

## Trabajos con Aire Comprimido



Cuando hablamos de aire comprimido, nos referimos al aire que se encuentra sometido a una presión a un nivel superior a la atmosférica. Para obtener este tipo de aire se recurre a equipos especiales como bombas o compresoras, que suministran este aire comprimido con el fin de ser utilizado en diferentes tipos de industria, ya sea para el accionamiento de cierto tipo de equipos o máquinas así como herramientas portátiles, entre los que se encuentran taladros, martillos, amoladoras, atornilladores, pistolas de soplado, entre otros que deben su funcionamiento a la fuerza neumática.

### **Riesgos Asociados**

Todos los equipos o herramientas que deben su funcionamiento al aire comprimido, suelen presentar una serie de riesgos específicos generados por su uso, ya que el uso del aire comprimido como una fuente de energía para accionar estos equipos implica cierto tipo de riesgos, dentro de los cuales los más comunes son:

*La proyección de partículas y golpes*, que puede producirse cuando las mangueras de conexión que se encuentran sometidas durante su uso a flexiones y golpes, pueden romperse, ocasionando que se produzca de manera incontrolable el serpenteo o látigo, debido básicamente a la salida brusca del aire comprimido. Asimismo se debe considerar que cuando se trabaja a presiones inadecuadas podría producirse también la ruptura de los equipos que emplean el aire comprimido, lo cual implica el riesgo de proyección violenta de ciertos elementos de estos equipos. Por otro lado cuando las mangueras se encuentran en mal estado puede darse la fuga o escape del aire comprimido, que podría provocar heridas en los ojos del trabajador, ya sea por las partículas de polvo arrastradas, o también si existen partículas de agua, aceite, u otros elementos que pueden resultar por la fuerza del aire muy peligrosos.

*El riesgo de contacto eléctrico*, que puede darse cuando se realiza trabajos con equipos neumáticos cerca de instalaciones eléctricas o cuando existen desperfectos eléctricos en las compresoras o equipos generadores de aire comprimido.



*Elevados niveles de ruido*, ya que cuando hay fuga de aire comprimiéndose genera por la fuerza con que escapa el aire, elevados niveles de ruido. Por esto es necesario que se realice la mediciones de estos niveles de ruido generados, para de ser necesario dotar a los trabajadores con implementos de seguridad adecuados que permitan proteger la audición de estos.

*Generación de Vibraciones*, lo cual básicamente se da en las herramientas accionadas por la fuerza neumática del aire comprimido, que implica el riesgo de que dichas vibraciones se transmitan al sistema mano brazo, provocando en el trabajador una serie de problemas vasculares, así como también puede verse afectado el sistema óseo, el sistema nervioso, las articulaciones, y en si el cuerpo entero, producto de estas vibraciones, que trae como consecuencia la presencia de lumbalgias y lesiones serias en la columna vertebral del trabajador. Por esto se recomienda que este tipo de trabajos sean rotatorios considerando las especificaciones técnicas del fabricante acerca de este tipo de equipos.

*Penetración del aire por la piel, orificios y heridas*, lo cual implica un serio riesgo, ya que puede causar lesiones graves como embolias cerebrales, lo cual en su modalidad severa puede provocar hasta la muerte. Este riesgo se genera por un inadecuado uso de las líneas de aire comprimido, ya que muchas veces el trabajador usa estas líneas para su limpieza personal, lo cual podría producir que este atravesara la piel provocando serias lesiones, pero también si el aire llegase a ingresar por orificios del organismo como la boca, nariz u oídos, podría poner en peligro la vida del trabajador. Asimismo cuando se emplea el aire comprimido para la limpieza de la zona de trabajo y maquinarias, también implica un riesgo, por la violenta dispersión de polvos y partículas, pudiendo producirse incluso nieblas de aceite cuando el aire generado proviene de líneas con engrasadores o atmósferas de carácter explosivo.

*Riesgos de explosión e incendio*, que se puede producir por el uso inadecuado de las herramientas y maquinarias que funcionan con aire comprimido, que puede darse al conectar estos equipos de manera negligente a líneas de gases que no precisamente es aire comprimido, con lo que el riesgo de una explosión e incendio se hace latente, como en el caso de conectarse a una línea de oxígeno que podría producir un incendio debido a la atmósfera sobre oxigenada que se está creando.



### **Medidas preventivas**

Para evitar los riesgos inherentes al uso de aire comprimido, en primer lugar se debe tratar de elegir las mangueras flexibles adecuadas para resistir ciertos factores como la presión, la temperatura del aire comprimido y además el material de estas mangueras deben ser compatibles con el lubricante que se use. Si en caso existiese riesgo de explosión o de incendio, se deberían usar mangueras que eviten la presencia de electricidad estática. Asimismo para evitar que al desengancharse o romperse, los posibles coletazos o latigazos de estas mangueras causen daño al trabajador, se debe contar con fusibles especiales de aire comprimido, los cuales de manera automática deberán activarse cortando el suministro de aire apenas detecten una fuga o ruptura de la manguera.

