

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 Rd.
San Antonio, Texas 78217

Nombre de los productos:	Clínquer del Cemento Portland
---------------------------------	-------------------------------

TELÉFONO DE EMERGENCIA: (210) 871-7260
INFORMACIÓN O ASISTENCIA SOBRE ESTA HOJA DE DATOS: (210) 871-7000
TELÉFONO DE LA EMPRESA: (210) 871 7000
NOMBRE QUÍMICO: Clínquer del cemento portland
NÚMERO CAS*: 65997-15-1
MARCAS O SINÓNIMOS: Clínquer del cemento portland, clínquer del cemento
USOS DEL PRODUCTO: La producción de varios cementos portland
 (*)Servicio de Abstractos Químicos (“Chemical Abstract Service”-CAS)

SECCIÓN 2 – IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

PANORAMA DE LAS EMERGENCIAS:

Apariencia/Olor: Sustancia granular de color gris a negro. Inodoro.

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

El clínquer del cemento portland no se encuentra registrado 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 clínquer del cemento portland puede contener <1.0% de arena o cuarzo del sílice cristalino. La IARC clasifica a la sílice cristalina respirable en el Grupo 1-“Carcinógenos Humanos Conocidos”. El NTP también incluye a la sílice cristalina respirable como un carcinógeno conocido. El clínquer del cemento portland también puede contener oligoelementos del cromo hexavalente, mismo que la IARC clasifica en el Grupo-1, “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 clínquer del cemento portland es un producto de RIESGO.

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

EFFECTOS POTENCIALES EN LA SALUD:

RUTAS PROBABLES DE EXPOSICIÓN: Los polvos del clínquer del cemento portland: Inhalación, contacto con los ojos o la piel o la ingestión

El clínquer mojado: contacto con los ojos o la piel

ÓRGANOS SENSIBLES: Pulmones, piel, ojos, estómago/intestinos, otros órganos internos.

OJOS:

- Evite el contacto con los ojos. La exposición al polvo del clínquer del cemento puede causar irritación en los ojos y afectar la visibilidad. La exposición al clínquer también 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 del clínquer del cemento portland puede causar irritación en los ojos y provocar dolor, hinchazón e inflamación de los ojos.
- El contacto con el clínquer mojado del cemento portland 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 LOS CEMENTOS PORTLAND O EL CLÍNQUER DEL CEMENTO PORTLAND (SECOS O MOJADOS), SIEMPRE USE LENTES DE PROTECCIÓN QUE CUMPLAN CON LOS ESTÁNDARES OSHA APLICABLES.

PIEL:

- Evite el contacto con la piel. La exposición al polvo del clínquer del cemento portland puede causar irritación química o mecánica de la piel. La transpiración o la humedad pueden agravar esta condición.
- El contacto con el clínquer mojado del cemento portland puede causar irritación severa de la piel o quemaduras químicas que no aparecen ni presentan dolor durante 12 a 48 horas, contadas a partir de una exposición que dure de 1 a 6 horas. La transpiración o la humedad pueden agravar esta condición.
- El contacto con el clínquer mojado del cemento portland también puede resultar en la dermatitis de contacto, misma que se caracteriza por resequedad, agrietamiento y enrojecimiento y, en algunos casos, puede resultar en un dermatitis alérgico de contacto, mismo que, a su vez, puede provocar episodios más frecuentes y la presencia prolongada de algunas condiciones de la piel.
- La sensibilidad en la piel puede ocurrir cuando el cromo hexavalente está presente en estos productos.
- El contacto con formas más hidratadas del sulfato de calcio puede causar quemaduras térmicas durante el proceso de endurecimiento.

CUANDO TRABAJE CON EL CLÍNQUER DEL CEMENTO PORTLAND (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 del clínquer del cemento portland. La exposición penetrante y crónica a estos polvos puede irritar el aparato respiratorio y provocar la constricción de los bronquios.
- El polvo respirable del clínquer del cemento portland puede provocar depósitos molestos en los pasajes nasales, mismos que causan la toxicidad a consecuencia de una sobrecarga física de los mecanismos que limpian el aparato respiratorio.

