

# HOJA DE DATOS SOBRE LA SEGURIDAD DEL MATERIAL

## SECCIÓN I – IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA

**NOMBRE Y DOMICILIO DEL FABRICANTE:**

Capitol Cement  
Una División de Capitol Aggregates, Inc.  
11551 Nacogdoches Road  
San Antonio, Texas 78217

**NOMBRES DEL PRODUCTO:**

Cemento Pórtland-Puzolana

**Teléfono de emergencia:**

+(210) 871-7260

**Información o asistencia sobre esta**
**Hoja de Datos:**

+(210) 871-7000

**Número telefónico de la empresa:**

+(210) 871-7000

**Nombre químico:**

Cemento Pórtland-Puzolana (Blended Cement)

**Marcas o Sinónimos:**

Cemento Pórtland-Puzolana, Cemento Puzolánico  
Cemento Compuesto “Tipo IP”

**Usos del producto:**

La construcción en general

(\*) Servicio de Abstractos Químicos (“Chemical Abstract Service”-CAS)

## SECCIÓN 2 – IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

**PANORAMA DE LAS EMERGENCIAS:**

Apariencia/Olor: Polvo de color gris a blanco. Inodoro.

EL CONTACTO CON EL CEMENTO PÓRTLAND-PUZOLANA, YA SEA MOJADO O SECO, ES PELIGROSO Y PUEDE CUASAR IRRITACIÓN SEVERA DE LA PIEL Y QUEMADURAS QUÍMICAS, ASÍ COMO DAÑOS A LOS TEJIDOS HUMANOS, INCLUYENDO LOS OJOS Y OTROS ÓRGANOS. ASIMISMO, SI SE RESPIRA EL POLVO DEL CEMENTO DURANTE UN PERÍODO LARGO PUEDE, EN ALGUNOS CASOS, CAUSAR EL CÁNCER Y OTRAS ENFERMEDADES.

El cemento pórtland-puzolana no se encuentran registrados como carcinógeno en las listas del Programa Nacional de Toxicología (“National Toxicology Program”-NTP), la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (“International Agency for Research on Cancer-IARC) o la Administración para la Seguridad y Salud Laboral (“Occupational Safety and Health Administration”-OSHA). No obstante, el cemento pórtland-puzolana puede contener <.1% de arena o la sílice cristalina. La IARC clasifica a la sílice cristalina que se respira en el Grupo I-Carcinógenos Humanos Conocidos. El NTP también incluye a la sílice cristalina que se respira como un carcinógeno conocido. El cemento pórtland-puzolana también puede contener oligoelementos de cromo hexavalente, mismo que la IARC clasifica en el Grupo-I, Cancerígenos Humanos Conocidos” y el NTP como “Cancerígeno Conocido”.

**ESTATUS CONFORME EL REGLAMENTO DE LA OSHA:**

El Estándar OSHA 29 CFR 1910.1200 de Comunicación sobre Riesgos considera que el cemento pórtland-puzolana es un producto de RIESGO.

(\*) Código de Reglamentos Federales (Code of Federal Regulations-CFR)

**EFFECTOS POTENCIALES EN LA SALUD:**

Rutas probables de exposición: Polvo del cemento: Inhalación, contacto con los ojos o la piel o la ingestión  
Cemento mojado: contacto con la piel y los ojos  
Órganos sensibles: Pulmones, piel, ojos, estómago/intestinos, otros órganos internos

**OJOS:**

- Evite contacto con los ojos. La exposición al polvo de cemento puede causar irritación de los ojos y afectar la visibilidad; asimismo, puede resultar en conjuntivitis e inflamación de la mucosa que cubre el párpado interno y la parte frontal del globo ocular.
- Las partículas finas del polvo de cemento pueden causar irritación en los ojos y provocar dolor, hinchazón e inflamación de los ojos.
- El contacto con el cemento pórtland-puzolana, como por ejemplo, el cemento sin endurecer, mortero o la pasta de cemento puede causar quemaduras cáusticas en los ojos.
- Los compuestos del óxido de calcio causan quemaduras severas debido a que estos compuestos tienden a hacer reacción con la humedad y la proteína de los ojos, formando así grumos de compuestos húmedos que actúan como depósitos que continuamente expulsan el hidróxido de calcio.

CUANDO TRABAJE CON EL CEMENTO PÓRTLAND-PUZOLANA (SECO O MOJADO) SIEMPRE USE LENTES DE PROTECCIÓN QUE CUMPLAN CON LOS ESTÁNDARES OSHA APLICABLES.

