

CONTROL DEL POLVO DE SÍLICE EN LA CONSTRUCCIÓN **Taladros para Roca y Concreto Montados en Vehículos**

El uso de equipos de perforación montados en camiones, orugas y otros vehículos para taladrar roca o concreto puede generar polvo de sílice cristalino respirable. Cuando se inhalan, las pequeñas partículas de sílice pueden dañar irreversiblemente los pulmones. Esta hoja informativa describe los controles de polvo que pueden utilizarse para minimizar la cantidad de polvo en suspensión en el aire al utilizar equipos de perforación montados en vehículos para roca y concreto, tal como se indica en la Tabla 1 de la Norma sobre Sílice Cristalino Respirable para la Construcción, **29 CFR 1926.1153**.

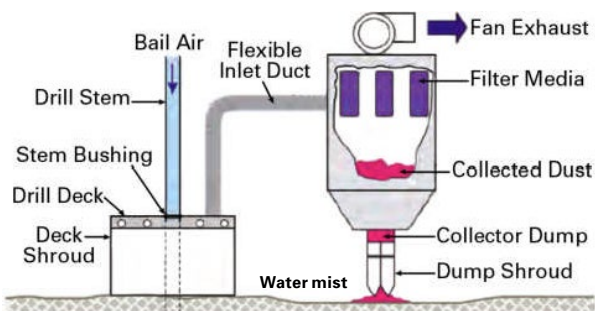
Método de Control: Sistemas de eliminación de polvo con aspersores de agua en el punto de descarga O Aislamiento del operario en una cabina cerrada con agua en el taladro.

Sistemas de Eliminación de Polvo/ Métodos Húmedos

El equipo de eliminación de polvo para taladros montados en vehículos incluye un conducto móvil unido a una cubierta o armazón alrededor de la broca y un protector de goma flexible que rodea la perforación y recoge los residuos que salen por el orificio.

El aire polvoriento se extrae del interior de la cubierta a través de un conducto flexible hacia los filtros primario y secundario. El filtro primario o separador de polvo a menudo incluye una función de autolimpieza por retroceso que vierte las partículas recogidas al suelo.

La liberación secundaria de partículas al aire se minimiza mediante una aspersión de agua de bajo flujo en el punto de descarga. El fabricante o un taller mecánico pueden adaptar los equipos que no dispongan de estos controles.



Esquema de los sistemas de eliminación de polvo de los taladros, incluyendo cubiertas para el taladro y la cubierta de descarga.

Los sistemas de eliminación de polvo son más eficaces cuando se implementan buenas prácticas de diseño y mantenimiento por parte de operarios capacitados y con el entrenamiento adecuado.

- **Diseño de la cubierta.** Utilice una protección de una sola pieza que cubra completamente el área alrededor de la broca. Repare o sustituya las piezas rotas o que falten y asegúrese de que los huecos estén sellados.
- **Flujo de aire adecuado.** El sistema de eliminación de polvo debe estar diseñado para aspirar más aire que el aire de achique utilizado para eliminar los residuos del taladro. El volumen de aire del colector de polvo debe ser tres veces superior al volumen de aire de achique.
- **Inyección de agua en la salida del colector de polvo.** La inyección de pequeñas cantidades de agua en el conducto de descarga de aire puede reducir significativamente la eliminación de polvo de sílice en la zona de vertido. Cuando agregue agua al conducto de descarga, aumente lentamente la cantidad hasta que no se observe polvo visible. Compruebe diariamente el interior del conducto y elimine los depósitos de polvo que puedan formarse en él.
- **Ubicación del tubo de escape del ventilador.** Extienda el orificio de escape del sistema de eliminación de polvo de forma que el aire polvoriento salga lejos de los trabajadores. Los conductos y filtros obstruidos restringen el flujo de aire del colector de polvo. Elimine el polvo que se recoge en los filtros y en los conductos flexibles.
- **Mantenimiento del ventilador.** El polvo puede dañar el motor del ventilador, las aspas y los taladros. Sustituya las piezas desgastadas. Compruebe si hay vibraciones excesivas en las correas del ventilador, el acoplamiento y la alineación de estas, así como correas, álabes, pernos de montaje y bujes desgastados o rotos. Repare y realice el mantenimiento necesario.
- **Filtros.** Sustituya los filtros de aire obstruidos o dañados y evite la exposición al polvo cuando limpie o sustituya los filtros.

