueden tener una mayor circulación sanguínea cerca de la piel.

No obstante, hay un límite de adaptación del cuerpo. Aún en el caso de una persona completamente aclimatada, el stress causado por el calor debe reducirse todo lo posible.

Discusión

- ¿El clima local está dentro de la zona de bienestar?
- ¿Qué indicios encontraría si un trabajo supuestamente implicaría un fuerte stress causado por el calor?
- ¿Cuáles son los factores que aumentan el stress causado por el calor?
- ¿Cómo se protege el cuerpo contra el stress causado por el calor?
- ¿En su lugar de trabajo se suministra agua fresca y potable?

Protección contra el calor

Cómo mantener fresco el lugar de trabajo

Hay varias maneras de mantener fresco el lugar de trabajo. Las ideas básicas apuntan a evitar que el calor exterior entre y aumentar la ventilación, como en las casas tradicionales de climas tropicales. Recuerde:

- Retener todo lo posible la frescura de la noche, haciendo entrar el aire fresco durante la noche y considerando las características de edificación. En los lugares apartados del mar está mucho más fresco en la noche y la mañana que a mitad del día.*
- Abrir las ventanas y puertas de par en par para aumentar la ventilación natural.*
- Evitar los pisos que retengan el calor, como la madera sólida y las alfombras. Aumentar la circulación de aire bajo el piso.*
- Diseñar el techo de manera que el calor pueda escapar. El material del techo de manera que el calor pueda escapar. El material del techo y la manera en que se construye son particularmente importantes. La buena ventilación cerca del techo es de una gran influencia. Para evitar la radiación directa desde el techo, es bueno cambiar el material o el cielorraso de abajo. Un techo pintado con colores claros reflejará el calor del sol y el cielo.*
- Hacer aleros u otras salientes más largas para que las paredes permanezcan a la sombra durante períodos más largos. Las paredes, especialmente las que dan al sol, deben pintarse de colores claros. Evitar paredes que el sol puede calentar fácilmente.*
- Usar colores claros para paredes internas. Las superficies claras irradian menos calor que las de colores oscuros. Pueden dar una impresión también psicológica de frescura.*
- Hacer los cielorrasos altos. Los techos altos son mejores que los bajos.*
- Instalar dispositivos de ventilación. La ventilación artificialmente inducida para extraer aire o introducirlo resulta beneficioso.*
- Hacer circular el aire usando ventiladores eléctricos.*

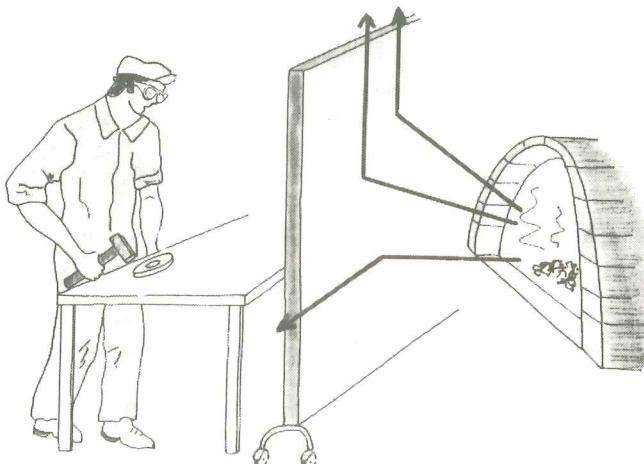
Máquinas y procesos que producen calor

Las máquinas y los procesos calientes aumentan enormemente el stress causado por el calor. El operador debe ser protegido contra el calor.

Las medidas normales son:

- Las máquinas y procesos calientes deben ser ubicados afuera o al menos cerca de la salida de modo que el calor pueda salir.*
- Las superficies calientes deben ser aisladas mediante el uso de materiales tales como espuma o polyester sobre la superficie metálica. Esta mantiene el calor adentro, ahorra costos de combustible, y reduce la posibilidad de accidentes por contacto con el cuerpo.*
- Deben colocarse barreras entre la fuente de calor y los trabajadores. Algunas barreras efectivas contra el calor en el lugar de trabajo son*

las mamparas reflectoras tratadas con aluminio, cortinas de agua y paneles cubiertos con madera o aglomerado.



- Deben utilizarse delantales o prendas de protección contra el calor tales como chaquetas aluminizadas. Sin embargo, no es recomendable este método para trabajos con prolongada exposición a trabajo moderado o pesado, porque el alto valor de aislamiento de la prenda impide la pérdida evaporativa del calor.*

Rara vez vale la pena tratar de reducir la fuerte radiación de calor con la ayuda de un extractor de aire caliente. La única manera realmente efectiva es compartimentar con tabiques las superficies que irradian calor para que las ondas de calor sean desviadas de los trabajadores.

Recuerde

- Existen razones que hacen que algunas casas tradicionales en un bosque sombreado sean más frescas. Las mismas utilizan diversas formas de evitar la radiación innecesaria del calor y aumentan la ventilación. Deberíamos ser tan sabios como nuestros antepasados y utilizar todas las aberturas, sombras, pantallas y la ventilación natural que podamos.

El aire acondicionado

El aire acondicionado suministra un clima interior que lleva a la salud y al confort de la gente. Un sistema de aire acondicionado en general controla simultáneamente la temperatura, la humedad y la pureza del aire. Es costoso especialmente en las fábricas, pero a veces constituye una inversión que vale la pena. Es sabido que el aire acondicionado aumenta la productividad, contribuye a reducir accidentes, disminuye el ausentismo y mejora las relaciones humanas.

Un sistema de aire acondicionado debería

- Ser de un tipo adecuado que responda a las exigencias del espacio climatizado.
- Tener en cuenta las concentraciones de gases, vapores y polvo dentro del espacio.
- Ajustar las funciones del sistema al bienestar de las personas que están en ese espacio y no a las medidas del termómetro.
- Evitar el enfriamiento excesivo y las incómodas corrientes de aire.
- Mantener el equipo de acondicionamiento en buen estado, incluyendo sus elementos para controlar la humedad.

Cómo mantener fresco el cuerpo

A parte de todas estas medidas técnicas, el útil aprender a mantener fresco el cuerpo. La energía calórica surge del interior del cuerpo. Existen medios para restringir el aumento de calor y facilitar la pérdida de calor del cuerpo. Trate de:

- Evitar movimientos rápidos innecesarios.
- Piense cómo hacer el trabajo físico de una manera menos pesada y exponiéndose menos a ambientes calurosos.
- Manténgase alejado de las rayas directas del sol.
- Permanezca de pie o siéntese en lugares en que sople la brisa porque hay puertas o ventanas abiertas o ventiladores.
- Evite los sitios cerrados en los que la circulación de aire esté restringida. Si está sentada, utilice una silla en la que pueda circular el aire.
- Aléjese de fuentes de calor tales como líquidos calientes, máquinas y fuegos. Considere si puede colocar una barrera.
- Nunca use ropa ajustada o que impida la evaporación de la transpiración.
- Tome bebidas frescas regularmente.
- Acondicione un lugar más fresco para las pausas de descanso.

Mejorar las condiciones de trabajo y los elementos que proporcionen bienestar es algo esencial para el trabajo en una zona calurosa. Los efectos del calor, combinados con una cuota de trabajo físico tienden a acumularse. Resulta de particular importancia la organización del horario de trabajo.

- Evitar largas horas de trabajo cuando las condiciones de calor son particularmente duras.
- Asegurar suficientes pausas de trabajo. Especialmente en la que hace al trabajo físicamente moderado o pesado, realizado en un clima cálido o húmedo o con calor radiante, es esencial un 50 por ciento o más tiempo de descanso para impedir que la temperatura del cuerpo suba. Un tiempo real de trabajo más corto no significa necesariamente menos producción.
- Proporcionar lugares para refrescarse por el trabajo.

Asegurar un suministro de agua fría potable cerca del lugar de trabajo. Los líquidos deben tomarse en pequeñas cantidades y con frecuencia.

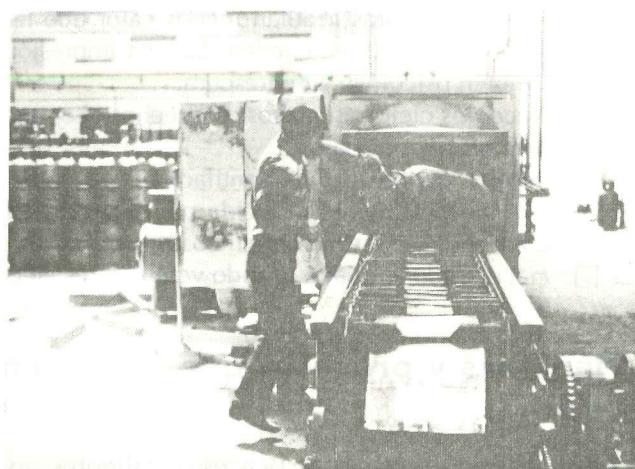
Proporcionar buenas instalaciones para lavarse y acceso a la limpieza de la ropa de trabajo.

Recuerde

■ El calor generado dentro del cuerpo por el trabajo físico aumenta el calor que proviene del ambiente circundante. Muchas personas que hacen trabajos pesados frente a hornos y equipamientos similares tienen una temperatura corporal que alcanza los 39 grados C. (100F) Para hacer frente a la alta temperatura, necesitamos reducir la cuota de trabajo físico y asegurar pausas de trabajo.

Discusión

- ¿Cuáles son las medidas técnicas básicas para proteger a los trabajadores del stress causado por el calor?
- ¿Cuáles son sus recomendaciones para reducir la cuota de trabajo físico?
- ¿Incluyen éstas pausas de descanso e instalaciones para descansar?



Protección contra el frío

Si bien el frío no es generalmente un problema grave en el clima tropical, puede producirse en altitudes elevadas durante la noche y a la mañana en lugares muy alejados del mar. El mar y los grandes lagos tienen una influencia muy fuerte en la reducción de la diferencia de temperatura entre la noche y el día.

Esta se debe a que el agua absorbe más calor durante el día y lo libera en forma más lenta de noche. Las personas que trabajan con alimentos enfriados o congelados también están expuestas a un ambiente frío. La amplia diferencia de temperatura entre el ambiente fresco y el clima exterior es desagradable y puede ser poco saludable.

La exposición al frío por períodos cortos de tiempo puede producir efectos graves, especialmente si se trata de temperaturas de -10 grados C. La pérdida de calor corporal es molesta y afecta rápidamente la eficiencia laboral. Las largas exposiciones o el frío extremo pone en peligro la supervivencia debida a una disminución de la temperatura del cuerpo.

La exposición al frío puede reducirse usando ropa gruesa y guantes. En una zona fría, la pérdida de calor corporal se ve acelerada por el movimiento del aire. De hecho, la mejor protección contra el frío consiste en reducir el movimiento del aire sobre la piel, reduciendo por consiguiente la pérdida de calor mediante convección y evaporación. Esto se logra tanto con la ropa como con la protección contra el frío.

Trabajar en una zona fría da lugar a múltiples problemas tales como:

- Las manos y los pies son los primeros en sentir el frío, luego los brazos, las piernas y finalmente el resto del cuerpo.
- El trabajador mostrará falta de coordinación, lo que reduce la velocidad y la calidad del trabajo así como la seguridad. Aparte de la torpeza, una pérdida de la concentración debida a la incomodidad, afecta en gran medida la seguridad.
- La ropa abultada también puede ser peligrosa. Interfiere los movimientos y puede engancharse fácilmente en partes de alguna maquinaria. Lo mismo ocurre con los guantes muy gruesos.
- El manejo de metales o líquidos hace que las manos se enfrién más rápidamente.
- La exposición al frío, especialmente a temperatura baja 0 grados C., puede hacer que se congelen los dedos de las manos, de los pies, la nariz y el lóbulo de la oreja. Esto es irritante, doloroso y peligroso.
- El frío húmedo es menos agradable que el seco. Esto es así sobre todo porque la humedad reduce las propiedades aislantes de toda la ropa, excepto la lana.

Recuerde

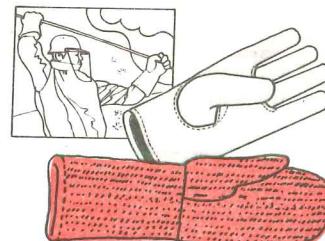
- El frío tiene una gran influencia sobre la seguridad, aún cuando el trabajador esté expuesto al frío sólo durante períodos breves.

La calefacción es más barata que el aire acondicionado, y una vestimenta bien diseñada puede proporcionar protección contra casi todas las condiciones climáticas. No obstante, hace falta una planificación cuidadosa, y deben tomarse las siguientes precauciones:

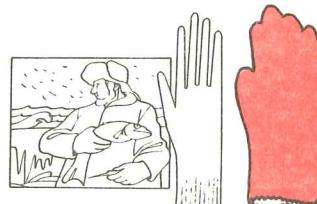
- La elección de la ropa debe tener en cuenta la protección contra la humedad y el viento y permitir que la primera sea evacuada. El cuerpo transpira a todas las temperaturas. La ropa a

prueba de agua tiende a impedir la evaporación. La ropa se humedece entonces desde adentro. Una adecuada protección permite que la humedad salga pero sin dejar que penetren la lluvia y el viento.

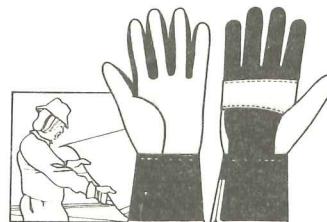
- Debe evitarse la ropa abultada pues obstruye el movimiento.
- En el trabajo pesado, la calefacción excesiva con ropa muy gruesa es un problema. Debe usarse una serie de capas de prendas (camiseta, camisa, pullover, rompevientos) que puedan quitarse una por una, o prendas acolchadas con cierre relámpago.
- Las manos y los pies son particularmente susceptibles al frío.
- La gente mayor necesita más protección contra el frío que las personas jóvenes.
- La maquinaria y las tareas deben ser cuidadosamente pensadas para que resulten menos riesgosas y más fáciles de realizar (por ejemplo en tamaño y la distancia de las perillas, la aislación de las partes metálicas, la eliminación de bordes agudos, etc.)
- Es esencial la existencia de instalaciones de descanso cómodas y calefaccionadas.



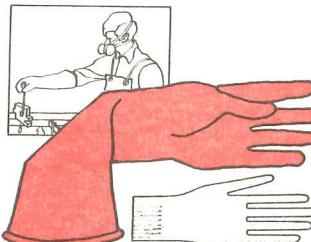
1. Altas temperaturas. Use, por ejemplo, guantes gruesos pespunteados de alce. Guantes interiores de lana, tratados para ser resistentes contra las llamas. El mitón Fortamid resiste 400 grados C.



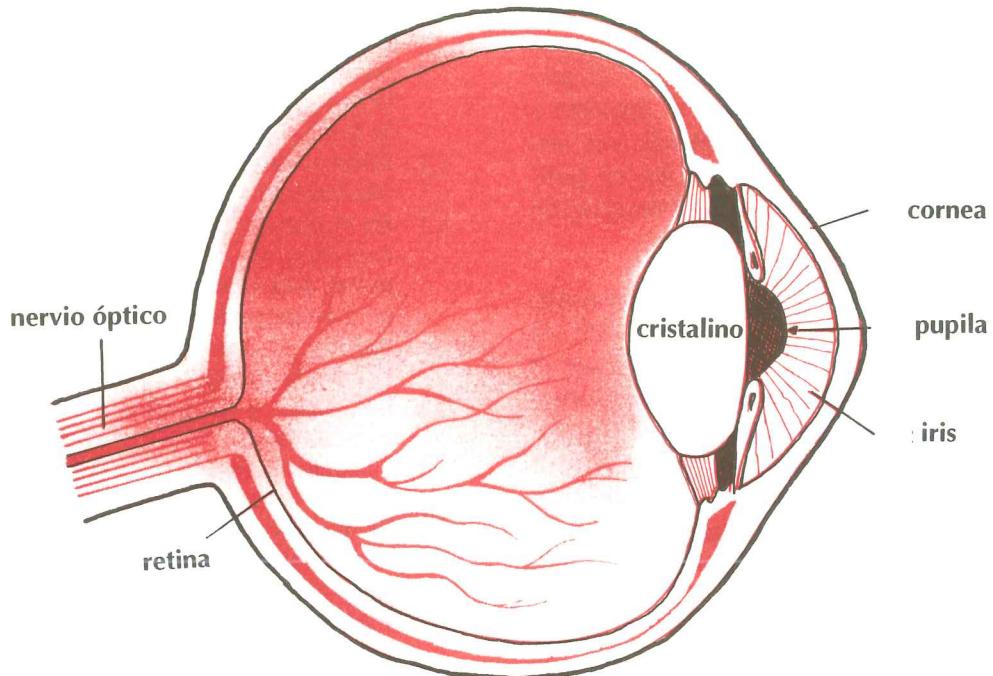
2. Humedad y frío. Por ejemplo guantes cortos de PVC. Usar un guante interior tejido de material resistente a la humedad.



3. Los guantes de cuero. Son guantes de uso múltiple para tareas pesadas en trabajo seco. Los guantes reforzados duran más tiempo.



4. Trabajo con substancias corrosivas. Use largos guantes de goma de caucho de cloropreno con guantes tejidos interiores de fibra que absorba humedad con puño largo.



El iris es la parte coloreada del ojo. El hueco, negro, en el centro, es la pupila, cuyo tamaño está determinado por la cantidad de luz que ingresa al ojo.

Discusión

- ¿Existe en su región algún tipo de trabajo expuesto al frío? ¿Conocen los trabajadores los riesgos asociados con el frío?
- ¿Cuáles son las medidas de seguridad necesarias en un ambiente frío?

El ojo necesita una iluminación adecuada

Con frecuencia olvidamos lo importante que es la iluminación tanto en casa como en el trabajo. Nuestros ojos pueden adaptarse a una amplia escala de luminosidad, pero la iluminación inadecuada dificulta el trabajo y contribuye a los accidentes. Una iluminación defectuosa puede también derivar en problemas visuales.

En la mayoría de los trabajos necesitamos ver los materiales, los productos y otros equipos con toda claridad. Si no vemos bien podemos sufrir cansancio, agotamiento debido al esfuerzo excesivo y dolores de cabeza.

El ojo puede compararse con una cámara. Cuando los rayos del sol caen sobre el ojo, son quebrados por un sistema de lentes formado por la córnea, la lente y un líquido acuoso entre ambas. El espacio interior del ojo, detrás de la lente, está lleno de un líquido transparente a través del cual pasan los rayos para formar una imagen en la retina, la pantalla curva en la parte trasera del ojo. La retina es como una película sensible a la luz en una cámara.

Es importante una iluminación adecuada por las siguientes razones:

- Foco:* el ojo no puede enfocar simultáneamente objetos que están cerca y alejados. Cuando cambiamos rápidamente nuestra concentración en objetos a distancias diferentes, el ojo se cansa. Esto puede ocurrir en el trabajo de supervisión o de montaje. En esos casos, tiene que haber mucha luz, especialmente en la zona más alejada del ojo.
- Cambios en el sentido y alcance de la vista:* Estas condiciones son diferentes en cada persona. Algunas personas tienen una visión más débil. Además, la capacidad del ojo para ajustarse rápidamente a diferentes distancias disminuye a medida que envejecemos. Muchas personas necesitan anteojos entre los 40-50 años. Es especialmente importante que las personas de más edad tengan una iluminación adecuada.

Test visual

Si no puede leer esta prueba a una distancia no menor de 40 cm. su visión es inferior a 1.0. Consulte a un oculista.

- Puede poner a prueba su visión, tratando de leer el texto que aparece más arriba.
- Si le resulta difícil leer con buena luz, debe hacer examinar sus ojos y ver si necesita o no anteojos.

Las exigencias de iluminación en los lugares de trabajo deben aprovechar la luz natural, y al mismo tiempo evitar perturbaciones por la luz del sol u otras fuentes de luz.

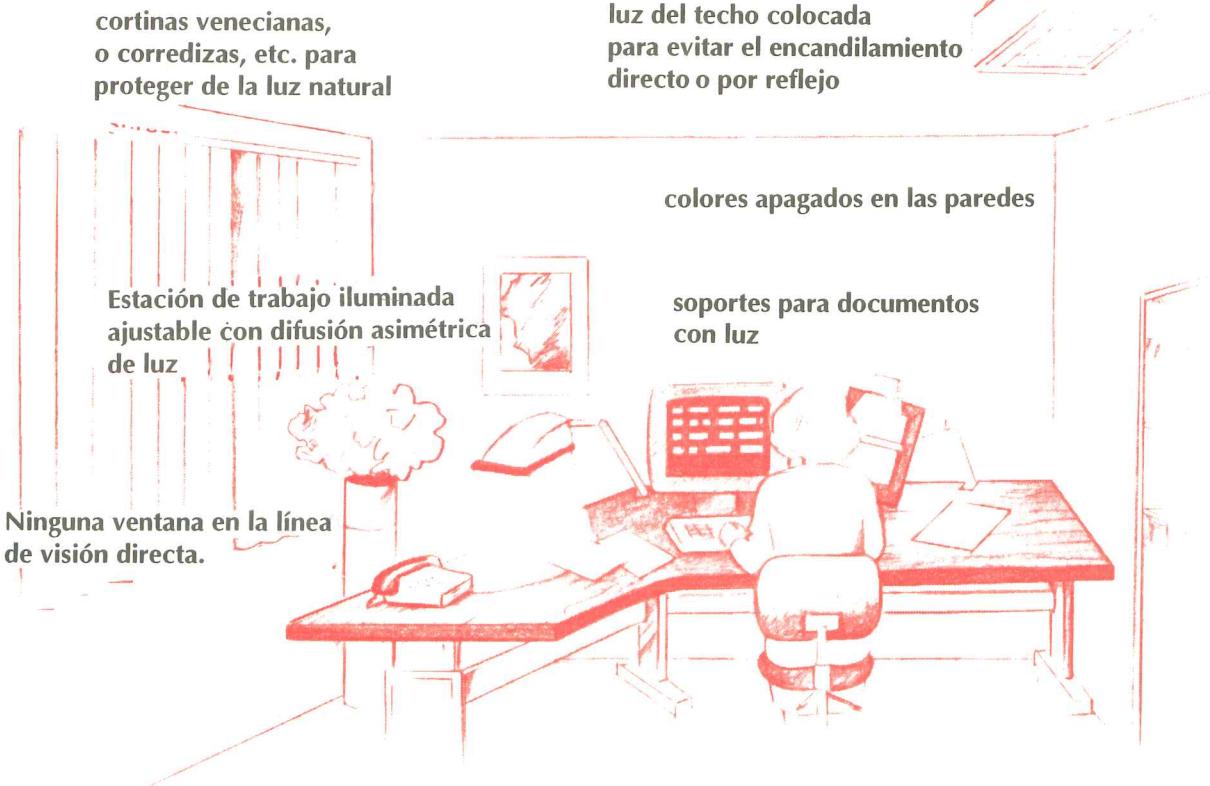
Luz natural

La iluminación artificial no es tan buena como la luz natural, pero ésta varía según las estaciones y las condiciones atmosféricas. Por consiguiente, la cantidad de luz necesaria debe determinarse independientemente de la cantidad de luz natural. Su sector de trabajo debe tener una iluminación adecuada sin que una parte de la máquina proyecte sombras molestas. Esto es válido tanto en lo que se refiere a la iluminación con luz natural como con luz artificial.

Es importante tener toda la luz natural posible. El material almacenado no debe apilarse donde bloquee la luz natural. Si la ventana está frente a una pared, dicha pared debe pintarse de blanco para reflejar más la luz natural en el sector de trabajo.

En las fábricas, las ventanas y los tragaluces pueden contribuir a aumentar la iluminación. No obstante, debe proveerse una iluminación general adecuada ya que la luz del sol puede volverse inadecuada a diferentes horas del día. Las paredes dentro de una fábrica deben pintarse de colores claros para dar el máximo de luz natural y de luz artificial.

Puntos que deben recordarse al proyectar, ubicar y proteger las unidades de video terminales en las oficinas. Trabajar con monitor oscuro. En general, la iluminación debe ser mucho más débil que en otras oficinas.



Contraste

El ojo debe hacer un esfuerzo para distinguir entre objetos que tengan escaso contraste.

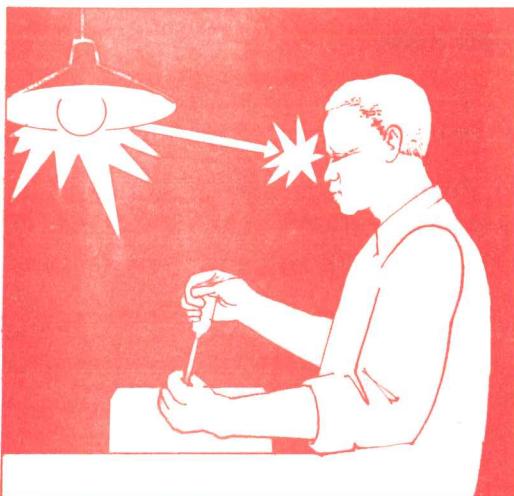
Puede resultar particularmente difícil distinguir dichos objetos cuando la luz es mortecina. Ir de un sector muy iluminado (por luz natural o luz de acetileno) a un sector en sombras, puede ser peligroso, ya que el ojo necesita tiempo para adaptarse a la iluminación distinta y por lo tanto la visión puede resultar temporalmente disminuida.

En las rutas de transporte, las sombras muy marcadas, pueden traer aparejados accidentes si la iluminación es inadecuada.

Este problema existe en muchos lugares de trabajo.

Reflexión

La reflexión es la capacidad de una superficie de devolver luz. Cuanto más oscura es la superficie, menos luz reflejará y más luz hará falta en los establecimientos. La luz reflejada directamente en el ojo puede encandilar.



1. Encandilamiento debido a una lámpara de techo baja, colocada incorrectamente.



2. Encandilamiento indirecto, por el reflejo de la luz.

El encandilamiento

El encandilamiento se produce cuando miramos una luz que es más brillante que aquella a la que el ojo puede adaptarse. Puede sobrevenir cuando las luces artificiales están colocadas muy abajo sin una protección o cuando el sol brilla directamente sobre el lugar de trabajo.

El encandilamiento indirecto se produce cuando la luz se refleja a partir de superficies brillantes. Puede evitarse usando y colocando adecuadamente el tipo correcto de lámpara.

- 1 Encandilamiento por una lámpara de techo baja.
- 2 Encandilamiento por una lámpara para trabajar incorrectamente colocada.
- 3 Encandilamiento indirecto. La luz se refleja.

Requisitos de iluminación

La mayor parte de la luz debe caer sobre el material a los objetos con los que estamos trabajando. La fuente de luz debe en todas las casas ser colocada atrás y hacia el costado del hombro izquierdo si la persona es diestra. Esto se aplica únicamente a la iluminación actual del puesto de trabajo del individuo.

Entre los factores importantes para la determinación de la cantidad de luz se cuentan:

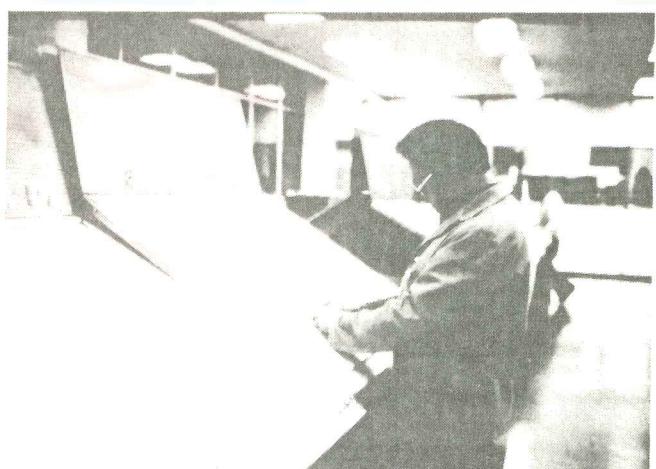
- La naturaleza del trabajo (por ejemplo: se necesitará más luz para trabajos de precisión).
- La capacidad de las superficies circundantes para reflejar la luz.
- El tamaño, la forma y las propiedades de reflexión de la luz del material o el objeto, y si el objeto puede ser fácilmente distinguible del fondo.
- El estado y el alcance de la visión de los trabajadores.

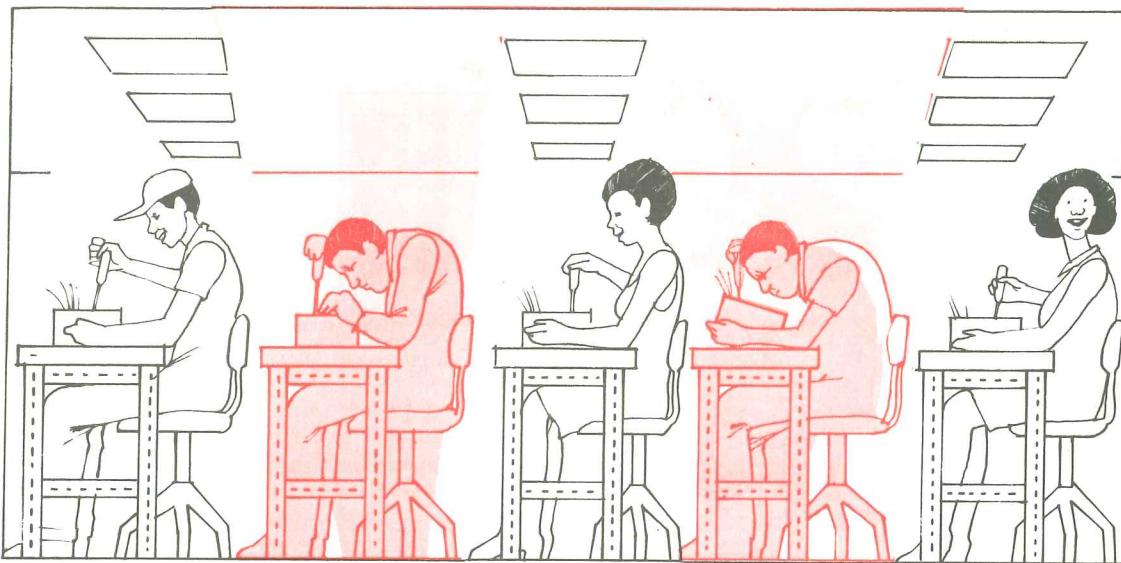
Recuerde

Los problemas relacionados con la iluminación son una combinación de fuentes de luz, encandilamiento, reflejos y sombras. (Un método práctico y simple). ¡Una buena iluminación exige paredes de colores claros!

Discusión

- ¿Qué se puede hacer para aprovechar al máximo la luz a través de puertas, ventanas o por un tragaluces?
- ¿Cree que necesita más iluminación artificial además de la luz natural?
- ¿Cómo están ubicadas las luces en relación con el trabajo? ¿Hay sombras que oscurecen el trabajo?
- ¿Hay problemas de encandilamiento debidos a la luz natural? ¿Qué pasa con los encandilamientos provocados por lámparas?
- Los trabajadores de más edad ¿tienen una cantidad suficiente de luz?





Una iluminación de fondo escasa y la falta de iluminación local provocan la adopción de posturas de trabajo inadecuadas y cansancio, y también puede contribuir a una más baja productividad y calidad del trabajo. La iluminación de fondo debe proporcionar una difusión pareja de la luz en todo el establecimiento. La intensidad de la luz debe adaptarse al trabajo que se realice. Para el trabajo con piezas y componentes pequeños y para el trabajo de precisión hace falta una luz más fuerte. En la práctica, una forma de arreglar esto es instalar iluminación local del lugar de trabajo. También es importante el esquema de color del establecimiento, pisos, paredes y techos deben ser pintados en colores claros.

Iluminación local y general

Normalmente, la iluminación en un establecimiento de trabajo consiste en una iluminación general o una combinación de iluminación general y local.

- La iluminación general se provee desde el techo a las lámparas de pared. La iluminación general cubre todo el establecimiento.
- La iluminación local es la que se coloca cerca de los trabajadores para dar luz directa a los objetos.
- Combinar la iluminación general y la local permite que la iluminación beneficie al trabajador y al trabajo.

Limpieza y mantenimiento de lámparas y accesorios

La producción de luz disminuye con la antigüedad de la fuente. Las razones más comunes para ello son:

- El desgaste de las fuentes de luz (lámparas).
- Los accesorios sucios y/o las fuentes de luz sucias.
- Reflectores sucios y dispositivos anti-reflejo sucios
- Suciedad en la superficie de la sala

La suciedad en las lámparas y accesorios es el principal motivo de la pérdida de iluminación.

Las lámparas y los tubos fluorescentes envejecen. Luego de un período de tiempo sólo producen la mitad de la luz original.

Por lo tanto, no basta con reemplazar las lámparas cuando éstas se queman. Todas debe-

rían ser cambiadas cuando la iluminación se vuelve inadecuada.

Las lámparas comunes generalmente tienen la vida más breve y dan menor luz. Habitualmente, duran alrededor de 1.000 horas en comparación con los tubos fluorescentes que duran más de 7.000 horas.

En líneas generales, lo que determina con qué rapidez se ensucian los accesorios de luz es el tipo de trabajo.

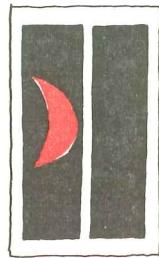
Así mismo, por razones económicas, deben mantenerse regularmente las lámparas en los establecimientos. El nivel de iluminación requerida se mantiene con mayor facilidad si se limpian y cambian las lámparas en forma regular.

Discusión

- ¿Quién es responsable de mantener las luces y las ventanas limpias?
- Si una lámpara o un tubo falla, ¿quién es responsable de cambiarlos?
- ¿Hay tareas especiales que exigen iluminación localizada?
- ¿Qué medidas pueden adaptarse para mejorar la iluminación? Describalas.

Recuerde

- Es importante que se controlen regularmente las luces. Esto también da lugar a que se piense en una mejor iluminación.



Experimentamos el sonido de diferentes maneras. Lo que para uno puede ser divertido y estimulante, para otro puede resultar ruidoso y desagradable. Recuerde que cada vez que se expone a un ruido muy fuerte su oído corre el riesgo de sufrir un daño permanente.

Efectos del ruido

No todo sonido es ruido. Sólo llamamos ruido al sonido que no nos gusta.

En los últimos años, los niveles de ruido han aumentado. La maquinaria que es cada vez más eficiente y más rápida aumentó los niveles de ruido. En áreas de trabajo grandes y abiertas, el ruido se difunde y puede aumentar en intensidad, pues las máquinas adicionales aumentan el nivel de ruido.

La percepción del ruido es personal, sin embargo, es evidente que cualquiera de nosotros

puede ver dañada su audición, en algunos casos de manera irreparable, si el nivel de sonido es demasiado alto.

No solamente el oído puede verse afectado por el ruido. Este también puede afectar la circulación sanguínea y producir stress en el cuerpo. Entonces nos resulta difícil dormir.

El ruido puede causar:

- daño en el oído
- perturbación (de la conversación)
- irritación o malestar.