**PIEL:**

- Evite contacto con la piel. La exposición al polvo de cemento puede causar irritación de la piel de forma química o mecánica. La transpiración o la humedad pueden agravar esta condición.
- El contacto con el cemento pórtland-puzolana mojado, como por ejemplo, el cemento sin endurecer, mortero o la pasta de cemento puede causar irritación severa de la piel o quemaduras químicas que no aparecen o presentan dolor durante 12 a 48 horas, contadas a partir de una exposición de 1 a 6 horas de duración. La transpiración o la humedad pueden agravar esta condición
- El contacto con el cemento pórtland-puzolana mojado también puede resultar en la dermatitis de contacto, misma que se caracteriza por resequedad, agrietamiento y enrojecimiento y, en algunos casos, puede resultar en dermatitis alérgico de contacto, mismo que, a su vez, puede provocar episodios frecuentes y la presencia prolongada de algunas condiciones de la piel.
- La sensibilidad en la piel puede ocurrir con la presencia en este producto del cromo hexavalente.
- Durante el proceso de endurecimiento, el contacto del sulfato de calcio hidratado puede causar quemaduras térmicas.

CUANDO TRABAJE CON EL CEMENTO PÓRTLAND-PUZOLANA (SECO O MOJADO) SIEMPRE UTILICE ROPA IMPERMEABLE, GUANTES A PRUEBA DE AGUA, Y, CADA VES QUE SEA NECESARIO, RODILLERAS Y BOTAS A PRUEBA DE AGUA QUE REÚNAN LOS ESTÁNDARES OSHA APLICABLES.

**INHALACIÓN:**

- Evite la inhalación prolongada y repetida del polvo de cemento. La exposición aguda y crónica a estos polvos puede irritar el aparato respiratorio y provocar la constricción de los bronquios.
- El polvo de cemento que se respira puede causar depósitos molestos en los pasajes de la nariz, mismos que causan toxicidad a consecuencia de la sobrecarga física de los mecanismos que limpian el aparato respiratorio.
- La sobre exposición prolongada a altas concentraciones de estos polvos puede desarrollar un deterioro importante de la función pulmonar, la bronquitis crónica y el enfisema.
- La sobre exposición continua al polvo de cemento que contiene sílice puede resultar en la silicosis, una enfermedad crónica, progresiva y a veces mortal, misma que se caracteriza por la presencia de nódulos en los pulmones que pueden llegar a convertirse en fibrosis. La silicosis se puede desarrollar pocas semanas después de la exposición excesiva al polvo y después de varios años de respirarlo en cantidades más pequeñas. Los síntomas y señas de la silicosis incluyen: tos, dificultad para respirar, chillidos en el pecho, disminución de la función pulmonar y cambios en las radiografías de pecho.
- Algunos estudios muestran que la sílice que se respira también se puede asociar con un riesgo incremental en cuanto a los padecimientos autoinmunológicos, la enfermedad renal crónica y enfermedad renal de última etapa.
- Las partículas diminutas del polvo de cemento pueden irritar la parte superior del aparato respiratorio y resultar en tos, flema o dificultad para respirar.
- La inhalación excesiva a plazo largo del polvo de cemento puede contribuir al desarrollo de bronquitis laboral y la disminución de la capacidad para respirar; asimismo, puede llevar a una mayor susceptibilidad a las enfermedades pulmonares.
- La sobre exposición crónica al polvo de cemento ha resultado en la perforación del tabique de la nariz.
- La exposición al polvo del sulfato de calcio causa irritación al conducto respiratorio superior, principalmente en la forma de un polvo molesto.
- La sílice que se respira y el cromo hexavalente, mismos que pueden presentarse en cantidades pequeñas o como oligoelementos en el cemento pórtland-puzolana, se clasifican como carcinógenos conocidos.

EVITE RESPIRAR EL POLVO DE CEMENTO. DE SER POSIBLE, USE ESTE PRODUCTO EN UN LUGAR QUE SE ENCUENTRE CONTRA EL VIENTO, Y, DE NO SER POSIBLE EVITAR EL POLVO, DEBE USAR UN RESPIRADOR QUE CUENTA CON LA APROBACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL PARA LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (“NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH”-NIOSH) O LA ADMINISTRACIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN LAS MINAS (“MINE SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION”-MSHA).

**INGESTIÓN:**

- Es probable que no cause daño la ingestión accidental de cantidades diminutas del polvo durante el manejo industrial del cemento.
- La ingestión del cemento pórtland-puzolana puede causar irritación en la boca, garganta, el esófago y estómago, junto con náusea, vómito y diarrea.
- La ingestión también puede causar quemaduras a la mucosa de la boca, el esófago y estómago, así como cuerpos arenosos en el estómago e intestinos, mismos que pueden ser expulsados de forma espontánea, pero los cuerpos más grandes pueden causar una obstrucción y requerir de cirugía para sustraerlos.

**AGRAVACIÓN DE CONDICIONES MÉDICAS POR EXPOSICIÓN:**

- La exposición crónica al polvo de cemento puede incrementar la susceptibilidad a las infecciones del conducto respiratorio.
- La sílice puede causar la silicosis, una enfermedad de los pulmones crónica, progresiva y a veces mortal y que, a su vez, incrementa el riesgo de una infección de tuberculosis pulmonar. Algunos estudios muestran que la sílice también se puede relacionar con un riesgo mayor de desórdenes del conducto respiratorio, enfermedad crónica renal y enfermedad renal de última etapa.

