



**Hoja de Datos de Seguridad de Materiales
para
Polvo del Horno para Cemento**

Sección I - Identidad

Nombre y domicilio del productor: Ash Grove Cement Company
P. O. Box 25900
Overland Park, KS 66225

Teléfono de Emergencia: (913) 451-8900

Teléfono de Información: (913) 451-8900

Nombre Químico y Sinónimos: Polvo del Horno para Cemento, Cement Kiln Dust; CKD

Nombre Químico y sinónimos: Una mezcla de sulfatos, cloruros, carbonatos y óxidos de sodio, de potasio y de calcio: cuarzo (CAS No. 01-4808-60-7), piedra caliza (CAS No. 1317-65-3), ceniza fina, dolomita, feldespatos, y óxidos de hierro; vidrios de dióxido de silicio, óxido de aluminio y de óxido de hierro; y compuestos de cemento (CAS No. 65997-15-1). El polvo del horno de cemento (CKD) es una mezcla mineral parcialmente calcinada acumulada por o en precipitadores electrostáticos (ESPs) o mediante otros dispositivos de control de la contaminación del aire (APCDs), que son depositados en tolvas colectoras ESP.

Cuando combustibles derivados de residuos forman parte de la fuente de combustible, CKD puede contener 200-2000 ppm de plomo y rastros de otros metales pesados, incluyendo, pero no limitado a, arsénico, cromo, cadmio, antimonio, bario, berilio, plata, mercurio, talio, selenio, y níquel.

El óxido de calcio puede también estar presente en un CKD recién generado. Si el CKD es mezclado con agua, el óxido de calcio se va a hidratar para formar hidróxido de calcio.

Fecha de Revisión: Mayo 2009

Sección II – Ingredientes Peligrosos

	OSHA PEL	MSHA 1973 TLV	ACGIH TLV	Carcinógeno Estatus
Polvo Inerte o Molesto				
Fracción Respirable	5 mg/m ³		3 mg/m ³	No
PolvoTotal	15 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³	Aplicable
Oxido de Calcio, Cal Viva, CaO	5 mg/m ³	5 mg/m ³	2 mg/m ³	No Aplicable
Cal Hidratada, Ca(OH) ₂ :Total:	15 mg/m ³	No	5 mg/m ³	No Aplicable
Respirable:	5 mg/m ³	Aplicable	(Total)	
Cuarzo Respirable, Sílice Libre, SiO ₂	<u>10 mg/m³</u> % SiO ₂ + 2	<u>10 mg/m³</u> % SiO ₂ + 2	0.025 mg/m ³	NTP - Sí IARC Si
Cuarzo Total, Sílice Libre, SiO ₂	<u>30 mg/m³</u> % SiO ₂ + 2	<u>30 mg/m³</u> % SiO ₂ + 3	No Aplicable	OSHA - No NTP - Si IARC - Si OSHA - No

CKD contiene más del 0.1% de sílice cristalina.

Sección II – Ingredientes Peligrosos (Continúa)

Metales – Límites Representativos de Exposición

	OSHA PEL	MSHA 1973 TLV	ACGIH - TLV	Estatus Carcinógeno
Arsénico	0.01 mg/m ³	0.5 mg/m ³	0.01 mg/m ³	OSHA - Si IARC - Si NTP - Si
Cromo	1.0 mg/m ³	1.0 mg/m ³	0.50 mg/m ³	OSHA - No IARC - Si NTP - Si
Cadmio	0.005 mg/m ³	0.2 mg/m ³	0.01 mg/m ³	OSHA - Si IARC - Si NTP - Si
Plomo	0.05 mg/m ³	0.15 mg/m ³	0.05 mg/m ³	OSHA - No IARC - Si NTP - No
Antimonio	0.50 mg/m ³	0.50 mg/m ³	0.50 mg/m ³	OSHA - No IARC - No NTP - No
Bario	0.50 mg/m ³	0.50 mg/m ³	0.50 mg/m ³	OSHA - No IARC - No NTP - No
Berilio	2 ug/m ³	0.002 mg/m ³	0.002 mg/m ³	OSHA - No IARC - Si NTP - Si
Plata	0.01 mg/m ³	0.01 mg/m ³	0.01 mg/m ³	OSHA - No IARC - No NTP - No
Mercurio	C* = 0.1 mg/m ³	0.05 mg/m ³	0.025 mg/m ³ SKIN **	OSHA - No IARC - Si NTP - No
Talio	0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³ , SKIN**	OSHA - No IARC - No NTP - No
Selenio	0.20 mg/m ³	0.2 mg/m ³	0.20 mg/m ³	OSHA - No IARC - Si NTP - Yes
Niquel	1 mg/m ³	1 mg/m ³	0.1 mg/m ³	OSHA - No IARC - Si NTP - Yes