Ruido = sonido desagradable

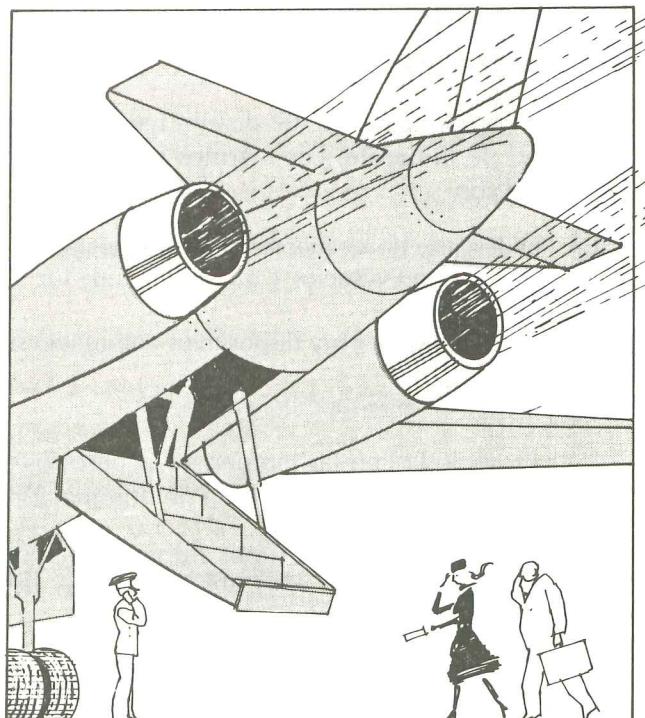
El ruido perjudicial

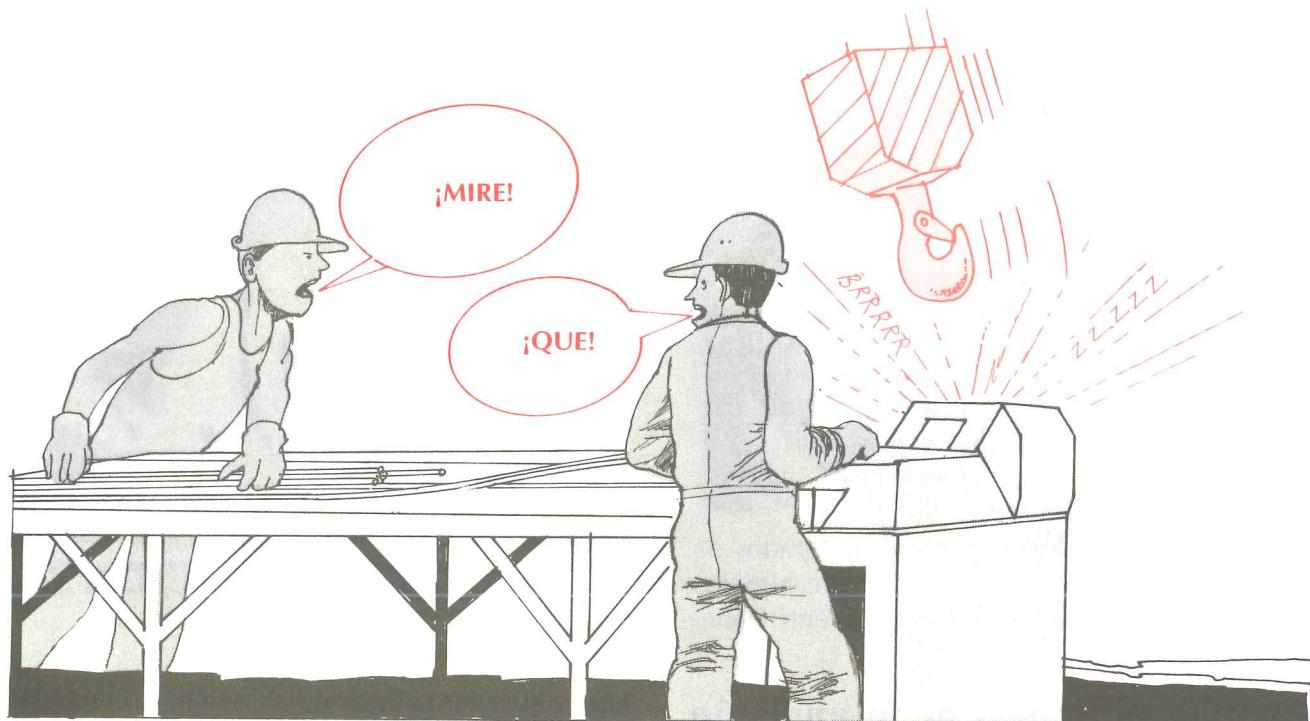
En muchos lugares de trabajo, el nivel del ruido puede ser perjudicial para la audición. A menudo el ruido es provocado por diferentes tipos de máquinas procesadoras. Las herramientas que funcionan con aire comprimido y el trabajo manual con objetos metálicos utilizados como martillos, crean un ruido fuerte.

El ruido que es continuo a un nivel de 85-90 dbA o más, es perjudicial para el oído. Corre el riesgo de dañar su oído si pasa más de cinco horas por día a este nivel de ruido.

El oído también puede ser dañado por ruidos fuertes repentinos de una explosión cerca de la oreja. Desgraciadamente, uno no puede cerrar los oídos como cierra los ojos.

No sólo nos afecta negativamente el daño directo producido por el ruido. En situaciones de trabajo estresante, el ruido perturbador o irritante puede incrementar el stress mental que a su vez puede causar un daño físico en nuestro cuerpo.





El ruido enmascarador

El ruido perturbador implica que el sonido que queremos oír es ahogado por otro. Esto puede provocar accidentes, porque los gritos de advertencia y otras señales no son oídas.

En un lugar de trabajo, el ruido producido por la maquinaria puede perturbar el sonido de un camión o una conversación. Problemas similares existen en la mayoría de los lugares de trabajo.

El nivel de sonido no debería exceder 60-70 dbA para mantener una *conversación a una distancia normal*.

El ruido irritante

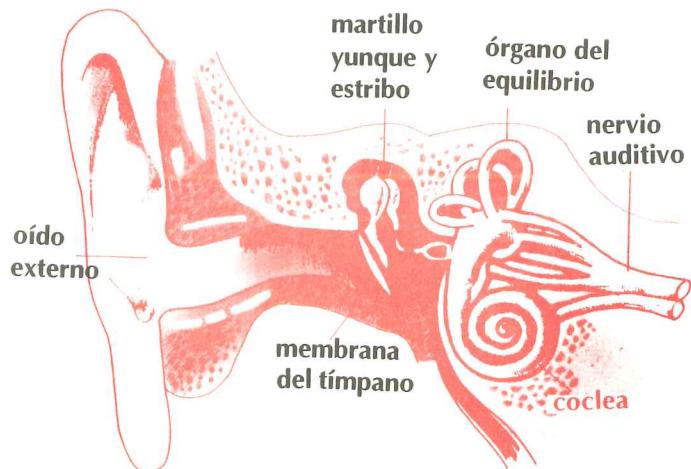
El ruido irritante existe en varias formas. Hasta qué punto un ruido puede parecernos irritante, es en parte subjetivo, dependiendo de si ese sonido es deseable o no. Hasta un sonido con bajo volumen puede resultarnos irritante.

Puede suceder que los dueños de un restaurante disfruten la música de fondo, mientras que los meseros la consideren irritante. Encuentramos frecuentemente este problema también en un edificio, podemos pensar que la música de nuestro vecino es irritante mientras que para él es maravillosa.

Discusión

- En el trabajo, ¿cuesta a veces oír qué dice la gente?
- Hable de las fuentes de ruido que más lo perturban mientras trabaja.
- ¿Piensa que hay niveles de ruido perjudiciales para el oído?

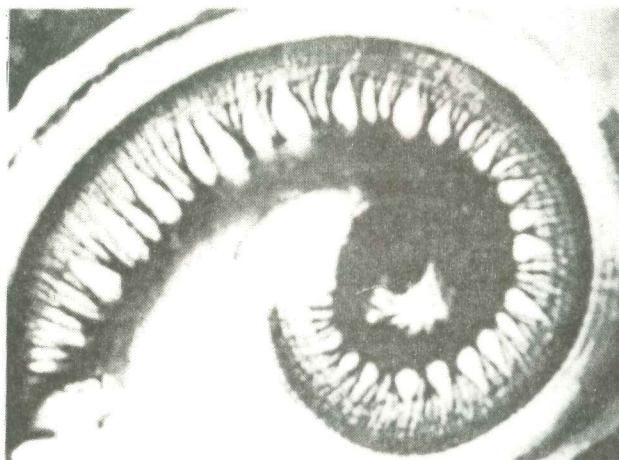
Daños a la audición



Los períodos prolongados en áreas con altos niveles de ruido pueden derivar en un deterioro en la audición que se puede medir perfectamente. El oído es un órgano altamente sensible que debemos proteger.

La ilustración que aparece más arriba muestra un corte transversal de un oído. El sonido viaja a través del oído externo y provoca vibraciones del tímpano y los tres huesecillos del oído (martillo, yunque y estribo). Las vibraciones pasan a través del fluido contenido en un tubo caracolado llamado cóclea. El nervio auditivo que tiene terminaciones en la cóclea transmite la señal al cerebro.

Es la cóclea la que resulta dañada cuando quedamos expuestos a un nivel de sonido excesivamente alto. Las terminaciones nerviosas muy finas en el interior de la cóclea son dañadas y mueren. Este daño es irreversible. No puede ser reparado.



Los individuos tienen diferentes grados de sensibilidad al ruido. La audición de algunas personas puede resultar más rápidamente dañada que la de otras.

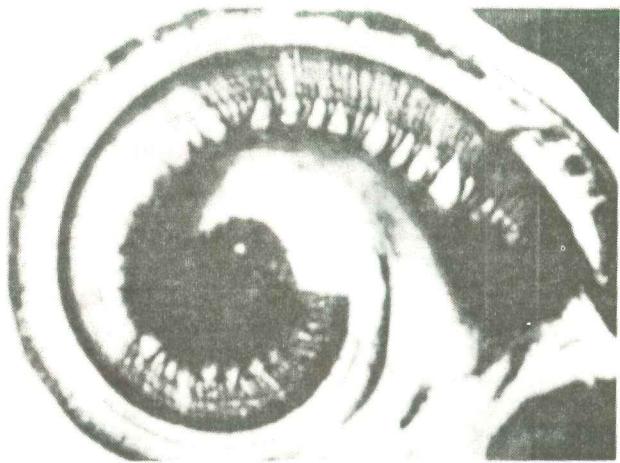
Pérdida temporal de la audición provocada por el ruido

Hay una señal de advertencia a la que debemos atender: si luego de un tiempo corto en un medio ambiente ruidoso nos vamos a uno más tranquilo y al principio no oímos sonidos más leves, nuestra audición se ha reducido -ésto se llama pérdida temporal de la audición provocada por el ruido. Este tipo de pérdida es reversible. La audición normal retorna después de un período de descanso.

Es más importante que quienes pasan mucho tiempo en un lugar de trabajo ruidoso puedan descansar sus oídos haciendo una pausa en sitios tranquilos.

La pérdida temporal de la audición provocada por el ruido es una señal de advertencia.

Tú tendrás que hablar más alto, Juan ha estado trabajando aquí un largo tiempo.



Una cóclea dañada por el ruido. Un tercio aproximadamente de las terminaciones nerviosas quedarán totalmente destruidas. Esto hace imposible oír los tonos altos -una lesión auditiva.

Hay que evitar trabajar muchos años en un lugar de trabajo así para que no se produzca una pérdida permanente de la audición.

Una desventaja

El oído es un sentido importante que nos ayuda a establecer contacto con lo que nos rodea. Si perdemos permanente o parcialmente nuestra audición, nos costará oír lo que otra gente dice y escuchar la radio o la TV.

La pérdida total o parcial del oído puede tener las siguientes consecuencias:

- Puede costarnos entender la conversación normal.
- Podemos tener dificultades para entender lo que los supervisores o nuestros compañeros de trabajo dicen y en reconocer las señales sonoras.
- Podemos tener una sensación de aislamiento, debido a la imposibilidad de participar en las discusiones con amigos en el tiempo libre.
- Podemos necesitar más descanso y relajación de lo habitual por tener que utilizar toda la energía para realizar nuestro trabajo.

Recuerde

- El oído tolera más fácilmente los tonos bajos que los altos. Por consiguiente, si es dañado, lo que primero desaparece es la percepción de los tonos altos. Podemos no notarlo porque podemos oír la conversación normal. Pasan varios años antes de que el daño se vuelva tan evidente como para que nos cueste entender lo que otro dice.



Martillos neumáticos como éste originan un nivel de ruido muy alto. Así mismo, vibran con tanta fuerza que afectan la circulación sanguínea y perjudican los músculos y articulaciones.

La combinación de las vibraciones con el ruido

El ruido proviene de vibraciones o de gases o líquidos que fluyen. Muchas máquinas o herramientas manuales impulsadas por corriente también transmiten sus vibraciones al cuerpo humano. Pueden dañar músculos y articulaciones y afectar la circulación sanguínea. "La enfermedad del dedo blanco" que se ve entre los tabajadores que utilizan martillos neumáticos o sierras de cadena es un penoso ejemplo de daños provocados por vibraciones.

La vibración de todo el cuerpo también es un problema. Un operador de un vehículo que está sentado durante períodos muy largos en un asiento o en una máquina forestal, está sometido a fuertes vibraciones. En este caso, la frecuencia de las vibraciones es mucho menor, aunque éstas vayan acompañadas del fuerte ruido del motor. Las vibraciones que recibe el operador de una máquina forestal pueden causar considerable malestar e incluso daños en órganos internos.

Discusión

- ¿Usted o alguno de sus compañeros de trabajo sufren de pérdida parcial de la audición o sordera?
- ¿Qué problemas puede causar la sordera en el trabajo? ¿Qué problemas pueden causar la sordera fuera del trabajo?
- La pérdida de la audición debido al ruido de máquinas es un problema de larga data y sigue siéndolo en nuestros días. ¿Qué opina al respecto. Lo acepta como un mal inevitable?
- ¿Cuáles son los efectos nocivos en un lugar de trabajo con demasiado ruido? Haga una lista de posibles efectos del ruido en la salud y posibles efectos en lo que se refiere a la seguridad.

Decibeles

El sonido puede consistir en un tono puro pero la mayoría de las veces es una mezcla de muchos tonos de diferentes volúmenes y tonos (frecuencia alta o baja). El volumen se mide en decibeles (db). El tono se mide en Hertz (Hz).

Si nos parece que un sonido es molesto, no es simplemente debido al volumen. El tono puede ser también un factor coadyuvante. Los tonos altos irritan más que los bajos. Los tonos puros pueden molestar y causar más daño que el sonido complejo.

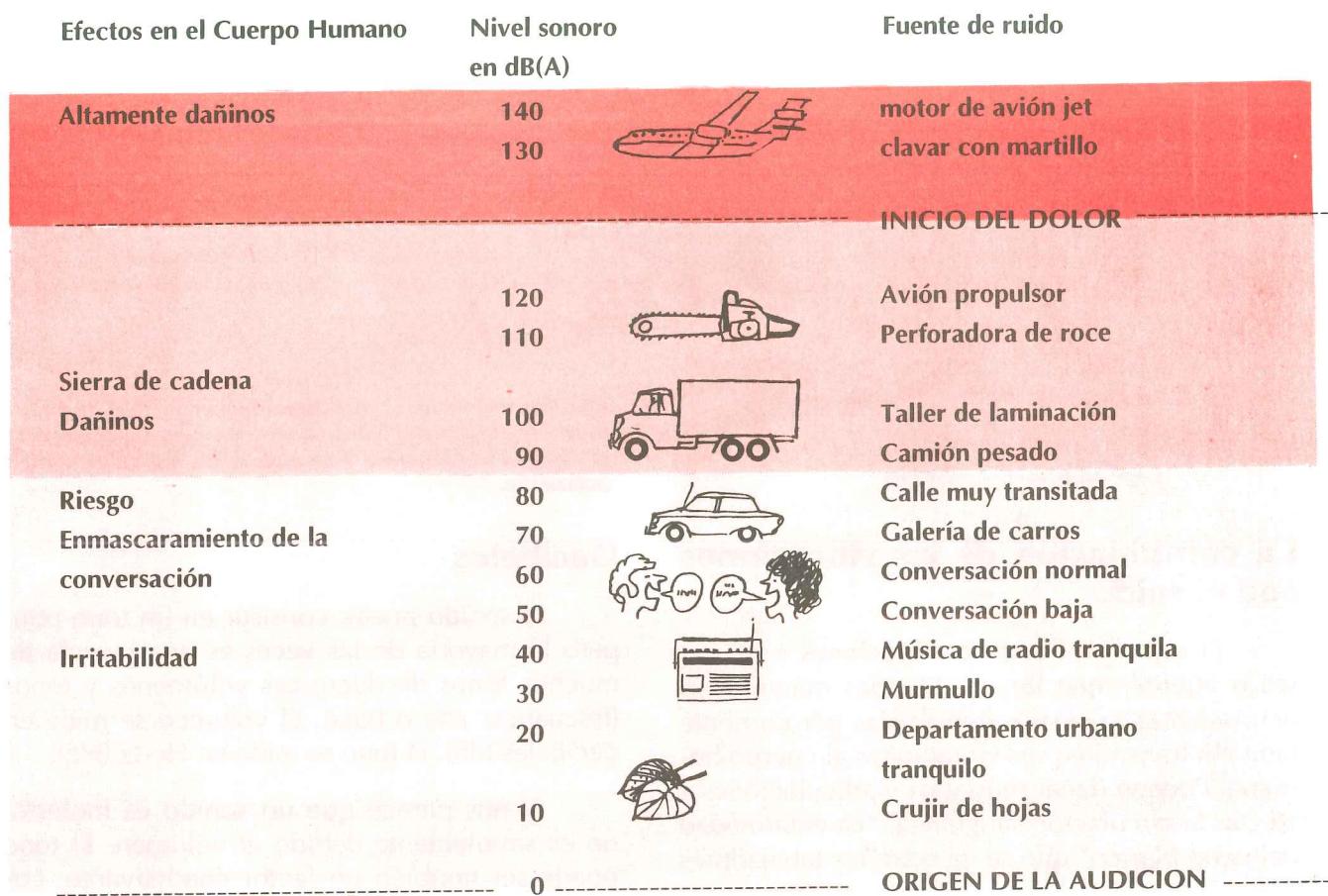
La tabla que aparece más abajo muestra el volumen de diferentes sonidos expresado en db(A). Se usa normalmente el db(A) porque es lo que más se aproxima al efecto del ruido en el oído humano.

Características de la escala de decibeles

Los ruidos de distintas fuentes se mezclan. El nivel del ruido total en cualquier zona aumenta con el número de fuentes de ruido. Dadas las características peculiares de la escala decibélica (una escala logarítmica) no podemos sumar simplemente los diferentes niveles de ruido. Dos fuentes distintas de ruido, cada una de las cuales crea un nivel de 80 db(A), dan un cálculo de decibeles de 83 db(A), no 160 db(A).

Otra característica importante es que un cambio de 80 db(A) a 83 db(A) es experimentando por el oído igual que un cambio de 40 db(A) a 43 db(A).

Un cambio de 3db(A) - como este ejemplo - tiene siempre el mismo efecto sobre nuestra experiencia del ruido independientemente del nivel inicial del ruido.



Es importante tener presentes estos hechos al hablar de la intensidad del ruido y los cambios en dicha intensidad. Decir que el nivel del ruido se redujo de 90 db(A) a 80 db(A) no parece muy significativo, pero con las particulares características de la escala de decibeles presente, significa que dicha reducción es igual al efecto que obtenemos en un lugar de trabajo si sacamos nueve de diez máquinas ruidosas.

Recuerde

(un método práctico y simple)

- Si no puede hablar en un tono normal de vez a un compañero de trabajo que está a una distancia de un brazo, entonces el nivel de ruido es demasiado alto.

Discusión

- Haga una lista de fuentes de ruido que lo (la) afectan.
- En lo que se refiere a fuentes particularmente ruidosas, ¿puede identificar qué componentes o elementos de una máquina son los principales causantes de dicho ruido?
- En su lugar de trabajo, ¿puede separarse el lugar de trabajo ruidoso del lugar de trabajo tranquilo?

Métodos de control del ruido

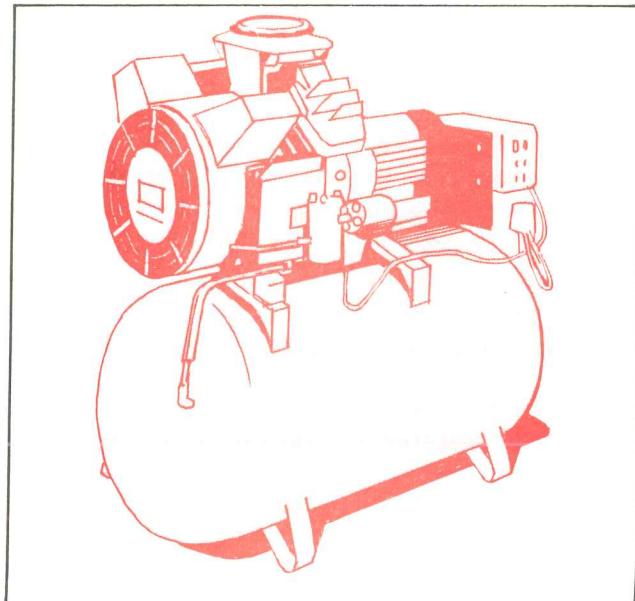
1. Maquinaria y procesos de producción

Muchas fuentes de ruido provocan tanto sonido transportado por aire como por estructura. Por lo tanto, debemos tratar de reducir el nivel de ruido tanto de la maquinaria como de los establecimientos de trabajo.

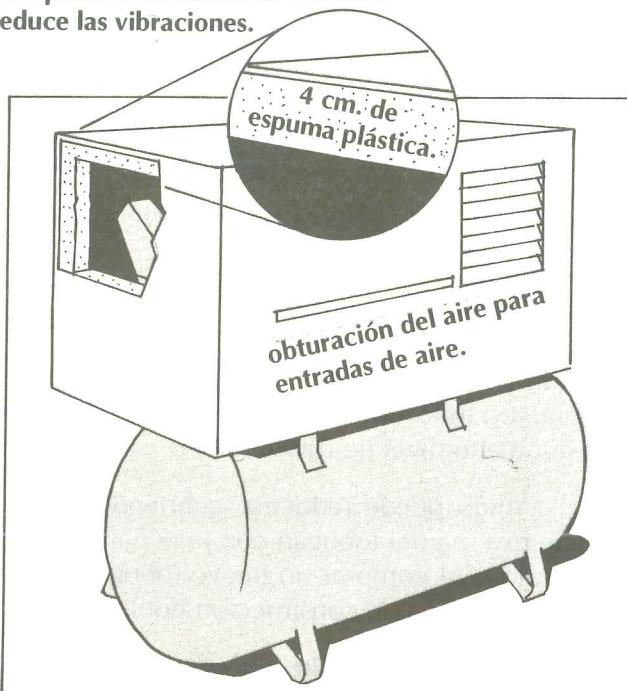
Puede resultar difícil reducir la cantidad de ruido producida por la maquinaria y los procesos de producción sin interrumpir o reducir la producción. No obstante, trate de:

- Encerrar máquinas enteras, o partes de máquinas especialmente ruidosas.*
- Hacer un mantenimiento regular de las máquinas para que estén en buenas condiciones y por ende reduzcan el ruido.*
- Reducir la vibración en partes componentes y fundas, etc.*
- Reemplazar las partes de metal por otras de material que absorba sonidos, por ejemplo, plástico, goma u otros materiales a prueba de sonidos.*
- Prolongar el período de frenaje de partes alternativas.*

Compresores de aire con aislación del ruido. El principio es que el ruido debe ser contenido bajo la cubierta. La misma está hecha de material duro con un revestimiento suave y absorbente.



Una placa endurecida de 1.5 mm. reduce las vibraciones.



Una tapa bien diseñada a prueba de sonidos puede reducir el nivel de ruido da 55 db(A). Si el nivel de ruido en un lugar de trabajo es superior a 80 db(A), deben adaptarse medidas para reducir el nivel general de ruido. Esto puede implicar la construcción de una cubierta a prueba de sonido alrededor de las máquinas o el uso de protectores auditivos personales. Hacer una cubierta antiruido alrededor de la fuente del mismo o medidas similares son preferibles a confiar en los protectores auditivos. No obstante, mientras no se implementen dichas mejoras, use siempre protectores auditivos.

2. Equipamiento ruidoso

El ruido provocado por el equipamiento puede reducirse en forma eficaz sin tener que recurrir a medidas complicadas. He aquí algunos ejemplos de métodos:

- Instalar un silenciador enroscado en el escape.
- Cambiar el tipo de equipamiento neumático para reducir los componentes de alta frecuencia.
- Reemplazar el equipamiento por un modelo más silencioso, por ejemplo, ventiladores más silenciosos con las palas adecuadas.

- Ajustar adecuadamente algunas partes que produzcan ruido.
- Aislarn o poner una pantalla en el lugar de trabajo que tenga equipamiento ruidoso.

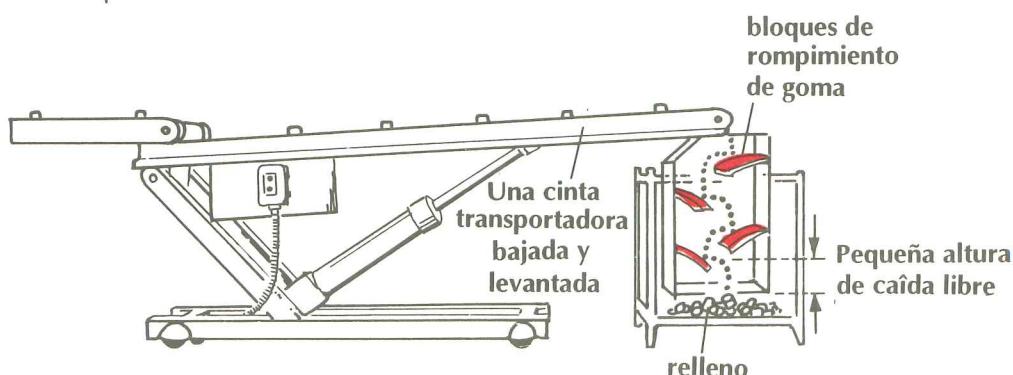
3. Manejo de materiales

El ruido generado por el manejo de los materiales con frecuencia puede ser disminuido. Evite chocar y golpear materiales al manejálos, especialmente el equipamiento de transporte.

Recuerde también:

- Reducir la altura desde la cual pueden caer las mercaderías en cajones y apiladas.
- Reforzar las construcciones con láminas de metal que son golpeadas por paquetes o materiales o cubrirlas con láminas dobles a prueba de ruidos o materiales similares.

La cinta transportadora se constituye de manera que pueda bajarse o levantarse con un sistema hidráulico. El extremo de la cinta tiene un martillo unido a ella con bloques de rompimiento de goma instalados en los lados internos del contenedor. El martillo se levanta automáticamente. La altura de caída libre es siempre la misma que la diferencia de altura entre el último bloque de goma y el nivel superior de los materiales u objetos en el contenedor.



- Reducir los golpes fuertes usando cubiertas de caucho o plástico.
- Reducir la velocidad de los sistemas de cintas transportadoras.
- Instalar varias cintas transportadoras para dividir la cuota y con ello disminuir la velocidad.

Otro método para reducir el nivel del ruido al transportar mercaderías:

Muchas compañías tienen un tobogán para mercaderías. Generalmente es un embudo ancho hecho con una lámina de metal, plástico o madera. Cuando el material golpea el tobogán genera un alto nivel de ruido.

El ruido puede reducirse cubriendo la superficie externa del tobogán con material a prueba de ruido. Al comprar un nuevo tobogán, asegúrese de que sea de construcción doble.

El siguiente ejemplo muestra qué medidas pueden tomarse para reducir la resonancia del nivel de sonido, es decir, el sonido que se amplifica por contacto, por ejemplo con discos y ruedas.

4. Establecimientos de trabajo

La distribución del sonido en el local real de trabajo puede reducirse:

- Cubriendo techos y paredes con material que absorba sonido (material poroso)
- Utilizando pantallas que absorban sonido
- Construyendo áreas de control y a prueba de ruidos y cuartos de descanso.

Ejemplo

En una planta automotriz con varias líneas de producción diferentes, el ruido de una es más alta que el de las demás. El trabajo de pulido en los chasis, crea un sonido chirriante de alta frecuencia que molesta a todos los que trabajan en la sala principal.

Medidas

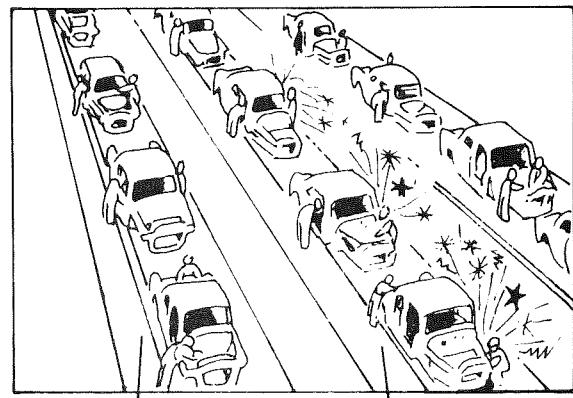
Colocar tabiques livianos a los lados de la línea de producción y pantallas acústicas que absorban el sonido sobre la abertura superior permite aislar a las otras líneas de producción del sonido chirriante. Pero de todos modos hay que utilizar protectores auditivos.

Instalar material a prueba de sonido en el techo disminuye el nivel general del sonido en el local. Las pantallas acústicas que aparecen en la imagen son frecuentemente reemplazadas en la actualidad por paneles de techo que absorben el sonido.

Si las fuentes del ruido son aisladas por una pared o encerradas en cubiertas anti-ruido el nivel de éste puede reducirse tanto cerca de la fuente como más lejos. Las personas que realizan trabajos más silenciosos con máquinas menos ruidosas dejan así de ser molestadas por las fuentes de ruido circundantes.

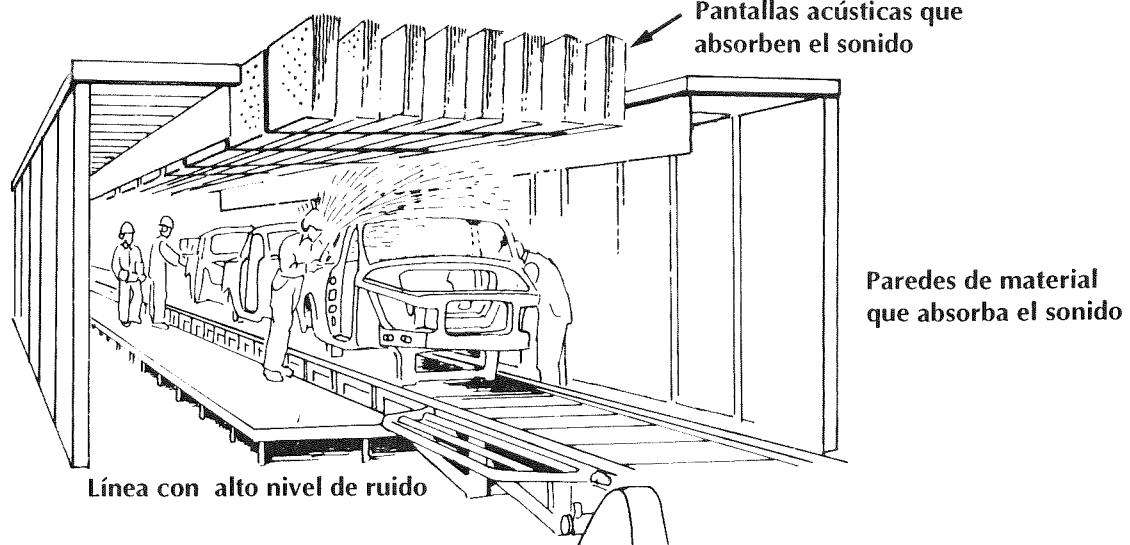
Cubriendo los techos y paredes con materiales que absorban el ruido se puede reducir la distribución del sonido en el local de trabajo y bajar el nivel de ruido.

Con frecuencia, es necesario colocar la maquinaria que origina ruido sobre almohadilla o pie elástico. Esto aisla las vibraciones e impide que se distribuyan por toda la estructura del edificio, tubos, caños, etc. La maquinaria grande y pesada debe ser colocada sobre soportes que la separen del piso del taller principal.



Línea con bajo nivel de ruido

Línea con alto nivel de ruido



Recuerde

- En la práctica se utiliza una combinación de los siguientes métodos de reducción del ruido:
 - reducir el nivel de ruido generado
 - cubrir la fuente
 - absorber el ruido
- A menudo, reducir el ruido generado puede resultar demasiado caro y deben usarse otros métodos, por ejemplo, podemos utilizar tabiques con absorbentes porosos.

Recuerde

- Antes de usar protectores auditivos internos o externos, éstos deben ser probados. Para ser efectivos, deben proporcionar un buen efecto de aislamiento. Cabe señalar también que los protectores auditivos internos mal colocados o un protector auditivo externo gastado no protegen el oído. Son elementos que deben ser regularmente reemplazados. Es necesaria la cooperación total de supervisores y trabajadores para asegurar el uso racional de los protectores auditivos.

Discusión

- ¿Qué lo llevaría a decir que un lugar de trabajo es demasiado ruidoso?
- ¿Algunas de las sugerencias hechas en esta sección han sido aplicadas en maquinarias?
- ¿Qué medidas son necesarias ahora para reducir los niveles de ruido?

Protectores auditivos externos e internos

El ruido que resulta perjudicial para la audición debe controlarse adoptando medidas técnicas. Si no es posible hacerlo, entonces debe utilizarse equipos de protección personal. Ejemplo de ellos, es el uso de protectores auditivos internos y externos.

Es importante que los protectores auditivos sean usados mientras la persona esté expuesta a un nivel alto de ruido. Quitárselos, aunque sea por breves períodos de tiempo, puede implicar un riesgo considerable de daño para la audición.

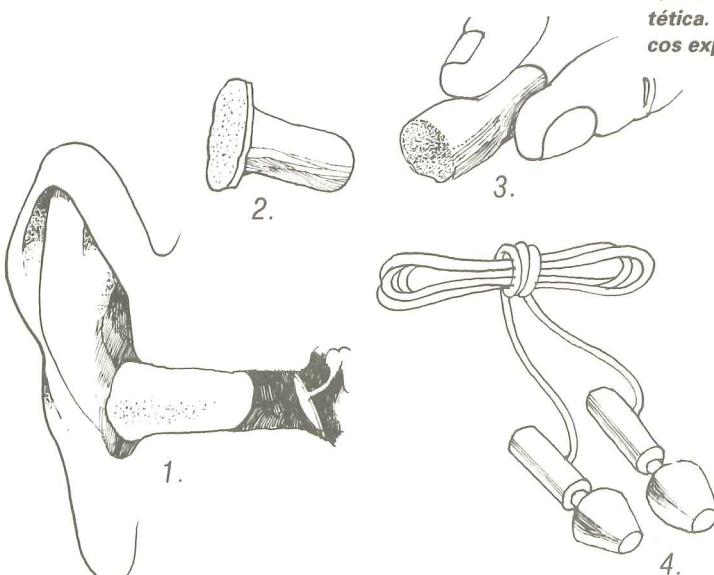
Discusión

- ¿Se suministran protectores auditivos?
- En caso afirmativo, ¿son usados, son limpiados regularmente?
- Considera Ud. que hay trabajos para los cuales el uso de protectores auditivos debería ser obligatorio?
- Por qué a muchos trabajadores no les gusta usar protectores auditivos?



Protectores auditivos.

- 1) Protectores auditivos moldeables de fibra acústica sintética.
- 2) Fibras acústicas recubiertas de plástico
- 3) Plásticos expandibles
- 4) Tapones plásticos reusables.



RECOMENDACIONES UTILES

Calor y ventilación

- Hay suficiente ventilación natural a través de ventanas y aberturas.
- La radiación de techos y paredes se minimiza utilizando los materiales y colores apropiados.
- Hay buena ventilación cerca del techo o cielorraso.
- Un número adecuado de ventiladores sirve para mantener el aire del lugar de trabajo puro y agradable.
- En los lugares de trabajo calurosos el aire circula por ventiladores eléctricos.
- Las superficies calientes se aislan lo más posible.
- Hay barreras entre la fuente de calor y los trabajadores.
- Si es necesario, se usan delantales o ropa de protección contra el calor.
- Donde se utiliza aire acondicionado, se instala el del tipo apropiado teniendo en cuenta la posible contaminación del aire a causa de los procesos del trabajo.
- Con el aire acondicionado se evita el frío excesivo o las corrientes molestas.
- Se reduce todo lo posible el trabajo físico pesado en lugares de trabajo calurosos.
- Se evita el trabajo en áreas cerradas a temperaturas muy cálidas.
- En el trabajo con altas temperaturas se autorizan suficientes pausas.
- ¿Hay agua fresca disponible para beber cerca del lugar de trabajo?

Iluminación

- A los puestos de trabajo llega luz natural suficiente, sin ser ensombrecida por obstáculos o puestos de trabajo mal instalados.
- Los tragaluces se utilizan para aumentar la luz natural.

- Para las paredes se utilizan colores claros.
- El reflejo que molesta la vista no se produce por lámparas de techo o spots (o localizadas).
- Se evita el encandilamiento por reflejos fuertes.
- Se evitan las sombras con contraste demasiado fuerte.
- La iluminación general se adecúa al tipo de trabajo que se realiza.
- Las lámparas spots (o localizadas) se usan para complementar la iluminación general, especialmente para el trabajo de precisión.
- Todas las lámparas se cambian regularmente.
- Las lámparas y accesorios se limpian regularmente.

Ruido

- Las piezas o máquinas ruidosas son totalmente encerradas o cubiertas.
- Se procede regularmente al mantenimiento de las máquinas para evitar el ruido creciente.
- Se usan materiales que absorben sonidos en cubiertas de techo, paredes o máquinas.
- El equipamiento ruidoso o sus partes son reemplazados por modelos más silenciosos.
- Se usan pantallas adecuadas para impedir la propagación de ruido.
- La altura de los objetos en los contenedores es minimizada para evitar las caídas desde distancias grandes.
- La gente que trabaja con máquinas más silenciosas no se ve innecesariamente expuesta al ruido de otras máquinas.
- Los trabajadores de los lugares más ruidosos son rotados para evitar largas horas de exposición.
- Se obstruye al máximo la transmisión de vibración de las máquinas a las manos.
- Se usan protectores auditivos internos o externos donde el nivel de ruido alcanza o excede los 85-90 db(A).