- Fumar puede incrementar el riesgo de desarrollar las enfermedades pulmonares que se relacionan con la silicosis. Juntos, la enfermedad pulmonar y el fumar pueden agravar los efectos de la exposición.
- Asimismo, un historial de fumar también es un factor que contribuye a los efectos crónicos del aparato respiratorio que se relacionan con el polvo de cemento.
- La exposición al cemento pórtland-puzolana puede provocar la dermatitis alérgica de contacto, misma que, a su vez, puede causar episodios más frecuentes y prolongados de los padecimientos de la piel.
- Existen varios estudios epidemiológicos que sugieren la existencia de una relación entre la exposición al cemento pórtland-puzolana y el cáncer.
- La resequedad puede hacer que la piel sea más susceptible a otros irritantes, sintetizadores y padecimientos.

### EFFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES:

No existen efectos conocidos.

---

## SECCIÓN 3 — COMPONENTES/INFORMACIÓN ACERCA DE LOS INGREDIENTES

---

Componente	Núm. CAS	% Peso	¿Riesgo?
<i>El cemento pórtland-puzolana consiste esencialmente de lo siguiente:</i>			
Silicato tricálcico $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$	12168-85-3	<70	NO
Silicato dicálcico $2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$	10034-77-2	<20	NO
Tricalcio de aluminio ferrice $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$	12042-78-3	<15	NO
Tetracalcio de aluminio ferrice $4\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot\text{Fe}_2\text{O}_3$	12068-35-8	<7	NO
Sulfato de calcio dihidrato (Yeso) $\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (y/o otras formas hidratadas del sulfato de calcio (Núm. CAS 7778-18-9), $\text{CaSO}_4\cdot\text{XH}_2\text{O}$	13397-24-5	<9	SI
Cenizas volantes (Clase F)	68131-74-8	<40	Sí
Sílice cristalina	14808-60-7	<0.1	SI

El cemento pórtland-puzolana consiste de la escoria del cemento pórtland finamente molido junto con las cenizas volantes de la Clase F, la caliza y pequeñas cantidades de añadiduras de procesamiento, incluyendo el sulfato de calcio para controlar el fraguado. La escoria del cemento pórtland es un material sinterizado que se produce al calentar a altas temperaturas (>1,200 °C) una mezcla de sustancias como la caliza y el esquito de la corteza de la tierra. Las sustancias que se fabrican son esencialmente silicatos del calcio hidráulico que se contienen dentro de una masa cristalina que no se separa en componentes individuales.

Además de los elementos que se enlistan anteriormente, este producto puede contener pequeñas cantidades de óxido de calcio (CaO), óxido de magnesio (MgO), sulfato de potasio (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) y sulfato de sodio (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), consideradas sustancias peligrosas (y, en el caso de la sílice cristalina, un carcinógeno), así como oligoelementos (por debajo del 0.1%) de sales o compuestos del cromo (incluyendo el cromo hexavalente, mismo que también se considera un carcinógeno), además de otros metales (incluyendo los compuestos del níquel).

---

## SECCIÓN 4 – MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

---

### CONTACTO CON LOS OJOS:

Inmediatamente enjuague los ojos con grandes cantidades de agua y siga enjuagando durante por lo menos 15 minutos. **Consulte al médico lo antes posible.**

### CONTACTO CON LA PIEL:

Lave cuidadosamente las áreas afectadas con agua, y, si lo tiene a mano, con jabón. Para evitar mayor irritación, aplique gasa estéril a las áreas afectadas de la piel. Consulte al médico si hay o si persiste enrojecimiento o irritación.

### INHALACIÓN:

De inhalarse, **consulte al médico de inmediato.** Beba agua para ayudar a diluir las partículas cáusticas diminutas que pueden haber llegado hasta los conductos respiratorios o gastrointestinales.

### INGESTIÓN:

Si se ingiere, **consulte al médico de inmediato.** Beba agua para ayudar a diluir las partículas cáusticas diminutas que pueden haber llegado hasta los conductos respiratorios o gastrointestinales. No induzca el vómito.

### NOTAS PARA EL MÉDICO:

Lea lo anterior y también los “Efectos Potenciales en la Salud” de la Sección 2. Tome nota particular que: (i) los compuestos del óxido de calcio ocasionan quemaduras químicas severas debido a que los compuestos tienden a hacer reacción con la humedad y proteína de los ojos, formando así grumos de compuestos húmedos que actúan como depósitos para expulsar el hidróxido de calcio continuamente y (ii) la inhalación prolongada de la sílice cristalina puede causar la silicosis, una enfermedad pulmonar debilitante y potencialmente mortal, la tuberculosis y otras enfermedades y también puede empeorar otras condiciones médicas.

---

## SECCIÓN 5 – MEDIDAS PARA CONTROLAR LOS INCENDIOS

---

### PROPIEDADES DE COMBUSTIÓN:

No combustible y no explosivo.