Aislamiento del Operador/Métodos Húmedos

La alternativa a utilizar un sistema de captación de polvo es aislar al operario en una cabina cerrada, y aplicar agua a la broca durante la perforación para reducir el polvo.

Los operadores de taladros que utilicen equipos montados en vehículos con cabinas cerradas pueden reducir su exposición al sílice permaneciendo dentro de la cabina durante la perforación. La cabina debe:

- Estar bien sellada y ventilada utilizando presión positiva.
- Tener marcos de puertas, ranuras de ventanas, entradas de cables eléctricos y otras juntas que funcionen correctamente y estén bien selladas.
- Tener calefacción y aire acondicionado para que los operadores puedan mantener las ventanas y puertas cerradas.
- Utilizar un filtro de aire de admisión con una clasificación mínima MERV-16 (al menos 95% en el rango de 0,3-10,0µm).
- Mantener libre de polvo sedimentado mediante la limpieza y mantenimiento periódico para evitar que el polvo se disperse en el aire dentro del armario.



Foto cortesía de NIOSH

Equipos de perforación montados en vehículos con sistema de captación de polvo alrededor de la broca y aspersión de agua de bajo flujo para humedecer el polvo descargado por el colector de polvo. La cabina cerrada del operador está a la derecha. El sistema de eliminación de polvo está a la izquierda.

En los sistemas de perforación húmedos que utilizan aire forzado (aire de achique) para expulsar los residuos del taladro, se agrega agua al aire de achique en la cabeza de perforación. Las

partículas pequeñas se unen para formar partículas más grandes, reduciendo así el escape de polvo respirable. Para utilizar correctamente los métodos húmedos se requiere un operario formado y capacitado. Demasiada agua puede crear un residuo de barro en el fondo del pozo que puede atrapar la broca, el acoplamiento y las extensiones de acero. Una cantidad insuficiente de agua no controlará eficazmente la eliminación de polvo.

Protección Respiratoria

Cuando se utilizan correctamente, los sistemas de captación de polvo y el aislamiento del operario pueden controlar eficazmente la exposición al polvo de sílice.

Por lo tanto, esta entrada de la Tabla 1 no requiere utilizar protección respiratoria cuando se operen equipos de perforación equipados con un sistema de eliminación de polvo.

Información Adicional

Para más información, visite www.osha.gov/silica y consulte la hoja informativa de la OSHA sobre el [Sílice Cristalino para la Construcción](#), y la [Guía de Cumplimiento para Pequeñas Entidades de la Ley de Sílice Cristalino Respirable para la Construcción](#).

La OSHA puede proporcionar asistencia para el cumplimiento a través de una variedad de programas, incluyendo asistencia técnica sobre programas de seguridad y salud, consultas en el lugar de trabajo, formación y educación. El Programa de Consultas de la OSHA ofrece servicios de seguridad y salud ocupacional gratuitos y confidenciales a las pequeñas y medianas empresas de todos los estados y varios territorios de todo el país, dando prioridad a las empresas con alto riesgo en obras. Los servicios de consulta in situ son independientes de la aplicación y no dan lugar a sanciones o citaciones. Para localizar el Programa de Consultas in situ más cercano, visite www.osha.gov/consultation.

Cómo Ponerse en Contacto con la OSHA

En virtud de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de 1970, los empresarios son responsables de lugares de trabajo seguros y saludables para sus empleados. La función de la OSHA es garantizar estas condiciones a los trabajadores de los Estados Unidos y proporcionar entrenamiento, educación y asistencia. Para más información, visite www.osha.gov o llame a la OSHA al 1-800-321-OSHA (6742), TTY 1-877-889-5627.

Esta es una de una serie de hojas informativas que destacan los programas, políticas o normas de la OSHA. No impone nuevos requisitos de cumplimiento. Para obtener una lista completa de requisitos de cumplimiento de las normas o reglamentos de la OSHA, consulte el Título 29 del Código Federal de Trabajo de los Estados Unidos. Esta información se pondrá a disposición de las personas con deficiencias sensoriales que la soliciten. El teléfono de voz es (202) 693-1999; número de teletipo (TTY): (877) 889-5627.



**Administración
de Seguridad y Salud
Ocupacional**