RIESGOS QUÍMICOS PARA LA SALUD

"Todos los días, en casa y en el trabajo, nos vemos expuestos a diferentes tipos de productos químicos. Se estima que existen aproximadamente dos millones de compuestos químicos. Sólo un pequeño número de ellos ha sido completamente probado en cuanto a sus propiedades peligrosas. De ahí que los productos químicos deben ser tratados con el mayor cuidado."

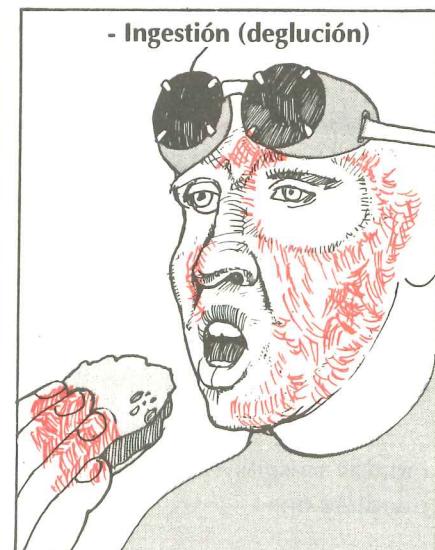
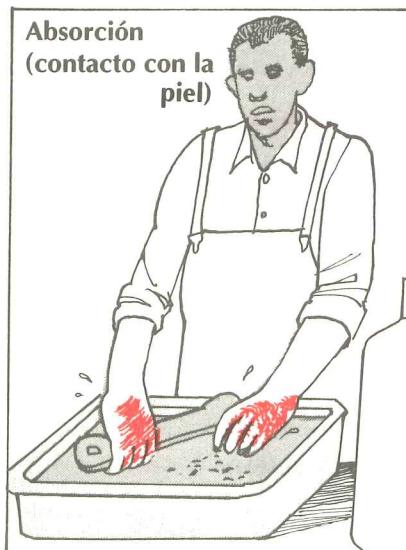
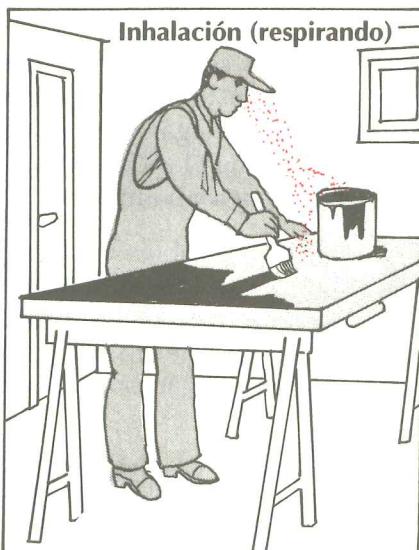
Inspección y control de productos químicos

La inspección, el control y el manejo de los productos químicos debe ser incrementada para proteger a los trabajadores de posibles lesiones.

Todos debemos aumentar nuestro conocimiento sobre los riesgos químicos en el lugar de trabajo, especialmente respecto de posibles efectos de los productos químicos a largo plazo. Muchos casos actuales de cáncer ocupacional tienen su origen en ambientes de trabajo de hace dos o más décadas.

Esta sección analizará de qué modo pueden afectarnos distintos productos químicos y distintos métodos de manejo de los mismos, y examinará qué medidas deberían tomarse para garantizar una efectiva protección.

Un producto químico puede causar lesiones de varias formas:



Los temas incluidos son:

- los productos químicos y sus riesgos
- la contaminación atmosférica
- gases
- líquidos y vapores
- metales
- límites de exposición
- medidas preventivas
- equipos de protección personal

Los productos químicos y sus riesgos

Cómo nos afectan

Estamos expuestos a productos químicos de diferentes maneras, por ejemplo:

Nuestro cuerpo tiene una capacidad considerable para purificar sustancias peligrosas. El hígado y los riñones son los que se encargan principalmente de este trabajo, pero si el cuerpo se ve expuesto a un producto químico durante un largo período de tiempo, nuestras defensas ya no pueden hacerlo inofensiva. La sustancia es entonces almacenada en el cuerpo y puede causar diversos problemas médicos. Ejemplos de ello son el plomo y el cadmio. El cuerpo tarda mucho en eliminar el plomo y, en el caso del cadmio, dicha eliminación no se produce totalmente.

Intoxicación aguda y crónica

Existe una diferencia entre las intoxicaciones agudas (corto plazo) y crónicas (largo plazo).

La intoxicación aguda a menudo se descubre rápidamente y tiene efectos en el corto plazo. Los síntomas habituales son mareos, dolores de cabeza y vómitos.

Los solventes son sustancias típicas que pueden producir estos efectos agudos. Actúan rápidamente en el cuerpo y en su mayoría producen efectos que son de carácter pasajero.

No obstante, los solventes pueden tener efectos tanto agudos como crónicos en el sistema nervioso.

Los efectos crónicos pueden derivar de una exposición a sustancias peligrosas durante un largo período de tiempo. Un ejemplo de efectos crónicos es la asbestosis, una enfermedad pulmonar.

Tanto los efectos agudos como crónicos pueden derivar en una lesión permanente. Sin embargo, la lesión puede ser sólo temporaria si se toman medidas para garantizar que la persona no vuelva a entrar en contacto con la sustancia. El alcance de la lesión depende a las características nocivas para la salud de dicha sustancia.

Discusión

- Explique algunos sistemas típicos de efectos e intoxicaciones agudas y crónicas. Haga la distinción entre ellas.
- ¿Conoce a algún trabajador que haya padecido estos síntomas? ¿Qué ocurría?

Algunas categorías importantes

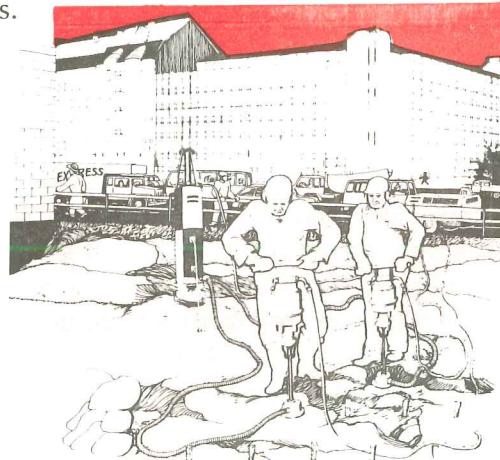
Desde el punto de vista práctico, los principales riesgos químicos para la salud pueden dividirse en:

- Contaminación atmosférica (polvo, emanaciones y humo).
- Gases.
- Líquidos y vapores (solventes, ácidos y álcalis).
- Metales (plomo, níquel, cromo, etc.).
- Productos químicos que producen dermatitis por contacto.

A. La contaminación Atmosférica

Partículas transportadas por el aire

En nuestro lugar de trabajo hay muchas sustancias que están suspendidas en el aire en forma de partículas. El cuerpo puede rechazar o filtrar las partículas más grandes a través de la nariz y la membrana mucosa (tejido delgado) del aparato respiratorio que captura muchas de las partículas. Ellas son expectadoras o tragadas. Los pulmones también contienen células que hasta cierto punto remueven partículas que son inhaladas.



La capacidad del cuerpo para hacer que las partículas inhaladas no resulten perjudiciales depende de:

- el tamaño de las partículas
- la naturaleza de las partículas
- la cantidad de partículas
- el tiempo pasado en ese lugar de trabajo.

Cuanto más pequeñas son las partículas, más profundamente penetran en los pulmones. Parte del polvo puede incluso llegar hasta pequeños espacios de aire que forman las bolsas de aire, miles de las cuales forman un pulmón.

De gran importancia es también la composición química de la sustancia. Las partículas de algunos metales o aleaciones de metales pueden dañar órganos internos del cuerpo. Algunos ejemplos son el plomo, el manganeso y el cromo.

La concentración de las partículas (es decir, la cantidad de polvo y humo presente en el

local de trabajo) constituye uno de los factores claves que determinan el alcance del riesgo.

Otro factor vital, además de la cantidad, el tamaño y la naturaleza de las partículas, es el tiempo que se pasa en el trabajo.

Fumar y otras actividades que reducen la resistencia del cuerpo a la enfermedad aumentan el riesgo de daño.

Polvo

El polvo, las nieblas y el humo son los tipos más comunes de partículas transportadas por aire que se hallan en los lugares de trabajo. Se forman cuando se trabaja con diferentes materiales.

El polvo inhalado se acumula en los pulmones y provoca una reacción en los tejidos. Esta enfermedad pulmonar se llama *pneumoconiosis*. Sigue siendo la enfermedad ocupacional invalidante más común. La exposición continua al polvo aumenta el área afectada del pulmón y su capacidad de respiración se ve dañada. La estructura de bolsas de aire de estas zonas puede determinarse en una forma "fibrosa" y permanecer allí como una cicatriz permanente en el pulmón. Luego de muchos años de exposición a polvo, puede sobrevenir una imposibilidad de respirar correctamente y de trabajar.

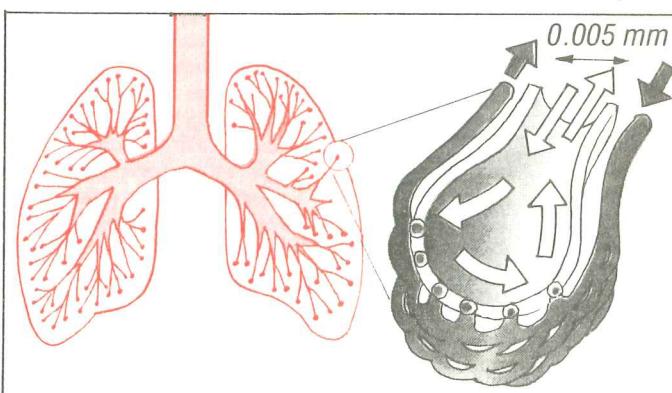
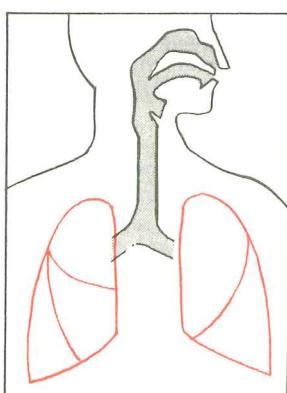
Una vez que en el pulmón se desarrollan cambios fibrosos, el espacio aéreo de aire queda permanentemente destruido. Estos cambios son incurables. Ejemplos de pneumoconiosis con diversos efectos en el pulmón son las silicosis, causadas por el polvo de cuarzo y las asbestosis, causada por el polvo de amianto. Se conocen también muchas otras formas de pneumoconiosis. Por lo tanto, es fundamental proteger a los trabajadores de la alta concentración de polvo.

Las fibras de amianto pueden ser comparadas con lanzas barbilladas que penetran en los pequeños espacios de aire del pulmón.

1. Inhalar fibras de amianto aumenta el riesgo de daño en el pulmón y también puede causar diversos tipos de cáncer.

2. Las fibras de amianto punzantes como agujas penetran hasta las partes más profundas del pulmón, los sacos alveolares, donde se alojan.

3. Células macrófagos tratando de rodear una fibra de amianto y de hacerla inofensiva. En lugar de ella, la fibra de amianto destruye a los macrófagos uno por uno en una secuencia "perpetua".



El polvo peligroso puede también surgir de caminos no pavimentados y de pisos de fábricas no barridos.

El polvo de cuarzo se produce cuando se procesan ciertos tipos de rocas. La silicosis es una posible consecuencia de exposición al polvo de cuarzo durante un largo período de tiempo. Esta enfermedad se caracteriza por una lenta destrucción del tejido pulmonar que dificulta la respiración. Muchas personas han muerto a causa de la silicosis. La silicosis facilita el desarrollo y la propagación de la tuberculosis.

El **asbesto** (amianto) es un silicato fibroso utilizado en diversos materiales, por ejemplo materiales de aislación para la protección contra el calor y el fuego, materiales de construcción (paredes, techos, etc.), materiales aislantes componentes de obturación en las carrocerías de vehículos automotores, sellos de goma, etc. El polvo de amianto consiste en fibras con aspecto de hilos que penetran en los pulmones y destruyen los tejidos de éstos. Las fibras que penetran en los pulmones permanecen allí por el resto de la vida de la persona. El polvo de amianto puede provocar la enfermedad llamada *asbestosis*. Este se desarrolla de la misma manera que la silicosis. Puede tardar décadas en manifestar los primeros síntomas incluyendo una considerable dificultad para respirar. En muchos casos, la asbestosis puede provocar cáncer en el pulmón o en los sacos alveolares.

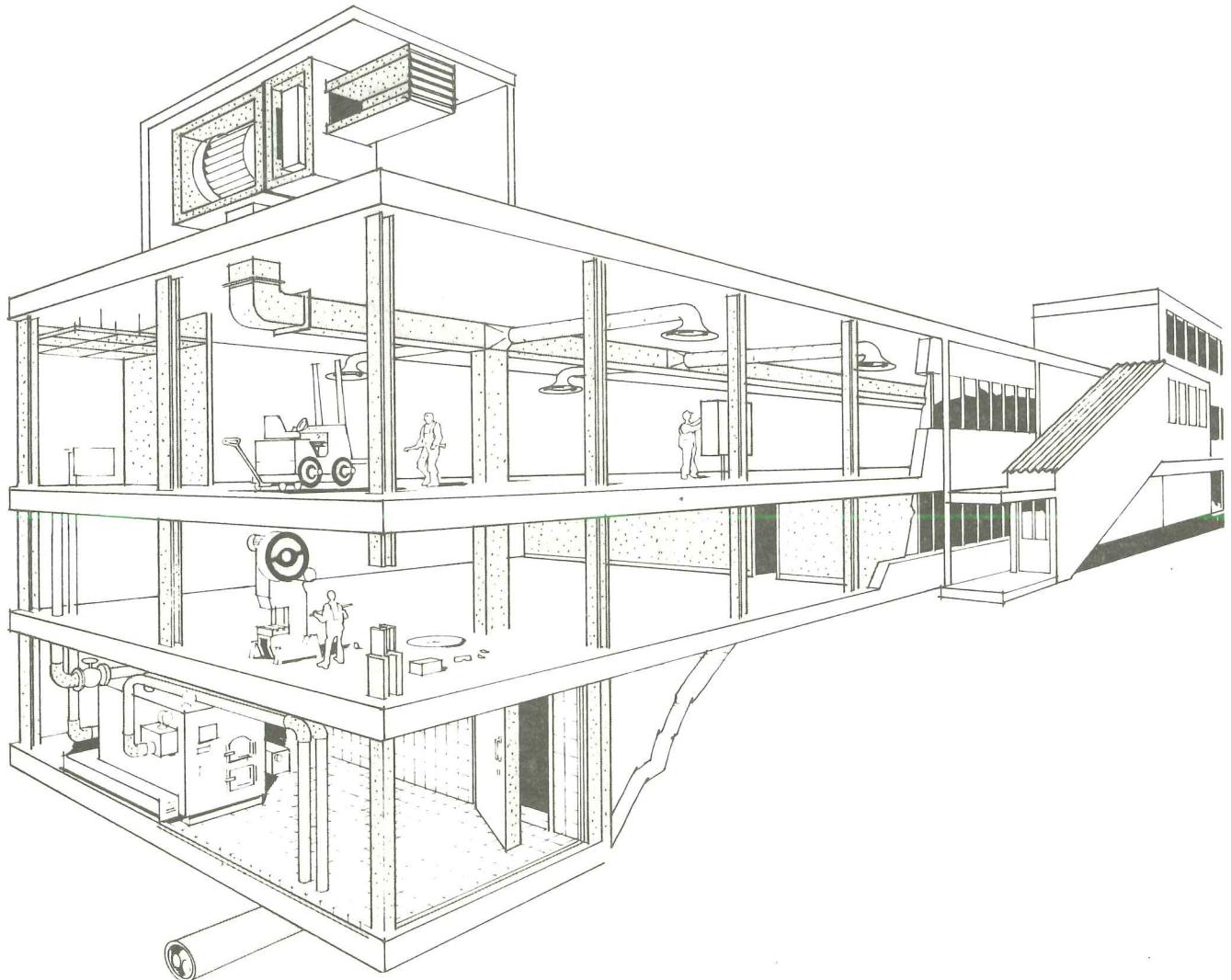
Investigaciones realizadas en los Estados Unidos muestran claramente que existe un gran peligro de que se desarrolle cáncer como consecuencia de la exposición al amianto. Los riesgos son particularmente altos cuando se combina con el hábito de fumar.

Pese a su peligro para la salud, el amianto es utilizado en varios países del mundo. No obs-

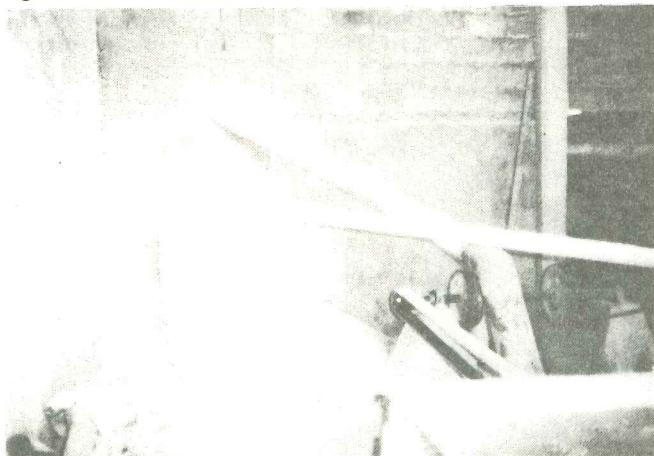
tante, en varios países industrializados, su uso ha sido restringido debido a los considerables riesgos de cáncer. En muchos países se están llevando a cabo discusiones en cuanto al tema de limitar o prohibir el uso de amianto. El uso del amianto debería ser prohibido en todo el mundo, debido a los riesgos de cáncer de pulmón, cáncer de estómago, cáncer de intestino, cáncer de garganta y la enfermedad tumoral llamada mesotelioma.

El amianto (asbesto) se halla a menudo en edificios y barcas y como protector contra el fuego, como aislante del ruido y el calor, y como relleno en cemento y plástico. Sus demás usos incluyen revestimientos para placas de freno y de fricción en los vehículos, máquinas y elevadores.

Trabajos de minería, procesamientos, demoliciones y otros que incluyen al amianto liberan polvo que el aire transporta y que contiene partículas de amianto con forma de aguja o de hilo. Estas fibras liberadas son las que constituyen un riesgo directo para la salud.



¿DONDE SE ENCUENTRA EL AMIANTO?



¿DONDE ESTÁ PRESENTE EL AMIANTO?

Establecimientos industriales con divisiones de oficinas y talleres. Los siguientes elementos contienen amianto:

- Las tomas de aire (en los techos) con pantallas acústicas y permutoadadores térmicos.
- Placas de fibrocemento
- Paredes contra incendios y puertas de incendio
- Instalaciones de calefacción y sanitarias con hornos, cañerías y tomas de gas (en sótanos)
- Protección contra el fuego en antenas de acero
- Cubiertas contra chispas en cajas eléctricas de empalme, etc.
- Adhesivo para tejas y azulejos
- Pintura y colas
- El reverso de las alfombras sintéticas.

Nieblas y humos

Las nieblas y el humo también son inhaladas y pueden producir daños en el cuerpo. Se forman cuando diversos materiales son expuestos a un calor intenso, como al soldar. Por ejemplo, se sabe que el zinc y algunos otros metales, al ser inhalados en grandes cantidades, causan "la fiebre del humo metálico", que se desarrolla aproximadamente medio día después de la exposición.

B. Gases

Algunos gases y vapores tienen un olor fuerte o irritante. Este olor constituye la primera señal de advertencia los gases que no dan señales de advertencia o que reducen rápidamente nuestra capacidad para notar o evaluar el peligro son aún más peligrosos. Los gases pueden propagarse en el aire del lugar de trabajo a través de distintos procesos químicos o por escape de tubos de gas.

Normalmente, se hace una distinción entre dos tipos de gases:

- Gases irritantes, que tienen un efecto corrosivo o irritante en los órganos respiratorios.
- Gases que son absorbidos por la sangre y afectan los órganos internos.

El cloro y el dióxido de azufre son ejemplos de gases irritantes. Una alta concentración de las mismas en el aire puede dañar los pulmones.

Otros gases irritantes son el fosgeno y los gases nitrosos. No dan ninguna señal de advertencia bajo la forma de irritación al respirar. El fosgeno se forma cuando, por ejemplo, el tricloroetileno o el tetracloroetileno entran en contacto con superficies cálidas o llama abierta. Los gases nitrosos se forman cuando el oxígeno y el nitrógeno en el aire son calentadas intensamente, como soldadura.

El monóxido de carbono, el sulfuro de hidrógeno y el radón son ejemplos de gases que afectan a órganos internos. El monóxido de carbono es un gas incoloro e inodoro que se combina más rápido que el oxígeno con los elementos que transportan oxígeno en nuestra sangre. La exposición a ciertos niveles de monóxido de carbono, puede derivar en cuadros médicos agudos y en la muerte.

Es necesario advertir acerca de la *falta de oxígeno* que puede producirse en espacios cerrados (silos, tanques, recipientes de reacción, compartimientos herméticos, etc.). Esto constituye una situación muy peligrosa y puede matar rápidamente. El oxígeno puede ser sacado del aire por ejemplo, debido a una excesiva concentración de dióxido de carbono que resulte de la fermentación, o la lenta oxidación al formarse la herrumbre, etc. Es necesario establecer y poner en práctica procedimientos adecuados para el trabajo en espacios cerrados.

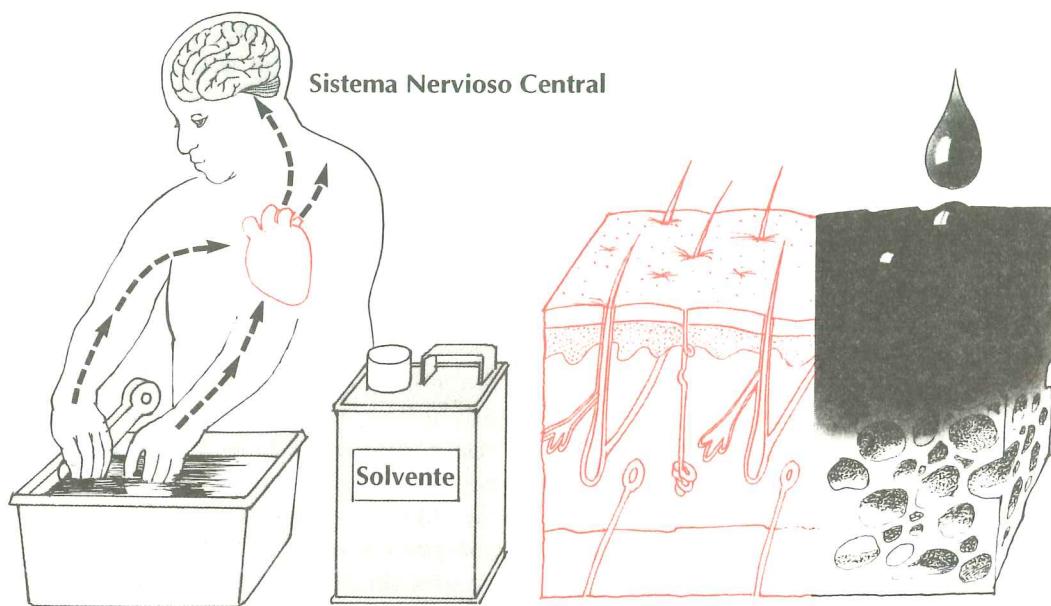
Recuerde

- Los polvos, nieblas, gases y vapores peligrosos son invisibles. El polvo que se ve con luz natural, por ejemplo, está constituido por partículas grandes que son retenidas antes de alcanzar el pulmón. Es esencial una evaluación atenta de los contaminantes del aire para una mejor prevención.

Discusión

- Señale los procesos en los que nota más polvo.
- ¿Considera probable que este polvo sea nocivo para la salud?
- ¿Piense en algún lugar que puedan formarse gases peligrosos?
- Para dichos lugares, ¿Qué correctivos puede adoptar?





Los solventes pueden llegar al cerebro tanto a través de los pulmones como a través de la piel. Las células del cerebro contienen mucha grasa y por lo tanto tiene afinidad por las sustancias que disuelven grasas.

C. Líquidos y vapores

Solventes

Uno de los riesgos más comunes para la salud en la vida laboral es causado por los vapores y salpicaduras de solventes.

Los solventes tienen la capacidad de disolver otras sustancias, especialmente grasas. Además, se evaporan rápidamente.

Cuando un solvente se evapora, el vapor se vuelve parte del aire que inhalamos. Viaja entonces a través de la sangre hasta los órganos internos, por ejemplo el cerebro y el hígado. Dado que los solventes pueden disolver sustancias, también pueden afectar las membranas mucosas y la piel. Algunos solventes pueden incluso ser absorbidos a través de la piel, si bien la mayoría son inhaladas.

Cuanto mayor es la capacidad del solvente para disolver grasas, mayor es el efecto que tendrá el sistema nervioso central.

Algunos de los síntomas de la exposición breve a solventes son los mareos, dolores de cabeza, el cansancio, la comprensión disminuida y los tiempos prolongados de reacción. Si bien estos efectos pueden desaparecer rápidamente, aumentan el riesgo de accidentes.

Se sabe desde hace mucho que los solventes que son absorbidos y almacenados en el

cuerpo tienen los mismos efectos que un anestésico. De hecho, muchos solventes fueron antes usados como anestésicos, intoxicando y adormeciendo gente. En casos extremos el efecto del anestésico es la pérdida del conocimiento y la muerte. Algunos de ellos tienen una muy baja viscosidad, y la concentración en los locales de trabajo puede aumentar fácilmente a niveles altos si no se maneja correctamente el solvente. Los vapores de los solventes que contienen cloro pueden producir fosgeno y cloruro de hidrógeno al entrar en contacto con objetos calientes.

Recuerde

La capacidad que tiene un solvente de producir lesiones comprende los siguientes factores:

- La viscosidad del solvente: los solventes de baja viscosidad se propagan más rápido en áreas cerradas.
- La concentración en el aire: la cantidad de solvente en la atmósfera puede verificarse utilizando dispositivos de medición.
- Tiempo de exposición; cuanto más prolongado es el tiempo de exposición, mayores son los riesgos de efectos perjudiciales.

Ácidos y alcalis

Los ácidos y álcalis son sustancias corrosivas que pueden dañar la piel y los ojos al entrar en contacto con éstos.

Sobre los ácidos puede formarse una niebla corrosiva que daña el aparato respiratorio y los pulmones. Los ácidos especialmente peligrosos incluyen el clorhídrico, el sulfúrico, el crómico y el ácido nítrico.



Entre otras cosas, las sustancias alcalinas son utilizadas para limpiar la grasa de objetos metálicos. Ejemplos de álcalis son la soda cáustica y el amoníaco.

El contacto con la piel puede causar serias quemaduras, salvo que se utilicen grandes cantidades de agua para enjuagar la sustancia.

Discusión

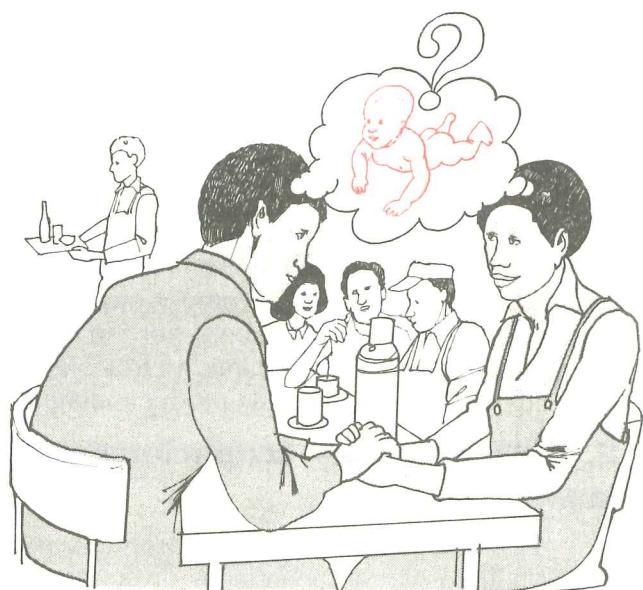
- ¿Se utilizan solventes en su lugar de trabajo?
- ¿Para qué se utilizan?
- ¿Están almacenadas adecuadamente y con las pertinentes etiquetas?
- Cuando en el proceso de elaboración o en la limpieza se utilizan ácidos u otros líquidos fuertes, ¿qué instrucciones se da a los trabajadores?
- ¿Algunos de los trabajadores que manejan solventes, ácidos u otros líquidos fuertes ha mostrado síntomas o ha habido quejas respecto de estos materiales?

D. Efectos genéticos

No es fácil detectar los riesgos para la salud en el lugar de trabajo que pueden derivar en efectos genéticos adversos. La exposición de hombres y mujeres a diferentes productos químicos durante un largo período de tiempo puede provocar graves defectos congénitos a sus hijos aún no nacidos. Con frecuencia, los efectos de esta exposición son difíciles de detectar inmediatamente y por consiguiente debemos tomar cada vez mayor conciencia de los riesgos que se presentan en la vida laboral de todos los días. Se sospecha que diversas sustancias utilizadas en el trabajo causan daños tanto en los óvulos como en los espermatozoides, y por lo mismo en el niño al nacer. Hasta las emanaciones de combustible de motores diésel puede causar lesiones genéticas.

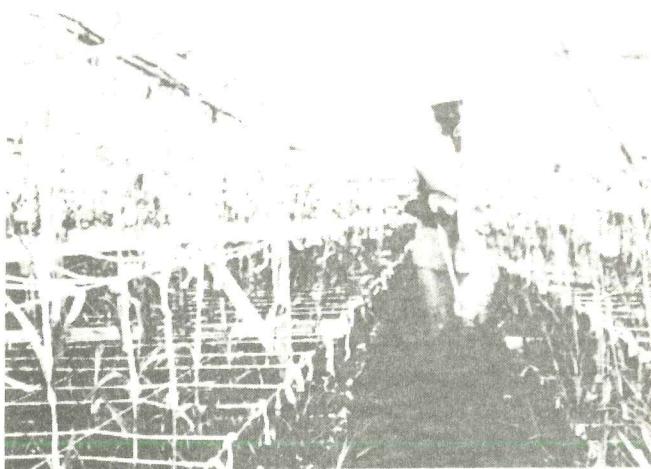
Algunos hechos

El cuerpo humano está formado por células. La mayoría de las células de nuestro cuerpo se renuevan constantemente -un proceso que consiste en la muerte de las viejas células y su reemplazo por nuevas. La composición de cada célula es fija. Tiene una estructura genética específica (cromosomas y genes). Los genes son unidades que transmiten características hereditarias de padres a hijos. Los genes están dispuestos en los cromosomas y hay un número fijo en cada célula. Si un trabajador -hombre o mujer- absorbe demasiada cantidad de un producto químico peligroso en su cuerpo son precisamente las células, con sus cromosomas y genes, las que pueden verse dañadas. Los efectos de estos pueden ser un aborto -el feto no completa el período completo en la madre- o puede producir una deformación o una enfermedad en el hijo o nieto.



El plomo, el cloruro de vinilo y el tricloroetileno son ejemplos de productos químicos que pueden causar deformaciones en niños sin nacer. No obstante, debe recordarse que los peligros que involucra el uso de estas sustancias depende de la manera en que se las utiliza, la cantidad de sustancia usada y el tiempo que el trabajador estás expuesto a ellas. Otro factor que debe recordarse es que estas sustancias pueden combinarse con otras.

Es importante no usar nafta o aguarras al limpiarse las manos en el trabajo. Comúnmente se debe usar jabón y agua para evitar daños genéticos.



E. Metales y otros productos químicos peligrosos

En el trabajo hay muchos metales y aleaciones de metales. Algunos metales, como el plomo, el cadmio y el mercurio pueden dañar nuestros cuerpos. El plomo calentado, como en el caso de la fabricación de una batería o de una soldadura, y el mercurio pueden concentrarse fácilmente en el aire. Si el cuerpo los absorbe durante un largo período de tiempo pueden darse diversos grados de envenenamiento con plomo o mercurio que también dañan el sistema nervioso.

El cromo, el cobalto y el níquel son ejemplos de otros metales peligrosos. Se los utiliza mucho en las industrias metalúrgicas y técnicas. Estos metales pueden producir cáncer, sobre todo en el sistema respiratorio.

El polvo y los humos metálicos peligrosos se forman al soldar, esmerilar, pintar con spray, etc. Algunas aleaciones de cromo y níquel pueden ser absorbidas en la sangre por vía de los pulmones y luego pueden dañar a otros órganos en el cuerpo. Pueden también producir alergias.

F. Enfermedades ocupacionales de la piel

El contacto de la piel con productos químicos peligrosos trae aparejadas diversas enfer-

medades ocupacionales de la piel. *La dermatitis ocupacional de contacto (o eczema)* representa a la gran mayoría de las enfermedades ocupacionales de la piel.

La piel humana, excepto en las palmas y las plantas de los pies, es muy delgada. Dentro de ciertos límites, es un escudo de protección inimitable contra los traumatismos mecánicos, el calor y el frío, los micro-organismos y los agentes químicos. Esta defensa por parte de la piel se ve debilitada por el daño mecánico, el contacto con álcalis u otras sustancias. Los materiales tóxicos pueden ser absorbidos por la piel. Aunque no es muy frecuente de esta absorción a través de la piel, puede derivar una intoxicación de todo el cuerpo, como en el caso del mercurio, el tetraetilo de plomo y algunos pesticidas. Más común es el eczema debido al contacto con productos químicos. En muchos países, el eczema representa casi la mitad de las enfermedades ocupacionales que reciben indemnización.

El eczema ocupacional se ve entre los trabajadores de distintas industrias: construcción, técnica, textil, química, en trabajadores de imprenta, limpiadores, pintores, peluqueros, trabajadores en plásticos, caucho, galvanizados, cueros, industrias de aparatos eléctricos, etc. En todos estos grupos ocupacionales, se informan los siguientes dos tipos de eczema ocupacional:

- eczema irritante (no alérgica)
- eczema alérgica por contacto



Eczema irritante

El eczema irritante es una enfermedad de la piel producida por el contacto prolongado con ciertos productos químicos. Después de un tiempo la piel se seca, se vuelve blanda, se enrojece y se quiebra. Este tipo de eczema es causada por los solventes, las sustancias corrosivas (álcalis), los detergentes, los líquidos anticongelantes y los fluidos de corte.

Una vez que cesa el contacto con el producto químico que produjo el eczema, la piel puede curarse y volver a ser saludable. En general, el proceso de cura lleva muchos meses. Durante este período la piel es aún más susceptible que lo habitual y por lo tanto debe ser protegida.

Eczema alérgico por contacto

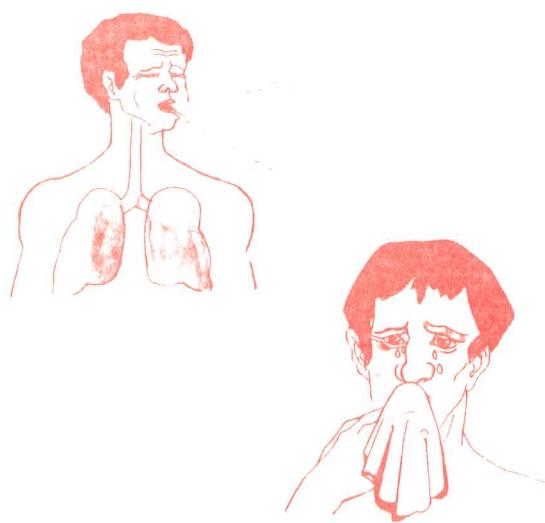
El eczema alérgico por contacto es un tipo retardado de enfermedad de la piel causado por una alta sensibilidad a un producto químico recientemente adquirido. Cantidades muy pequeñas del producto químico, que anteriormente habían estado en contacto con la piel sin causar ninguna irritación visible, producen eczema debido a esta nueva sensibilidad. Los síntomas son la irritación y la hinchazón de la piel, que posteriormente se seca y se escama.

Una alergia no es congénita sino que se adquiere como consecuencia del contacto con una determinada sustancia. La hipersensibilidad -alergia- generalmente persiste para el resto de la vida de la persona. Los síntomas en cambio desaparecen normalmente en cuanto cesa el contacto con la sustancia.

El eczema de este tipo es causado por el contacto con sustancias tales como el cromo (presente en el cemento, el cuero, los agentes contra la oxidación, etc.), el cobalto (presente en detergentes, colorantes) y el níquel (objetos plateados con níquel como llaves, monedas, herramientas). El caucho y ciertos tipos de plásticos y adhesivos pueden producir estos efectos.

Recuerde

- La dermatitis o eczema de contacto es una de las causas de enfermedades ocupacionales. El eczema irritante generalmente queda limitado al área de contacto. El eczema alérgico puede no limitarse al sitio de exposición inicial a la sustancia. Una alergia puede tardar mucho tiempo, y hasta muchos años en desarrollarse. Es esencial conocer los productos químicos que entran en contacto con la piel para adoptar las necesarias medidas preventivas.