### MEDIOS PARA EXTINGUIR:

N/A

### PROTECCIÓN PARA LOS BOMBEROS:

Vea los “Efectos Potenciales en la Salud” de la Sección 2 y “Equipo de Protección Personal (EPP)” que aparecen en las Secciones 2 y 8. Los bomberos y los proveedores de otros servicios de emergencia deben evitar respirar el polvo de cemento.

---

## SECCIÓN 6 – MEDIDAS EN CUANTO A LA LIBERACIÓN ACCIDENTAL

---

**PRECAUCIONES PERSONALES:**

Use el EPP que se especifica en la Sección 8 (“Control de la Exposición/Protección Personal). También vea la Sección 2 (“Identificación de los Riesgos”), la Sección 7 (“Manejo y Almacenamiento”) y la Sección 10 (“Estabilidad y Reactividad”).

**PRECAUCIONES AMBIENTALES:**

No permita que ingrese a las alcantarillas ni a las vías fluviales el material que se llegue a derramar.

**MÉTODOS DE CONTENIMIENTO:**

Use métodos en seco para la limpieza que no dispersen el polvo en el aire.

**MÉTODOS DE LIMPIEZA:**

Normalmente no son necesarios los procedimientos de emergencia. Los derrames grandes se pueden recoger usando bombas de vacío, palas, cubetas u otros medios, colocando el producto en tambores u otros contenedores apropiados.

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Notifique a las autoridades competentes de su localidad sobre cualquier derrame en los alcantarillados o las vías fluviales.

---

## SECCIÓN 7 – MANEJO Y ALMACENAMIENTO

---

**MANEJO:**

Minimice la generación del polvo y evite la exposición prolongada y repetida al polvo.

**ALMACENAMIENTO:**

Mientras no se usa, mantenga seco el cemento pórtland-puzolana. No hay necesidad de usar procedimientos especiales para almacenar y proteger el cemento pórtland-puzolana. Para minimizar los niveles de polvo, mantenga a los trabajadores fuera de los montones grandes del producto y siempre siga los lineamientos de seguridad que aparecen a continuación.

No debe introducir silos u otro tipo de envase cerrado que contengan cantidades a granel del producto sin utilizar todas las precauciones apropiadas, ya que se puede ver envuelto en el polvo y hay peligro de sofocación. El cemento puede formar una costra superficial de apariencia sólida pero esta costra no puede soportar el peso de una persona. Asimismo, no se debe parar sobre el cemento pórtland-puzolana sin utilizar todas las precauciones apropiadas de seguridad, incluyendo, sin límite, un arnés colocado apropiadamente, cuerdas de rescate y demás equipo necesario de seguridad.

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Se puede liberar la sílice cristalina cuando se cortan o muelen los productos endurecidos que contienen cemento pórtland-puzolana. Debe utilizar las medidas apropiadas para controlar el polvo y también debe usar el EPP.

**MANTENGA ESTE PRODUCTO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

También vea la Sección 8 (“Control de la Exposición/Protección Personal”).

## SECCIÓN 8 – CONTROL DE LA EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

### LINEAMIENTOS EN CUANTO A LA EXPOSICIÓN:

Componente (%)	Núm. CAS	OSHA PEL* (TWA* de 8 horas)	ACGIH* TLV-TWA*
Escoria del cemento pórtland	65997-15-1	5 MG/m <sup>3</sup> (polvo respirado) 15 MG/m <sup>3</sup> (total del polvo)	3 MG/m <sup>3</sup> (polvo respirado) 10 MG/m <sup>3</sup> (total del polvo)
Silicato tricálcico (20-70)	12168-85-3	Vea Polvos Molestos PEL	Vea Polvos Molestos TLV
Silicato dicálcico (10-60)	10034-77-2	Vea Polvos Molestos PEL	Vea Polvos Molestos TLV
Tetracalcio de aluminio ferrice (5-15)	12068-35-8	Vea Polvos Molestos PEL	Vea Polvos Molestos TLV
Sulfato de calcio (2-10)	13397-24-5	Vea Polvos Molestos PEL	Vea Polvos Molestos TLV
Óxido del calcio (0-5)	1305-78-8	5 MG/m <sup>3</sup>	2 MG/m <sup>3</sup>
Tricalcio de aluminio ferrice (1-15)	12042-78-3	Vea Polvos Molestos PEL	Vea Polvos Molestos TLV
Óxido del magnesio (0-4)	1309-48-4	15 MG/m <sup>3</sup> (total del polvo)	10 MG/m <sup>3</sup> (total del polvo)
Polvos molestos	---	5 MG/m <sup>3</sup> (polvo respirado) 15 MG/m <sup>3</sup> (total del polvo)	5 MG/m <sup>3</sup> (polvo respirado) 10 MG/m <sup>3</sup> (total del polvo)
Sílice cristalina (0-.1)	14808-60-7	10 MG/m <sup>3</sup> /porcentaje de sílice + 2 (polvo respirado) 30 MG/m <sup>3</sup> /porcentaje de sílice + 2 (total del polvo)	0.05 MG/m <sup>3</sup> (polvo respirado)
Cenizas volantes (Clase F)	68131-74-8	Vea Polvos Molestos PEL	Vea Polvos Molestos TLV
Cromo hexavalente (medido como ácido crómico y cromatos)	18540-29-9	5 MG/m <sup>3</sup> (total del polvo)	