*C = Techo **PIEL = puede ser absorbido por la piel

Sección III – Características Físicas/Químicas

Familia Química:	Base inorgánica con una mezcla de óxidos y sales inorgánicas
Gravedad Específica:	2.82
Presión de Vapor (mm Hg):	N/A
Densidad de Vapor:	(Air=1) N/A
Porcentaje de Evaporación:	NA
Solubilidad en Agua:	1.0 to 12%
Aspecto y Olor:	Polvo de color ante, sin olor
Punto de fusión:	N/A

Section IV – Datos de Peligro por Incendio o Explosión

Punto de Inflamación (método usado): N/A; El Polvo de Horno para Cemento (PHC) no es ni explosivo.
Límite Inflamable o Explosivo: LEL: NA **UEL:** NA
Medio Extintor: N/A
Procedimientos Especiales para Combair el Incendio: El CKD es incombustible
Medios de Combate del Incendio: N/A

PRECAUCION: Las soluciones saturadas con agua de polvo de horno para cemento pueden tener un pH of 12-12.5. Ser Sección VII para las precauciones apropiadas.

Peligros no Usuales de Incendio y Explosión: Ningunos

Sección V – Datos Sobre Peligros a la Salud

Vista General de Emergencias:

El polvo de horno para cemento (CKD) es un polvo gris que plantea poco peligro inmediato. Una sola y corta exposición al polvo seco es posible que no cause un daño serio. Sin embargo, una exposición de duración suficiente al CDK mojado puede causar grave, potencialmente irreversible destrucción de tejidos (piel y ojos) en la forma de quemaduras químicas (cáusticas), incluyendo quemaduras de tercer grado. El mismo tipo de destrucción de tejidos puede ocurrir si áreas mojadas o húmedas del cuerpo son expuestas, con suficiente duración, al polvo de horno para cemento (CKD) seco.

Ruta(s) de Entrada del polvo de horno para cemento: Inhalación; piel; ojos; ingestión

1. Inhalación:

- a. **Exposición Aguda:** El CKD recientemente generado puede ser corrosivo para la piel húmeda si el óxido de calcio y el hidróxido de calcio están presentes. La inhalación de este polvo puede causar dolor en la garganta, tos, asfixia y disnea.
- b. **Exposición Crónica:** Puede ocurrir irritación bronquial con tos crónica. CKD puede contener sílice cristalina dentro del rango del tamaño de partículas respirables. Exposición crónica por largo tiempo a sílice cristalina respirable sin el uso de un respirador puede causar silicosis, una seria y progresiva neumoconiosis la cual puede inhabilitar y en casos extremos llevar a la muerte. Los síntomas pueden parecer en cualquier tiempo, aún años después de que haya terminado la exposición. Estos síntomas pueden incluir respiración corta, dificultad para respirar, tos, disminución de la capacidad de trabajo, reducción del volumen pulmonar y crecimiento y/o falla del lado derecho del corazón. El único método

confiable para detectar la silicosis es por medio de rayos-x del tórax. La silicosis puede agravar otras condiciones pulmonares crónicas y puede aumentar el riesgo de una infección de tuberculosis pulmonar. Fumar agrava los efectos de la exposición a sílice. NTP y IARC listan el cuarzo de sílice cristalina respirable como un carcinógeno; OSHA no lo hace.

2. Contacto con la Piel:

- a. **Exposición Aguda:** El CKD recientemente generado, debido al contenido de óxido de calcio e hidróxido de calcio (cal), puede ser corrosivo en contacto con la piel desprotegida. Las soluciones de cal pueden penetrar lentamente en la piel. Puede penetrar profundamente en las áreas de contacto produciendo una necrosis (gangrena) blanda; éstas son quemaduras potencialmente serias. **NOTA: CKD puede también ser embarcado caliente (aproximadamente 200° F) y puede causar quemaduras térmicas en la piel desprotegida.**
- b. **Exposición Crónica:** Una dermatitis crónica puede resultar del contacto repetido.
- c. **Primeros Auxilios:** Quite la ropa y los zapatos contaminados inmediatamente. Lave el área afectada con jabón o con un detergente suave y grandes cantidades de agua hasta que no quede rastro del CKD, (aproximadamente 15-20 minutos). En el caso de quemaduras químicas, debido al contenido de cal del CKD, cubra las áreas afectadas con gasa estéril seca. Bende con seguridad, pero no muy apretado. Obtenga atención médica.