Luego de exponerse a ciertos tipos de polvo, pueden sobrevenir síntomas alérgicos en forma de tos o dificultades para respirar. Los síntomas son resfrios, con los ojos y la nariz drenando constantemente, o asma. Las fuentes de esta alergia incluyen el polvo de harina, el algodón, el heno y la madera. Algunas sustancias artificiales, por ejemplo en sprays, pueden causar también complicaciones respiratorias alérgicas.

Discusión

- ¿Hay algún trabajo que incluya el uso de plomo u otros metales peligrosos?
- ¿Hay algún riesgo de aspirar metales? ¿Qué ocurre con el riesgo de metales que entran en el cuerpo a través de la nariz o la boca?
- ¿Cuáles son los síntomas del eczema ocupacional? Describa los que corresponden a eczemas alérgicos y no alérgicos.
- ¿Conoce a algún trabajador que haya sufrido estos síntomas? ¿Sabe cuáles fueron las causas?

Límites de exposición ocupacional

Para la mayoría de las sustancias tóxicas, existe una estrecha relación entre la cantidad de sustancia absorbida por el cuerpo y sus efectos sobre la salud. Sabiendo esta relación exposición-efecto, es posible evaluar el riesgo de exposición. Este conocimiento puede ser utilizado para establecer un límite seguro de exposición ocupacional. Se lo llama límite de exposición. Por debajo del límite de exposición, no debería haber riesgo para la salud para el trabajador medio, ni deterioro en el grado de comodidad necesario para mantener la producción y reducir al mínimo los riesgos de accidente.

No obstante, el límite puede ser expresado mediante diferentes definiciones. El nivel legal de los límites de exposición varía de un país a otro. Si bien los valores del límite se basan en datos médicos, normalmente constituyen un acuerdo entre diferentes intereses. Algunos países establecen los valores como niveles legales. La OIT hace una lista de aproximadamente 1200 sustancias para las cuales se han establecido límites de exposición en una multitud de países.

Recuerde

- En la práctica, cada ocupación en la industria está expuesta a algún tipo de riesgo químico para la salud. Es muy común la exposición a varios tipos de riesgos. A veces algunas sustancias se combinan o se refuerzan unas a otras.

Cuanto menor es el límite de exposición a una sustancia, más peligrosa se considera que

es. Los valores límites de algunas sustancias fueron disminuidos en base a los resultados de nuevas investigaciones que demostraron trastornos e incluso cáncer.

El monitoreo del lugar de trabajo se realiza midiendo la concentración de determinada sustancia en el aire y determinando si excede el límite.

Algunas sustancias provocan irritación constante, los ojos lloran y fluye líquido de la nariz o se producen dificultades para respirar; otras causan una sensación generalizada de malestar. La mayoría de las sustancias no dan estas señales de advertencia y pueden por lo tanto causar daños fatales y enfermedades sin que nadie se dé cuenta. La única manera de prever los daños y la enfermedad es realizar mediciones para asegurar que no se exceden los límites.

Al evaluar el riesgo de una sustancia para la salud debemos recordar asimismo que el trabajo pesado exige bastante más oxígeno, es decir, aire, que el trabajo liviano. Esto significa que se aspira potencialmente más la sustancia involucrada en el trabajo pesado que en el liviano.

Medidas preventivas

Colocación de etiquetas

Es muy importante colocar etiquetas en todas las sustancias peligrosas utilizadas. Las personas que las transportan o manipulan pueden no ser conscientes de su naturaleza, sus riesgos y las precauciones necesarias que deben respetarse. Una etiqueta es una exigencia esencial para identificar el contenido y advertir sobre el riesgo.

Las sustancias más peligrosas pueden ser adecuadamente clasificadas como explosivas,

inflamables, tóxicas, corrosivas o radioactivas. La etiqueta debe ser clara y visible y debe estar en todos los lugares en que las sustancias estén almacenadas o sean usadas.

Instrucciones de uso e instrucciones de seguridad

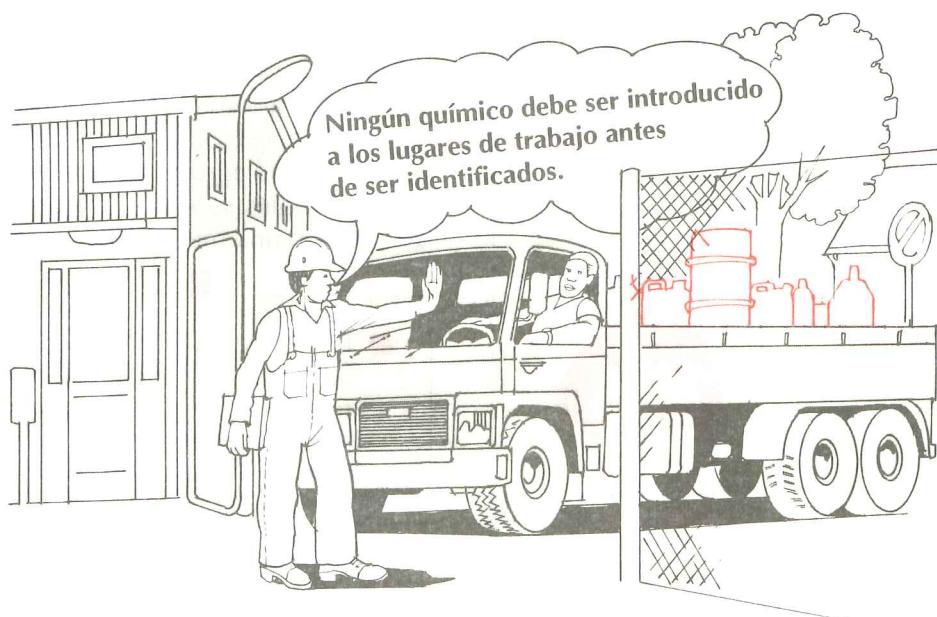
Debido a la falta de espacio, a menudo la información que aparece en la etiqueta del recipiente es a menudo incompleta. Por lo tanto, es necesario proporcionar una información más detallada en forma de instrucciones de uso y de seguridad.

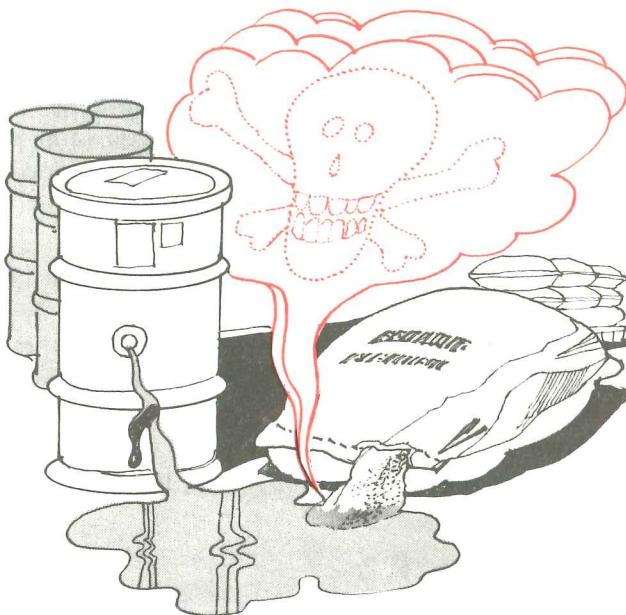
Estas deben contener información simple y clara sobre:

- Las características más importantes del producto.
- Los riesgos que implica manipular el producto.
- Medidas preventivas de seguridad.
- Equipo de seguridad adecuada.
- Acciones que deben adaptarse en caso de un accidente, instrucciones para primeros auxilios, precauciones en caso de fuego o derrame.

Información

Es importante que las personas que trabajan con productos químicos reciban información en cuanto a los riesgos para la salud, entrenamiento en cuanto a la forma en que deben protegerse a sí mismas y la forma en que deben usar y cuidar el equipo de protección personal. Cada persona que trabaja con sustancias peligrosas debe disponer de instrucciones escritas con ilustraciones. Los folletos con información e instrucciones de seguridad deben ser accesibles en el lugar de trabajo. Dicha información debe ser compartida con todos los individuos que puedan entrar en contacto con la sustancia.





Productos incorrectamente almacenados muy cerca uno del otro pueden provocar riesgos para la salud, explosiones o incendios.

El almacenamiento y transporte de productos químicos y la manipulación de desechos químicos

Toda empresa debe tener información escrita sobre cómo se almacenan y transportan los productos químicos y cómo se tratan los desechos químicos. Si una sustancia peligrosa entra en contacto con otra, por ejemplo, en el caso de un escape o un incendio, pueden formarse gases peligrosos. Por lo tanto, dichas sustancias no deben ser guardadas unas cerca de otras.

Discusión

- ¿Se dá a los trabajadores información sobre los riesgos asociados a los productos químicos que manejan?
- ¿Todas las sustancias peligrosas están marcadas de manera que cualquiera pueda reconocer fácilmente su naturaleza y sus posibles riesgos?
- ¿Hay instrucciones claras en cuanto a la forma en que estos materiales deben ser almacenados y transportados?



Principios de medidas técnicas

Para el manejo seguro de productos químicos es necesario tomar varias medidas preventivas. En primer lugar, eliminar siempre que sea posible del lugar de trabajo los productos químicos muy peligrosos. Segundo, limitar las posibilidades de trabajar con productos químicos peligrosos. Si esto no es posible, evitar la exposición a las sustancias usando una ventilación adecuada y equipamiento de protección personal.

Reemplazar sustancias y materiales

Averiguar si es posible de reemplazar una sustancia peligrosa por otra que lo sea menos. En algunos casos puede resultar difícil encontrar productos de reemplazo. En ese caso, puede ser útil considerar procesos de producción alternativa que puedan aplicarse sin utilizar esas sustancias.

Las especificaciones en la elaboración de productos tales como pinturas, barnices y adhesivos, exigen cada vez con mayor frecuencia una base de agua en lugar de solvente.

En lugar de usar sustancias en polvo que liberan partículas peligrosas, las mismas sustancias pueden fabricarse en forma de gránulos.

Mejoramiento en la técnica de procesamiento y encerramiento

El avance técnico en los métodos y los procesos de trabajo puede llevar a la solución de muchos problemas relacionados con las condiciones laborales. Un ejemplo de dicho avance es el reemplazo del spray contenido pinturas con solventes por la pintura electrostática.



Otra medida es el uso de robots industriales para realizar el trabajo peligroso. En algunos casos, todo el proceso puede ser encapsulado, automatizado y operado desde un cuarto de control especial.

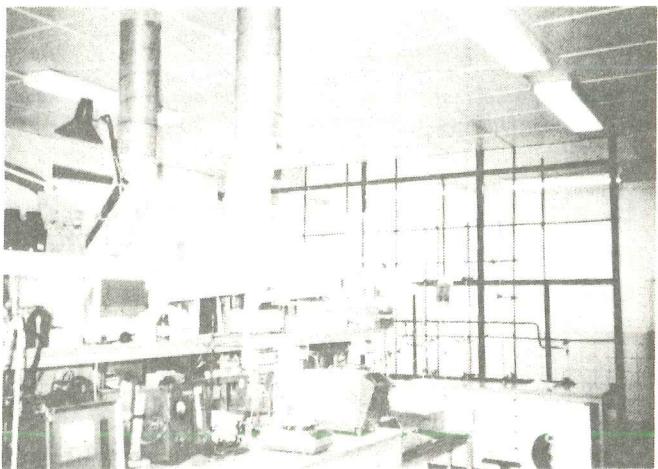
Ventilación

La forma más efectiva de reducir el riesgo de contaminación atmosférica es encerrar todo el proceso. Si ésto no es posible, entonces el aire contaminado debe ser extraído. La extracción y encerramiento a menudo deben completarse con una mayor ventilación.

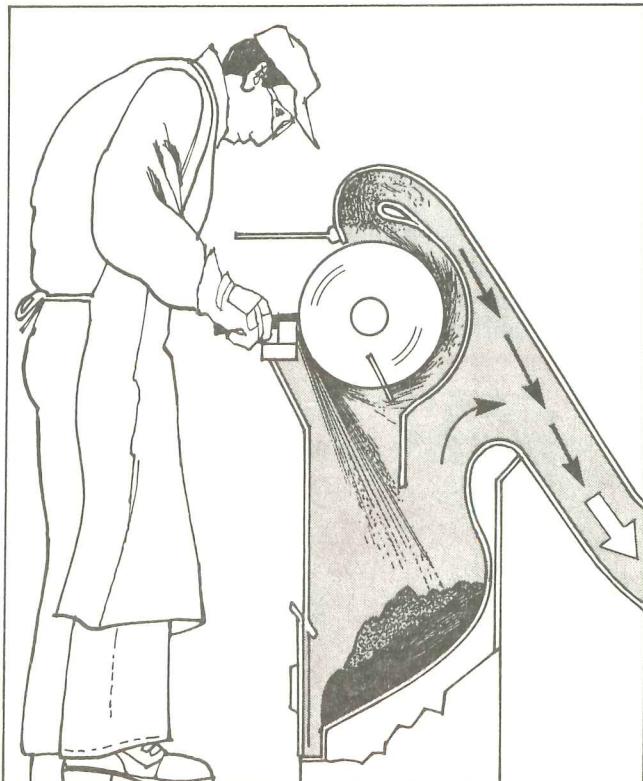
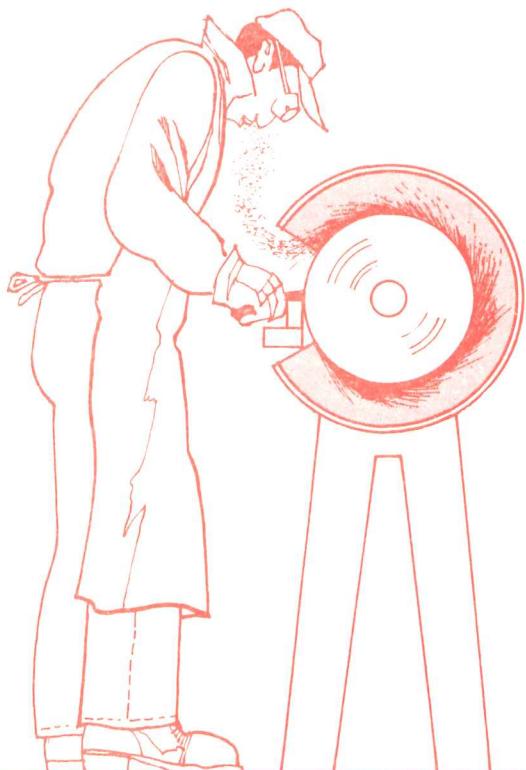
Pueden conectarse diferentes tipos de cubiertas con extractores incorporados a herramientas y a algunas máquinas operadas manualmente. Tanto las cubiertas como las cabinas pueden ser usadas para máquinas amoladoras y pulidoras fijas. El problema con las cabinas es que cuanto más grande es la abertura, más difícil resulta lograr que el extractor funcione en forma efectiva. Por lo tanto, el trabajador también debe usar el equipo de protección personal aunque haya una cabina.

Para los baños de líquidos peligrosos puede implementarse un sistema de cortina de aire. El aire es expelido por presión desde un lado y extraído por el otro, aislando así a los trabajadores de los vapores peligrosos.

Un problema difícil de resolver es evitar la acumulación de polvo y gas al soldar. En la actualidad hay una cantidad de unidades más pequeñas de ventilación que pueden ser conectadas a la planta central de extracción de aire o que son portátiles. En el área en que se suelda se instala una pequeña campana para la extracción directa de los gases.



Un modelo viejo y nuevo de amoladora. En el modelo nuevo hay una cubierta que protege al trabajador de las partículas y el polvo.



Mantenimiento

Todo el equipamiento técnico debe ser bien mantenido. Para que un sistema de ventilación funcione eficazmente, los filtros deben ser cambiados regularmente, los ventiladores y conductos/cañerías controlados las tomas/lavadoras reemplazadas y las válvulas inspeccionadas.

Recuerde

- Identificar los riesgos químicos y dar instrucciones es solamente el primer paso. El siguiente paso es reducirlos o incluso eliminarlos.

Discusión

- Discuta medidas técnicas que puedan tomarse para prevenir los riesgos químicos.
- ¿Hay suficiente ventilación? ¿Hay extractores en sitios particularmente riesgosos?
- ¿Cómo se mantiene e inspecciona el sistema de ventilación?

La ventilación en las plantas de automóviles y talleres

Para reducir los riesgos de envenenamiento con monóxido de carbono en garajes y talleres de autos, los motores no deben ser mantenidos en marcha más de lo absolutamente necesario para entrar al vehículo en el taller y sacarlo, o moverlo dentro del mismo. En otros casos en que se mantiene en marcha el motor (durante las reparaciones, los ajustes o las pruebas de afinación) los gases de escape deben ser extraídos para apartarlos del trabajador y liberarlos fuera del taller. Esto puede hacerse atando el escape a una manguera o tubo que lleve los gases directamente afuera o a un tambor de succión conectado al sistema de extracción de aire en el taller. De más está decir que dichos talleres deben disponer también de un adecuado sistema de ventilación. Dado que el monóxido de carbono reemplaza al oxígeno, un respirador tipo filtro puede no resultar efectivo si no hay forma de sacar el gas de monóxido de carbono.

Al poner en marcha un motor en un garaje o taller de autos, los gases de escape deben ser llevados al aire libre.

Equipamiento de protección Personal

La elección correcta

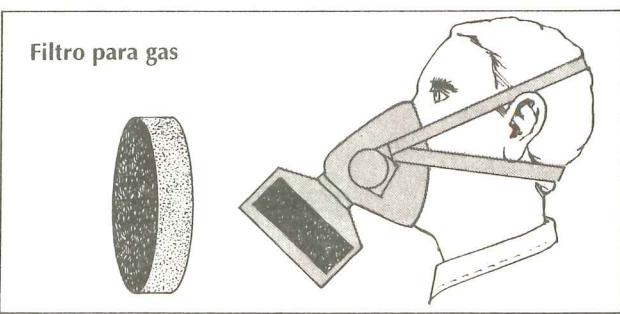
Usar equipos de protección personal a menudo puede implicar incomodidad. Por lo tanto,

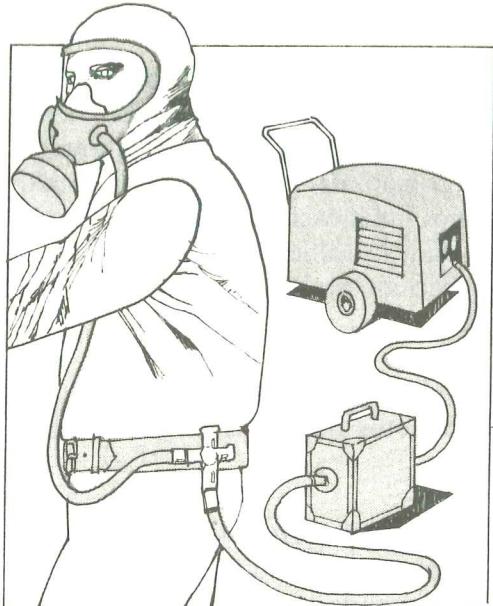
el objetivo debe ser implementar medidas técnicas preventivas para tratar de reducir la necesidad de dichos equipos. No obstante, es imposible reducir la contaminación atmosférica producida por algunos trabajos a un nivel en el que no haya riesgos para la salud. En dichos casos, el equipo de protección personal *debe usarse indefectiblemente*.

Si existe algún riesgo de entrar en contacto físico con productos químicos el *cuerpo* debe ser protegido.

Siempre deben hacerse verificaciones cuidadosas para cerciorarse de que el equipamiento de protección responde a las exigencias de resistencia contra los productos químicos que se manejan. Esto es igualmente válido para la protección de los ojos. Cada trabajador debe ser informado tanto *oral* como por *escrito* sobre:

Tres tipos de media máscara con filtro. Arriba: con protección contra partículas transportadas por el aire, por ejemplo, polvos minerales. Centro: como protección contra gases y emanaciones, es decir, al usar pinturas que contienen solventes. Este filtro contiene carbón activado. Abajo: con un filtro combinado para polvo y gas. Estas máscaras son ejemplos de la protección respiratoria efectiva más simple. Reemplace el filtro cuando se vuelva difícil respirar o cuando empiece a dar olor. Reemplace el filtro con frecuencia.





Una máscara de aire con presión impelente brinda la mejor protección. El aire puede ser suministrado desde un compresor con un filtro (como se muestra aquí), por una planta de aire comprimido permanente (con filtro) o botellas de oxígeno. En un clima cálido, ésta es la máscara más cómoda. ¿Por qué?



2. Una máscara completa puede ser equipada con el mismo tipo de filtros que la media máscara de la página anterior. Una máscara completa protege también los ojos y la cara.

- ¿Cuándo debe usarse el equipo de protección personal?
- ¿Cómo debe usarse?
- ¿Qué tipo de equipamiento debe usarse en las distintas situaciones?
- Con la protección respiratoria, ¿qué tipo de protección y qué tipo de filtro deben usarse?
- ¿Cómo cuidar el equipo?

En situaciones en que el oxígeno puede ser limitado, un respirador tipo filtro resulta poco satisfactorio. Parte indispensable del equipo de protección personal es una unidad que suministre aire para respirar al trabajador.

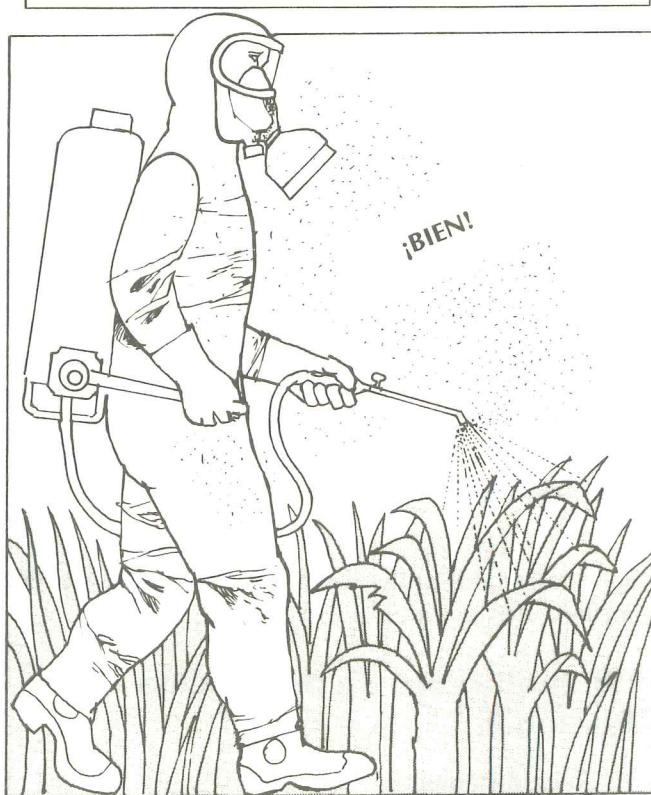
Si usted tiene barba, la máscara con filtro no le brindará ninguna protección porque no se sujetará con firmeza a su cara.

Recuerde

- Las máscaras que son del tipo inadecuado, que no se adaptan al trabajador, que están gastadas o bloqueadas por la suciedad, pueden producir serios daños. La persona que la usa cree estar protegida y por ende no se da cuenta de que está expuesta a riesgos.



Según su composición química, los pesticidas pueden causar un grave envenenamiento, inclusive lesiones en los nervios y en la piel y los ojos. Los primeros síntomas pueden comprender dolor de cabeza, náuseas, mareos y una pérdida de la fuerza. Sea cauteloso al manejar sustancias químicas. UTILICE EL EQUIPO DE SEGURIDAD ADECUADO.



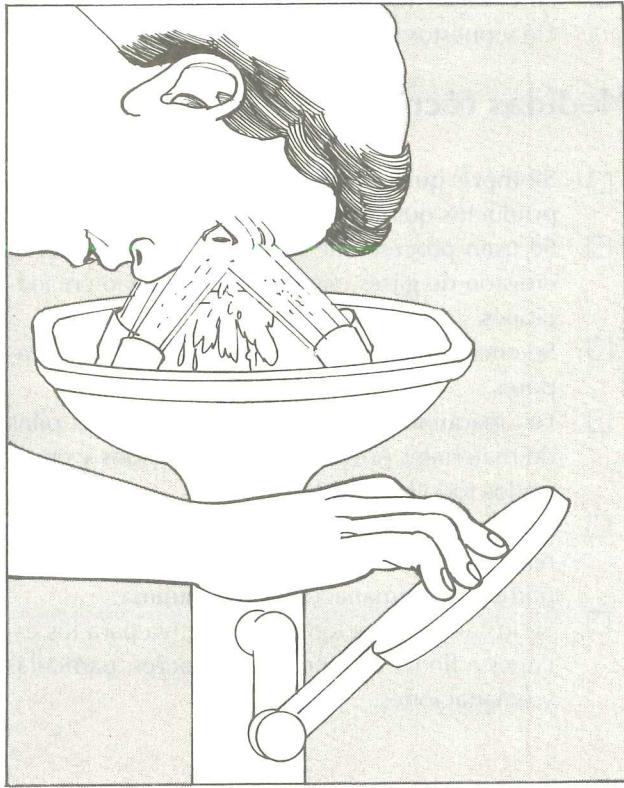
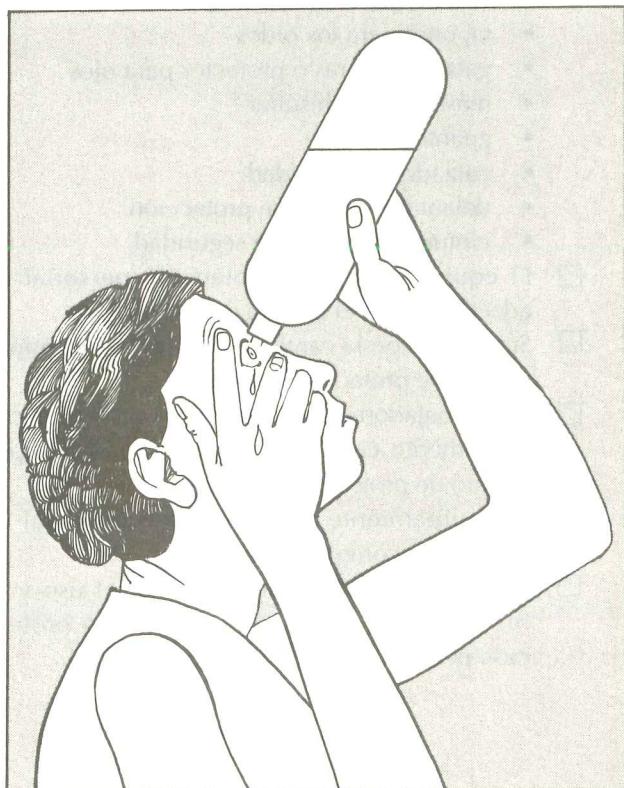
Qué hacer cuando hay un accidente

Pese a las diferentes medidas técnicas, al uso de equipos de protección personal y a otras acciones preventivas, se producen accidentes. En muchos casos, una acción rápida y los primeros auxilios adecuados, pueden salvar vidas. Por lo tanto, es importante que cada uno sepa qué hacer cuando un compañero se lesiona, y qué medidas deben tomarse hasta que reciba la atención médica apropiada.

Las personas inconscientes deben ser rápidamente retiradas de las áreas que contienen gases venenosos. Debe hacerse respiración artificial lo más rápido posible.

Deben usarse grandes cantidades de agua para enjuagar las partes del cuerpo que fueron salpicadas con productos químicos.

Si penetra en sus ojos una salpicadura de un líquido peligroso enjuáguelas de inmediato con agua común. En los lugares en que se usan mucho los productos químicos, lo mejor es instalar una ducha para ojos.



Discusión

- ¿Tiene a su disposición equipo protector personal contra productos químicos, como máscaras, guantes o protectores para ojos?
- ¿Son del tipo probado?
- ¿Se usa realmente el equipamiento de protección personal?
- ¿Quién controla que la gente use el tipo correcto en todas las situaciones que requieren su uso?
- ¿Quién se encarga del mantenimiento del equipamiento de protección personal?



RECOMENDACIONES UTILES

Etiquetas, información y medidas de emergencia

- Todos los recipientes con productos químicos peligrosos tienen etiquetas que indican el contenido y advierten sobre el riesgo.
- En la etiqueta o como instrucciones escritas se da la información necesaria sobre el manejo seguro y las medidas de primeros auxilios.
- Los trabajadores que manejan productos químicos peligrosos son entrenados en cuanto a los riesgos para la salud y la manipulación segura.
- El entrenamiento incluye el almacenamiento y el transporte seguro de los productos químicos.
- En el lugar de trabajo hay duchas de emergencia y puestos para lavarse los ojos.

Medidas técnicas

- Siempre que sea posible, se utilizan menos productos químicos tóxicos.
- Se usan procesos de trabajo que minimizan la emisión de gases, vapores, partículas o emanaciones.
- Se encierra la fuente de emisión de gases o vapores.
- Las máquinas que producen polvo o las pilas de materiales polvorrientes son aislados y encerrados todo lo posible.
- Las posiciones de trabajo se eligen de tal manera que la exposición a los gases, vapores, partículas o emanaciones sea mínima.
- Se instala ventilación local efectiva para los escapes a fin de extraer gases, vapores, partículas y emanaciones.

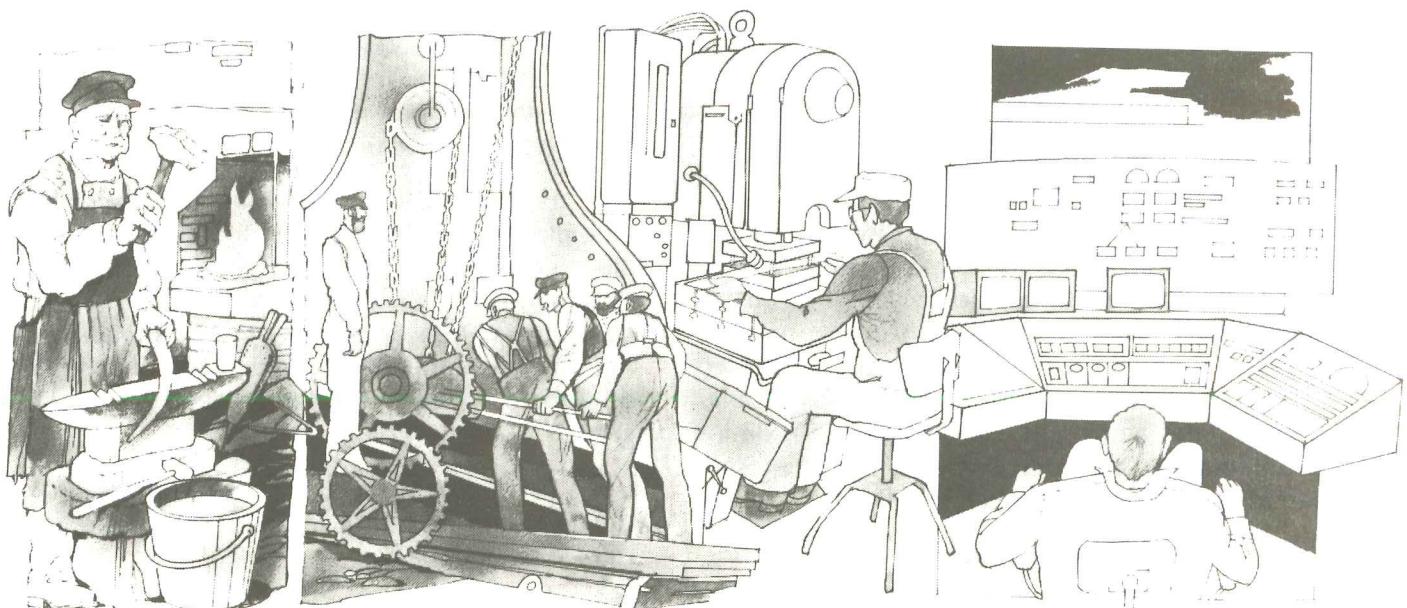
- Se usan unidades de ventilación pequeñas y portátiles en los trabajos móviles como la soldadura.
- Se minimiza la exposición a sustancias peligrosas.

Equipamiento de protección personal

- Deben implementarse todas las mejoras técnicas necesarias antes de recurrir al uso del equipamiento de protección personal.
- Se usa tipos adecuados de equipamiento de protección personal:
 - casco o protector de cabeza
 - tapones para los oídos
 - gafas, máscaras o protector para ojos
 - máscara para respirar
 - guantes
 - calzado de seguridad
 - delantales o ropa de protección
 - cinturón y cuerda de seguridad.
- El equipamiento de protección personal es adecuado para el trabajo que se realiza.
- Se cuenta con la cantidad adecuada de equipamiento de protección personal.
- Los trabajadores son entrenados para usar correctamente cuando sea necesario el equipamiento de protección personal.
- El equipamiento de protección personal es mantenido completo y limpio.
- La responsabilidad para controlar el uso y el mantenimiento del equipamiento de protección personal está claramente asignada.

ADAPTANDO EL TRABAJO A LAS PERSONAS: ERGONOMIA

"La ergonomía (ingeniería humana), es una forma de pensar y planificar el trabajo, de modo que su organización se adapte a las capacidades y necesidades de quienes la realizan."



Cambio en la Tecnología y en el personal

En la actualidad una cantidad cada vez mayor de trabajo manual es realizada por máquinas. Este aumento de la mecanización y la automatización significa que el ritmo de trabajo se ha acelerado y que las asignaciones de tareas individuales se han vuelto más diversificadas y a veces menos interesantes. Por otro lado, todavía existen muchos trabajos que deben realizarse manualmente con un gran esfuerzo físico.

El ser humano no ha cambiado mucho en el transcurso de la historia documentada. La maquinaria y los hábitos de trabajo cambian en tanto que las personas no. Esto significa que la tecnología excede cada vez más la capacidad de la gente para adaptarse, tanto física como mentalmente, al cambio.

Esto origina diversas consecuencias negativas.

El avance tecnológico hizo que el trabajo manual fuera reemplazado por máquinas y computadoras. Todavía existe el trabajo manual pesado, pero muchos trabajos modernos exigen la repetición de operaciones simples o sólo la supervisión de un proceso de producción.

Muchas de nuestras enfermedades más comunes derivan de la inadecuada relación trabajo-persona. Si nuestra estructura ósea o muscular es sobrecargada, ésta puede derivar por ejemplo en lesiones en la espalda o las articulaciones o trastornos en los músculos. Muchas enfermedades como úlceras de estómago, presión sanguínea alta y afecciones cardíacas son el resultado del stress en el trabajo.

Discusión

- Describa máquinas o procedimientos que hayan cambiado recientemente debido a la nueva tecnología.
- ¿Puede mencionar los efectos positivos y negativos de la nueva tecnología en su propia experiencia?

Todos somos diferentes

Las personas tienen alturas y contexturas diferentes, algunas son más fuertes que otras. Su capacidad para resistir el stress físico-mental varía. Estos hechos fundamentales son imposibles de cambiar. Debemos usarlos como base al planificar empleos y al planificar las condiciones de trabajo.

Pese al avance de la tecnología todavía es mucho lo que queda por hacer antes de que la maquinaria y el equipamiento sean adecuadamente diseñadas para ser usadas por las personas. Como consecuencia de un diseño deficiente, por ejemplo, la gente sufre a menudo de dolor en la base de la espalda y lesiones en los músculos y articulaciones. Con el uso ampliamente difundido de diferentes pantallas de video terminales y trabajo de inspección, los problemas visuales aumentan. Estos son algunos de los problemas de salud más comunes que se presentan actualmente en la vida laboral.

En esta sección trataremos:

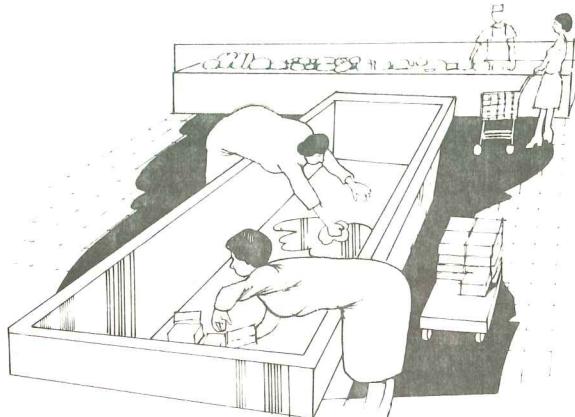
- Las posiciones para trabajar de pie.
- Las posiciones para trabajar sentado.
- Condiciones visuales.
- Trabajos penosos.
- Controles y herramientas.
- Señales y paneles.

La posición para trabajar de pie

Trabajo pesado o empleos que exigen mucho movimiento

Un trabajo que obliga a una persona a estar de pie todo el día representa una gran tensión para las piernas. Estas pueden hincharse ya que los músculos no se mueven lo suficiente como para bombear la cantidad correcta de sangre de retorno al corazón. El corazón tiene así que trabajar con una provisión insuficiente de sangre y el individuo se siente cansado y apático.