(\*): PEL: Permissible Exposure Limits (Límites Permitidos de Exposición)

TWA: Time Weighted Average (Promedio Ponderado de Tiempo)

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales)

TLV-TWA: Threshold Limit Value - Time Weighted Average (Valor Límite Umbral - Media Ponderada en el Tiempo)

### CONTROLES DE INGENIERÍA:

Cada vez que sea posible, utilice este producto en un lugar que esté contra el viento para evitar exposición a los ojos o al aparato respiratorio. Si el cemento pórtland-puzolana se utiliza en un espacio cerrado o confinado, se debe proporcionar ventilación adecuada para evitar la acumulación del polvo y exposición por arriba de los límites que se especifican anteriormente.

### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP):

#### PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS:

Para evitar el contacto con los ojos, cada vez que maneje el cemento pórtland-puzolana seco o mojado o el polvo de cemento, debe usar lentes protectores que sean apropiados y que cumplan con los estándares de la OSHA, es decir, lentes de seguridad con láminas laterales, gafas o mascarillas de protección. Debe usar gafas en condiciones de mucho polvo. No se recomienda usar lentes de contacto cuando se trabaja con el cemento.

#### PROTECCIÓN DE LA PIEL:

Asimismo, se deben tomar precauciones para proteger la piel. Evite el contacto con la piel, ya que el cemento quema la piel sin aviso previo porque la piel humana no detecta fácilmente el calor que produce la quemadura. Para proteger la piel del contacto con el cemento mojado en concreto plástico (sin endurecer), mortero o lechado, use cremas que actúan como barrera; ropa impermeable con resistencia a las abrasiones y al álcali; guantes, rodilleras y botas que cumplan con los estándares de la OSHA. Inmediatamente después de trabajar con el cemento o con materiales que contienen cemento, los trabajadores deben quitarse toda la ropa que se haya manchado con el polvo de cemento y ducharse con agua y jabón. También se debe lavar la ropa.

**PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO:**

Evite inhalar el polvo de cemento. Para las concentraciones de polvo por arriba de los límites de exposición o para el polvo molesto o la sílice, se debe utilizar el respirador contra polvo que cuenta con la aprobación del NIOSH o la MSHA y se debe usar conforme los requerimientos que se estipulan en 29 CFR 1910.134.

**CONSIDERACIONES HIGIÉNICAS GENERALES:**

Haga del buen mantenimiento un hábito y practique la higiene para minimizar la generación y esparcimiento del polvo en el aire. Siempre debe lavar de inmediato las partes del cuerpo (manos, cara, brazos, etc.) que hayan estado en contacto con el producto y siempre se deben lavar la cara y las manos con agua y jabón antes de comer, beber o fumar.

---

## SECCIÓN 9 – PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

---

Apariencia	Polvo blanco o de color gris a negro
Olor	Inodoro
Estado físico	Sólido
pH	N/A – Sólido
Punto de fusión	N/A - El cemento pórtland-puzolana es un sólido en polvo
Punto de ebullición	N/A
Punto de inflamación	N/A – No combustible y no explosivo
Tasa de evaporación (n-acetato de butilo =1)	N/A- El cemento pórtland-puzolana es un sólido en polvo
Límite de inflamación o explosión	N/A
Límite de explosión a bajo nivel	N/A
Límite de explosión a alto nivel	N/A
Presión del vapor (Mm. Hg@20°C)	N/A- El cemento pórtland-puzolana es un sólido en polvo
Densidad del vapor (aire=1)	N/A
Gravedad específica (H <sub>2</sub> O=1)	3.15
Solubilidad en agua	Baja (0.1 – 1.0%)
Porcentaje de volatilidad por volumen	N/A
Volatilidad del contenido orgánico	N/A
Peso molecular	No existen datos

---

## SECCIÓN 10 – ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

---

**ESTABILIDAD QUÍMICA:**

Este producto es estable. Manténgase seco hasta no usarlo.

El cemento pórtland-puzolana reacciona lentamente con el agua, formando compuestos hidratados duros, liberando calor y produciendo una fuerte solución alcalina.

**MATERIALES INCOMPATIBLES:**

El cemento pórtland-puzolana es altamente alcalino y reacciona con los ácidos para producir una reacción violenta generadora de calor. Dependiendo del ácido que se use, puede liberar gases o vapores tóxicos; asimismo, el cemento pórtland-puzolana también reacciona con los metales de aluminio y las sales del amonio. El polvo de aluminio y otros elementos álcali y alcalinos de tierra reaccionan con el mortero o concreto mojado, liberando el gas de hidrógeno.