- La sobre exposición prolongada a las altas concentraciones de los polvos del clínquer del cemento puede causar un deterioro importante de la función pulmonar, la bronquitis crónica y la enfisema.
- La sobre exposición continua al polvo del clínquer del cemento portland que contiene sílice puede resultar en la silicosis, una enfermedad pulmonar crónica, progresiva y a veces mortal, misma que se caracteriza por la presencia de nódulos pulmonares 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 las 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 respirable también se puede relacionar con un riesgo incremental en cuanto a los padecimientos autoinmunes, la enfermedad renal crónica y enfermedad renal de última etapa.
- Las partículas diminutas del polvo del clínquer del cemento portland 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 del clínquer del cemento portland puede contribuir al desarrollo de la bronquitis ocupacional y la disminución de la capacidad para respirar; asimismo, puede producir una mayor susceptibilidad a las enfermedades pulmonares.
- La sobre exposición crónica al polvo del clínquer del cemento portland puede resultar en la perforación del tabique nasal.
- La exposición al polvo del sulfato de calcio causa irritación del conducto respiratorio superior, principalmente en la forma de un polvo molesto.
- Se clasifican como carcinógenos conocidos el cuarzo de la sílice respirable y el cromo hexavalente, mismos que pueden presentarse en cantidades pequeñas o como oligoelementos en el clínquer del cemento portland.

EVITE RESPIRAR EL POLVO DEL CLÍNQUER DEL CEMENTO PORTLAND. DE SER POSIBLE, USE ESTE PRODUCTO DESDE UN LUGAR QUE SE ENCUENTRE CONTRA EL VIENTO. DE NO SER POSIBLE EVITAR LAS CONDICIONES DE 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 durante el manejo industrial del cemento no cause daño la ingestión accidental de cantidades diminutas del polvo.
- La ingestión del clínquer del cemento portland puede causar irritación en la boca, garganta, el esófago y estómago con náusea, vómito y diarrea.
- La ingestión también puede causar quemaduras en 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 del clínquer del cemento portland puede incrementar la susceptibilidad a las infecciones del conducto respiratorio.
- La sílice 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. Algunos estudios muestran que la sílice también se puede relacionar con un riesgo mayor de desórdenes del conducto respiratorio, la 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. Los factores genéticos también pueden agudizar 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 del clínquer del cemento portland.
- La exposición al clínquer del cemento 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 crónica a los cementos portland 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 – INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES DE LOS INGREDIENTES

El clínquer se produce en un horno a altas temperaturas ($> 1200^{\circ}\text{C}$) y consiste de nódulos sólidos que contienen una mezcla controlada e inseparable de minerales. El clínquer del cemento portland consiste principalmente de 4 minerales: silicato tricálcico, silicato dicálcico, tricalcio de aluminio ferrice y tetracalcio de aluminio ferrice. El clínquer se machaca con cantidades pequeñas de otros productos para producir el cemento terminado.

Componente	Núm. CAS	Peso %	¿RIESGO?
Silicato tricálcico $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$	12168-85-3	<75	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	<10	NO

Además de los elementos que se enlistan anteriormente, el clínquer del cemento portland también puede contener pequeñas cantidades de óxido de calcio (CaO), óxido de magnesio (MgO), sulfato de potasio (K_2SO_4) y sulfato de sodio (Na_2SO_4).

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 la 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 el enrojecimiento o la 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 anterior. 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 continuamente el hidróxido de calcio y (ii) la inhalación prolongada del sílice cristalino 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 aparece en las Secciones 2 y 8. Los bomberos y los proveedores de otros servicios de emergencia deben evitar respirar el polvo del clínquer del cemento portland.