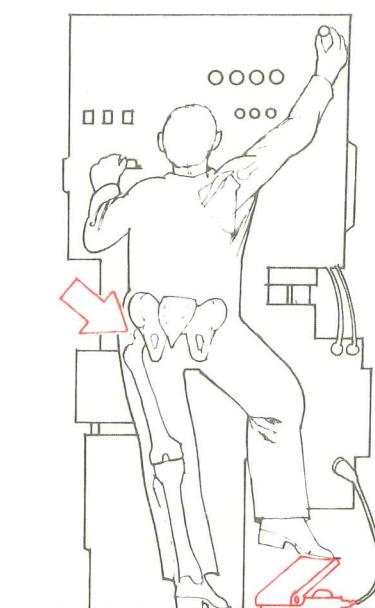
Los empleos que exigen mucho movimiento y un estiramiento considerable de los músculos principales a menudo son realizados en posición de pie - por ejemplo operar cierto tipo de maquinarias.



En todo trabajo de pie, debe evitarse doblar la espalda. Si uno se inclina hacia adelante o hacia un costado, los músculos de las piernas, la espalda y los hombros deben ponerse tensos para mantener el cuerpo en esa posición. Cuando uno permanece encorvado, los músculos de la espalda siguen en tensión. Y cuando uno se endereza de nuevo, siente dolores en la espalda como si se hubiera endurecido en una posición fija.

Es imposible trabajar cómodamente de pie todo el tiempo si la altura del trabajo no se establece correctamente, o si los controles, materiales y herramientas que se utilizan no son fáciles de alcanzar. *Tiene que haber mucho espacio para los pies* ya que ésto permite alterar la posición de trabajo y distribuir alternativamente las cargas.

Evite usar ropa de trabajo ajustada pues trapan los movimientos físicos armónicos requeridos para el trabajo.



Cuando las articulaciones están estiradas, la presión mal ejercida puede provocar un cansancio considerable. Estar parado sobre una pierna puede llevar a imprimir la presión de carga sobre la articulación de la cadera que es igual a dos veces y medio el peso del cuerpo. Un ejemplo claro de como puede ocurrir esto aparece en casos en que el trabajador de pie debe operar un pedal mal ubicado.

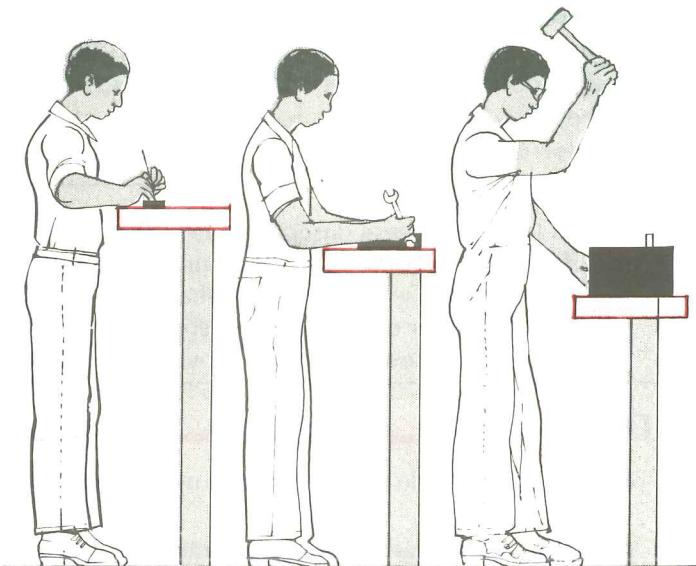
La altura del plano de trabajo

La altura a la que se realiza el trabajo es importante. Si es incorrecta, el cuerpo se cansa rápidamente. La altura de trabajo debe ser tal, que al mismo pueda hacerse sin doblar la espalda y con los hombros relajados y en su posición natural.

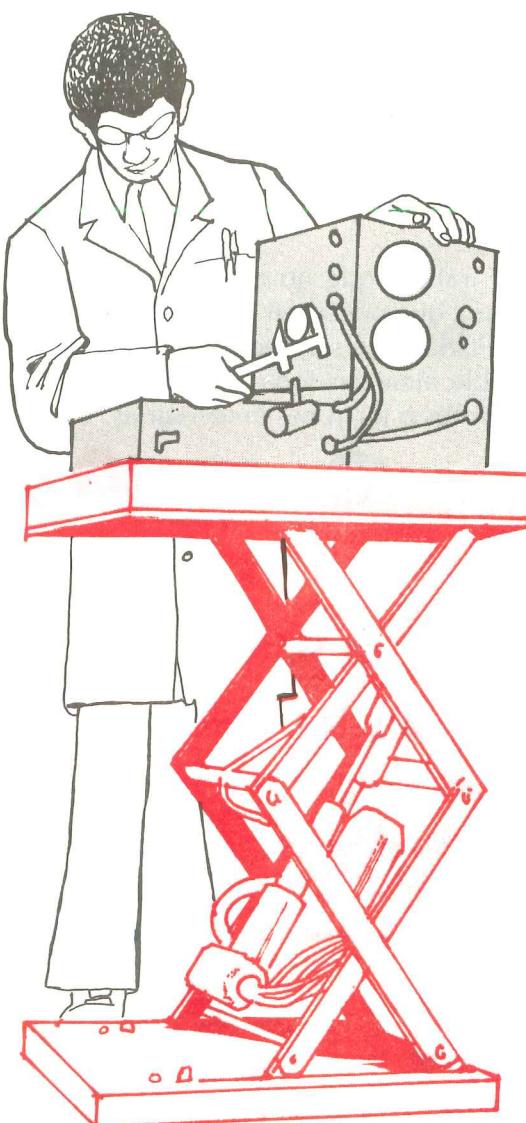
El trabajo debe ser hecho con la mano en una posición natural tan cerca como sea posible del cuerpo. La comodidad de la altura del plano de trabajo varía según el tipo de trabajo que se realice. Si exige precisión y la visión es importante, la altura del plano de trabajo debe ser mayor. El trabajo de precisión con frecuencia exige también un apoyo para los brazos. Cuando se trata de trabajo pesado, la altura del plano de trabajo debe ser para ciertas operaciones, lo suficientemente bajo para permitir que el trabajador aproveche de la mejor manera posible el peso de su propio cuerpo.

Si trabaja de pie, es importante que:

- Las cosas que necesita para el trabajo estén a su fácil alcance.
- La altura de la mesa de trabajo se ajuste a su altura, de modo que la superficie de trabajo esté al nivel de los codos de pie con la espalda recta y los hombros relajados.
- Usted esté ubicado erguido y cerca de la mesa/banco de trabajo con el peso equitativamente distribuido sobre ambos pies. Tiene que haber espacio suficiente para sus piernas y pies.
- La naturaleza especial de la tarea puede significar un cambio en la altura del plano de trabajo.
- Los controles, como palancas e interruptores, deben estar más abajo del nivel de los hombros.
- La superficie sobre la cual está parado debe ser adecuada para las condiciones de trabajo.
- El calzado adecuado reduce la tensión en la espalda y las piernas.



Diferentes tipos de trabajo exigen alturas diferentes. La superficie del plano de trabajo debe ser considerablemente más alta para el trabajo de precisión que para el trabajo pesado.



La altura del plano de trabajo puede variarse según las exigencias personales con la ayuda de una mesa de trabajo ajustable.

El calzado adecuado

Para tareas que implican estar mucho tiempo parado y caminando es fundamental tener el calzado adecuado. Los zapatos deben ser firmes y calzar bien, de otro modo los pies no tendrán el apoyo que necesitan.

El resultado será tener la espalda y las piernas cansadas. Si el trabajo incluye algo que

puede dañar el pie al caer, como componentes metálicos pesados, deben usarse zapatos o botas de seguridad con capas reforzadas (punteras) en los dedos.

Recuerde

- En lo posible, es aconsejable que el trabajador pueda alternar entre una posición de pie y sentado y viceversa. El trabajo que no exige cambios en la posición debe alternarse con uno que requiera más movimiento.

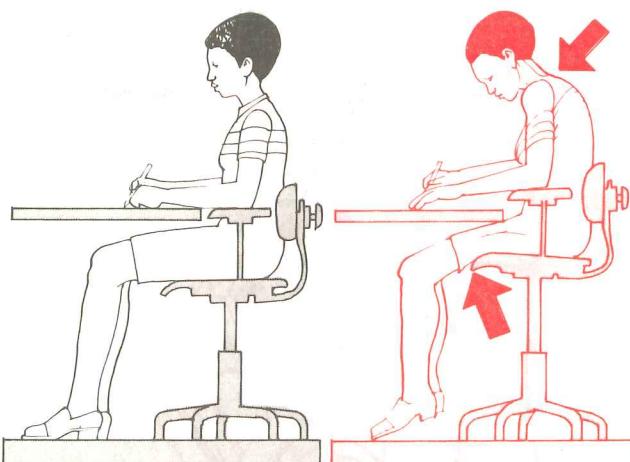
Discusión

- Dé ejemplos de tareas en que la postura parece incómoda.
- ¿Puede cambiarse la altura de trabajo para trabajadores que deben agacharse frecuentemente?
- Examine atentamente la superficie en la cual está parado el trabajador. ¿Se puede mejorar?
- Examine atentamente el calzado en uso ¿proporciona el soporte adecuado y protege los dedos de los pies?

Posición de trabajo - sentado

Trabajo Liviano

El trabajo que no requiere mucha fuerza muscular y que puede ser realizado dentro de un área limitada debe ser hecho sentado. Tiene que ser posible alcanzar toda el área de trabajo sin estiramientos o torsiones innecesarias.



La posición de trabajo debería ser lo mas confortable posible.

Una persona está sentada en una buena posición, cuando está erguida y cerca de su plano de trabajo. La mesa y la silla de trabajo deben ser diseñadas de tal modo que la superficie de trabajo esté aproximadamente al mismo nivel que los codos con la espalda recta y los hombros relajados.

Si es posible, para el trabajo de precisión, debe preverse alguna forma de apoyo para los codos, antebrazos y manos. El soporte debe ser ajustable.

Recuerde

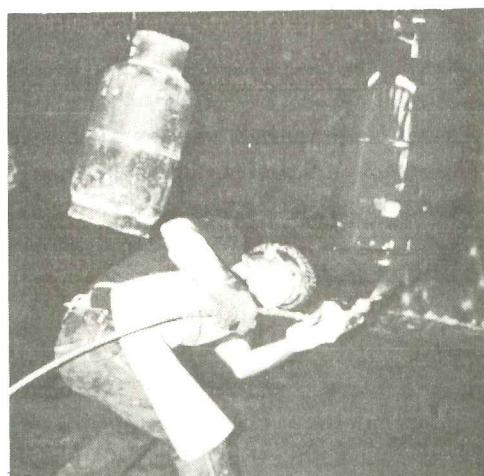
- Estar sentado todo el día no es bueno para el cuerpo. Por lo tanto tiene que haber alguna variación en las tareas realizadas. Una buena silla permite cambios fáciles en la forma de realizar el trabajo y en la posición de las piernas.

La silla de trabajo

El diseño de la silla debe satisfacer ciertos requerimientos básicos. La silla elegida debe ser adecuada para la tarea que se realiza y la altura de la mesa de trabajo. Debería ser posible ajustar la altura de la silla. Se necesita suficiente "lugar para las piernas" para permitir cambiar libremente las posiciones de las piernas. La altura de la silla es más cómoda cuando los pies se apoyan en el suelo. Cuando esto no es posible, un apoya-pies puede a veces contribuir a aumentar la comodidad. Pero debe ser lo suficientemente grande como para permitir colocar los pies en varias posiciones distintas.

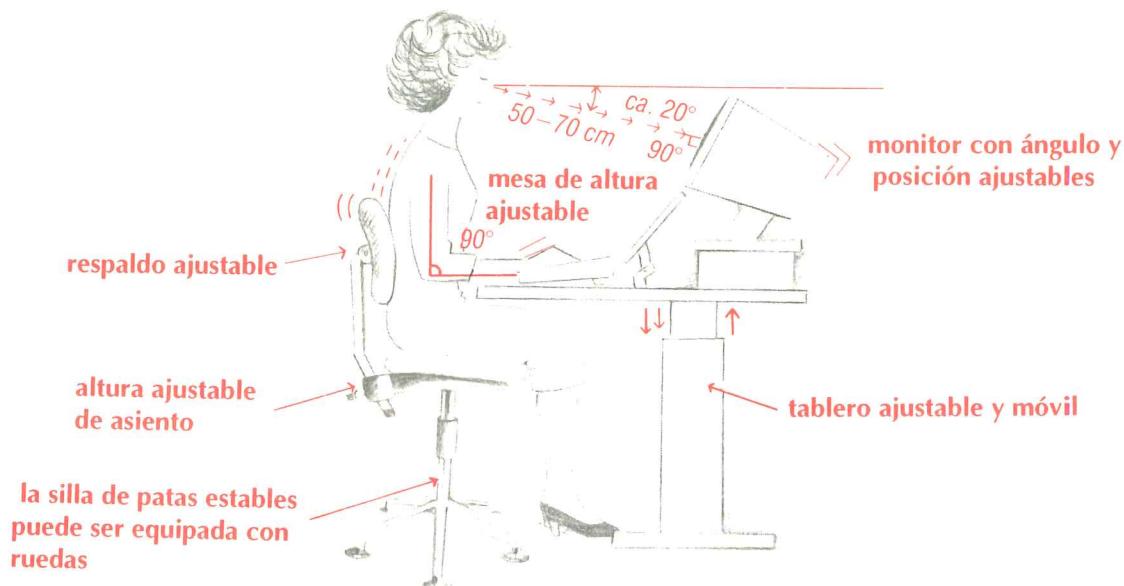
Discusión

- Haga una lista de las condiciones que indican una buena postura estando sentado.
- ¿Cuáles son los síntomas de los que se quejará la persona que debe permanecer sentada en una mala postura?
- ¿Hay sillas o lugares para sentarse que necesitan mejoras?



Condiciones Visuales

Es necesario poder ver claramente los elementos con los cuales se trabaja. La mayoría de



Cada operadora debe tener la posibilidad de poder encontrar su mejor posición de trabajo.

los objetos deben estar a 50 cm. de los ojos, siempre que no sean muy pequeños. Si los objetos son muy pequeños, deben ser colocados en una superficie elevada o incluso puede hacer falta usar alguna forma de cristal de aumento, lupa. De otro modo, la persona debe inclinarse hacia adelante con la cabeza agachada y eso ejerce una presión innecesaria en el cuello.

El manejo de equipamiento sofisticado como microscopios o pantallas de computadoras estando sentado plantea *enormes exigencias al trabajador*.

Concentrarse en objetos pequeños a través de un microscopio o mirar la pantalla de un monitor durante un período largo de tiempo significa una tensión considerable para los músculos de los ojos. La vista puede incluso nublarse, aunque después de descansar, la visión normal retorne. Esta forma de carga estática en los músculos de los ojos provoca dolor de cabeza y tensión ocular.

Otra complicación en este tipo de trabajo es el movimiento repetitivo de los dedos y la postura limitada. Sus resultados son dolores en manos y brazos, rigidez muscular y dolores en la espalda y los hombros. Las unidades de las terminales de computadoras también deben ser cuidadosamente diseñadas. Además de las condiciones visuales y posturales, las operadoras de unidades de computadoras deben tener pausas frecuentes y evitar el cansancio excesivo.

Es necesario estar sentado en una posición cómoda. El ángulo ocular del microscopio debe ser ajustable, la silla de trabajo también, debe tener además un apoyo para la espalda. La incor-

modidad que surge del trabajo al tener que operar sentado máquinas o computadoras, puede disminuirse de la siguiente manera:

- Un ajuste cuidadoso de la pantalla o de las condiciones de la lente para adecuarse a la visión del individuo.
- La distancia ojo-pantalla y las posiciones de la pantalla deben ser ajustadas al trabajador.
- La adaptación de la iluminación general en el lugar de trabajo a la calidad de iluminación que necesita o la provisión de iluminación especial en las áreas de trabajo.
- Variar el trabajo todo lo posible, para permitir descansar durante períodos más largos cuando se realizan trabajos con fuerte tensión para los ojos.
- Asegurar que los individuos tengan derecho a tomarse un descanso en un cuarto separado para reposar sus ojos.
- Asegurar que la silla de trabajo se ajuste a una altura adecuada y que la persona esté cómoda.

Las piezas que sobresalen de las máquinas traen aparejadas también posiciones de trabajo incómodas. a veces partes de maquinaria u otro equipamiento están ubicadas de tal forma que el trabajador tiene que torcer su cuerpo para mirar al otro lado. Equipamientos y maquinarias de este tipo son de lo más comunes.

Trabajo penoso

Trabajo físico pesado

El trabajo manual pesado continuo, aumenta el ritmo de la respiración y el ritmo cardíaco. Si el trabajador no tiene un buen estado físico, se cansará enseguida.



Las posiciones que implican tener las manos demasiado altas o el cuerpo inclinado hacia adelante se cuentan entre las formas más comunes de crear carga estática.

Trabajar al máximo de capacidad implica riesgos. El uso de fuerza mecánica para reemplazar el trabajo pesado contribuye a disminuir estos riesgos. La fuerza mecánica también ayuda a aumentar las oportunidades de trabajo para gente con menos fuerza muscular.

Por otro lado no es una buena idea darle a la gente trabajos que no requieran esfuerzos físicos. Esos trabajos son aburridos.

Es importante que la cuota de trabajo no sea muy pesada y cambie durante el día. Deben incluirse períodos efectivos de descanso durante la jornada laboral.

Carga estática

La manera más natural de trabajar es hacerlo rítmicamente. Esta carga "dinámica" permite que los músculos alternen entre contracción y relajación. Si un objeto es levantado y sostenido en esa posición, los músculos quedan bajo una carga "estática" uniforme, la que hace que se cansen por estar continuamente contraídos. Luego de un breve período, los músculos duelen. Una carga estática sobre los músculos durante un período largo de tiempo, también aumenta la presión sobre el corazón. El pulso aumenta porque la sangre permanece en los músculos.

Recuerde

■ Las cargas estáticas, como posiciones con manos levantadas o la espalda inclinada, son muy comunes. A menudo van combinadas con cartas visuales de operaciones repetitivas y presión laboral. Es necesario enfocar de otra manera la forma en que se realiza el trabajo.

Discusión

- ¿Se realiza algún trabajo físico pesado en su lugar de trabajo? ¿Qué sugerencias puede hacer para mejorar el trabajo?
- ¿Cuáles son los problemas especiales de los operadores de microscopios, computadoras o equipamiento similar que trabajan sentados?
- Explique qué se entiende por carga estática. De algunos ejemplos en base a su propia experiencia.
- ¿Hay alguna tarea que implique cargas estáticas en su lugar de trabajo? ¿Se le ocurren maneras de reducirlas?

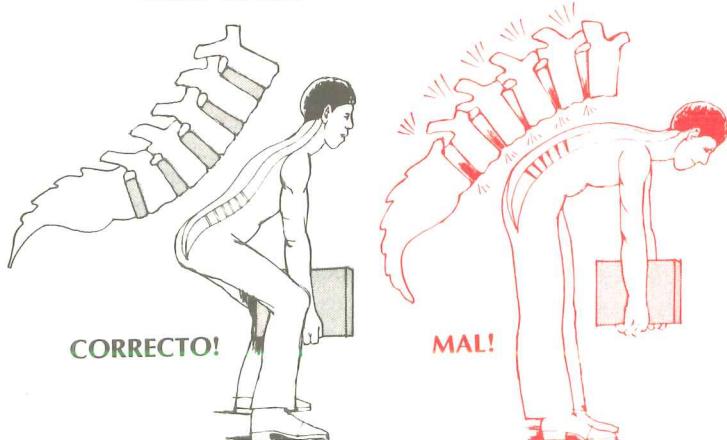
Levantamiento de pesos

Este tema debe abordarse atentamente. Debe evitarse levantar y transportar cargas pesadas manualmente. En lo posible, es algo que se debe realizar con dispositivos mecánicos. De otro modo, deben ayudar varias personas. Es importante que todos trabajen juntos y usen los métodos de levantamiento correctos.

La forma correcta de levantar pesos

Para levantar cargas deben usarse las piernas y no la espalda. Tire los hombros hacia atrás, arquee la espalda y doble las rodillas. Mantenga la carga lo más cerca posible de su pecho y luego enderece las piernas para levantar el peso, manteniendo la espalda recta:

- Carga cerca de su cuerpo (posición inicial).
- Pies separados y cuerpo correctamente equilibrado.
- Rodillas flexionadas.
- Cuello y espalda prácticamente en línea recta.
- Enderezar las piernas manteniendo la espalda derecha.
- Si es posible, el peso debe ser sostenido con ambas manos.



Discusión

- ¿Qué tipo de tareas tiene que implicuen levantar cargas pesadas?
- ¿Sabe de alguien que tenga problemas de espalda por levantar cargas que eran demasiado pesadas o por alzar cosas en forma incorrecta?
- ¿Dispone de algún equipo para levantar pesos?
- ¿El mismo es usado adecuadamente? Si la respuesta es negativa, ¿por qué razón?
- ¿Necesita más equipamiento u otro tipo de equipamiento para levantar cargas? Si es así, ¿qué tipos y para qué clase de operaciones las necesita?



Diseño de controles y herramientas

Controles

Es importante que las perillas de control y las palancas de distinto tipo estén al alcance del operador, ya sea que éste permanezca de pie o sentado. Con frecuencia, muchos de los controles de un torno o máquina similares están por debajo de la altura de la cintura y a más de un brazo de distancia de la posición del operador. En el caso de controles que se utilizan con frecuencia, su ubicación es de fundamental importancia.

Otras exigencias requeridas a los controles comprenden

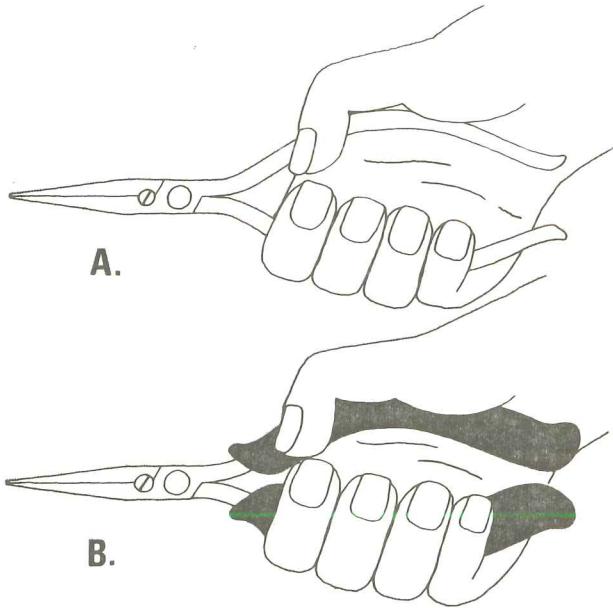
- Selección de tipos de controles adecuados - (por ejemplo, controles manuales para una operación de precisión a alta velocidad y controles de pie como pedales para una operación que requiera mayor fuerza, aunque no deberían usarse dos o más pedales por operador).
- Distinción entre centrales de emergencia y los que se usan en operaciones normales (por separación, códigos de color, etiquetas claras o protección).
- Prevención de la activación accidental de controles (con espacios apropiados, resistencia, huecos o protectores).
- Resistencia adecuada en operación con una clara indicación de la activación de los controles.
- Los procedimientos operativos son fáciles de entender si responden al sentido común (los botones en equipamientos eléctricos giran en el sentido de las agujas del reloj para encendido e incremento, pero las válvulas giran en sentido contrario a las agujas del reloj para "abrir", etc.)

Los procedimientos de operación basados en el sentido común son muy importantes. En una situación peligrosa o una emergencia, la gente tiende a operar controles en la forma que ellos normalmente reaccionarían. Las reacciones del sentido común pueden diferir entre países, algunas veces, las posiciones de los interruptores "prender y apagar" pueden aún estar revertidas. Es importante asegurar que las direcciones sean compatibles con el sentido común y de esta manera evitar situaciones de peligro por operaciones equivocadas. Si una pieza del equipo que se ha comprado viola las costumbres locales de operación, esto debería estar claramente marcado para indicar acciones de prendido y apagado.

Selección de herramientas manuales

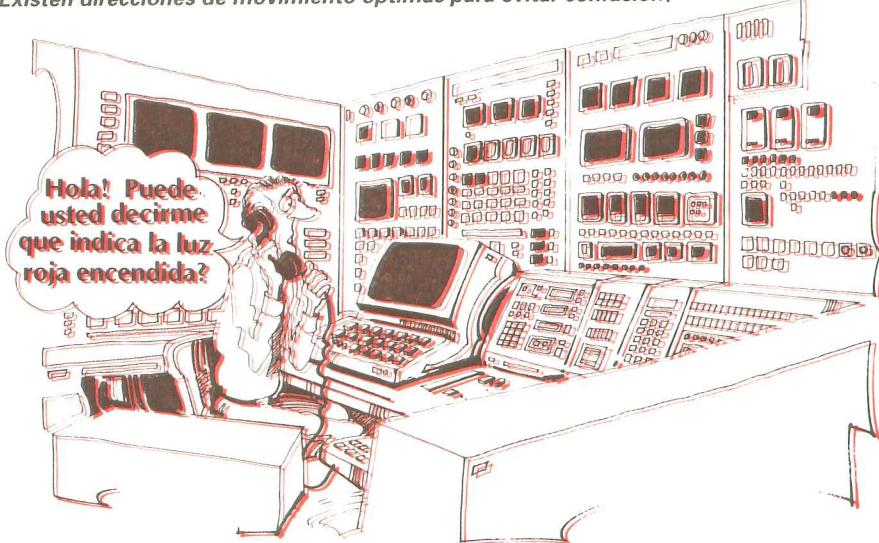
El diseño de las herramientas manuales puede afectar la productividad y la salud de un operador si no se adapta al individuo o la tarea. En la mayoría de los casos, las herramientas se compran a un distribuidor de afuera. Deben evitarse las de mala calidad.

Al elegir herramientas manuales, son importantes las siguientes consideraciones:



Con un alicate corto para cables (A), la fuerza aplicada en la base del pulgar puede producir dolor. Con una pinza adaptada a la palma de la mano (B), el operador puede hacer cuatro veces más movimientos antes de cansarse.

Existen direcciones de movimiento óptimas para evitar confusión.



En la vida laboral actual, hay muchos paneles de instrumentos en los que diferentes tipos de señales, luces y medidores permiten leer rápidamente distintos aspectos del proceso de producción, por ejemplo índices de velocidad, presiones, niveles, provisión y descarga de gases y líquidos que deben ser leídos rápidamente. Deben ser dispuestos en un panel de modo que un vistazo pueda mostrar si alguno de los medidores marca algo anormal.

- Evitar la carga estática en el hombro o el brazo para sostener continuamente una herramienta pesada (posición adecuada del brazo y peso apropiado).
- Evitar ángulos difíciles con las muñecas (al utilizar tijeras de metal, pinzas, etc.).
- Reducir la presión incómoda sobre la palma o las articulaciones (pinzas demasiado pequeñas).
- Evitar puntos que pinchan (como con las herramientas de dos hojas: tijeras o pinzas).
- Hacer manijas fáciles de agarrar con buen aislamiento eléctrico y sin esquinas o bordes agudos.
- Tener en cuenta las herramientas para fines especiales y acciones repetidas, como por ejemplo un hierro para soldar con punta doblada, un soporte para herramientas al usar el formón, etc.

Recuerde

■ El manejo fácil y dinámico es fundamental para controles y herramientas. Generalmente son pequeños y pueden parecer sin importancia. Pero la elección de buenos controles y herramientas es tan importante como lo de máquinas costosas. Consulte a los trabajadores que las usan.

Tableros de señales y paneles

Requerimientos de observación

Resulta fácil reaccionar a una señal clara. Lleva una fracción de segundo oprimir un botón

cuando una lámpara de advertencia se enciende y rara vez se producen errores.

No obstante, en cuanto hay que hacer una elección antes de actuar, las cosas resultan más difíciles (si hay que oprimir un botón cuando se enciende una lámpara roja entre otras varias lámparas de diferentes colores).

Por consiguiente todos los sistemas de información y de señales usadas para iniciar operaciones consecutivas deben ser lo más simples posible.

Para poder leer instrumentos rápidamente es importante que:

- Los paneles de instrumentos sean suficientemente grandes y claros.
- Los instrumentos estén claramente marcados y colocados de acuerdo con el proceso o la categoría del trabajo.
- Todos los medidores se muevan en la misma dirección.
- Que todos los medidores sean fáciles de leer instantáneamente al señalar la posición de funcionamiento normal (por ejemplo, marcando zonas enfocadas).

Ubicación de señales y pantallas

Todas las señales y la información exhibida al operador, deben distinguirse fácilmente. Esta se logra mediante la colocación adecuada de los puestos con tableros y cambiando el tamaño, la forma o los colores de los tableros. Para hacerlo en forma correcta:

- Colocar los instrumentos o indicadores en secuencia lógica o en correspondencia con las máquinas que representan.
- Colocar las que se usan con frecuencia entre la altura de la mesa de trabajo y el nivel del ojo.
- Cambiar el tamaño, la forma o el color para diferentes categorías de instrumentos o indicadores.
- Usar palabras simples o abreviaturas adecuadas para marcar claramente cada instrumento o indicador.

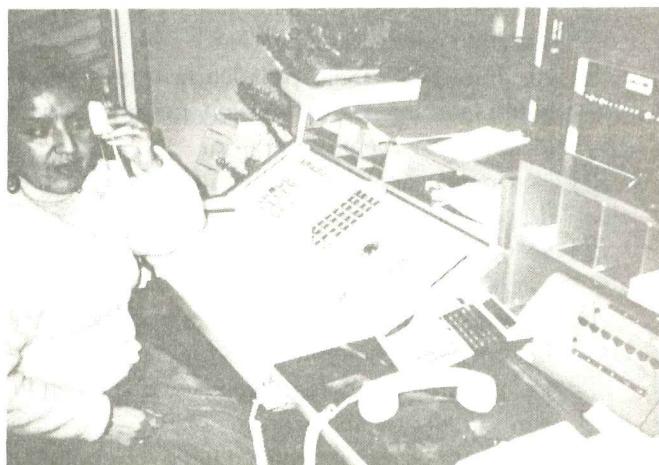
- Sacar o cubrir los tableros que no se usan.
- Hacer resaltar las señales de emergencia por la posición, el tamaño y el color.
- Usar señales con luces de diferentes colores donde sea más adecuado.

Recuerde

- Al transferir información en el trabajo diario, lo mejor son las instrucciones breves y claras. Lo mismo sucede con la transferencia de información de instrumento a persona. Debe ser fácil de leer y comprender qué acción corresponde.

Discusión

- ¿Hay algún operador que deba manejar muchos controles?
- ¿Las herramientas manuales están adecuadamente diseñadas? Mencione ejemplos de herramientas en su lugar de trabajo para las cuales la elección del tipo apropiado sea importante.
- ¿Qué trabajos incluyen instrumentos de monitoreo o paneles de instrumentos?
- ¿Los instrumentos, botones y controles están colocados de forma que resulten fáciles de manipular y distinguir entre sí?
- ¿Existe algún riesgo de operar controles o leer medidores correctamente?



RECOMENDACIONES UTILES

Cuando se trabaja de pie

- Se evita todo lo posible el trabajo que implica encorvar la espalda.
- El trabajo se organiza de tal manera que alterna estar de pie y sentado.
- La altura de trabajo permite trabajar con espalda naturalmente derecha y los hombros relajados.
- La altura de trabajo puede ser más elevada para trabajos de precisión y más baja para trabajo pesado.
- El trabajo se realiza con una posición de la mano tan cercana al cuerpo como sea posible.
- Los instrumentos que se necesitan para el trabajo son de fácil alcance.
- Hay suficiente espacio disponible para piernas y pies.
- Los interruptores u otros puntos de manipulación están por debajo de la altura del hombro.
- Para los trabajadores de menor altura, resultan útiles los apoya-pies.

Cuando se trabaja sentado

- Variaciones en el trabajo para evitar estar sentado todo el tiempo.
- La mesa a la altura de la posición de la mano está al nivel del codo.
- Los asientos son acolchonados y la altura es ajustable para cada individuo.
- La altura del asiento provoca leve presión sobre el lado inferior del muslo y permite colocar los pies firmemente en el piso.
- El respaldo acolchado brinda un apoyo cómodo para la espalda.
- Se utiliza un apoya-pies cuando la altura del asiento es imposible de cambiar.
- Se asegura suficiente lugar para poder cambiar fácilmente la posición de las piernas.
- Las herramientas y materiales se colocan en lugares fáciles de alcanzar.
- Se evitan los movimientos repetitivos continuos de los dedos.

Condiciones visuales

- Los objetos deben verse claramente desde la posición normal de trabajo.
- Los objetos pueden verse sin tener que inclinar constantemente la cabeza.

- Las variaciones en el trabajo evitan la alta carga visual durante un período largo.
- Se realizan pausas frecuentes para evitar el cansancio causado por el penoso monitoreo.
- Se ajusta la iluminación para facilitar las condiciones visuales, incluyendo la iluminación local.

Cuando hay que levantar pesos

- La tarea de levantar o transportar pesos se mananiza al máximo.
- Al mover objetos pesados, la diferencia de altura es mínima.
- Se minimizan tareas de sostener materiales o herramientas en forma estática.
- Al levantar un peso, se separan los pies y se flexionan las rodillas.
- El peso se levanta enderezando las rodillas flexionadas sin doblar la espalda.
- Cuando se realiza la operación combinada de levantar y empujar, se coloca un pie delante en la dirección del movimiento.
- Se evita todo lo posible torcer el cuerpo mientras se está levantando un peso.

Paneles y controles

- Los paneles más importantes (medidores, señales, etc.) se colocan en sitios que se vean fácilmente.
- La información que dan los paneles son simples y fáciles de leer.
- Paneles, pantallas, mesas de trabajo, etc., son lo suficientemente grandes y todas sus partes se ven fácilmente desde la posición de trabajo normal.
- Instrumentos, pantallas y controles están marcados con claridad mostrando para qué sirven.
- Se usan diferencias de tamaño, color, forma y ubicación para distinguir instrumentos, displays y controles.
- En todos los medidores se lee fácilmente si están en posición de funcionamiento normal o no.
- Los controles de emergencia son fáciles de encontrar y operar.
- Se previene la activación accidental de controles con espacios adecuados, defensas, protectores, etc.
- La dirección de los controles operativos es fácil de entender de acuerdo con la costumbre local.

Herramientas

- Las herramientas manuales no son muy pesadas para poder manejarlas fácilmente.
- La forma de cada herramienta manual está hecha de tal manera que evita posiciones incómodas de la mano.
- Las herramientas pueden agarrarse sin ejercer una presión indebida sobre tejidos y articulaciones.
- Las herramientas de doble hoja se revisten para evitar puntas que lastimen.
- Las empuñaduras de las herramientas son fáciles de agarrar y están correctamente aisladas.
- Las herramientas para fines especiales, hechas tendiendo a lograr una fácil manipulación, se construyen específicamente y se usan para las acciones más frecuentes.



Es fundamental el mantenimiento de las herramientas para electricidad y las reparaciones correspondientes deben ser realizadas por personas idóneas.

ORGANIZACION DEL TRABAJO Y HORARIOS

“Nuestra experiencia de trabajo depende en gran medida de la cantidad de horas trabajadas, del ritmo de trabajo y de la modalidad de asignación de tareas. Cada vez se dedica más atención al trabajo mismo y a su planificación.”



Un ambiente de trabajo es satisfactorio cuando está exento de riesgos de accidentes y de stress físico y mental y cuando se adapta a las necesidades y limitaciones del hombre. También debe permitir que los empleados participen activamente en el diseño de los lugares de trabajo y de las actividades. De esta manera, queda preparado el terreno para el compromiso y el desarrollo personal y el placer en el propio trabajo.

Mejor calidad de la vida laboral

En nuestra vida laboral de todos los días, es fundamental la forma en que el trabajo es hecho y programado. Cuando las capacidades y habilidades de un trabajador no se ajustan al trabajo, o cuando los programas de trabajo no dejan suficiente tiempo para el descanso y el ocio, surgen graves problemas tanto para el trabajador como para la organización empleadora.

En la familia y entre amigos y conocidos, es extremadamente importante sentir que nuestro trabajo tiene un significado, que podemos ejercer cierta influencia y que realmente tenemos la oportunidad de desarrollar nuestra propia capacidad individual y prestar un servicio a la sociedad. El patrón de organización del trabajo, que tiene una influencia directa en el contenido del empleo, determina en gran medida si el trabajo es arduo o enaltecedor, desagradable o gratificante.

La duración del trabajo -cada día, cada mes, cada año y durante toda nuestra vida laboral-, puede también afectar en gran manera seguridad, la salud y el valor de nuestra vida cotidiana.