3. Contacto con Ojos: El CKD recientemente generado puede ser corrosivo para el tejido húmedo de alrededor de los ojos.

- a. **Exposición Aguda:** El contacto directo con el recientemente generado sólido o soluciones acuosas puede causar edema conjuntival y/o daño a la cornea, puede llevar a y causar ceguera.
- b. **Exposición Crónica:** El Contacto prolongado puede causar conjuntivitis.
- c. **Primeros Auxilios:** Lave los ojos inmediatamente con grandes cantidades de agua, levantando ocasionalmente los párpados superiores e inferiores, hasta que no haya rastros del CKD (aproximadamente 15-20 minutos). Obtenga atención médica inmediatamente. Personal medico calificado deberá efectuar la ministración de medicamentos a los ojos.

4. Ingestión: corrosiva. Si es ingestado, consulte inmediatamente a un medico. No induzca el vómito

Información de Peligros Respecto a Trazas de Metales en CKD:

Arsénico – Rutas de entrada: inhalación, absorción, piel y/u ojos, ingestión. Ulceración del tabique nasal, dermatitis, molestias gastrointestinales, neuritis periférica, irritación del sistema respiratorio; hiperpigmentación de la piel. Los órganos afectables son el hígado, los riñones, la piel, los pulmones y el sistema linfático. El arsénico es asociado con el cancer pulmonar y linfático.

Cromo – Rutas de entrada: inhalación, ingestión, contacto con la piel y/u ojos. Los compuestos de cromo son asociados con la irritación de los ojos, dermatitis alérgica por contacto, y en algunos casos con la fibrosis pulmonar. Los órganos afectables con los ojos, la piel, y el sistema respiratorio.

Cadmio – Rutas de entrada: inhalación e ingestión. El polvo de cadmio puede causar edema pulmonar y respiración corta. Puede resultar en tos, presión en el pecho, dolor en el subesternón, dolor de cabeza, escalofrío, dolores musculares, náusea, vómito, diarrea, pérdida del sentido del olor, enfisema, proteinuria y anemia leve. Los órganos afectables son el sistema respiratorio, los riñones, la próstata, y la sangre. El cadmio es asociado con el cancer prostático y pulmonar.

Plomo – Rutas de entrada: inhalación, ingestión, contacto con la piel y/u ojos. El plomo es asociado con debilidad, fatiga, insomnio, palidez del rostro, anorexia, poco peso, estreñimiento, dolor abdominal, anemia, línea de plomo en las encías, estremecimiento, parálisis de las muñecas, alteraciones del cerebro, enfermedad de los riñones, irritación de los ojos, hipotensión. Los órganos afectables son el tracto gastro-intestinal (GI), CNS, riñones, sangre, y tejido gingival.

Antimonio – Rutas de entrada: inhalación, ingestión, contacto con la piel y/u ojos. Causa irritación de los ojos, piel, nariz, garganta y boca; maréo; dolor de cabeza, nausea, vómito; diárréa, calambres estomacales; insomnio; anorexia; incapacidad para oler apropiadamente. Los órganos afectables son ojos, piel, sistema respiratorio y Sistema Cardiovascular (CVS).

Bario – Rutas de entrada: inhalación, ingestión. Los compuestos de Bario pueden causar quemaduras severas en los ojos e irritación de la piel. Puede causar estimulación muscular seguida por una parálisis con síntomas que incluyen náusea, vómito, cólico y diarrea. Los órganos afectables son la piel, los ojos y el sistema muscular.

Berilio – Rutas de entrada: inhalación y contacto con la piel y/u ojos. La exposición crónica causa beriliosis; anorexia, bajo peso, debilidad, dolor del pecho, tos, rigidez de los dedos, cianosis, e insuficiencia pulmonar, también causa irritación de los ojos y dermatitis. Los órganos afectables son los ojos, el sistema respiratorio y la piel. El berilio es asociado con el cancer pulmonar.

Plata – Rutas de entrada: inhalación, ingestión, contacto en la piel y/u ojos. Puede causar decoloración azul-gris de la piel, ojos, membranas mucosas, puede causar irritación y ulceración de la piel y alteraciones del tracto gastro-intestinal (GI). Los órganos afectables son el tabique nasal, la piel y los ojos.

Mercurio – Rutas de entrada: inhalación, absorción, ingestión, contacto con la piel y/u ojos. Causa irritación en la piel y los ojos tos, dolor del pecho, respiración corta, neumonitis bronquial, estremecimientos, insomnio, irritabilidad, indesección, dolor de cabeza, fatiga, debilidad, inflamación de la boca, salivación, alteraciones del tracto gastro-intestinal (GI), anorexia, pérdida de peso, y proteína en la orina.