SECCIÓN 6 – MEDIDAS EN CASOS DE 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 el material que se llegue a derramar ingrese a las alcantarillas ni a las vías fluviales.

MÉTODOS DE CONTENIMIENTO:

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

MÉTODOS DE LIMPIEZA:

Normalmente los procedimientos de emergencia no son necesarios. 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:

Mantenga seco el clínquer del cemento portland mientras no se use. No hay necesidad de usar procedimientos especiales para almacenar y proteger el clínquer del cemento portland. 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 en el siguiente párrafo.

No debe introducirse a los silos u otro tipo de recinto cerrado que contenga 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 clínquer del cemento portland 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 clínquer del cemento portland 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 respirable cuando se cortan o machacan los productos endurecidos que contienen el clínquer del cemento portland. Se deben utilizar las medidas apropiadas para controlar el polvo y también se 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*
Clínquer del cemento portland	65997-15-1	5 mg/m ³ (polvo respirable) 15 mg/m ³ (total del polvo)	3 mg/m ³ (polvo respirable) 10 mg/m ³ (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
Tricalcio de aluminio ferrice (1-15)	12042-78-3	vea Polvos Molestos PEL	vea Polvos Molestos TLV
Óxido de magnesio (0-4)	1309-48-4	15 mg/m ³ (total del polvo)	10 mg/m ³ (total del polvo)
Polvos molestos	---	5 mg/m ³ (polvo respirable) 15 mg/m ³ (total del polvo)	5 mg/m ³ (polvo respirable) 10 mg/m ³ (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)

Además de los elementos que se enlistan anteriormente, el clínquer del cemento portland también puede contener pequeñas cantidades de óxido de calcio (CaO), sulfato de potasio (K₂SO₄), sulfato de sodio (Na₂SO₄) y silicato de magnesio aluminato (MgO·Al₂O₃·SiO₂), mismos que se consideran compuestos de riesgo (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) y otros metales (incluyendo los compuestos del níquel).

Componente (%)	Núm. CAS	OSHA PEL (TWA de 8 horas)	ACGIH TLV-TWA
Sílice cristalina (0-.1)	14808-60-7	10 mg/m ³ /porcentaje de sílice + 2 (polvo respirable) 30 mg/m ³ /porcentaje de sílice + 2 (total del polvo)	0.05 mg/m ³ (polvo respirable)
Cromo hexavalente (medido como ácido crómico y cromatos)	18540-29-9	5 mg/m ³ (total del polvo)	

CONTROLES DE INGENIERÍA:

Cada vez que sea posible, utilice estos productos desde un lugar que esté contra el viento para evitar la exposición a los ojos o al aparato respiratorio. Si el clínquer del cemento portland se utiliza en espacios cerrados o confinados, se debe proporcionar ventilación adecuada para evitar la acumulación del polvo y la 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 clínquer o el polvo del cemento portland seco o mojado, 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 estado de 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 del cemento y ducharse con agua y jabón. También se debe lavar la ropa.

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO:

Evite inhalar el polvo del clínquer del cemento portland. Para las concentraciones de polvo por arriba de los límites de exposición o para el polvo molesto o la sílice, se debe utilizar un respirador contra polvo que cuenta con la aprobación del NIOSH o la MSHA, mismo que 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 el esparcimiento del polvo en el aire. Siempre se deben lavar de inmediato las partes del cuerpo (manos, cara, brazos, etc.) que hayan estado en contacto con el clínquer del cemento portland 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 de gris a negro o blanco.
Olor	Inodoro.
Estado físico	Grumos o nódulos sólidos
pH	N/A - Sólido
Punto de fusión	N/A – El clínquer del cemento portland es un sólido.
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 clínquer del cemento portland es un sólido.
Límite de inflamación o explosión	N/A
Límite de explosión a bajo nivel (EBN)	N/A
Límite de explosión a alto nivel (EAN)	N/A
Presión del vapor (Mm. Hg@20°C)	N/A – El clínquer del cemento portland es un sólido.
Densidad del vapor (aire=1)	N/A
Gravedad específica (H ₂ 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:

El clínquer del cemento portland es estable. Manténgase seco hasta no usarlo.