La caliza se prende al tener contacto con el fluor y es incompatible con los ácidos, el alumbre, las sales del amonio y el magnesio. La sílice reacciona de forma violenta con agentes oxidantes poderosos, tal como el fluor, trifluoruro de boro, trifluoruro de cloro, trifluoruro de manganeso y difluoruro de oxígeno, haciendo posible que dicho contacto resulte en fuego y/o explosiones. Los silicatos se disuelven fácilmente en el ácido fluorhídrico, produciendo el tetrafluoruro corrosivo de gas-silicio.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN RIESGOSA:**

El manejo de este producto en seco puede generar partículas de polvo respirables que contienen silicio.

**POSIBILIDAD DE REACCIONES RIESGOSAS:**

No se esperan.

---

## SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN SOBRE LA TOXICIDAD

---

**TOXICIDAD AGUDA:**

Cemento pórtland-puzolana LD50/LC50 = no disponible.

**EFFECTOS CARCINÓGENOS:**

A. Información general sobre el producto:

La Administración para la Seguridad y Salud Laboral (OSHA), el Programa Nacional sobre la Toxicología (“National Toxicology Program”-NTP) y la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) no registran el cemento pórtland-puzolana como un carcinógeno.

B. Componentes carcinógenos:

No obstante, este producto contiene componentes que la IARC y el NTP registran como carcinógenos.

**TOXICIDAD CRÓNICA:**

La inhalación de la sílice cristalina se considera un riesgo. La IARC clasifica a este tipo de sílice como una sustancia del Grupo I, un carcinógeno humano. Esta clasificación se basa en los resultados de estudios sobre animales de laboratorio (inhalación e implantación), así como en estudios epidemiológicos, mismos que se consideran suficientes al respecto. El NTP también clasifica la sílice cristalina que se respira como un carcinógeno conocido. La exposición excesiva a la sílice cristalina puede causar la silicosis, una enfermedad pulmonar crónica, progresiva y a veces mortal que, a su vez, incrementa el riesgo de una infección de tuberculosis pulmonar.

La IARC también clasifica al cromo hexavalente como un carcinógeno humano del Grupo I y el NTP lo clasifica como un carcinógeno conocido. Algunos de los efectos adversos de la exposición al cromo hexavalente incluyen el cáncer de la nariz y los senos paranasales, daños a los riñones y el hígado, irritación y ulceración en las narices y la piel, así como irritación y daño a los ojos.

---

## SECCIÓN 12 – INFORMACIÓN ECOLÓGICA

---

**TOXICIDAD AMBIENTAL:**

El cemento pórtland-puzolana se endurece al exponerse al agua o la humedad y no se cree que presente riesgos inusuales al medio ambiente. Vea las Secciones 9 y 10 para conocer más acerca de sus propiedades físicas y químicas.

---

## SECCIÓN 13 – CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICIÓN

---

**RECOMENDACIONES:**

La disposición de los materiales de deshecho se debe hacer conforme las leyes y reglamentos federales, estatales y locales aplicables.

**INFORMACIÓN SOBRE LA DISPOSICIÓN REGLAMENTADA:**

Cada vez que el cemento pórtland-puzolana se convierte en material de desecho, ya no llena el criterio de desechos riesgosos, tal como lo define la Ley sobre la Conservación y Recuperación de los Recursos (“Resource Conservation and Recovery Act”-RCRA) 40 CFR261. Sin embargo, conforme esta ley, se le puede requerir al usuario del producto que, en el momento de disponer del material, determine si se debe clasificar como un desecho riesgoso el material que contiene este producto o que se deriva de este producto.

---

## SECCIÓN 14 – INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

---

**DESCRIPCIÓN SOBRE EL TRANSPORTE BÁSICO:**

El Departamento de Transportación de los Estados Unidos (U.S. Department of Transportation -DOT), Carreteras/Ferrocarril (a granel): Sin clasificación

Departamento de Transportación de los Estados Unidos (DOT), Carreteras/Ferrocarril (no a granel): Sin clasificación

**INFORMACIÓN ADICIONAL:**

La descripción del DOT se proporciona para ayudar a la clasificación apropiada del transporte de este producto y puede no ser adecuada para todas las descripciones que se requieren para su transporte.

---

## SECCIÓN 15 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

---

**OSHA:**

Conforme 29 CFR 1910.1200, el cemento pórtland-puzolana se considera un químico de riesgo y el empleador lo debe incluir en los programas de comunicación sobre los riesgos.

**LEY SOBRE EL CONTROL DE SUSTANCIAS TÓXICAS:**

El cemento pórtland, el ingrediente principal del cemento pórtland-puzolana, se incluye en el inventario de la Ley sobre el Control de Sustancias Tóxicas (“Toxic Substances Control Act”- TSCA).

**LEY SOBRE LA RESPUESTA, COMPENSACIÓN Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL COMPREHENSIVA:**

La Ley sobre la Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental Comprehensiva (“Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act”-CERCLA) no incluye a este producto como sustancia de riesgo.