Por otro lado se debe disponer también que las tomas a la red de aire comprimido se dispongan de manera horizontal o hacia abajo, ya que cuando las conexiones de aire comprimido se disponen hacia arriba se produce una acumulación de suciedad, y además se debe limpiar las líneas antes de realizar la conexión, ya que de lo contrario con el uso puede provocar el desprendimiento de partículas a gran velocidad. Además se debe contar con reguladores de presión para aquellas herramientas que trabajen a presiones inferiores a la que corresponde en la línea de aire comprimido a la que se encuentran conectadas. el control básicamente se lleva mediante un manómetro instalado en la línea, donde se podrá determinar los niveles de presión en las distintas líneas de aire comprimido.

Asimismo las mangueras deberán estar acopladas a través de elementos de acción rápida, donde al desconectarse este tipo de acoplamientos, de manera automática se interrumpirá la salida de aire comprimido, para de esa manera despresurizar la parte que se encuentra desconectada. Si encaso el diámetro de la manguera fuese superior a los 10 milímetros, y además tuviese una longitud superior a los 10 metros, y que sobre eso se encuentre sometida a una presión por encima de los 7



Bares, el acople deberá estar diseñado para permitir la despresurización de la parte a desconectar. Además se debe procurar no utilizar equipos que no cuenten con su placa de características, o se encuentre en mal estado y poco visible. Por eso es inspeccionar el estado de las mangueras antes de iniciar cualquier tipo de trabajo, y de encontrarse en mal estado deben ser remplazadas por otra nueva o en buen estado.

Además debe verificarse que el estado operativo de las herramientas neumáticas sea el mas óptimo, para lo cual se debe revisar al detalle la manguera de conexión y todas las conexiones, cerciorándose también de que la longitud de la manguera sea lo suficientemente larga para realizar los trabajos que se hayan determinado, para no someter a la manguera a esfuerzos innecesarios. También durante el uso de las herramientas, se debe evitar exponer las mangueras a roces con objetos con filos cortantes y además no se debe olvidar que un adecuado almacenamiento de estas mangueras es importante, por lo que se debe evitar disponer otro tipo de materiales sobre ellas. para esto se debe instruir al trabajador sobre los riesgos y las buenas prácticas en el uso de este tipo de instalaciones y herramientas

Durante la operación de los equipos neumáticos, si en caso el objeto a trabajar no se encuentra lo suficientemente cerca a la herramienta, se debe evitar tirar de la manguera, y mas bien se debe tratar de aproximar el objeto hacia el área de alcance delos equipos. Si se va a realizar el cambio de algún accesorio en la línea de aire comprimido o cualquier otra actividad de mantenimiento, lo primero que se debe hacer es cortar la alimentación, evitando recurrir a inadecuadas técnicas como doblar la manguera.

Cuando se trabaje sobre algún determinado objeto, este debe estar dispuesto de manera estable y adecuadamente sujeto, ya que podría producirse cierto desequilibrio que podría causar un repentino rebote que podría dañar al trabajador. es por eso que no se debe realizar trabajos con este tipo de herramientas adoptando posturas forzadas, buscando siempre que el trabajador realice cómodo sus actividades con estas herramientas, tratando de mantenerlas siempre por debajo del nivel de los codos, y además debe estar apoyado adecuadamente en el suelo, de modo que no pierda estabilidad al momento de maniobrar con la herramienta.



Asimismo con el objeto de reducir la exposición del trabajador a las vibraciones se tendrá que elegir un equipo adecuado, el cual resulte no solo ergonómico, sino que también genere el menor número de vibraciones posibles, de acuerdo al trabajo que va a realizar. Como ya se mencionó también se debe realizar este tipo de trabajos, asignando al trabajador suficientes horarios de descanso y de ser posible se recomienda alternar este tipo de tareas con otras menos riesgosas. Asimismo se debe evitar usar el aire comprimido para limpiar las instalaciones del puesto laboral o la indumentaria de trabajo, sino mas bien se debe suministrar al trabajador de ropa de trabajo idónea para este tipo de actividades, así como otros equipos de protección personal como guantes, calzado, gafas y protectores auditivos.

Finalmente cuando se termine de realizar las actividades con los equipos neumáticos, se debe cortar la alimentación general de aire comprimido y además se debe proceder a purgar todo el aire remanente que se ha quedado en la línea antes de desconectar la herramienta.