El clínquer del cemento portland reacciona lentamente con el agua, formando compuestos endurecidos e hidratados que liberan calor y producen una fuerte solución alcalina.

MATERIALES INCOMPATIBLES:

El clínquer del cemento portland 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 clínquer del cemento portland reacciona con los metales de aluminio y las sales del amonio.

La caliza se prende al tener contacto con el flúor 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 flúor, trifluoruro de boro, trifluoruro de cloro, trifluoruro de manganeso y difluoruro de oxígeno, haciendo posible que dicho contacto resulte en fuego y/o explosión. Los silicatos se disuelven fácilmente en el ácido fluorhídrico, produciendo el tetrafluoruro corrosivo de gas-silicio.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN RIESGOSA:

El manejo del cemento portland seco puede generar partículas de polvo respirable que contiene silicio.

POSIBILIDAD DE REACCIONES RIESGOSAS:

No se esperan.

SECCIÓN 11 – INFORMACIÓN SOBRE LA TOXICIDAD

TOXICIDAD AGUDA:

Cemento portland LD50/LC50 = no disponible.

EFFECTOS CARCINÓGENOS:

A. Información general del 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 clínquer del cemento portland como un carcinógeno.

B. Componentes carcinógenos:

No obstante, estos productos contienen 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 para los humanos. Esta clasificación se basa en los resultados de estudios sobre animales de laboratorio (inhalación e implantación), así como en estudios epidemiológicos, mismos que se consideraron suficientes para este efecto. El NTP también clasifica a la sílice cristalina respirable 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 nasal y paranasal, 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 clínquer del cemento portland 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 clínquer del cemento portland se convierte en material de desecho, ya no llena el criterio de desecho riesgoso, 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 de este producto que, en el momento de desecharlo, determine si el material que contiene este producto o que se deriva de este producto se debe clasificar como un deshecho riesgoso.

SECCIÓN 14 – INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN BÁSICA SOBRE EL TRANSPORTE:

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

Departamento de Transportes 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 la adecuada para todas las descripciones del transporte que se puedan requerir.

SECCIÓN 15 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

OSHA:

Conforme 29 CFR 1910.1200, el clínquer del cemento portland se considera un químico de riesgo y el usuario debe incluir estos riesgos en sus programas de comunicación acerca de los productos de riesgo.

TSCA:

La Ley sobre el Control de Sustancias Tóxicas (“Toxic Substances Control Act”- TSCA) incluye en su inventario algunas de las sustancias del clínquer del cemento portland.

CERCLA:

La Ley sobre la Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental Comprehensiva (“Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act”-CERCLA) no incluye al clínquer del cemento portland como una sustancia de riesgo.

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

Artículo 302:

Estos productos no contienen “Sustancias extremadamente riesgosas”.

Artículos 311/312:

Estos productos se consideran químicos de riesgo que pueden presentar efectos, tanto inmediatos como retardados en la salud.

Artículo 313:

Conforme la lista de la SARA (Capítulo III), Artículo 313, estos productos no contienen componente alguno en cantidades que requieran 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 portland es una “sustancia de riesgo” conforme los lineamientos que promulga esta ley.

REGLAMENTOS INTERNACIONALES

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

REGLAMENTOS ESTATALES DE LOS ESTADOS UNIDOS: Propuesta 65 del Estado de California

El clínquer del cemento portland puede contener sílice cristalina, elemento que el Estado de California considera como un cancerígeno. Asimismo, puede contener oligoelementos de metales pesados que el Estado de California considera causantes del cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos:

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

La ley de California requiere que el fabricante proporcione la advertencia que aparece anteriormente cada vez que no existan pruebas conclusivas que comprueben la inexistencia de los riesgos que se definen.