Talio – Rutas de entrada: inhalación, absorción, ingestión, contacto con la piel y/u ojos. Causa nausea y vómito, diarrea y dolor abdominal, caída de los párpados, pérdida de la vision binocular, neuritis periférica, estremecimientos, tensión del esternón, dolor del pecho, edema pulmonar, ataques aplopégicos, movimientos involuntarios del cuerpo, psicosis, daño al hígado y los riñones, pérdida de cabello, cosquilleo en las piernas. Los órganos afectables son los ojos, el sistema respiratorio, CNS, hígado, riñones, tracto gastro-intestinal (GI), el bello del cuerpo.

Selenio – Rutas de entrada: inhalación, ingestión, contacto con la piel y/u ojos. Causa irritación de los ojos, piel, nariz, y garganta, alteraciones visuales, dolor de cabeza, escalofríos, fiebre, respiración corta, bronquitis, sabor metálico, aliento a ajo, alteraciones del tracto gastro-intestinal (GI), dermatitis, quemaduras en los ojos y piel. En los animales causa anemia, necrosis y cirrosis del hígado, daños al riñón y bazo. Los órganos afectables son los ojos, la piel, el sistema respiratorio, el hígado, riñones, sangre, bazo.

Niquel – Rutas de entrada: inhalación, ingestión, contacto con la piel y/u ojos. Causa dermatitis alérgica, asma alérgica, neumonitis. Los órganos afectables son las cavidades nasales, pulmones, piel. El niquel es asociado con el cancer pulmonar y nasal.

Sección VI – Datos de Reactividad

Estabilidad: El óxido de calcio y el hidróxido de calcio, si estan presentes en el CKD, van a absorber gradualmente el bióxido de carbono cuando sean expuestos al aire, formando carbonato de calcio. El polvo del horno de cemento se consolida cuando se mezcla con agua. El material seco resultante se fragua sin cohesión, evitando que el material se vaya al aire. Con exceso de agua, el óxido de calcio y el hidróxido de calcio el cual pueda estar presente en el recientemente generado CKD, pueden formar una solución corrosiva pH 12-12.5.

Incompatibilidad (Materials a evitar): El contacto con ácidos minerales va a causar evolución del bióxido de carbón con producción de calor..

Polimerización Peligrosa: No va a ocurrir.

Condiciones a Evitar: El manejo, el transporte, o liberación de CKD como un sólido polvoso seco. Mojando el CKD antes de todo manejo va a evitar que la substancia se disperse en el aire.

Sección VII - Precauciones para su Manejo y Uso Seguros

Manejo: Use el equipo protector como se describe en la Sección VIII.

Almacenaje: CKD deberá estar mojado con esparsor de agua cuando se este descargando de las tolvas del ESP para evitar la generación de polvo cuando se transporta y se deposita en el relleno sanitario. No se necesitan otras precauciones.

Sección VIII – Medidas de Control

Protección Respiratoria: Tiene que usarse un respirador aprobado por NIOSH (bajo 42 CFR 84), para controlar la exposición abajo de PELs y TLVs. El respirador debe ser efectivo para evitar la exposición a partículas respirables compuestas de sílice cristalina, cal y metales pesados a concentraciones de traza.

Combate de Incendios: Aparatos respiratorios auto-contenidos con careta completa operados en el modo de presión-demanda o en el de presión-positiva

Guantes Protectores: Guantes de trabajo del tipo guantelete. Si se maneja polvo del horno para cemento en combinación con agua, tienen que usarse guantes resistentes a químicos.

Protección de Ojos: Cuando se esté ocupado en actividades en las cuales el polvo del horno para cemento o polvo del horno para cemento mojado o concreto pueden entrar en contacto con el ojo use goggles o lentes de seguridad con protectores laterales. En ambientes extremadamente polvorientos, o en ambientes impredecibles, use goggles o lentes de seguridad sin ranuras de ventilación o con ranuras de ventilación indirecta. No deben usarse lentes de contacto cuando se esté trabajando con polvo del horno para cemento mojado o con productos de cemento frescos.

Otro Equipo de Protección: Use ropa impermeable con mangas largas y pantalones para eliminar el contacto con la piel. Si va a caminar o a trabajar en polvo del horno para cemento, seco o mojado, use botas impermeables selladas en su parte alta a las piernas del pantalón con cinta adhesiva, para evitar que el polvo o el líquido entren en la bota. Si la ropa se satura con CKD mojado, deberá ser quitada y repuesta con ropa limpia y seca.

Prácticas de Trabajo/Higiénicas: Inmediatamente después de trabajar con polvo del horno para cemento, los trabajadores deberán bañarse en regadera con jabón y agua. Seguir las las precauciones listadas según sea apropiado durante el trabajo de reparación o mantenimiento de equipos contaminados.

Este producto ni contiene ni es directamente manufacturado ningunas substancias controladas reductoras del ozono, Clase I y II.