TITANIUM DIOXIDE RUTILE GRADE

Manuchar Chile SA

Chemwatch: **10971**
Versión No: **10.1.1.1**

Código Alerta de Riesgo: **3**

Fecha de Edición: **16/02/2014**
Fecha de Impresión: **15/10/2015**
inicial Fecha: **No Disponible**
L.GHS.CHL.ES.RISK

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

Identificador del producto

Nombre del Producto	TITANIUM DIOXIDE RUTILE GRADE
Sinonimos	anatasa- (TiO2), dióxido-de-titanio, rutilo- (TiO2), DIOXIDO DE TITANIO, DIÓXIDO DE TITANIO, DIÓXIDO DE TITANIO (POLVO), E-171, RUTILO (TIO2), ÓXIDO DE TITANIO (TIO2)
Fórmula química	O2-Ti|TiO2
Otros medios de identificación	No Disponible
Número CAS	13463-67-7

Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados de la sustancia	Uso definido por el proveedor.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Denominación Social	Manuchar Chile SA
Dirección	Calle Meulen 350 Quilicura Santiago Chile
Teléfono	+56 2 26537150
Fax	+56 2 26537156
Sitio web	w w w.manuchar.cl
Email	chile.contact@manuchar.com

Teléfono de emergencia

Asociación / Organización	Rita Chile; Tel: +56 2 27771994 / Bomberos:
Teléfono de urgencias	+56 2 26032647
Otros números telefónicos de emergencia	+56 2 26034391

CHEMWATCH RESPUESTA DE EMERGENCIA

Número Principal	Número Alternativa 1	Número Alternativa 2
+56 2 2897 7700	+612 9186 1132	

Una vez conectado y si el mensaje no está en su idioma preferido, por favor marque 02

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Continued...

Clasificación de la sustancia o de la mezcla

ESTIMACIÓN DE RIESGO DE CHEMWATCH

	Min	Max
Inflamabilidad	0	
Toxicidad	0	
Contacto Corporal	2	
Reactividad	0	
Crónico	3	

0 = mínimo
1 = Bajo
2 = Moderado
3 = Alto
4 = Extremo

Clasificación GHS	Corrosión/Irritación de la Piel, Categoría 3*, Irritación ocular, Categoría 2B*, Cancerígeno Categoría 1A **EVIDENCIA LIMITADA*

Elementos de la etiqueta

Elementos de la etiqueta GHS	

PALABRA SEÑAL	**PELIGRO**

Indicación de peligro (s)

H316	*Provoca una leve irritación cutánea**
H320	*Provoca irritación ocular**
H350	Puede provocar cáncer .
H350i	Puede provocar cáncer por inhalación.

**EVIDENCIA LIMITADA*

Consejos de prudencia: Prevencion

P201	Pedir instrucciones especiales antes del uso.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Consejos de prudencia: Respuesta

P308+P313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

Consejos de prudencia: Almacenamiento

P405	Guardar bajo llave.

Consejos de prudencia: Eliminación

P501	Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las normas locales.

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancias

Número CAS	% [peso]	Nombre	Clasificación GHS
13463-67-7	>94	Titanium Dioxide Rutile grade	Corrosión/Irritación de la Piel, Categoría 3*, Irritación ocular, Categoría 2B*, Cancerígeno Categoría 1A; H316*, H320*, H350, H350i
7732-18-5	<1	AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA	No Aplicable

Continued...

		three crystalline forms exist	
1317-70-0		anatasa- (TiO2)	Cancerígeno Categoría 2; H351
1317-80-2		dióxido-de-titanio	Corrosión/Irritación de la Piel, Categoría 3*, Irritación ocular, Categoría 2B*, Cancerígeno Categoría 1B*; H316*, H320*, H350*
12188-41-9		anatasa- (TiO2)	Corrosión/Irritación de la Piel, Categoría 3*, Irritación ocular, Categoría 2B*, Cancerígeno Categoría 2; H316*, H320*, H351