**CAPÍTULO III DE LA LEY SOBRE LAS ESPECIES EN RIESGO (“SPECIES AT RISK ACT”-SARA):**

Artículo 302:

Este producto no contiene “Sustancias extremadamente riesgosas”.

**Artículo 311/312:**

Este producto se considera un químico riesgoso que puede presentar, tanto efectos inmediatos como retardados en la salud.

**Artículo 313:**

Conforme la lista de la SARA (Capítulo III), Artículo 313, este producto no contiene componente alguno en cantidades que requieren la notificación del proveedor bajo el Artículo 40 CFR, Inciso 372, Sub-inciso C.

**LEY FEDERAL SOBRE SUSTANCIAS RIESGOSAS (“FEDERAL HAZARDOUS SUBSTANCES ACT”):**

El cemento pórtland-puzolana es “sustancia de riesgo” conforme los lineamientos que en esta ley se promulgan.

**REGLAMENTOS INTERNACIONALES:**

No aplica debido a que el producto no se transporta a nivel internacional.

**REGLAMENTOS ESTATALES DE LOS ESTADOS UNIDOS: Propuesta 65 de California:**

El cemento pórtland-puzolana puede contener los siguientes químicos que el Estado de California reconoce como carcinógenos:

<b><u>Nombre</u></b>	<b><u>Número CAS</u></b>
Sílice cristalina	14808-60-7
Compuestos del cromo VI	Varios
Compuestos del níquel	Varios
Níquel	Varios
Plomo	Varios

Debido a que no hay pruebas definitivas para concluir que existen riesgos definidos, la ley de California requiere que el fabricante proporcione la advertencia que aparece anteriormente.

---

## **SECCIÓN 16 – INFORMACIÓN ADICIONAL**

---

**Calificaciones de la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (“National Fire Protection Association-NFPA)**

Salud: 1                                      Inflamabilidad: 0                                      Reactividad: 0  
 0 = minimiza el riesgo, 1 = riesgo menor, 2 = riesgo moderado, 3 = riesgo severo, 4 = riesgo extremo

**TEXTO DE LA ETIQUETA:****¡PRECAUCIÓN!**

El cemento pórtland-puzolana se elabora a base de diferentes sustancias, entre ellas el sulfato de calcio ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), el carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) y cenizas volantes (Clase F); asimismo, también puede contener cantidades pequeñas de sílice cristalina ( $\text{SiO}_2$ ), óxido de calcio ( $\text{CaO}$ ), óxido de magnesio ( $\text{MgO}$ ), sulfato de potasio ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ) y sulfato de sodio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), así como oligoelementos de cromo hexavalente ( $\text{CrVI}$ ). Algunas organizaciones de salud piensan que la sílice cristalina y el cromo hexavalente son cancerígenos.

EL CONTACTO CON EL CEMENTO SECO O MOJADO ES PELIGROSO Y PUEDE CAUSAR IRRITACIÓN SEVERA DE LA PIEL Y QUEMADURAS QUÍMICAS, ASÍ COMO DAÑOS AL TEJIDO HUMANO, INCLUYENDO LOS OJOS Y DEMÁS ÓRGANOS. ADICIONALMENTE, LA INHALACIÓN DEL POLVO DE CEMENTO DURANTE UN LARGO PERÍODO PUEDE, EN ALGUNOS CASOS, RESULTAR EN CANCER AND OTRAS ENFERMEDADES, Y, POR TANTO, SE DEBEN TOMAR PRECAUCIONES AL ENTRAR EN CONTACTO CON ESTE PRODUCTO. EL POLVO DE CEMENTO NO SE DEBE INHALAR. CUANDO SE TRABAJA CON EL CEMENTO (SECO O MOJADO), SIEMPRE SE DEBE USAR ROPA PROTECTORA E IMPENETRABLE, LENTES DE SEGURIDAD, GUANTES A PRUEBA DE AGUA Y, CADA VEZ QUE SEA NECESARIO, RODILLERAS Y BOTAS A PRUEBA DE AGUA. EN CONDICIONES DE MUCHO POLVO, TAMBIÉN SE DEBE USAR UNA MASCARILLA RESPIRADORA QUE CUENTE CON LA APROBACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL PARA LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (“NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH”-NIOSH) O LA ADMINISTRACIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN LAS MINAS (“MINE SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION”-MSHA). En caso de contacto con la piel o los ojos, se debe enjuagar bien el área con agua limpia y lavar la ropa que estuvo en contacto con el producto. Si se injiere el producto, se debe beber agua, pero no se debe inducir el vómito. Se debe consultar al médico inmediatamente si el producto llega a entrar en los ojos, si se respira o injiere o si existe o persiste la irritación o el dolor severo. ANTES DE USAR ESTE PRODUCTO, CONSULTE LA HOJA DE DATOS SOBRE LA SEGURIDAD DEL MISMO QUE SE ENCUENTRA EN: [WWW.CAPITOLAGGREGATES.COM](http://WWW.CAPITOLAGGREGATES.COM).