En esta sección discutiremos:

- La organización del trabajo y el contenido del mismo.
- Formas de mejorar la organización del trabajo.
- Horas de trabajo.
- Tiempo para el descanso y el ocio.
- Turnos de trabajo.
- Nuevas modalidades en el tiempo de trabajo.

Organización y contenido del trabajo

El cambio tecnológico en la sociedad moderna, hizo cambiar también la forma en que se realizan los trabajos individuales. La organización del trabajo, que incluye el uso de las capacidades, el control sobre el trabajo y las comunicaciones, se ha visto enormemente afectada por un alto grado de "división de las tareas".

Hasta no hace mucho, se suponía que las características de un trabajo estaban pre-determinadas por consideraciones técnicas y económicas. Los encargados de dirigir debían encontrar la "forma óptima" de definir los trabajos. La idea era dividir el trabajo en tareas y asignar a cada trabajador la combinación más simple posible de tareas.

A menudo se pensaba que para asegurarse de que cualquier trabajador pudiera realizar el trabajo, era necesario concebir tareas que exigie-

ran el mínimo de habilidad. No obstante, si nuestros trabajos no nos dan la posibilidad de desarrollar habilidades útiles y respeto por nosotros mismos, a menudo podemos perder nuestro sentido de auto-estima. Además, esos trabajos no son productivos.

Ahora sabemos que podemos mejorar nuestros trabajos, mejorando los métodos de organización laboral. Dichos métodos son importantes, no sólo porque mejoran los empleos desde el punto de vista de los trabajadores, sino porque llevan a una mayor productividad y a un mejor uso de la tecnología.

Trabajo mal organizado

Antes de considerar cómo pueden mejorarse los trabajos, debemos analizar algunas desventajas del trabajo mal organizado. Por ejemplo:

- Los trabajos demasiado simplificados exigen escasa habilidad y brindan pocas oportunidades de aprender algo útil. El trabajador es "sub-utilizado".
- Los trabajos repetitivos son monótonos y aburridos.
- Los trabajos que no tienen posibilidades de cooperación producen un aislamiento.
- Los trabajos que no permiten un aprendizaje o un crecimiento limitan las posibilidades del trabajador de hacer carrera.
- Los trabajos que no tienen responsabilidades reales exigen supervisión continua.
- Los trabajos en que el rendimiento se mide por la repetición de una simple tarea, son frustantes y causantes de stress.

Obviamente, los trabajadores cuya capacidad es escasamente utilizada y que son excesivamente supervisados, se cansan, se aburren y se frustran y es poco probable que se preocupen mucho por la producción. Tienen más posibilidades de cometer errores, tener accidentes, estar distraídos y, si tienen la oportunidad abandonan el trabajo.

Las condiciones *psico-sociales* pueden "envenenarnos" de una manera peligrosa. Una mala administración puede crear una atmósfera poco favorable y contribuir a socavar el sentimiento de satisfacción laboral. Son imprescindi-

Recuerde

- Una mala organización del trabajo es mala para el trabajador y para la empresa. Los trabajadores deben tener la oportunidad de desarrollar y usar habilidades para contribuir plenamente a los objetivos de la producción. Tratar a los trabajadores como máquinas implica ignorar su potencial y crear una atmósfera de trabajo insatisfecha e improductiva.

bles algunos cambios si queremos crear una situación laboral que garantice una satisfacción y un sentimiento de bienestar en el trabajo.

La planificación de estas asignaciones de trabajos debe basarse en una clara comprensión de los aspectos de trabajo.



El énfasis en los factores físicos del medio ambiente debe ser completado con un conocimiento del clima social y psicológico del lugar de trabajo y su influencia en el sentido de bienestar del individuo, su salud y calidad de vida.

El contenido y la organización del trabajo y la forma de cooperación son factores particularmente importantes en términos de satisfacción laboral.

Un buen empleo

Para mejorar la organización y el contenido del trabajo, es útil considerar las características de los *buenos empleos*, libres de stress excesivo, de fatiga o de presión. Para hacer un buen trabajo, son necesarios un equipo de herramientas adecuadas, provisiones, asistencia y suficiente tiempo. Además, un buen empleo debe tener:

- Variedad y un ciclo de trabajo razonable.
- Algunas opciones posibles respecto del trabajo con conocimiento acerca del mismo y responsabilidad en cuanto a los resultados.
- Oportunidades de comunicación y apoyo entre los compañeros de trabajo.
- Suficiente capacidad de respeto por sí mismo y por los demás.

- Disposiciones para continuos entrenamientos en el servicio.
- Una posibilidad de una mejor trabajo para el futuro.

Estas condiciones harán que un empleo resulte un desafío. En la mayoría de los casos, implican cambios en la organización de planta, en la comunicación y disposición y en las relaciones de trabajo. Siempre hay riesgo de aumentar excesivamente la intensidad del trabajo.

Esta puede traer aparejado un mayor stress ocupacional. Pero la experiencia muestra que los empleos aburridos y ajustados al ritmo de máquinas provocan más stress que los empleos que resultan desafíos desde el punto de vista mental, y que los operadores estrictamente controlados muestran más síntomas de stress que los operadores con mayor autonomía.

Esto no significa que un buen empleo es igual para todos los trabajadores. Cada uno tiene diferentes antecedentes, habilidades y preferencias. Su fuerza o su debilidad personal y sus actitudes respecto del trabajo también difieren. Por ejemplo, un trabajador puede poner el énfasis en el sueldo, otro en el compañerismo, y otro en la responsabilidad y la capacidad. Por lo tanto, los trabajos deben ajustarse para responder a las necesidades y preferencias individuales.

Recuerde

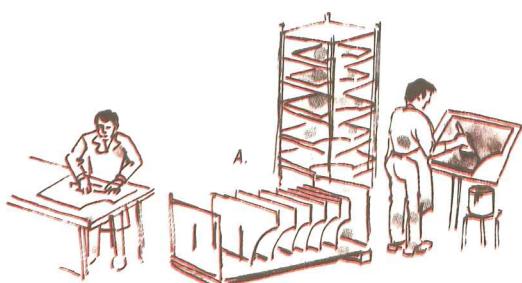
- Todos necesitamos sentir que nuestro trabajo tiene valor y que podemos edificar y desarrollar nuestras capacidades innatas.

Formas de mejorar la organización del trabajo

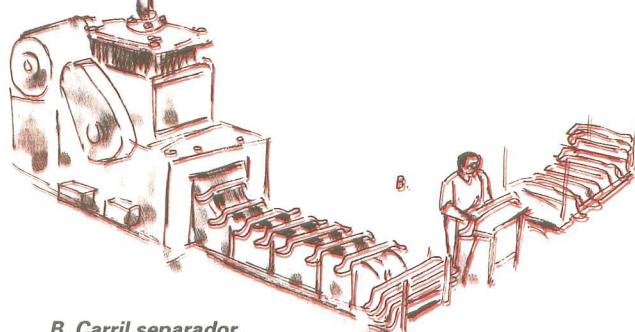
Reajustar el contenido del trabajo individual

Las siguientes formas se utilizan a menudo para mejorar la organización y el contenido del trabajo:

Ejemplos de técnicas de almacenamiento típicas en las operaciones de elaboración.



A. Máquina apliladora elevada usada como separador.



B. Carril separador.

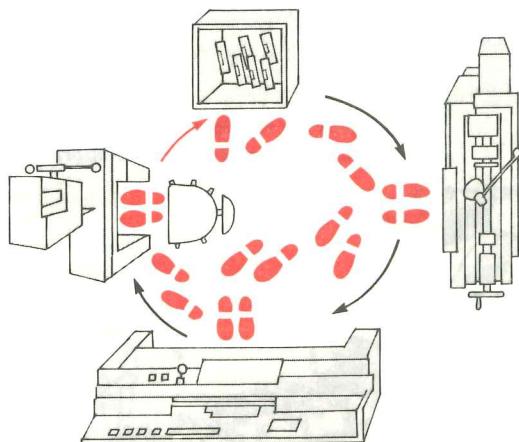
- Mecanización** (pero cuidado; la mecanización puede llevar fácilmente a ajustar las tareas al ritmo de las máquinas y a trabajos más pobres).
- Mejoras ergonómicas**, especialmente con respecto al equipamiento adecuado y la secuencia del trabajo;

Distribución de un grupo organizado para realizar un proceso industrial en una secuencia de operaciones.

Taller para tornos, fresadoras, esmeriladoras y ensamblaje



- Cambio en la disposición** de los sitios de trabajo (o sea, usando una mesa redonda) para permitir comunicaciones y una cooperación más fáciles.
- Ampliación del trabajo** combinando diferentes tareas, por ejemplo creando líneas paralelas más cortas, cada una con un ciclo de tiempo más largo.
- Almacenamiento con separadores** de productos sin terminar, el trabajador puede recurrir a stocks corriente arriba cuando quiere trabajar más rápido, y otro stock actúa como almacenador cuando el trabajador hace una pausa o trabaja a un ritmo más lento.
- Enriquecimiento del trabajo**, agregando más tareas de responsabilidad como inspección de productos semi-terminados o máquinas, mantenimiento y reparaciones.



Una estación de trabajo organizada para que un trabajador haga una secuencia de operaciones.

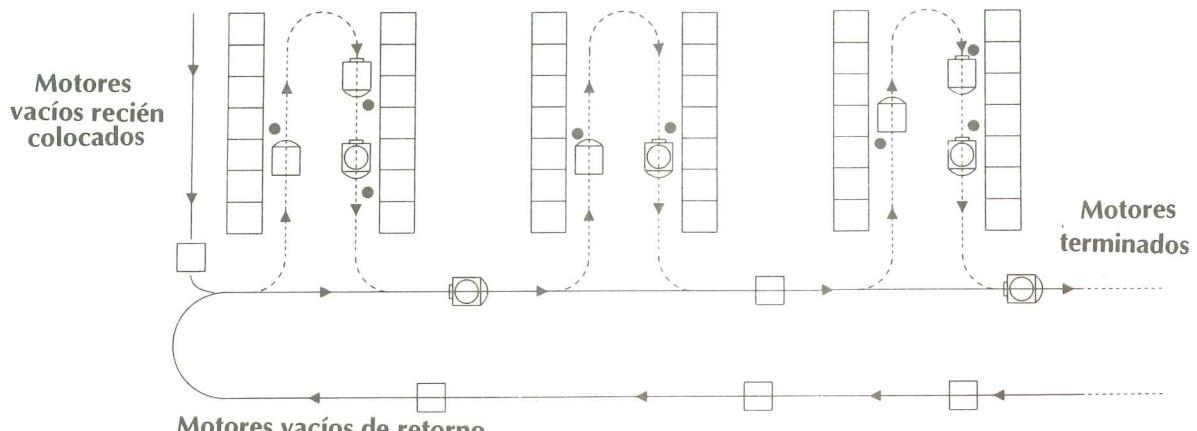
Trabajo en grupo

Una manera muy flexible de mejorar la organización y el contenido del trabajo, con muchas ventajas para la administración y los trabajadores, es el *trabajo grupal*. A la mayoría de las

personas les gusta trabajar juntas y cooperar. Además, en el trabajo cooperativo, la debilidad de un trabajador puede ser compensada con la fuerza de otro. Ajustes similares pueden hacerse para diferencias preferencias, resolver problemas temporarios, inclusive ausencias, etc.

Hay diversas formas de organizar un trabajo grupal efectivo. Muchos de los tipos tradicionales de trabajo toman en cuenta las ventajas del trabajo grupal. Una nueva forma típica de trabajo es la de un grupo de trabajo semi-autónomo que puede decidir, en grado considerable, métodos de trabajo, programación, asignación de tareas y resolución de problemas. Otra forma nueva es la de tener trabajo grupal de trabajadores cuyas habilidades se superponen con las de otros.

Para facilitar las mejoras en la organización del trabajo, es esencial la participación de todos los integrantes en la primera planificación. Estas mejoras van dirigidas no sólo a mejorar las condiciones de trabajo sino también a lograr un trabajo más eficiente. Hacen más flexible la operación laboral y más adaptable a los procedimientos de producción y a los cambios. Para los trabajadores, las mejoras tales como la disminución del stress ocupacional, mayores oportunidades cooperación, mejor uso de las capacidades y mejores perspectivas de carrera se combinan con los beneficios de una empresa más productiva. Muchas técnicas modernas de administración, como los círculos de calidad o la gestión por objetivo, utilizan una planificación participativa.



Las distribuciones en planta muestran cómo están organizados los puestos de trabajo, razón por la cual son útiles para planificar el medio ambiente laboral.



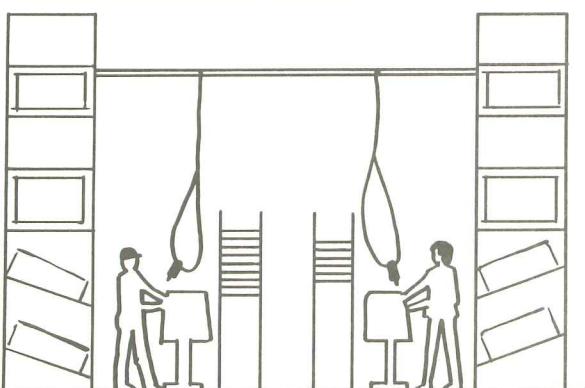
Una compañía o una organización generalmente tiene una función de planificación de la actividad, que describe cómo se supone que deben trabajar e interactuar diferentes grupos y departamentos en relación con los objetivos generales. Las responsabilidades y poderes se dividen, y se definen las líneas de comunicación y las formas de cooperación.

Recuerde

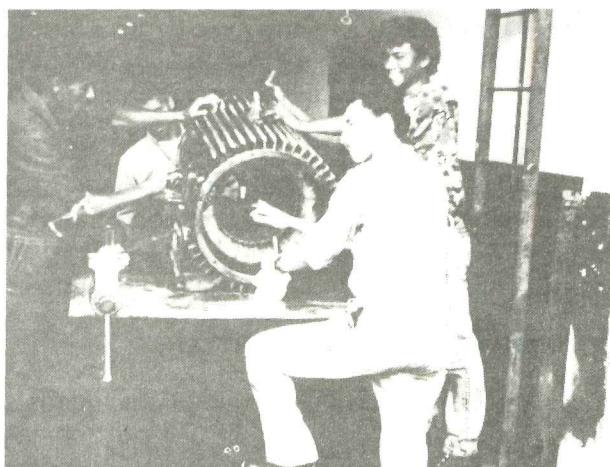
- La buena organización del trabajo da lugar a la iniciativa individual y grupal. Las sugerencias deben venir tanto de los supervisores como de los trabajadores. Dado que no existen soluciones simples para los problemas de la organización del trabajo, debemos aprovechar dichas sugerencias y la experiencia de otras.

Discusión

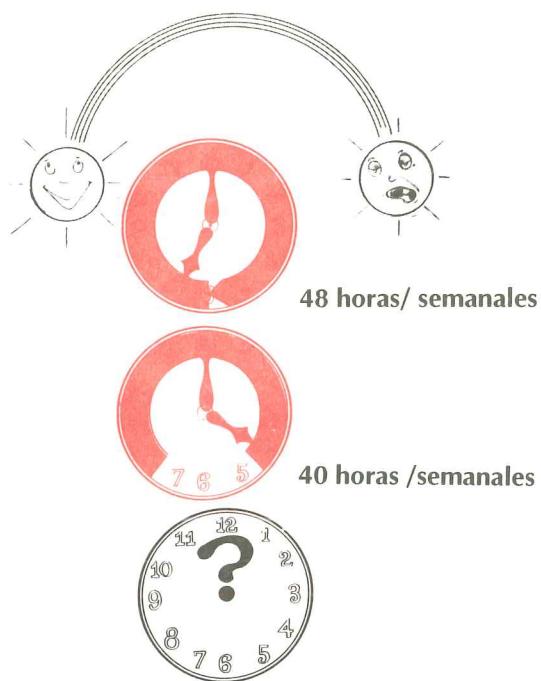
- ¿Hay ejemplos de trabajos sometidos a gran presión?
- ¿Qué pasa con los trabajos que requieren movimientos repetitivos y aburridos?
- ¿En su lugar de trabajo, hay tareas que para usted combinan responsabilidades apropiadas y que se realizan en una buena atmósfera de trabajo?
- Discuta otros tipos de tareas en su lugar de trabajo que causen stress mental y originen problemas.
- ¿Qué sugiere usted para mejorar la organización del trabajo en estos empleos causantes de problemas?
- ¿Qué métodos serán adecuados para obtener sugerencias de sus supervisores y compañeros de trabajo?



Cada grupo de montaje puede decidir cómo dividir el trabajo en el grupo. No hay una dirección mecánica forzada del proceso de montaje.



Horas de trabajo



La tendencia internacional apunta a menos horas de trabajo.

El tiempo que se pasa en el trabajo

El número de horas de trabajo y la forma en que dichas horas están organizadas puede afectar significativamente la vida laboral cotidiana del trabajador. Es esencial que los trabajadores tengan tiempo libre para el descanso y el ocio.

El número de horas trabajadas es una de las principales exigencias de un empleo. La limitación o reducción de las horas de trabajo ha sido tema de numerosas convenciones y Recomendaciones de la OIT. El ordenamiento del horario, incluyendo los turnos y el trabajo nocturno, la autorización de cambios de temporada, obligaciones familiares, capacitación y problemas de cambios, también es importante.

Las horas básicas de trabajo generalmente son fijadas por la Ley. Estas horas de trabajo pueden ser limitadas además por acuerdos entre los empleadores y los trabajadores. Las reales horas de trabajo a menudo difieren de la duración normal, dado que se pueden agregar horas extras.

Si las horas de trabajo son muy largas o su ordenamiento es inapropiado, pueden influir en la salud y la seguridad, el grado de tensión y fatiga y la calidad de la vida laboral en general.

Horas de trabajo normales

Las horas normales pueden ser fijadas en términos de día o semana. El tiempo trabajado fuera de las horas normales constituye tiempo extra, excepciones. Habitualmente, los límites

en el número de horas normales tanto por día como por semana son establecidos por Ley o por reglamentación. Los límites legales tradicionales son ocho horas por día y 48 horas por semana. Muchos países prescriben actualmente límites menores. La Recomendación No. 116 del año 1963 de la OIT reafirma la semana laboral de cuarenta y ocho horas como nivel básico y exige una *reducción progresiva* hacia el objetivo social de una semana de 40 horas. Esta reducción progresiva de horas normales, generalmente se concentra en el número de horas por semana.

En cuanto al *tiempo diario de trabajo*, el nivel de ocho horas o menos ya está establecido en la mayoría de los países. En circunstancias especiales, como el trabajo por turnos, en hoteles y transportes, o en horas de trabajo flexible, la jornada laboral en días particulares puede exceder el límite de ocho horas. La introducción de una semana de cinco días laborales puede hacer que resulte inevitable trabajar más de ocho horas por lo menos algunos de los días laborales. El interrogante que se plantea es si resulta aceptable un día de trabajo que implique mucho más de ocho horas de trabajo. Este planteamiento debe ser respondido examinando como se adaptan los programas de trabajo a las necesidades individuales sin imponer consecuencias adversas.

Horas extras

El trabajo extra comprende las horas trabajadas en exceso fuera de las normales. Si no se superan las horas semanales normales, las horas trabajadas determinado día, más allá del límite diario normal, también son consideradas, en algunos casos, como horas extras. Cuando el trabajo extra es frecuente y considerable, las largas horas reales de trabajo pueden afectar la salud, la seguridad y el bienestar.

El trabajo extra no implica más horas sino índices de pagos más altos. Para la empresa, el trabajo extra puede ser necesario para la organización de algún trabajo preparatorio, de temporada o de emergencia o por razones económicas. Los problemas surgen cuando el trabajo extra se vuelve más una regla que una excepción, lo que involucra suplementos sustanciales en los salarios. Estas ganancias mayores son ventajosas para los trabajadores individuales; no obstante, el aumento de las ganancias por más horas extras se produce a expensas del descanso, la vida familiar y el ocio. Las horas extras frecuentes tienen otras desventajas que incluyen ganancias inestables y efectos adversos en la salud y seguridad. Por lo tanto, puede ser necesario reducir o limitar el trabajo extra.

Excesivas horas de trabajo

Las horas de trabajo excesivas pueden ser el resultado de:

- Concentración estacional del trabajo.
- Trabajo intermitente que se extiende en largas jornadas de trabajo, como en el transporte por ruta.
- Escasez de mano de obra, especialmente de trabajadores calificados o especializados.
- Un control de ejecución débil o difícil.

El hecho de que las horas de trabajo sean excesivas o no, constituye en realidad una cuestión relativa, pero generalmente las horas de trabajo prolongadas tienen sin duda efectos en los trabajadores, entre ellas:

- Tensión y cansancio excesivos, tanto físicos como mentales.
- Baja calidad de trabajo y aumento de errores.
- Incremento en el número de accidentes.
- Sueño insuficiente, en algunos casos asociado con dificultades para dormir y posible uso de medicamentos.
- Disminución de la resistencia a la enfermedad, la que lleva a un envejecimiento precoz.
- Alteraciones en la vida familiar o en las actividades sociales.

Los efectos negativos de muchas horas de trabajo pueden verse aumentadas por un clima

extremo, condiciones higiénicas y de seguridad deficientes, malnutrición, un estado de salud general floja, malas condiciones de vivienda, falta de servicios sociales públicos, distancias muy largas y medio de transporte excesivamente cargados.

Recuerde

- Ha habido una disminución progresiva en las horas normales de trabajo, pero las horas reales de trabajo siguen siendo a menudo un problema importante. Las horas de trabajo excesivas causan verdaderos problemas: fatiga grave, accidentes, salud deficiente y un deterioro en la calidad de vida.

Discusión

- ¿Se siente a veces cansado al término de una larga jornada de trabajo?
- ¿Debe continuar el trabajo extra como lo hace ahora?
- ¿Qué dicen los miembros de su familia en cuanto al tiempo que dedica al ocio y a asuntos familiares?
- ¿Comparando con cinco o diez años atrás, ha habido cambios significativos en el tiempo de trabajo? ¿Cómo los evalúa?
- ¿Qué cambios futuros considera deseables en cuanto a las horas de trabajo?



Las pausas para las comidas y las pausas breves de descanso, evitan pérdida de la concentración. El contacto con los compañeros de trabajo es esencial para crear un buen clima social en el trabajo.

Tiempo para el descanso y el ocio

Periodos de descanso y pausas durante la semana

La existencia de un número suficiente de períodos de descanso y pausas es esencial para la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores. Dichos períodos de descanso y pausas comprenden:

- Pausas breves durante las horas de trabajo.
- Pausas más largas para las comidas.
- Descanso diurno o nocturno.
- Descanso semanal.

Las pausas breves durante las horas de trabajo son necesarias para evitar el cansancio. Son particularmente importantes en los empleos que exigen un trabajo rápido al ritmo de máquinas o una vigilancia continua.

Deben proporcionarse *pausas para las comidas*. Generalmente están reguladas por Ley. En una jornada de ocho horas, es generalmente indispensable una pausa de 30 minutos o más. Cuando la pausa para comer es menor a una hora, al trabajador puede resultarle difícil abandonar el lugar de trabajo para hacerlo. Esto crea la necesidad de tener instalaciones donde se sirvan comidas.

Los trabajadores se ven incomodados por una jornada laboral compuesta por dos o más períodos separados por largas pausas, por ejemplo de 7 a 9 horas, de 11 a 14 horas y de 19 a 21 horas.

El descanso diurno o nocturno debe ser lo suficientemente largo para asegurar sueño y ocio adecuados y actividades de la vida familiar. La limitación de las horas diarias de trabajo permite un período mínimo de descanso. En el caso de tiempos irregulares de trabajo o por turnos, las

precauciones son particularmente necesarias para asegurar un descanso diurno o nocturno.

El descanso semanal es fundamental para la salud y el bienestar de los trabajadores. La cantidad mínima de descanso semanal establecida en el Acuerdo (No.14) sobre Descanso Semanal (Industria) y en el Acuerdo (No. 126) sobre Descanso Semanal (Comercio y Oficinas) de la OIT es de 24 horas consecutivas en todo período de siete días.

Esta adopción generalizada de la semana de cinco días ha hecho que el descanso semanal de dos días sea común en muchos países.

Los problemas particulares del descanso semanal son:

- Que el día de descanso semanal no coincide con el día de descanso habitual.
- Que trabajar siete días por semana todavía se ve comúnmente en sectores mal reglamentados.

Vacaciones y licencias

En la mayoría de los países, el derecho a vacaciones anuales pagadas se otorga por ley.

El tiempo mínimo de vacaciones pagadas establecido por leyes difiere según los países. El acuerdo de la OIT sobre vacaciones pagadas (No. 132) prescribe vacaciones de por lo menos tres semanas laborales por un año de servicio. Comúnmente se dan mayores vacaciones para los trabajadores con muchos años de servicio o para los que trabajan en condiciones particularmente stressantes o riesgosas.

Además, todos los países respetan ciertos días como feriados que generalmente tienen algún significado religioso, histórico o cultural.

Es importante establecer los términos del

El descanso semanal es esencial y de enorme importancia en términos de recuperación tanto físico como mental. El tiempo pasado con la familia también tiene un efecto indirecto en el placer que se obtiene en la realización del trabajo y el rendimiento en el mismo.

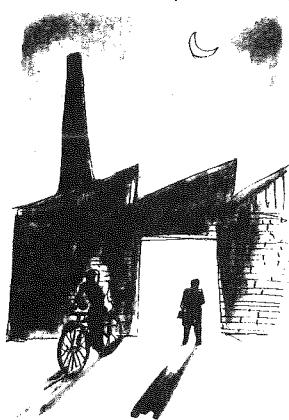


derecho a las vacaciones y asegurar que éstas sean realmente tomadas. El pago en lugar de las vacaciones no tiene el mismo efecto que el verdadero tiempo fuera del trabajo.

Otras formas de licencias están a menudo relacionadas con la cultura y la forma de vida de cada país. Incluyen licencias ocasionales, francos compensatorios, licencias por estudio, etc. Los períodos de ausencia por enfermedad o heridas en principio no deben ser contados como parte de las vacaciones anuales, aunque las aplicaciones de este principio pueden diferir según los países.

Hay muchos en los que la licencia por enfermedad es cubierta por el sistema de seguridad social, pero en algunos países la licencia por enfermedad también debe ser asegurada por el empleador.

También está adquiriendo mucha importancia la licencia por estudio tomada después de varios años de servicio para adquirir conocimientos y capacitación.



mientos y capacitación.

Sistemas de turnos

En muchas industrias se están volviendo más comunes las horas irregulares de trabajo, lo que inevitablemente crea problemas tales como efectos sobre la salud y la vida social. Son muy pocas las personas que pueden adaptarse completamente a un trabajo por turnos y con horas irregulares debido a las alteraciones que se producen en su "reloj biológico" y en la vida cotidiana.

Diversas son las razones por las que se adopta un trabajo por turnos. En primer lugar, el trabajo por turnos se necesita cuando la producción continua no puede ser interrumpida por razones técnicas. Segundo, el trabajo por turnos se adopta en los ferrocarriles, estaciones de bomberos, hospitales y otros servicios públicos. Terceiro, el trabajo por turnos también se introduce por razones económicas para hacer un mayor uso de equipamientos muy costosos. En cualquiera de las formas del trabajo por turnos, los

trabajadores agrupados en cuadrillas separadas trabajan turnándose para cubrir todo el tiempo de operación.

Los efectos del trabajo por turnos dependen principalmente de los sistemas de turnos. Son más significativos cuando el sistema implica trabajo nocturno o no permite una pausa semanal. Los principales tipos de sistemas de turnos son:



El sistema de turnos discontinuos: la empresa espera menos de 24 horas por día con un intervalo diario y generalmente una pausa el fin de semana (por ejemplo, turnos de mañana y de tarde).



El sistema de turnos semicontinuos: la empresa opera 24 horas por día, pero con una pausa de



fin de semana.

El sistema de turnos continuo: la empresa opera 24 horas por día y los siete días de la semana.

Las cuadrillas pueden ser asignadas a turnos:



Por turnos *fijos* (o permanentes) en los cuales cada cuadrilla es permanentemente asignada al



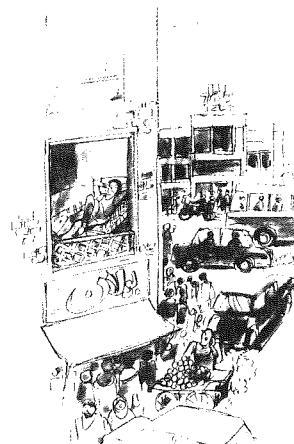
mismo turno.

Por turnos *rotativos*.

En el caso de turnos rotativos, es importante la frecuencia de rotación de un turno al otro. Las cuadrillas pueden cambiar turno cada semana o a intervalos más cortos o más largos. Son posibles muchísimas variaciones, especialmente para los sistemas de turnos continuos. También hay asignaciones de turnos irregulares como en el caso de los conductores de trenes o de las estaciones de radio.

Problemas del trabajo por turno

Trabajar en turnos diferentes causa una alteración en los ritmos biológicos normales.



Los trabajadores por turno pueden sufrir por condiciones de sueño alteradas, trastornos estomacales, etc. El trabajo por turnos deben ser ordenado y adaptado para evitar que el trabajador se aisle socialmente. El trabajo también debe ser planificado teniendo en cuenta las posibilidades del empleado de utilizar el transporte público hacia y desde el trabajo.

La temperatura del cuerpo varía durante el día, por ejemplo, y normalmente tiene su mínima a la mañana temprano y alcanza la máxima a la noche. Esto coincide con otros cambios en la sangre, los tejidos, las actividades hormonales y cerebrales que se ajustan al trabajo de día y el sueño de noche. Estos ritmos no se invierten completamente transfiriéndolos a turnos nocturnos.

Es sabido que no se produce una adaptación completa ni aún después de semanas llevando una vida con sueño de día y trabajo de noche. Esta es una de las razones por las que el trabajo nocturno resulta difícil y por las que el sueño diurno es más breve y menos compensador que el sueño nocturno normal.

Las desventajas del trabajo por turnos son de dos tipos

- Efectos sobre la salud de los trabajadores:* la alteración de los ritmos biológicos normales origina problemas especiales. Estos incluyen trastornos digestivos, cansancio y alteraciones en el sueño. Puede manifestarse una mala salud crónica en forma de trastornos de estómago e intestinales. Además, la falta de sueño trae aprehensiones diversas nerviosas.
- Efectos sobre la vida familiar y social:* a menudo los trabajadores por turnos tienen dificultades con las actividades familiares y para mantener un contacto normal con su cónyuge, padres e hijos. Los momentos de relaciones sociales también se ven perturbados. Esto incluye el contacto con amigos, la participación en clubes, asociaciones y actividades sindicales y el entretenimiento público.

Medidas prácticas para mejorar las condiciones del trabajo por turnos

Para mejorar las condiciones de los trabajadores por turnos, hace falta una acción en dos áreas:

Mejorar la programación de los turnos

- Menos horas de trabajo (lo que incluye la reducción en horas semanales de trabajo, la garantía de vacaciones adicionales y la limitación de la proporción de vida laboral utilizada en trabajo por turnos): una reducción en el tiempo de trabajo ayuda a aliviar las cargas inherentes al trabajo por turnos.
- Acuerdos para permitir que los trabajadores elijan su turno en caso de turnos fijos.
- Mejoras en la frecuencia y el modelo de rotación de turnos, una rotación rápida con más cuadrillas resulta más favorable ya que reduce la necesidad de ajuste y la frecuencia de los turnos nocturnos.

- Períodos de descanso suficientes entre los turnos.
- Suficientes días de descanso, especialmente los fines de semana.
- Llegado el caso, cambios en el tiempo de rotación de turnos.

Mejorar las condiciones de trabajo y vida

- Fijar pausas para las comidas y otras pausas durante un turno.
- Proveer comedores y otras instalaciones con comidas calientes y bebidas.
- Proveer servicios de transporte.
- Asegurar servicios de primeros auxilios y supervisión médica.
- Proveer lugares para descansar y relajarse durante las pausas y equipamiento de recreo.
- Mejorar las condiciones de vivienda.
- Incrementar el acceso a la capacitación y a las actividades sociales.

Dado que los inconvenientes de los trabajadores por turnos se ven aumentadas por el trabajo nocturno es imprescindible realizar esfuerzos sistemáticos para reducir las cargas de dichos trabajadores.

Recuerde

- Cuando no se permite el modelo de "trabajo matinal", almuerzo, "trabajo vespertino", el trabajador se ve seriamente afectado. Los salarios extra no compensan la falta de sueño y otros efectos adversos. Hacen falta medidas para mejorar no sólo la programación de los turnos, sino también las condiciones de trabajo en sentido amplio.



Las condiciones dentro y fuera del trabajo, durante las horas de trabajo y el tiempo de ocio, están íntimamente relacionadas y afectan nuestro bienestar. Hay una interacción entre el hombre y su medio ambiente total, que afecta nuestra capacidad de hacer frente al estrés. La vida social, el ocio, el hábito de fumar, el descanso y la relajación - todos estos son factores que pueden afectar nuestra situación en el espectro salud-enfermedad.

Discusión

- ¿Considera que las pausas y el descanso semanal que tiene son suficientes para recuperarse del cansancio?
- ¿Compare sus horarios de trabajo actual con los que tenía hace cinco y diez años. Los cambios le resultan aceptables?
- ¿Qué arreglos serían beneficiosos en los horarios de trabajo para mejorar su vida social y familiar (la hora de inicio, las pausas, la disminución de las horas extras, el descanso semanal)?
- ¿Si trabaja en un sistema de turnos, qué servicios o medios hacen falta para ayudarlo a hacer frente a los problemas que trae aparejados?

Nuevas modalidades en el tiempo de trabajo

De acuerdo con los últimos cambios tecnológicos y sociales, están difundiéndose algunas nuevas modalidades en cuanto al tiempo de trabajo, teniendo en cuenta las necesidades individuales. Estas pueden diferir de un país a otro. Los ejemplos del caso son horarios flexibles, tiempo de trabajo parcial, horarios cambiantes y otros:

- Horarios flexibles*: dentro de ciertos límites, los trabajadores fijan sus propios horarios día a día (generalmente, todos los trabajadores tienen que estar presentes durante períodos "centrales").
- Trabajo a tiempo parcial*: algunos trabajadores trabajan menos horas que otros.
- Horarios cambiantes*: diferentes firmas o unidades adoptan diferentes horas de inicio y terminación.

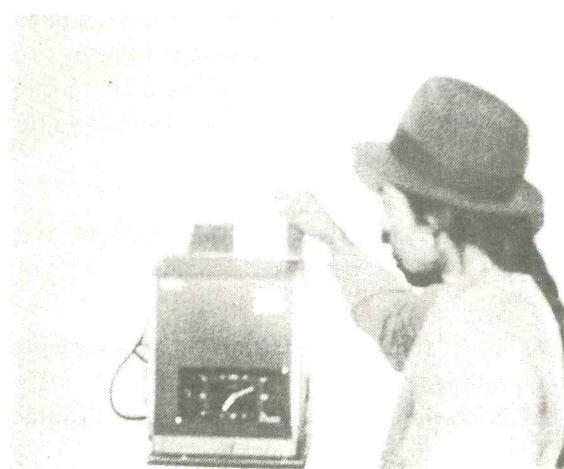
Estas modalidades permiten una mayor flexibilidad en la vida laboral, pero también puede

traer aparejados problemas con la marcación del tiempo, el exceso de trabajo,摩擦es entre grupos de trabajadores, molestias con las actividades sindicales u otras actividades grupales, etc.

Cuando se introducen estas nuevas modalidades es necesaria una gran prudencia. Deben ser introducidas luego de haber hecho plenas consultas a los trabajadores y sus organizaciones.

Discusión

- ¿Cuál es la cantidad mínima y máxima de vacaciones anuales pagadas en su lugar de trabajo? Las aprovechan bien usted y sus compañeros de trabajo?
- ¿Tiene problemas con la fijación de su licencia anual?
- ¿Hacen falta medidas para aprovechar mejor la licencia que le corresponde?
- ¿Considera que las nuevas modalidades en cuanto al tiempo de trabajo tienen algún impacto donde usted trabaja?



RECOMENDACIONES UTILES

Organización y contenido del trabajo

- El trabajo difícil y penoso es mecanizado, teniendo en cuenta el contenido de la nueva tarea.
- Las pautas de trabajo permiten muchas oportunidades de realizar pausas breves sin atrasarse en el programa de trabajo.
- Se colocan soportes con separadores para evitar trabajar al ritmo de máquinas.
- Se combinan las tareas para que el trabajo sea variado y el ciclo lo suficientemente largo.
- Las tareas simples y repetitivas a menudo se alteran con otras de diferente tipo.
- Se aplican rotaciones si son inevitables las tareas cansadoras o aburridas.
- Mientras se trabaja es posible la comunicación con otros trabajadores.
- Se evita el trabajo aislado.
- Los trabajadores pueden elegir hasta cierto punto la forma en que se realiza el trabajo.
- Se organiza el trabajo grupal de manera que haya espacio para la iniciativa individual y grupal en la realización de las tareas.