SECCIÓN 16 – INFORMACIÓN ADICIONAL

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

Salud: 1

Inflamabilidad: 0

Reactividad: 0

0 = riesgo mínimo, 1 = riesgo menor, 2 = riesgo moderado, 3 = riesgo severo, 4 = riesgo extremo

TEXTO DE LA ETIQUETA:**ADVERTENCIA**

El clínquer del cemento portland se elabora a partir de 4 minerales: Silicato tricálcico, silicato dicálcico, tricalcio de aluminio ferrice y tetracalcio de aluminio ferrice, asimismo, también puede contener cantidades pequeñas de sílice cristalina (SiO₂), óxido de calcio (CaO), óxido de magnesio (MgO), sulfato de potasio (K₂SO₄) y sulfato de sodio (Na₂SO₄), así como oligoelementos del cromo hexavalente (CrVI). Estas se consideran sustancias de riesgo. Algunas organizaciones de salud opinan que la sílice cristalina y el cromo hexavalente son cancerígenos.

EL CONTACTO CON EL CLÍNQUER DEL CEMENTO PORTLAND SECO O MOJADO ES PELIGROSO Y PUEDE PROVOCAR IRRITACIONES SERIAS DE LA PIEL, QUEMADURAS QUÍMICAS, ASÍ COMO DAÑO A LOS TEJIDOS HUMANOS, INCLUYENDO LOS OJOS Y OTROS ÓRGANOS. ASIMISMO, EN ALGUNOS CASOS, INHALAR EL POLVO DEL CLÍNQUER DEL CEMENTO PORTLAND A LO LARGO DE UN PERÍODO PROLONGADO PUEDE RESULTAR EN EL CÁNCER Y OTRAS ENFERMEDADES. POR TANTO, SE DEBEN TOMAR PRECAUCIONES CUANDO SE ENTRA EN CONTACTO CON ESTE PRODUCTO. NO SE DEBE INHALAR EL POLVO DE CEMENTO. CUANDO SE TRABAJA CON EL CLÍNQUER DEL CEMENTO PORTLAND (SECO O MOJADO), SIEMPRE DEBE USAR ROPA PROTECTORA, LENTES DE SEGURIDAD, GUANTES A PRUEBA DE AGUA Y, CADA VEZ QUE SEA NECESARIO, BOTAS Y RODILLERAS A PRUEBA DE AGUA. EN CONDICIONES DE MUCHO POLVO, TAMBIÉN SE DEBE USAR UNA MASCARILLA RESPIRADORA 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). Si llega a haber 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, 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, SE DEBE CONSULTAR LA HOJA DE DATOS SOBRE LA SEGURIDAD DEL MISMO QUE SE ENCUENTRA EN: WWW.CAPITOLAGGREGATES.COM.

MANTENGA ESTE PRODUCTO 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 ³	Pies cúbicos
IARC	Internacional Agency for Research on Cancer (Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer)
m ³	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 del clínquer del cemento portland. 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: junio de 2011

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

Exclusión de Garantías:

A pesar de que la información que se proporciona en este documento está pensada como un resumen útil de los riesgos en el uso común del clínquer del cemento portland, 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 portland o el clínquer del cemento portland; asimismo, nadie debe utilizar cemento portland alguno sin apearse a todas las leyes y reglamentos de seguridad aplicables con respecto al almacenamiento, el manejo, uso y la disposición de los mismos y sin antes comprender los riesgos potenciales de mezclar el clínquer del cemento portland 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 confiables. Es la responsabilidad del usuario realizar una investigación independiente y conocer 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 portland; asimismo, es responsabilidad del usuario determinar de forma independiente la capacidad que tiene cualquiera de los productos 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 A LOS PRODUCTOS 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 ALGUNA LEY O REGLAMENTO EN PARTICULAR.