DÉJESE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

**SIGLAS:**

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales)
ASTM	American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana de Pruebas y Materiales)
CAS	Servicio de Abstractos Químicos (“Chemical Abstract Service”)
CERCLA	Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act (Ley sobre la Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental Comprehensiva)
CFR	Code of Federal Regulations (Código de Reglamentos Federales)
DOT	Department of Transportation (Departamento de Transportes [de los Estados Unidos])
ft <sup>3</sup>	Pies cúbicos
IARC	Internacional Agency for Research on Cancer (Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer)
m <sup>3</sup>	Metros cúbicos
MG	Miligramo
MSDS	Material Safety Data Sheet (Hoja de Datos sobre la Seguridad del Material)
MSHA	Mine Safety and Health Administration (Administración para la Seguridad y Salud en las Minas)

N/A	No aplica
NFPA	National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección Contra Incendios)
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Laboral)
NTP	National Toxicology Program (Programa Nacional de Toxicología)
OSHA	Occupational Safety and Health Administration (Administración para la Seguridad y Salud Laboral)
PEL	Permissible Exposure Limit (Límites Permitidos de Exposición)
EPP	Equipo de Protección Personal
RQ	Reportable Quantity (Cantidad que se puede Reportar)
TLV	Threshold Limit Value (Valor Límite Umbral)
TRI	Toxic Release Inventory (Inventario de Emisiones Tóxicas)
TSCA	Toxic Substance Control Act (Ley sobre el Control de Sustancias Tóxicas)
TWA	Time Weighted Average (Media Ponderada en el Tiempo)

NOTA: Esta Hoja de Datos sobre la Seguridad del Material pretende describir de la forma más precisa posible los tipos de exposiciones que se relacionan con el uso normal de este producto. Las precauciones que aparecen en esta Hoja de Datos pueden no ser apropiadas para todas las personas, ni en todas las situaciones. Los usuarios tienen la responsabilidad de evaluar e utilizar este producto de forma segura, así como de cumplir con todas las leyes y los reglamentos aplicables al medio ambiente, la salud y seguridad.

**Fecha de elaboración: Marzo 2010**

**Sustituye a todas y cada una de las versiones previas (se realizaron cambios extensos).**

**Exclusión de Garantías:**

A pesar de que la información que proporciona este documento está pensada como un resumen útil de los riesgos en el uso común del cemento pórtland-puzolana que se estipulan anteriormente, esta Hoja de Datos no puede anticipar ni proporcionar toda la información que cada persona pueda necesitar en cada situación. Los usuarios inexpertos deben obtener capacitación apropiada antes de usar cualquier cemento pórtland-puzolana; asimismo, nadie debe utilizar el cemento pórtland-puzolana sin apegarse a todas las leyes y reglamentos de seguridad aplicables con respecto al almacenamiento, el manejo, uso y la disposición del mismo y sin antes comprender los riesgos potenciales de mezclar el cemento pórtland-puzolana con otros materiales. Esta Hoja de Datos no cubre tales riesgos potenciales.

Capitol Aggregates, Inc. cree que la información que se proporciona en esta hoja de datos es precisa hasta el momento de su elaboración o que se elaboró con base en las fuentes que cree son confiables. Es la responsabilidad del usuario realizar una investigación independiente y comprender otras fuentes de información pertinentes, así como cumplir con todas las leyes, reglamentos y procedimientos que aplican al almacenamiento seguro, el manejo, uso y la disposición del cemento pórtland-puzolana; asimismo, es responsabilidad del usuario determinar de forma independiente la aptitud del producto que cubre esta Hoja de Datos para los usos y el desempeño que el usuario pretende.

CAPITOL AGGREGATES, INC. NO HACE DECLARACIONES NI DA GARANTÍAS DE FORMA EXPRESA O IMPLÍCITA, NI MEDIANTE ESTA HOJA DE DATOS, SOBRE LA SEGURIDAD DEL MATERIAL CON RESPECTO AL PRODUCTO QUE CUBRE ESTE DOCUMENTO, NI EN CUANTO A SU ADECUACIÓN PARA CUALQUIER TIPO DE USO. ASIMISMO, CAPITOL AGGREGATES, INC. NO HACE DECLARACIONES NI DA GARANTÍAS SOBRE LO PRECISO O COMPLETO DE LA INFORMACIÓN QUE SE PRESENTA EN ESTE DOCUMENTO. LA MANIFESTACIÓN DE TAL INFORMACIÓN NO TIENE COMO INTENCIÓN SERVIR DE CONSEJO LEGAL NI DE SER UN CONSEJO DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA Y NO SE DEBE INTERPRETAR COMO TAL; ASIMISMO, TAMPOCO ES LA INTENCIÓN DE ESTE DOCUMENTO ASEGURAR QUE SE ESTÁ CUMPLIENDO CON CUALQUIER LEY O REGLAMENTO EN PARTICULAR.