Tiempo de trabajo y períodos de descanso

- Las horas diarias de trabajo dejan suficiente tiempo para el descanso y el ocio.
- Las horas reales trabajadas por semana están dentro de un límite razonable.
- Se da una pausa suficiente para las comidas.
- Se programan pausas breves.

- El descanso semanal y los feriados son adecuados.
- Las vacaciones anuales pagadas se dan y se toman.
- Existen otras formas de licencias que responden a las necesidades individuales de los trabajadores.
- La flexibilidad en el tiempo de trabajo es considerada apropiada.

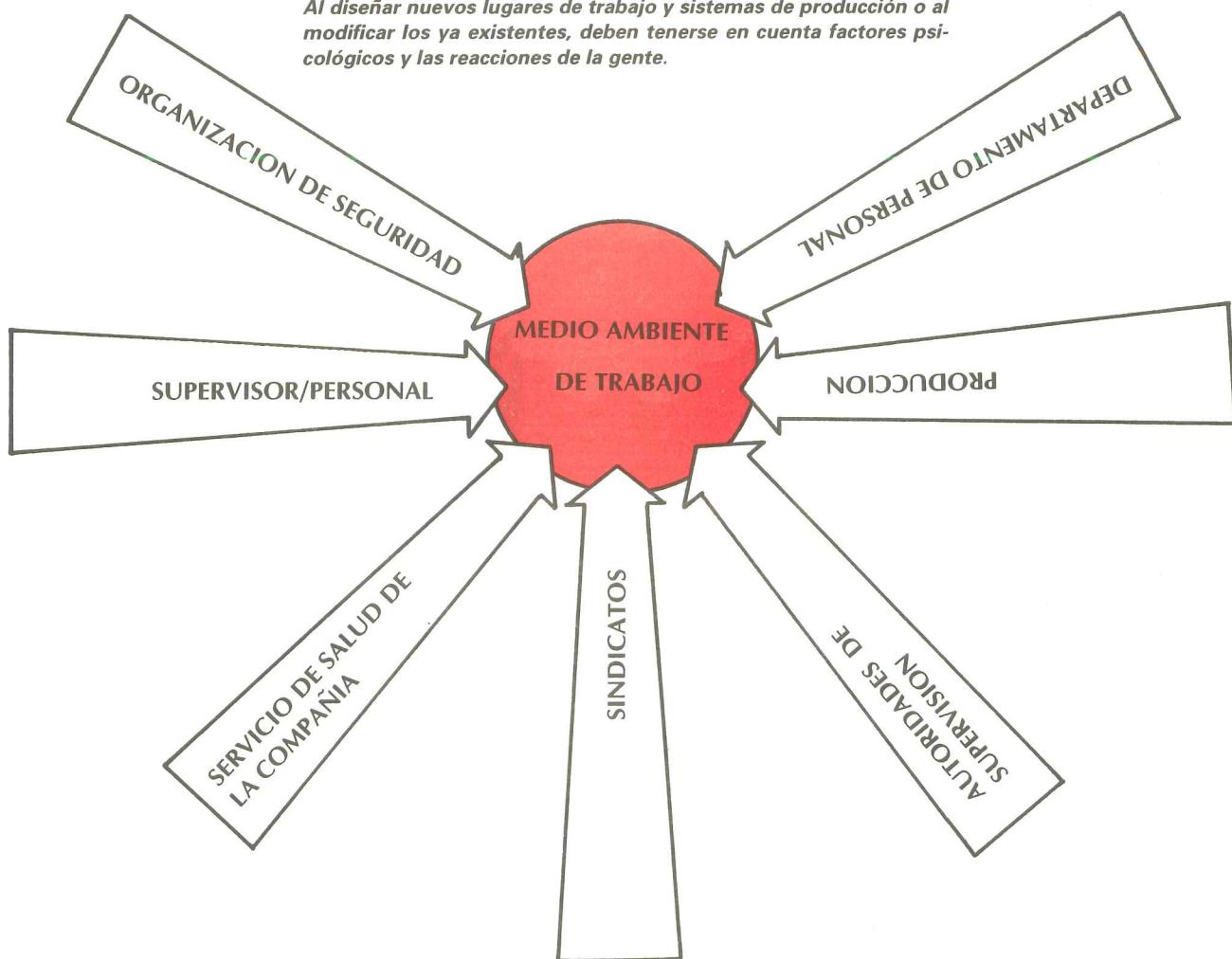
Trabajo por turnos

- Se tiene en cuenta un límite sobre las horas de trabajo reales al acordar un sistema de turnos.
- Cuando es posible, la rotación de los turnos es rápida.
- Se fijan límites sobre el número de turnos nocturnos consecutivos permitidos.
- Se evitan los intervalos cortos entre turnos.
- Se ordena el tiempo de cambio de turno teniendo en cuenta el uso local y los medios de transporte disponibles.
- Durante todos los turnos se dispone de servicios de primeros auxilios y de ambulancias.
- Para todos los turnos hay servicios de cantina u otras instalaciones.
- Hay disponibles medios de transporte, como servicios de omnibus, para todos los turnos.
- Hay lugares de descanso adecuados para los trabajadores por turnos.
- Se apoya el acceso de los trabajadores por turnos a la capacitación y las actividades sociales

ACTIVIDAD COTIDIANA EN FAVOR DE LA SEGURIDAD LA SALUD Y EL BIENESTAR

*"Cuide usted y cuide a sus compañeros. ¡No acelere su envejecimiento!
Asegúrese de que su lugar de trabajo responde a las pautas establecidas
y es compatible con su bienestar."*

Un buen ambiente de trabajo es asunto de todos. Sólo puede ser el resultado de la colaboración entre empleadores y trabajadores. Al diseñar nuevos lugares de trabajo y sistemas de producción o al modificar los ya existentes, deben tenerse en cuenta factores psicológicos y las reacciones de la gente.



Más seguridad, salud y mejores condiciones de trabajo incrementan la productividad

En numerosos países se dedica cada vez más atención al mejoramiento de la seguridad, la salud, condiciones y medio ambiente de trabajo. Para concretar dicho mejoramiento hace falta un programa de acción en cuanto a medidas específicas para introducir los cambios. Es esencial la participación activa tanto de los encargados de la gestión como de los trabajadores para hallar soluciones prácticas.

El mejoramiento de la seguridad ocupacional y la salud así como de la organización del trabajo aumenta la productividad diminuyendo el número de interrupciones en el proceso de fabricación, disminuyendo el ausentismo al igual que el número de accidentes y mejorando la eficiencia en el trabajo. Los trabajadores se ven beneficiados porque corren así menos riesgos de heridas o enfermedades. Esto también contribuye a la seguridad del empleo y al bienestar.

En esta sección trataremos los diversos objetivos de las actividades relacionadas con la seguridad, la salud y el bienestar en el trabajo y como pueden ser organizadas en la práctica.

Esta sección contiene:

- Objetivos de la seguridad, la salud y el bienestar en el trabajo.
- Rutinas de inspección para verificar las condiciones del lugar de trabajo.
- Servicio de salud en la empresa.
- Prácticas adecuadas respecto de la seguridad y la higiene.
- Facilidades de asistencia social.
- Información.
- Comités de seguridad.
- Leyes y reglamentaciones nacionales e internacionales.
- Programa de acción para obtener mejores condiciones de trabajo, seguridad y salud.

Objetivos en cuanto a la seguridad, la salud y el bienestar en el trabajo

Los principales objetivos en cuanto a la seguridad, la salud y el bienestar en el trabajo son:

- Identificar los riesgos que pueden causar accidentes, enfermedades y condiciones insatisfactorias en el lugar de trabajo.
- Analizar y determinar la naturaleza de los riesgos y problemas; cómo afectan al trabajador y qué medidas es necesario tomar.
- Corregir la situación e introducir mejoras.

- Hacer un seguimiento, asegurando que las medidas han sido correctamente aplicadas y han tenido el efecto buscado.
- Asegurar que no se han introducido nuevos problemas en el lugar de trabajo.

La seguridad es de carácter preventivo; su objetivo es detener la creación de riesgos y condiciones insatisfactorias y su incorporación en mejores condiciones de trabajo. Esto exige los aportes tanto de los trabajadores como de los encargados de la gestión y sobre todo la cooperación entre ambos.

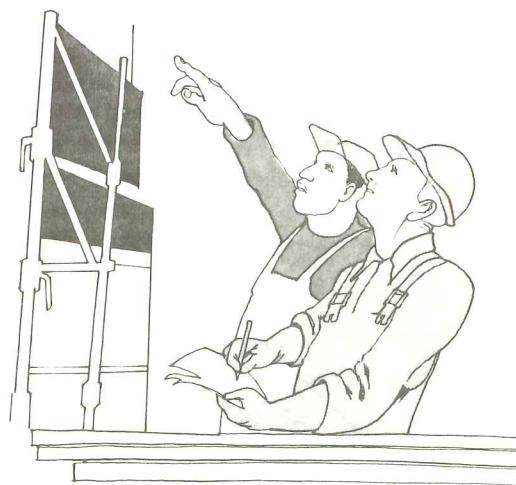
Discusión

- ¿Quién es responsable de la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores?
- ¿Recibe visitas regulares de inspectores estatales?
- ¿Los trabajadores confían en que los encargados de la gestión brindarán una protección razonable?

Rutinas para inspecciones en el lugar de trabajo

Exámen sistemático

Examinando e inspeccionando sistemáticamente el lugar de trabajo, pueden encontrarse riesgos de lesiones y problemas ergonómicos y de organización.



Una buena idea es llevar a cabo una inspección de seguridad cada tres meses, con la participación del supervisor responsable, el gerente de producción, el representante de seguridad, el representante del sindicato y quizás todo el comité de seguridad.

Además de controlar que dichas medidas han sido tomadas de acuerdo con decisiones anteriores, deben buscarse también los riesgos que pueden sobrevenir cuando se introducen nuevos productos químicos, máquinas o equipos.

Las inspecciones de seguridad constituyen una de las medidas preventivas más importantes que puedan tomarse para garantizar un lugar de trabajo seguro. La naturaleza del trabajo deter-

minará con cuanta frecuencia deben realizarse las inspecciones de seguridad. Si hay un alto riesgo de daño, la inspección debe llevarse a cabo a intervalos frecuentes.

Si se ha establecido un comité de seguridad o uno similar, éste puede tomar la iniciativa en estas inspecciones en lugar de trabajo. Si no existe un comité de seguridad, puede organizarse uno con la total cooperación de los trabajadores y los encargados de la gestión.

Al realizar inspecciones del lugar de trabajo, es importante establecer primero:

- El énfasis y el objetivo de las inspecciones.
- Cómo deben ser llevadas a cabo y qué forma deben adoptar los informes.
- Qué personas deben incluirse en el comité de seguridad (además de los funcionarios o representantes de seguridad).
- Quién es responsable de ver que las mejoras sugeridas son presentadas a los encargados de la gestión e implementadas.
- Qué verificaciones deben hacerse como seguimiento para garantizar que las medidas acordadas fueron adoptadas.

Las inspecciones del lugar de trabajo variarán levemente entre las empresas grandes y las pequeñas. Puede resultar difícil realizar una sola inspección abarcadora de una empresa grande ya que posiblemente la producción estará dividida en muchos departamentos o secciones diferentes. En las empresas más pequeñas, la producción generalmente se ubica en un área más reducida.

Implementación

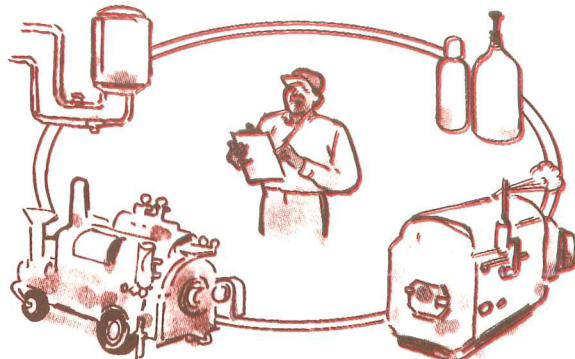
Las inspecciones de los lugares de trabajo pueden clasificarse de acuerdo con la composición del comité de inspección. El propósito de las inspecciones es:

- Las inspecciones generales del lugar de trabajo, apuntan principalmente a verificar el nivel general de las condiciones del lugar de trabajo dentro de una empresa o fábrica entera y son llevadas a cabo por lo menos una vez por año.
- Las inspecciones detalladas del lugar de trabajo, se realizan en áreas específicas. Pueden ser llevadas a cabo regularmente, por ejemplo una vez al mes.

Mientras se inspeccionan elementos individuales siguiendo una lista de verificación, debe preguntarse a los empleados en cada lugar de trabajo si tienen problemas o sugerencias con respecto a la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo.

Se puede o bien inspeccionar todo el lugar de trabajo de una vez (de acuerdo a la lista que aparece en la página siguiente), o investigar problemas específicos de las áreas, como los riesgos de accidentes, las condiciones ergonómicas, el ruido, etc.

La inspección y los chequeos regulares hacen más seguros los equipamientos.



Inspectores especiales necesitan a menudo realizar inspecciones anuales de vehículos de transporte, grúas, recipientes presurizados, etc. El supervisor responsable y el operador deben realizar también sus propias inspecciones de los equipamientos. Para incrementar la seguridad deben llevarse a cabo inspecciones diarias por parte del operador al poner en marcha las máquinas.



Por lo tanto, el tercer tipo de inspección del lugar de trabajo es:

- Las inspecciones especiales del lugar de trabajo. Estas inspecciones no siguen un programa particular y pueden cubrir uno o más problemas específicos por ejemplo, estudiar los riesgos que implica el manejo de productos químicos o las mejoras en lo que hace al levantar cargas. Las inspecciones especiales de seguridad también pueden hacerse en un lugar de trabajo específico o un proceso que plantea problemas especiales.

Es imposible recordar todo lo que debe ser controlado durante cada inspección del lugar de trabajo. Por lo tanto, resulta útil tener una lista. Cada miembro del grupo de inspección debe llevar y usar dicha lista durante la inspección.

Al final de este texto aparece un ejemplo de lista de verificación que puede usarse como ayuda en los diferentes tipos de inspecciones. Pueden agregarse los elementos que mejor se adapten a su lugar de trabajo en particular.

Areas para inspecciones del lugar de trabajo

Al realizar una inspección del lugar de trabajo de los miembros de ésta, deben controlar lo siguiente:

- Los registros de inspección.
- El registro de horas extras.
- El local del taller y los corredores (limpieza, salidas libres de obstáculos, etc.).
- El equipo contra incendios.
- El equipo de evacuación de desechos.
- El equipamiento eléctrico.
- El equipo de soldadura.
- El equipamiento para cargas.
- Cuerdas, cadenas y accesorios.
- El andamiaje.
- Las líneas de aire comprimido.
- El clima y la ventilación.
- La iluminación.
- El ruido.
- El polvo humos y gases.
- Los lugares donde se guardan combustibles y pinturas.
- Las pinturas y solventes en uso.
- Explosivos y otros productos químicos.
- El equipamiento de protección personal.
- Problemas ergonómicos.

- Areas de trabajo individual.
- Vehículos de transporte y camiones.
- Problemas de organización del trabajo.
- Medios de asistencia y bienestar.
- Educación para la seguridad.
- Atención médica.
- Primeros auxilios.

El registro de inspección del lugar de trabajo

Es importante que las observaciones que se hacen durante las inspecciones queden anotadas para que puedan informarse las soluciones o las sugerencias. Las propuestas concretas deberían hacerse basándose en el registro. *El registro de inspección del lugar de trabajo*, es una ayuda útil para planificar y realizar mejoras. Puede ser comparado con un libro diario en el cual se ingresan constantemente elementos y medidas correctivas. Los registros no deben consistir simplemente en listas de verificación completadas, sino que deben incluir propuestas de mejoras.

Al hacer las propuestas es bueno tratar de conseguir la opinión de expertos. Pueden resultar útiles: ingenieros, funcionarios de seguridad, capataces veteranos o expertos ajenos a la empresa.

Es importante saber *quién es responsable del registro de inspección del lugar de trabajo y dónde se guarda*.

Las medidas sugeridas deben ser formuladas de manera que puedan ser aceptadas por el personal involucrado. Debe publicarse información sobre los resultados de las rondas de inspección de seguridad y sobre las medidas propuestas. Puede ser que los empleados encargados de compras, el personal de mantenimiento, los encargados de la capacitación, etc., necesitan saber las medidas que fueron introducidas para hacer que resulten todo lo efectivas, económicas y prácticas posible.



Discusión

- ¿Se realizan inspecciones del lugar de trabajo?
- ¿En su opinión, quién debería participar en las rondas de inspección?
 - para las inspecciones generales del lugar de trabajo?
 - para inspecciones detalladas del lugar de trabajo?
- ¿Sería una buena idea utilizar regularmente listas de verificación en su lugar de trabajo?
- ¿Hay registros sobre anteriores verificaciones del lugar de trabajo? ¿Los conocen los encargados de la gestión y los trabajadores?
- ¿Cuáles piensa que serían medidas de rutina para planificar y realizar inspecciones regularmente?
- ¿Cree que los encargados de la gestión lo alentaría n a hacerlas y a tenerlos al tanto sobre los problemas?



Servicios de salud

Tareas de los servicios de salud de la empresa

En muchos países los servicios de salud de la empresa tienen que ver tanto con medidas de prevención médicas y técnicas, como con la aten-

Un centro ocupacional de salud para una o más compañías con una fuerza de trabajo de 2-3.000 personas, puede emplear a un médico 2-3 enfermeras, un ingeniero de seguridad e higiene y algún personal administrativo. También es aconsejable incluir en el personal un terapeuta ocupacional y un asistente social.

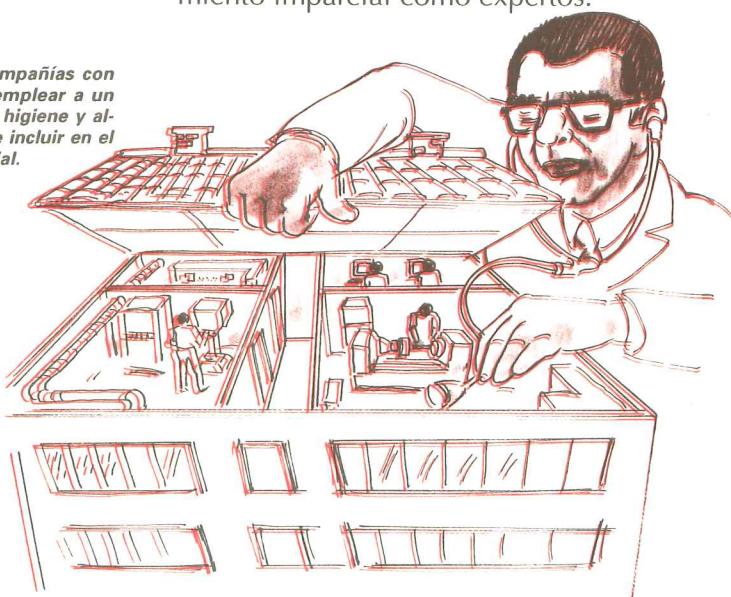
ción hospitalaria y la rehabilitación. Hay servicios de expertos que deben ser concebidos para adaptar la organización y el sistema productivo.

La principal tarea del servicio de salud es cooperar con los encargados de la gestión, los trabajadores y el comité de seguridad estableciendo un servicio de salud preventivo y mejorando la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo. A esto puede agregarse la tarea de rehabilitación. Brindar atención médica a los trabajadores enfermos es secundario a estas funciones.

Algunas de las *principales tareas de los servicios de salud de la empresa son:*

- La descripción, evaluación e información sobre las condiciones del lugar de trabajo que pueden causar enfermedades físicas o mentales entre los trabajadores.
- Participar en el mejoramiento de las condiciones de seguridad, salud y trabajo y dar consejos cuando los encargados de la gestión empresarial y los trabajadores se abocan a planificar nuevos y renovados establecimientos de trabajo, procesos de producción y métodos de trabajo.
- Ayudar a los encargados de la gestión, ingenieros y trabajadores con asesoramiento e información sobre la aplicación de medidas preventivas.
- Organizar una rehabilitación pronta y razonable en caso de una enfermedad o disminución de la capacidad laboral.

Para brindar un servicio eficiente, es fundamental que se establezcan servicios de salud efectivos en todos los grandes lugares de trabajo. Las empresas medianas y chicas pueden solicitar al servicio afuera o a servicios de salud organizados conjuntamente. Los médicos y enfermeras vinculados a dichos servicios y el inspector/ingeniero de seguridad deben tener roles de asesoramiento imparcial como expertos.



El servicio de salud con base en la empresa debe cooperar con las autoridades públicas y otros agentes tales como las autoridades sanitarias, los hospitales, las organizaciones de seguridad y las unidades de rehabilitación.

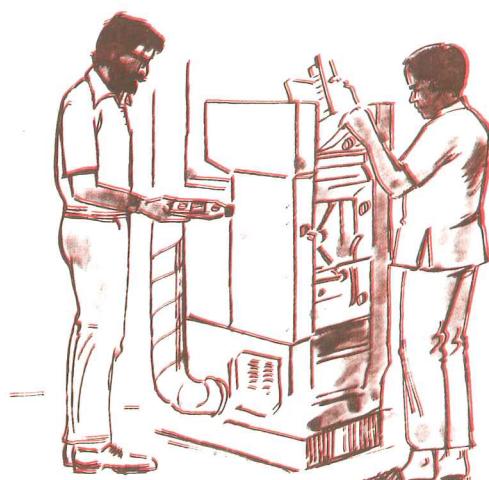
Chequeos e investigaciones de salud

Los chequeos son un importante método para implementar servicios efectivos de salud preventiva. La planificación de los chequeos debe tomar en consideración las condiciones de trabajo existentes. El servicio de salud que lleve a cabo los chequeos debe tener en cuenta la posible exposición de los trabajadores a diversos factores de las condiciones de trabajo tales como el ruido, el clima, la radiación y los productos químicos, así como a problemas ergonómicos y de salud mental. El servicio debe asistir a los encargados de la gestión, a los funcionarios de seguridad y al comité de seguridad en inspecciones del lugar de trabajo y en la evaluación de las condiciones del lugar de trabajo. También deben brindar ayuda técnica para controlar los riesgos físicos y químicos en los lugares de trabajo.

Deben investigarse los factores ergonómicos, los horarios de trabajo y los factores psicosociales para adoptar medidas que permitan adaptar el trabajo a los trabajadores y sus exigencias. Ejemplos de dichos factores son las posturas de trabajo, el stress del empleo, los turnos, etc.

El informe sobre los chequeos y los exámenes debe completarse con propuestas de mejoras.

Las unidades de salud que llevan a cabo los chequeos deben ser responsables de organizar medidas de primeros auxilios en caso de accidentes o enfermedades repentinas. La unidad de salud debe actuar como consejera para la



El trabajo del centro de salud de la compañía incluye realizar exámenes médicos de los nuevos empleados, chequeos regulares para ciertos grupos de riesgo, por ejemplo, trabajadores expuestos al plomo, ruido, radiación, etc. Una importante tarea es participar en la planificación de nuevos locales, en la compra de equipamientos y productos químicos, etc.

compra de equipamiento, para la reorganización de los lugares de trabajo y también para la planificación del personal.

Discusión

- ¿Hay un médico o una enfermera que brinde servicio sanitario? ¿Sabe cuándo están disponibles?
- ¿El médico o la enfermera u otra unidad de salud aconsejan a los encargados de la gestión acerca de las mejoras en las condiciones del lugar de trabajo?
- ¿Hay un contacto de rutina entre el comité de seguridad y el médico o enfermera u otra unidad sanitaria responsable del servicio de salud?
- ¿Discute sus problemas relacionados con el lugar de trabajo con algún doctor o alguna enfermera?
- ¿Se han sugerido mejoras o éstas han sido realmente implementadas basándose en el asesoramiento de especialistas en salud? En caso negativo, ¿Por qué no?



Prácticas de seguridad e higiene

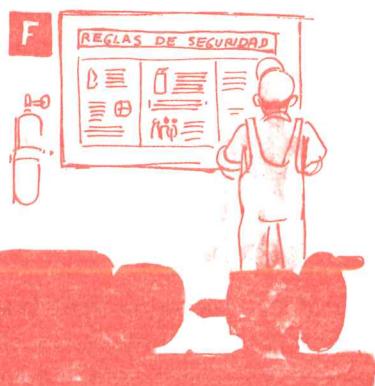
Nunca se exagera demasiado con la importancia de la seguridad y la higiene. Ambas son fundamentales para prevenir accidentes y promover la salud de los trabajadores. El no respetar reglas de seguridad puede hacer correr riesgos a los compañeros de trabajo.

Las prácticas de seguridad deben marchar de acuerdo con el mejoramiento de las condiciones del lugar de trabajo. Es esencial que cada trabajador participe identificando las condiciones de trabajo poco seguras y sugiriendo una acción correctiva. Cada uno debe ser un partícipe en las inspecciones del lugar de trabajo. Dicha participación se agiliza cuando las reglas y las prácticas de seguridad son observadas por todos.

El concepto de trabajadores propensos a accidentes se basó en observaciones de que, mientras algunos trabajadores no tenían accidentes, otros tenían varios en determinado período.

do de tiempo -en otras palabras, algunos trabajadores estaban más expuestos a tener accidentes que otros. También significaba que algunos trabajadores "propensos" a accidentes eran particularmente descuidados. Si bien esta idea recibió cierto apoyo en el pasado, actualmente ha sido ampliamente negada. Es mucho más probable que algunos trabajadores sean víctimas de la ley de probabilidades o que tenga más que ver con las condiciones de trabajo.

La subestimación de los riesgos puede llevar a un falso sentimiento de seguridad y a la indiferencia hacia la seguridad. Todos los empleados, gerentes, supervisores, trabajadores y funcionarios estatales deben poner constantemente el acento en la importancia de la seguridad como parte de cada tarea. Todas las partes deben adoptar medidas para reforzar contantemente las prácticas de seguridad.



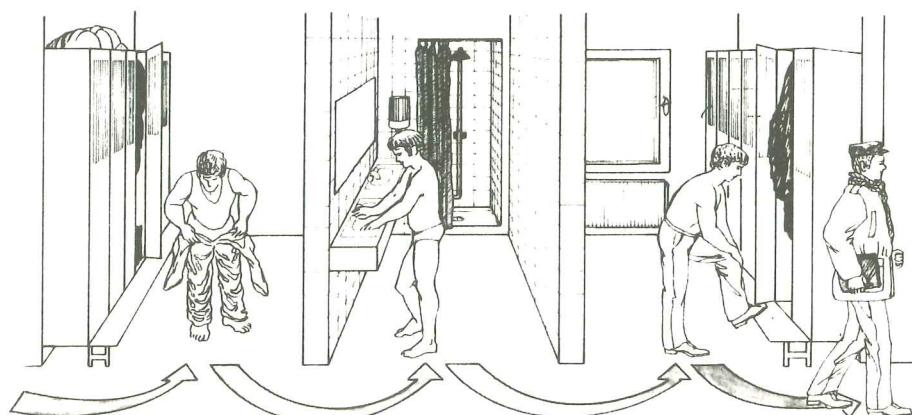
Los talleres deben tener sus propias reglas de seguridad exhibidas en la pared. Aprendalas.

Seguridad

Para estar siempre seguros, todos los trabajadores deben:

- Cuidar su propia seguridad.
- Responsabilidades por la seguridad de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones.

La higiene personal es muy importante en la medida que hace reducir los riesgos a la salud al usar productos químicos tales como epoxicos, isocianatos, plomo y pesticidas. No permita que su ropa sucia disemine sustancias peligrosas en su propia casa y a su familia.



- Obedecer las instrucciones de seguridad.
- Usar los dispositivos de seguridad y el equipo de protección correctamente.
- Informar al supervisor cualquier situación que pudiera representar un riesgo que el trabajador no pueda corregir.
- Informar sobre cualquier accidente o enfermedad ocupacional que surja en relación con el trabajo.

Higiene

Una buena higiene es siempre necesaria. Tener una buena práctica en la higiene personal es difícil a menos que se suministren instalaciones sanitarias adecuadas. También es responsabilidad de cada trabajador aprovechar lo mejor posible las facilidades dadas.

La higiene adecuada es esencial para los trabajadores expuestos a productos químicos tóxicos (especialmente los que pueden producir alergias o ser absorbidos a través de la piel), al calor y al trabajo sucio.

Para poner en práctica una buena higiene, recuerde:

- Beber agua limpia y potable.
- No comer nunca en vestuarios, lavabos o donde se utilizan materiales peligrosos.
- Lavarse regularmente las manos y las partes expuestas del cuerpo y bañarse diariamente.
- Lavarse los dientes y la boca diariamente y hacer chequeos dentales periódicos.
- Usar ropa y calzado limpios.
- No mezclar la ropa de trabajo y de calle.
- Lavar la ropa de trabajo, las toallas, etc., especialmente cuando se contaminan, con la ayuda de un producto para lavar especial.
- Usar máscaras protectoras, lentes, guantes, tapones de oídos, etc., de acuerdo con las instrucciones.
- Mantenerse físicamente saludable con ejercicios regulares.

La gente que trabaja con polvos peligrosos debe darse una ducha y lavarse el pelo después del trabajo. La ropa de trabajo sucia debe cambiarse periódicamente. Debe usarse ropa diferente para el trabajo y para el tiempo libre. En la mayoría de las industrias, es necesario tener armarios separados para la ropa de trabajo y la de calle.

Las zonas sanitarias como los baños y los lavabos deben estar cerca de los lugares de trabajo y ser limpiados regularmente. Los trabajadores deben colaborar para mantenerlos limpios.

La gripe y los trastornos intestinales pueden contagiarse fácilmente de un trabajador a otro.

Los que tienen gripe, trastornos intestinales agudos o forúnculos deben mantenerse alejados del trabajo hasta que el médico los habilite.

Recuerde

- Una parte importante de la buena higiene personal es lavarse por lo menos las manos antes de sentarse a comer, después de ir al baño y al terminar el trabajo.
- Nunca deben usarse sustancias como solventes, álcalis y aceites de máquinas para limpiarse la piel.

Discusión

- ¿Se habla de la seguridad en una reunión matinal o en otras ocasiones?
- ¿Respetan todos los instrucciones de seguridad que se dan a los trabajadores? Si no, ¿por qué?
- ¿Los trabajadores se lavan las manos antes de comer o fumar?
- ¿Se cambia usted su ropa de trabajo en forma correcta?
- ¿Cómo se realiza la limpieza en su lugar de trabajo?

Medios de asistencia

Las empresas deben brindar diversos medios y servicios de asistencia a los trabajadores.

Son una parte esencial de las buenas condiciones de trabajo. Son importantes tanto durante las horas de trabajo como para asegurar mejores condiciones de vida.

Los tipos y la calidad de los medios de asistencia pueden variar en diferentes empresas.

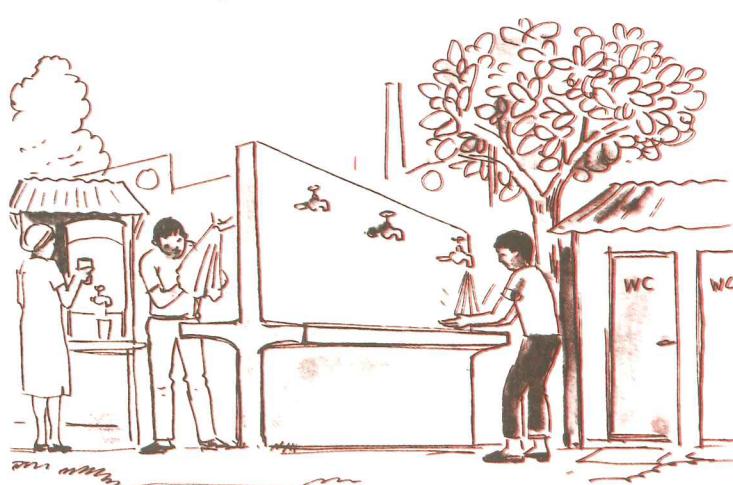
Los medios apropiados contribuyen no sólo al bienestar de los trabajadores sino también a la producción y a mejores relaciones. Las instalaciones sanitarias adecuadas y limpias, el agua potable y una comida nutritiva no costosa benefician la salud, nutrición y la calidad del trabajo.

Facilidades para el bienestar a los trabajadores durante las horas de trabajo

- Cerca de los lugares de trabajo deben proveerse facilidades para la higiene personal (baños, lavabos, vestuarios y armarios o lugares para secar y guardar la ropa de trabajo).
- Acceso a agua potable u otras bebidas y a cantinas u otros servicios de comida.
- Instalaciones para ayudar a disminuir el cansancio, tales como asientos, áreas de descanso o instalaciones de recreo.

El lugar de trabajo debe tener buenas instalaciones sanitarias: baños, lavabos y duchas. Los baños y los lavabos deben estar separados, entre otras razones, para evitar la diseminación de bacterias. Los encargados de la gestión deben emplear a alguien con responsabilidad para mantener los baños limpios y asegurarse de que la limpieza se realice todos los días.

Aqua para beber, un número adecuado de baños higiénicos y lavabos son exigencias básicas en el lugar de trabajo. La reparación de los mismos es prioritaria.



Servicios de comedor

Los servicios de comedor son extremadamente útiles ya que la nutrición de los trabajadores es con frecuencia deficiente e inadecuada, especialmente en los países en vías de desarrollo. Se han informado casos de trabajadores que llegan a trabajar sin haber comido lo suficiente y como no hay comedores trabajan sin comer durante todas las horas. En esos casos, el rendimiento es bajo y el índice de ausentismo alto. Al planificar las comidas de los trabajadores son importantes tanto la cantidad (suficientes calorías) como la calidad (equilibrio nutritivo). Si es posible, debe haber comedores que provean comidas completas y balanceadas. En empresas en que la existencia de cantinas o comedores no es factible, deben proveerse servicios de refrigerios o cuartos para preparar comidas. Sin embargo, no deben introducirse carros con refrigerios en los lugares en que no es bueno comer, porque se realizan procesos peligrosos o nocivos.

Debe dedicarse especial consideración a los trabajadores por turnos. Debe garantizarse que obtengan comidas y bebidas a horas adecuadas.

En empresas medianas y chicas, deben realizarse arreglos para facilitar a los trabajadores el acceso a las comidas.

Un lugar donde puedan tomarse descansos breves cerca del puesto de trabajo y comedores que sirvan comida buena y nutritiva en ambientes agradables tienen un efecto importante en el bienestar de los empleados. La gente que trabaja en climas cálidos necesita beber mucho líquido, que debe estar disponible.

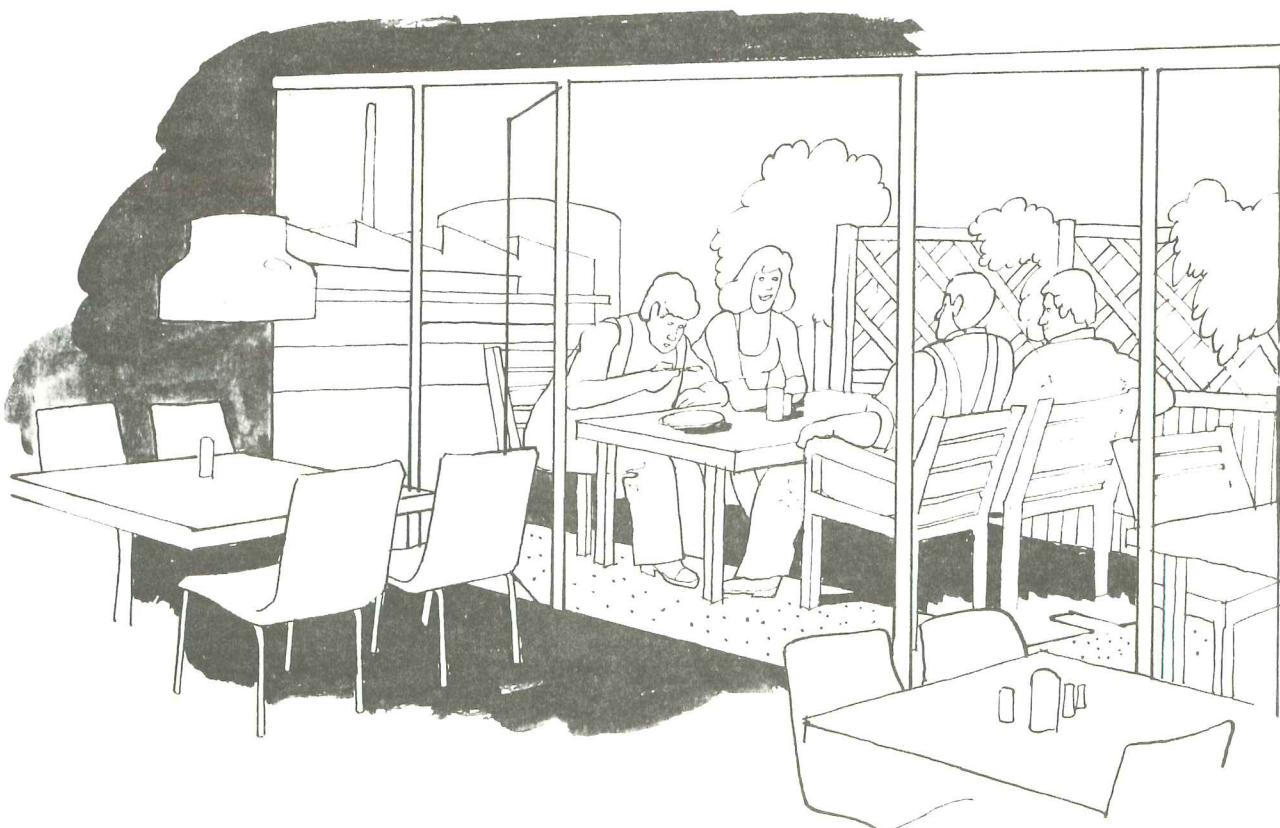
Ejemplos de dichos arreglos comprenden restaurantes grupales, entrega de comidas cocinadas o precocidas, suministro de vales para presentar en restaurantes cercanos o a vendedores de comida, subsidios para los propietarios de esas instalaciones, etc.

Recuerde

■ Los medios de asistencia dan beneficios a la empresa al igual que comodidades. Los medios de asistencia dan beneficios a la empresa así como al trabajador. Las instalaciones sanitarias y el agua potable son esenciales, seguidas de las instalaciones para comer, descansar, trasladarse, etc.

Medios de bienestar para mejorar las condiciones de vida

- Asistencia para dar una buena vivienda a los trabajadores, por ejemplo, promoviendo la propiedad o el alquiler de casas o departamentos.
- Proporcionar medios de traslado, en caso necesario.
- Tiendas con precios bajos u otras facilidades para asegurar el aprovisionamiento regular de comida y otros productos necesarios.
- Acceso a atención médica en caso de enfermedad o accidente.
- Facilidades para mejorar la educación y en particular para asegurar la alfabetización.



- Instalaciones de deportes y recreo.
- Instalaciones para el cuidado de niños y asistencia social.

Los problemas relacionados con la vivienda y las condiciones de vida están a menudo relacionados con la urbanización y se ven agravados por la rápida industrialización. Debe dedicarse especial consideración a las condiciones de vida en la etapa de planificación. Dado que los esfuerzos por parte de cada empresa son limitados, son importantes los programas públicos de apoyo y la participación de organizaciones de empleadores y trabajadores.

En el caso de la vivienda, puede ser beneficiosa la asistencia para la construcción o las facilidades de alquiler, incluyendo programas de viviendas o de préstamos especiales, la ayuda regular para ingresar en programas de construcción de viviendas de bajo costo, o la provisión de materiales de construcción a precios reducidos, etc. Excepto por empresas que están en lugares remotos o en empleos que exigen estar cerca de las tareas, los empleadores rara vez suministran directamente la vivienda. Por lo tanto, hacen falta planes de vivienda a largo plazo y una buena planificación urbana.

Los viajes largos y los horarios aumentan considerablemente el cansancio en el trabajo. En muchos países se ve un aumento en las horas de viaje en las ciudades en crecimiento y en las grandes zonas industriales. Debe reducirse o incluso suprimirse el impacto de esas horas de viaje en una reducción de las horas de trabajo o en el ocio y descanso de los trabajadores. El costo de los traslados diarios a menudo excede un porcentaje razonable de los salarios.

Puede adoptarse diversas medidas para mejorar esta situación. Pedidos de mejoras en el transporte público, mejor coordinación entre los horarios de transporte y las horas de trabajo, introducción de horas flexibles o cambiables, provisión de un servicio de ómnibus por parte de la compañía y préstamos para comprar bicicletas o ciclomotores.

En muchos países están instalándose en forma creciente *tiendas con precios bajos relacionadas con el trabajo* (comisariatos). Dichas tiendas deben vender productos básicos a precios razonables. No deben tener fines de lucro. Pueden promoverse cooperativas de consumo. Particularmente útil es la capacitación para el manejo de estas tiendas.

También es muy importante establecer *servicios de salud, acceso a la educación e instalaciones para el cuidado de niños*. Debe recordarse que en algunos sectores y especialmente en los países en vías de desarrollo, no hay una "infraestructura" adecuada para estos servicios e instalaciones. Cuando la empresa no provee directamente estos servicios a los trabajadores, debe brindarse apoyo para poner a su disposición servicios independientes, públicos o privados.

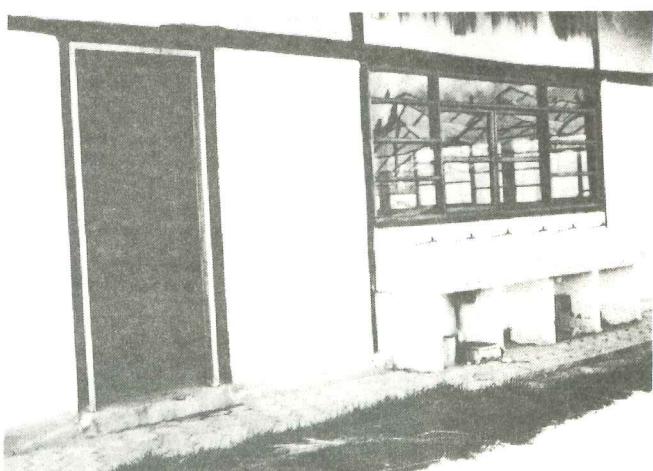
Como ejemplos pueden citarse el otorgamiento de anticipos o de préstamos a bajo interés, la promoción para adherir a planes de ahorro o de seguro, los acuerdos inter-empresarios sobre servicios de salud públicos o privados, etc.

Recuerde

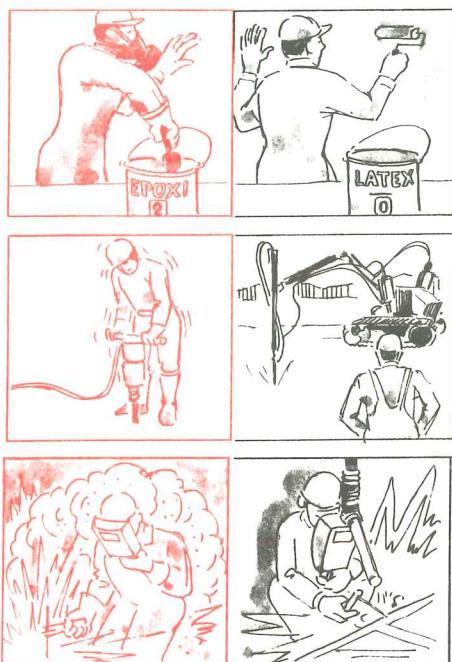
- Para mejorar los medios de asistencia son importantes los esfuerzos conjuntos de empleadores y trabajadores. Hay muchas formas de acción. Deben adoptarse medidas prácticas procediéndose después de cierto tiempo a su evaluación.

Discusión

- Haga una lista de las instalaciones que los trabajadores pueden usar durante las horas de trabajo. ¿Son suficientes en número?
- Las instalaciones sanitarias básicas, como baños y lavabos y la provisión de agua potable, ¿son de fácil acceso, están bien mantenidas y se las repara rápidamente?
- ¿Tiene una cantina o comedor donde pueda encontrar comidas equilibradas durante las pausas?
- ¿Qué medidas pueden adoptarse para contribuir a resolver los problemas de vivienda o de traslado?



Esfuerzos en favor de la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo



Reducir la contaminación eligiendo materiales y métodos de trabajo menos riesgosos.

Las mejoras a gran escala en la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo sólo pueden lograrse si las personas trabajan conjuntamente. La base de estas mejoras debe ser una activa participación de gobiernos, administraciones de empresas y trabajadores.

El área de seguridad, salud y condiciones de trabajo es adecuada para la actividad y el esfuerzo, tanto del empleador como de los trabajadores, en los lugares de trabajo individuales. Una razón de ello es que los problemas del lugar de trabajo están al alcance de la mano - todos los trabajadores y supervisores se ven afectados por condiciones de trabajo deficientes. *Cada uno puede decidir por sí mismo si las condiciones de*

su lugar de trabajo son buenas o malas y cada uno puede hacer sugerencias u observaciones respecto de la manera de mejorar la calidad y seguridad de su propio trabajo. Todos podemos ver los resultados de nuestros mutuos esfuerzos.

Información

Un elemento importante es nuestra actividad en favor de la seguridad, la salud y el bienestar en el trabajo es la *información* que incluye la información dada por los encargados de la gestión administrativa a los trabajadores y la información que circula entre colegas.

No debe consistir exclusivamente en instrucciones o directivas que los gerentes o supervisores emiten en relación al trabajo. Si la información sobre las cuestiones de seguridad, salud y condiciones de trabajo en una empresa es efectiva, entonces debe estimular a todos los trabajadores y supervisores a participar en las actividades relacionadas con la salud y la seguridad ocupacionales. Una información adecuada, contribuye a crear un sentimiento general de *satisfacción por el trabajo* y a un buen ánimo de trabajo en la empresa.

La información puede suministrarse de diferentes maneras. Además de la información que circula oralmente, pueden organizarse campañas especiales de seguridad. Pueden instalarse buzones de sugerencias (permitiendo que los empleados manifiesten sus propuestas en favor de las mejoras en la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo, tal vez con premios que se otorguen a las propuestas que son adoptadas). Otra manera es dar información referida a riesgos, accidentes, nuevos productos o nuevos métodos de trabajo que la empresa va a utilizar.

El supervisor y los compañeros de trabajo deben dar completa información a los nuevos empleados. También debe suministrarse información al introducir nuevas máquinas, nuevos productos químicos o métodos de producción, etc., para que el trabajo pueda ser realizado de la forma más segura posible.





- ¿Cómo se podría aumentar el compromiso de todos los supervisores y trabajadores respecto de un lugar de trabajo bien concebido?
- ¿Se distribuye con frecuencia y en un número suficiente a los trabajadores folletos u otro tipo de información?
- ¿Se renuevan a menudo posters u otros materiales en exhibición para atraer su atención y la de los demás trabajadores?
- ¿Qué tipo de información considera importante para la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo y para la satisfacción con el trabajo?

Discusión

- ¿Está de acuerdo en que la cuestión de la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo es un área ideal para la cooperación conjunta del gobierno, la administración empresarial y los trabajadores?

Un Comité activo de seguridad

Establecer un activo comité de seguridad es un requisito previo para la realización de esfuerzos conjuntos por parte de la administración y del trabajador en favor de la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo. Las condiciones legales y sociales para establecer dicho comité pueden diferir de un país al otro. El comité puede ser llamado comité de seguridad y salud o unidad especializada de un cuerpo consultivo conjunto formado por la administración y los trabajadores. En una empresa muy pequeña, puede no ser llamado comité, sino simplemente grupo de seguridad o grupo de personas encargadas del bienestar. Es importante fijarla como un grupo de personas orientadas a la acción en el cuál están representados tanto los encargados de la gestión administrativa como los trabajadores.

Es principalmente el comité de seguridad el que tiene la responsabilidad general de la planificación y la propuesta de medidas para mejorar el ambiente de trabajo. Esto incluye elaborar un plan para cursos de capacitación sobre temas de medio ambiente laboral, participar en la planificación de la conversión de locales existentes, cambios en las prácticas de trabajo y de producción, verificar las tendencias en las lesiones industriales y, de ser necesario, realizar investigaciones para el servicio de salud ocupacional.

El primer objetivo del comité de seguridad es prevenir accidentes, pero otras actividades incluyen revisar los programas de seguridad y de salud ocupacionales y las instalaciones de asistencia importantes dentro de la empresa. Así, el Comité está comprometido con medidas de corrección conectadas con toda la gama de las inspecciones del lugar de trabajo antes mencionadas.

He aquí los deberes que se asignan generalmente al Comité de seguridad:

- Reunirse a horas regulares para hablar del programa de seguridad y salud de la empresa y hacer recomendaciones a los encargados de la gestión administrativa.
- Hacer inspecciones sistemáticas de las condiciones del lugar de trabajo con regularidad para descubrir y reportar condiciones y prácticas de poca seguridad e insatisfactorias.
- Examinar las circunstancias, causas de accidentes o enfermedades ocupacionales y recomendar medidas correctivas.
- Discutir las condiciones de inseguridad o insatisfactorias en el lugar de trabajo.
- Analizar sugerencias que los empleados hacen respecto de la seguridad.
- Planear y supervisar actividades educacionales en seguridad en áreas relevantes.

A menudo la información que dan los empleados ayuda al comité de seguridad. Por lo tanto, al hacer las rondas de inspección o en sus contactos diarios, sus miembros deben escuchar las sugerencias de los empleados y remitirlas a la

reunión del comité. Los miembros del Comité deben tratar de lograr sugerencias prácticas en las discusiones para poder informarlas a los encargados de la gestión administrativa para que éstos las lleven a la acción. El comité debe mantener su posición independiente y basar sus recomendaciones en sus propias observaciones y cuidadosas discusiones.

Investigar un accidente puede no ser una parte rutinaria del trabajo del comité de seguridad, pero no hay casi ningún comité al que no se le haya pedido examinar las circunstancias de un accidente y descubrir cuál fué su causa. El comité debe ayudar con mucho tacto a recoger la información acertada. Cabe recordar que el propósito del exámen de un accidente es descubrir cómo prevenir accidentes similares en el futuro. Al comité no se lo debería involucrar en hacer acusaciones.

Las actitudes en favor de la seguridad aumentarán sin duda si la gente participa en las discusiones respecto de cómo pueden prevenirse accidentes. El comité debe presentar hechos en cuanto a las condiciones reales y ayudar a organizar dichas discusiones. Puede trabajar efectivamente cuando informa y recomienda, y no se queja.

Leyes y reglamentaciones nacionales e internacionales

En muchos países hay leyes y reglamentaciones que rigen las condiciones de trabajo. Dichas leyes y reglamentaciones se basan en la idea de que las mejoras aplicables a las condiciones del lugar de trabajo deben ser organizadas y llevadas a cabo en cooperación entre el empleador y los trabajadores.

Pero si bien esta tarea de mejorar la salud y las condiciones de seguridad debe ser realizada en un espíritu de cooperación es el empleador el *principal responsable* de que sean puestas realmente en práctica las diferentes medidas propuestas en pro de la concreción de dichas mejoras.

Los costos de las mejoras en el área de las condiciones del lugar de trabajo, incluyendo la salud ocupacional y la seguridad, son parte natural de los costos de producción y no una carga que deba ser soportada por el trabajador.

Mejorar las condiciones de seguridad, salud y trabajo exige previsión y planificación a largo plazo. El trabajo de planificación cubre tanto el mantenimiento de las instalaciones y el equipamiento existentes como discusiones relativas a las pautas de las condiciones de trabajo que de-

ben ser satisfechas al adquirir nuevos locales, maquinaria y equipamiento.

Una actividad eficiente y de calidad para mejorar las condiciones del lugar de trabajo sólo puede alcanzarse si el empleador, los trabajadores y sus organizaciones sindicales sienten que es deseable.

Es esencial estudiar atentamente las leyes y las reglamentaciones y utilizarlas como base para la cooperación. Un acuerdo colectivo entre los encargados de la gestión administrativa y los trabajadores y el rol activo de la comisión de seguridad ayudarán muchísimo a esta cooperación. Pero nunca debe pensarse que quienes ponen en ejecución estas leyes y reglamentaciones harán el trabajo necesario. La iniciativa voluntaria es el pre-requisito básico de cualquier mejora que quiera concretarse en el lugar de trabajo.

Discusión

- ¿Cuál es la situación en su país? ¿Hay leyes que rigen las condiciones de trabajo?
- ¿Hay puntos en sus acuerdos con el empleador que cubran la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo? En caso afirmativo, ¿cuáles son los puntos más importantes que cubren estas previsiones?
- ¿Está asegurado contra lesiones industriales?
- ¿Hay representantes de seguridad o un comité de seguridad?
- En caso afirmativo, ¿cómo realizan su trabajo en la práctica?
- En caso negativo, ¿qué posibilidades hay de introducir representantes de seguridad o un comité de seguridad?



Acuerdos internacionales

Además de las leyes y acuerdos nacionales, existen también distintos acuerdos, declaraciones y programas internacionales referidos a las condiciones de trabajo. Estos han sido concebidos por diferentes organizaciones de las Na-

ciones Unidas que incluyen a la *Organización Internacional del Trabajo (OIT)* y a la *Organización Mundial de la Salud (OMS)* y han sido adoptados por muchos países.



De especial importancia son las Convenciones y Recomendaciones de la OIT referidas a las condiciones de trabajo, a la seguridad y la salud ocupacionales y a los medios de asistencia y bienestar. Estos alientan a los países miembros a establecer objetivos para mejorar las condiciones de los lugares de trabajo.

La necesidad de un enfoque integrado es puesta en evidencia por el Programa Internacional de la OIT para el Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (llamado PIACT) que se inició en 1976. Este programa a nivel mundial reconoce como fundamentales los siguientes principios:

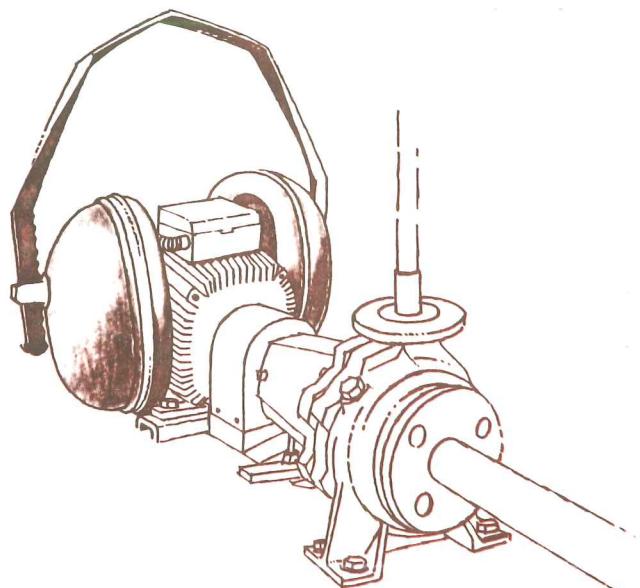
- El trabajo debe desarrollarse en una situación segura y saludable;
- las condiciones de trabajo deben responder al bienestar y a la dignidad de los trabajadores;
- el trabajo debe ofrecer oportunidades reales de éxito personal, auto-realización y servicio a la sociedad.

Este programa está ayudando a muchos países a enfrentar diversos problemas relacionados con las condiciones de trabajo. Se pone énfasis en que el esfuerzo en la seguridad y la salud ocupacionales, por ejemplo, debe combinarse con el esfuerzo por mejorar el tiempo de trabajo, el contenido del mismo y el bienestar. En el contexto internacional, se pone mayor énfasis en la cooperación "tripartita", que es la cooperación entre el estado, los empleadores y los trabajadores.

Otro ejemplo bien conocido es la definición del concepto de *salud* de la OMS.

"La salud es un estado de bienestar físico, mental y social completo y no simplemente la ausencia de enfermedad o afección".

En otras palabras, el esfuerzo realizado en este sentido no se ocupa solamente de prevenir



Coloque un silenciador en la máquina en lugar de protectores auditivos en los trabajadores.

riesgos físicos y accidentes, sino del bienestar total de la personal en el lugar de trabajo.

Los problemas relacionados con la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo deben ser atacados en su fuente

La mejor forma de tratar los problemas relacionados con la salud, la seguridad y las condiciones de trabajo es atacarlos en su fuente. Si una máquina es ruidosa, es mejor reducir el ruido que dar protectores auditivos a las personas que trabajan con ella. En lugar de hacer usar máscaras a los trabajadores, la contaminación atmosférica debe eliminarse o limitarse a un solo lugar.

Hacer utilizar al trabajador algún tipo de dispositivo protector es siempre el último recurso, pero a veces es la única manera. Siempre debemos tratar de reducir los riesgos para la salud en lo posible para lograr buenas condiciones de trabajo, de seguridad y salud. El objetivo debe ser lograr que el trabajo se realice sin equipamiento de protección personal.

¡Asegúrese, mediante su participación activa, de que las condiciones de seguridad, trabajo y salud alcancen el nivel requerido!

En este material hicimos una lista y dimos descripciones de muchos problemas relacionados con las condiciones de seguridad, salud y trabajo. Rara vez se dan todos estos problemas en un solo lugar de trabajo o incluso en un sector de la industria.

No diagramamos esta presentación de problemas en el lugar de trabajo para asustar.

Tres razones nos movieron a hacerla:

- 1) Usted debe ser *consciente* de los problemas que pueden sobrevenir en el lugar de trabajo.
- 2) Usted también debe saber que es *possible resolver* la mayoría de los problemas en los lugares de trabajo.
- 3) Usted debe *proteger su salud y asegurarse de que sus condiciones laborales alcancen el nivel requerido.*

Cada uno tiene algún tipo de carrera laboral. ¿Se da cuenta de que el lugar donde trabaja ahora o en el que va a trabajar en el futuro es parte de su vida? Usted pasa casi un tercio de su vida en lugares de trabajo y estos lugares y sus condiciones de trabajo dejarán su marca en usted.

Por lo tanto, es importante que usted también deje su marca en el lugar de trabajo y en las condiciones laborales mejorándolos y desarrollándolos constantemente. Asegúrese de que satisfacen sus expectativas y sus exigencias.

Las leyes y los acuerdos internacionales juntamente con el progreso técnico actual alienan el desarrollo en lo que hace a la creación de mejores condiciones de la vida laboral. Debemos avanzar constantemente -más personas deben comprometerse para ver que se hagan los cambios necesarios en todos los lugares de trabajo de todos los países del mundo.

Discusión

- Haga una lista de prioridades de cambios que le gustaría ver en la seguridad, la salud y las condiciones de trabajo.
- ¿Su país es fiel al espíritu de la OIT y otros acuerdos internacionales en el campo de la vida laboral?



Recuerde

- Siempre resulta más efectivo planificar desde el comienzo para que sus condiciones de trabajo respondan al nivel requerido. Por lo tanto debe elaborar un programa de acción.
- Un buen lugar de trabajo es rentable a largo plazo - tanto para los empleadores como para el país! Los trabajadores sienten una mayor satisfacción por el trabajo y a menudo aumenta la productividad.

RECOMENDACIONES UTILES

Inspecciones del lugar de trabajo

- Las inspecciones del lugar de trabajo son llevadas a cabo regularmente por un grupo designado que examina sistemáticamente lugares de trabajo.
- Cuando es necesario, se planifican y realizan inspecciones especiales del lugar de trabajo.
- Los resultados de las inspecciones del lugar de trabajo se anotan en forma de informe con sugerencias para llevar a cabo mejoras.
- Los informes de las inspecciones del lugar de trabajo son guardados por una persona responsable.
- Las inspecciones comienzan examinando los informes de inspecciones anteriores.
- Al llevar a cabo las inspecciones del lugar de trabajo, se utilizan listas de verificación adecuadas.
- Las opiniones de los trabajadores se reflejan en los informes de inspección.
- Toda vez que sea necesario, se suministran lo antes posible asesoramiento o servicios de especialistas.

Servicios de salud

- Los servicios de salud para los trabajadores incluyen una evaluación del lugar de trabajo desde el punto de vista de expertos.
- La salud de los trabajadores es examinada en el momento en que se asigna la tarea, teniendo en cuenta los riesgos potenciales.
- La salud de todos los trabajadores es chequeada periódicamente por un grupo de servicio de salud que conoce las condiciones del lugar de trabajo.
- Los trabajadores expuestos a riesgos específicos contra la salud, son chequeados periódicamente por posibles cambios en la salud.
- Los resultados de los chequeos se dan a conocer al trabajador.
- Se respeta y protege la privacidad de los datos relacionados con la salud.
- Los trabajadores tienen todo el acceso que sea necesario a la atención médica.
- Los grupos del servicio de salud recomiendan una acción correctora a los encargados de la gestión administrativa, al comité de seguridad y a los representantes de los trabajadores.

Seguridad e higiene

- Los trabajadores cooperan en la seguridad cuidando en forma razonable su seguridad y la de sus compañeros de trabajo.
- Cada trabajador es entrenado para respetar las instrucciones de seguridad, incluyendo el uso adecuado de los dispositivos de seguridad y de los equipos de protección.
- Se establece un sistema para informar sobre riesgos, accidentes o enfermedad.
- Se proveen instalaciones apropiadas para que las manos y las partes expuestas del cuerpo se laven regularmente.
- Sustancias como solventes, álcalis y aceites de máquina no se usan para quitar la suciedad de la piel.
- No se mezcle la ropa de trabajo con la de calle.
- Deben hacerse los arreglos para la limpieza regular de la ropa de trabajo.

Medidas de bienestar

- Existen instalaciones de baño adecuadas a corta distancia del área de trabajo.
- Hay lavabos cerca del área de trabajo, separados de los baños.
- Se dispone de suficientes duchas.
- Los baños y los lavabos son limpiados todos los días por personas asignadas a tareas de limpieza.
- Cada trabajador tiene un armario en un vestuario limpio.
- Hay locales separados para los períodos de descanso.
- Hay agua limpia y sana u otras bebidas cerca del área de trabajo.
- Para las comidas, se dispone de un local cómodo e higiénico, separado del área de trabajo.
- Se establecen arreglos para asegurar la ingestión de comidas nutritivas y, donde es posible, la compra de productos a bajo precio.
- Se da apoyo para asegurar el ahorro de tiempo con medios de traslado.
- Se ayuda a los trabajadores en lo que hace a asegurarse una buena vivienda.
- Los trabajadores tienen acceso a las instalaciones para la atención de niños cuando éstas sean necesarias.
- Hay instalaciones disponibles para deportes y actividades recreativas.

Comité de seguridad

- Hay un comité de seguridad adecuadamente organizado, que designa a sus miembros a intervalos regulares.
- El comité de seguridad celebra su reunión regularmente por lo menos una vez al mes.
- El comité de seguridad somete a los encargados de la gestión administrativa los informes de la reunión que incluyen recomendaciones prácticas.
- El comité de seguridad discute el programa de salud y de seguridad de la empresa.
- El comité de seguridad o sus representantes participan en las inspecciones del lugar de trabajo.
- El comité de seguridad examina informes de investigaciones de accidentes e inspecciones del lugar de trabajo.
- El comité de seguridad planifica y supervisa la capacitación de los empleados en lo referido a seguridad y salud.

Capacitación e información

- Todo trabajador nuevo recibe capacitación en cuanto a los principios generales de seguridad, salud y bienestar y sobre riesgos específicos en su lugar de trabajo.
- La capacitación suplementaria sobre salud y seguridad se organiza en horas de trabajo.
- Todos los trabajadores participan en el adiestramiento contra incendios y saben cuál es la acción necesaria en caso de que se produzca uno.
- Los trabajadores que necesitan un equipamiento de protección personal son entrenados para utilizarlo correctamente.
- Los representantes de seguridad y los encargados de los primeros auxilios reciben una capacitación especial.
- Las actividades del comité de seguridad, incluidos los informes sobre accidentes recientes, se dan a conocer a toda la gente en la empresa.
- Se dan instrucciones de seguridad específicas también en forma escrita, a todos los trabajadores que corresponda.
- Los posters con indicaciones de seguridad son renovados a intervalos apropiados.
- Se distribuyen a menudo y en números suficientes folletos y otros materiales de información sobre la seguridad, la salud y el bienestar.

HOJA DE INFORMACION GENERAL

1. Nombre y dirección de la empresa: _____

2. Principales productos: _____

3. Número de empleados

Oficina: _____ (Hombre: _____) Mujer: _____)
Producción: _____ (Hombre: _____) Mujer: _____)
Total: _____ (Hombre: _____) Mujer: _____)

4. Programa de Trabajo No. de empleados

A. Oficina: de: _____ a _____ _____

B. Producción:

Día de traslado: de: _____ a _____ _____

Tarde de traslado: de: _____ a _____ _____

Noche de traslado: de: _____ a _____ _____

5. Períodos de interrupción para trabajadores de producción:

A. Interrupción en la mañana: _____ minutos

B. Interrupción para refrigerio: _____ minutos

C. Interrupción en la tarde: _____ minutos

6. Área de trabajo para esta inspección: _____ _____ _____

Nombre del inspector: _____ Fecha: _____

Listas de chequeo para Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo producido con la Organización Internacional del Trabajo en Ginebra y apoyado en parte por la Agencia para el Desarrollo Sueco.

Derechos reservados 1987: Consejo de Seguridad Industrial, cuerpo de trabajo ambiental para el manejo y el trabajo, Casilla Postal 3208, S-103 64 Estocolmo, Suecia.
Teléfono (+468) 22 94 20.

El Permiso para la impresión de este manual ha sido otorgado por el Consejo de Seguridad Industrial de Suecia.

Lista de chequeo para inspección del lugar de trabajo para mejoramiento de la seguridad salud y condiciones de trabajo

La lista de chequeo cubre las áreas de problemas más comunes. Su objetivo es asistirle examinando cuidadosamente todas las áreas importantes y considerando que las mejoras pueden ser planificadas. Usar la lista de chequeo no resolverá sus problemas, pero puede ser un paso hacia la identificación y realización de mejoras. Esté seguro de usar esta lista de chequeo en las inspecciones regulares que lleve a cabo. Cuando usted está en sus recorridos, escuche cuidadosamente lo que los trabajadores quieren decir, particularmente cuando ellos vienen con sugerencias para realizar mejoras.

En caso que usted piense en items adicionales que son necesarios de acuerdo a las condiciones específicas del lugar de trabajo, los consejos al final de cada capítulo del Manual de Entrenamiento en Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo le ayudarán.

COMO USAR LA LISTA DE CHEQUEO

1. Llene la **Hoja de Información General** entrevistando a las personas apropiadas.
2. Defina el área de trabajo a ser chequeada. En el caso de una pequeña empresa puede ser chequeada el área de producción completa. En el caso de una empresa grande, los lugares de trabajo en particular pueden ser definidos por chequeo separado.
3. Examinar los items y determinar qué medidas deberían ser tomadas de acuerdo al siguiente procedimiento:
 - a) Si la medida es "no necesaria" (lo que significa que el mejoramiento no necesita ser considerado porque ya está disponible o no es aplicable), ponga una señal bajo el casillero NO NECESARIO.
 - b) Si la medida es "necesaria" (significa que el mejoramiento es necesario), ponga una señal en el casillero bajo NECESARIO. Si la medida ya ha sido tomada pero necesita mayor mejoramiento, este casillero (NECESARIO) podría también ser señalado.

SUJETOS DE CONTROL	NO (a) NECESARIO	NECESARIO (b)	ALTA (c) PRIORIDAD	BUEN (d) EJEMPLO
--------------------	---------------------	------------------	-----------------------	---------------------

- c) Si la medida es necesaria y es urgente, señale el espacio bajo ALTA PRIORIDAD.
- d) Cuando se encuentra un buen ejemplo específico, señale BUEN EJEMPLO.
- e) Describa ejemplos buenos y malos brevemente. También anote abajo cualquier información o comentarios relacionados a la medida en cuestión. Deberían hacerse comentarios acerca de la naturaleza de las mejoras necesarias o los sitios de trabajo que requieren tales mejoras.

4. Antes de terminar, asegúrese que:

- a) sea señalado, ya sea NO NECESARIO, o NECESARIO para todas las medidas en lista.
- b) para algunos de los items valorados como NECESARIOS, sea chequeada ALTA PRIORIDAD.

Sujetos de control	No necesario	Necesario	Alta prioridad	Buen ejemplo
SALIDAS DE EMERGENCIA 1. Proveer por lo menos dos salidas de emergencia claramente visibles en cada piso o en cada corredor. 2. Mantener todas las vías de escape que conducen a salidas de emergencia libres de obstáculos. 3. Proveer suficientes extinguidores de incendios del tipo apropiado para interiores de fácil acceso.				
<i>Describa medidas necesarias</i> <hr/> <hr/> <hr/>				
CORREDORES Y BARRERAS 4. Marque claramente corredores para el movimiento seguro de personas y materiales. 5. Despeje los pasillos y corredores de obstáculos o peligros de tropezar. 6. Provea de barandillas apropiadas y barreras para escaleras, cerca de las entradas de los pisos, en las ventanas o cerca de máquinas peligrosas.				
<i>Describa medidas necesarias</i> <hr/> <hr/> <hr/>				
LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO 7. Provea de lugares de almacenamiento convenientes para herramientas, materiales, respuestos y productos. 8. Limpie derramamientos de aceite u otros peligros de deslizamiento. 9. Asignar diariamente o más frecuentemente la responsabilidad para limpiar a trabajadores específicos para áreas específicas.				
<i>Describa medidas necesarias</i> <hr/> <hr/> <hr/>				

Sujetos de control	No necesario	Necesario	Alta prioridad	Buen ejemplo
SILLAS				
47. Provea sillas o bancos de una altura correcta o haga asientos de altura ajustable individualmente.				
48. Escoja la superficie y el cojín para confort y soporte.				
49. Provea sillas con un respaldo de tamaño apropiado el cual provea un soporte bajo para la espalda.				
<i>Describa medidas necesarias</i>				
ALCANCE				
50. Coloque interruptores y controles frecuentemente operados dentro del fácil alcance de los trabajadores.				
51. Haga los diferentes interruptores y controles fácilmente distinguibles unos de otros, cambiando posiciones, tamaños, formas o colores.				
52. Ponga materiales dentro del fácil alcance de los trabajadores, usando escaleras si es necesario.				
<i>Describa medidas necesarias</i>				
HERRAMIENTAS DE MANO				
53. Escoja herramientas de tamaño y forma apropiada para un uso fácil y seguro.				
54. Mejore las herramientas o use mecanismos de cerradura para reducir el agarre o la fuerza manual.				
55. Asegúrese que las herramientas sean mantenidas y reparadas apropiadamente y que no sean usadas herramientas dañadas.				
<i>Describa medidas necesarias</i>				

Sujetos de control	No necesario	Necesario	Alta prioridad	Buen ejemplo
FACILIDADES PARA BEBER Y COMER				
74. Provea de agua segura y fresca u otras bebidas.				
75. Provea de un cuarto separado, confortable e higiénico para las comidas.				
76. Arregle para que se disponga de comidas de suficiente valor nutritivo.				
<i>Describa medidas necesarias</i> _____				

PROGRAMA DE SALUD				
77. Asegure la disponibilidad de equipos de primeros auxilios y un auxiliar calificado.				
78. Realice exámenes médicos regulares a los trabajadores.				
79. Provea de acceso fácil a tratamiento por un médico o una enfermera.				
<i>Describa medidas necesarias</i> _____				

EDUCACION DE SEGURIDAD Y SALUD				
80. Asegúrese que los trabajadores estén completamente educados acerca de la seguridad y los riesgos para la salud.				
81. Instruya y entrene a los trabajadores en el uso apropiado del equipo de protección personal.				
82. Provea de letreros adecuados y signos de sanidad y seguridad.				
<i>Describa medidas necesarias</i> _____				



n la actualidad, el lugar de trabajo enfrenta un rápido desarrollo y cambios acelerados en la tecnología. Las pautas económicas y sociales también están cambiando la vida diaria tanto de los obreros como de los empleados administrativos. Se esperan mejoras pero las condiciones de trabajo y el ambiente laboral de muchos trabajadores todavía son difíciles. Asimismo, estos cambios originan nuevos problemas. De ahí que en muchos países aumente la cantidad de accidentes y haya un incremento de los problemas relacionados con la salud.

¿Pueden mejorarse ahora las condiciones de trabajo en diferentes países para responder así a las necesidades y legítimas expectativas de los trabajadores? Esta pregunta es de vital importancia para los gobiernos, los empleadores y los trabajadores de todo el mundo.

Este manual es el resultado de esfuerzos conjuntos del *Consejo de Seguridad Industrial Sueco* y la *Organización Internacional del Trabajo*, con el apoyo de la *Agencia Sueca de Desarrollo Internacional*. Ha sido preparado como una herramienta para entrenar a la gente directamente dedicada a implementar mejoras en el lugar de trabajo. El material fue desarrollado en Suecia y probado con resultados positivos en distintos países.

Ifa

The Institute for the development of production & workplaces
Beckholmen, S-115 21 STOCKHOLM, Suecia
tfn +46 8 660 58 50 Fax +46 8 667 80 81
Telex 120 26 develco S



Corporación para el desarrollo de la producción
y el medio ambiente laboral
Manuela Sáenz 567 y Abelardo Moncayo
Telf./Fax: 593-2-464105
Casilla Postal 17-08-83-86 Quito-Ecuador



Abya-Yala
Av. 12 de octubre 14-30 y Wilson
Casilla 17-12-719
Telf.: 593-2-562633
Quito-Ecuador