three crystalline forms exist

Mezclas

Consulte la sección anterior para la composición de las sustancias

SECCIÓN 4 PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Contacto Ocular	Si este producto entra en contacto con los ojos: ‣ Inmediatamente lavar con agua corriente fresca. ‣ Asegurar la completa irrigación del ojo manteniendo los párpados separados entre sí y del ojo, y moviéndolos ocasionalmente. ‣ Busque atención médica sin demora; si el dolor persiste o se repite busque atención médica. ‣ La remoción de los lentes de contacto después de sufrir una herida o lesión en el ojo debe hacerla personal competente únicamente.
Contacto con la Piel	Si este producto entra en contacto con la piel: ‣ Remover inmediatamente todo el vestuario contaminado, incluyendo el calzado. ‣ Lavar las áreas afectadas completamente con agua (y jabón si esta disponible). ‣ Buscar atención médica en caso de irritación.
Inhalación	‣ Si el polvo es inhalado, alejarse del área contaminada. ‣ Estimular al paciente a soplarse la nariz, para asegurar el libre pasaje de la respiración. ‣ Si la irritación o el malestar persisten, buscar atención médica.
Ingestión	‣ Inmediatamente dar un vaso con agua. ‣ Generalmente no se requieren primeros auxilios. Si se duda, contactar un Centro de Información de Venenos o a un médico.

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción

	‣ No hay restricción en el tipo de extintor que puede ser usado. ‣ Use medios para extinguir apropiados para áreas circundantes.

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Incompatibilidad del fuego	No conocido.

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Instrucciones de Lucha Contra el Fuego	‣ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles la localización y naturaleza del peligro. ‣ Utilizar mascarillas respiratorias y guantes protectores contra incendio únicamente. ‣ Prevenir, por todos los medios disponibles, el ingreso de derrames a drenajes o cursos de agua. ‣ Utilizar procedimientos especiales de extinción de incendio en áreas circundantes. ‣ NO aproximarse a contenedores que se sospeche estén calientes. ‣ Enfriar los contenedores expuestos al fuego rociando agua desde un lugar protegido. ‣ Si es seguro hacerlo, retirar los contenedores de la línea de fuego. ‣ El equipo debe ser completamente descontaminado después de ser usado.

Continued...

Fuego Peligro de Explosión	La descomposición puede producir humos tóxicos de: , óxidos metálicos Puede emitir humos venenosos. Puede emitir humos corrosivos. ‣ No es combustible. ‣ No se considera como riesgo de fuego importante, sin embargo los contenedores se pueden quemar.

SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Derrames Menores	‣ Limpiar el residuo regularmente y derrames anormales inmediatamente. ‣ Evitar respirar el polvo y el contacto con piel y ojos. ‣ Usar ropa de protección, guantes, anteojos de seguridad y respirador de polvo. ‣ Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo. ‣ Aspirar o barrer. **NOTA:** La aspiradora de estar adaptada con un micro filtro (tipo HEPA) Humedecer con agua para evitar el polvo antes de barrer. Ubicar en contenedores adecuados para su disposición.
Derrames Mayores	Riesgo moderado. ‣ **CUIDADO:** Notificar al personal en el área. ‣ Alertar a los Servicios de Emergencia y avisarles la ubicación y naturaleza del riesgo. ‣ Controlar al contacto personal usando indumentaria de protección. ‣ Evitar por todos los medios disponibles, que el derrame ingrese en desagües y cursos de agua. ‣ Recuperar el producto siempre que sea posible. ‣ **SI ESTÁ SECO:** Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo. Recolectar los residuos y ubicarlos en bolsas plásticas u otro contenedor sellado para su disposición. ‣ **SI ESTÁ MOJADO:** Aspirar/ Palear y ubicar en contenedores rotulados para su disposición. ‣ **SIEMPRE:** Lavar el área con grandes cantidades de agua y evitar que ingrese a desagües. ‣ Si ocurre contaminación de desagües o cursos de agua, avisar a los Servicios de Emergencia.

	Recomendación de Equipamiento de Protección Personal, está contenida en la Sección 8 de la MSDS

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Manipuleo Seguro	‣ Evitar todo el contacto personal, incluyendo inhalación. ‣ Utilizar ropa protectora cuando ocurre el riesgo de la sobre exposición. ‣ Utilizar en un área bien ventilada. ‣ Prevenir concentración en huecos y cornisas. ‣ NO ingresar a espacios confinados hasta que el ambiente haya sido revisado. ‣ No permitir que el material entre en contacto con humanos, comida expuesta o utensilios de comida. ‣ Evitar el contacto con materiales incompatibles. ‣ Al manipular, NO comer, beber ni fumar. ‣ Mantener los envases sellados en forma segura cuando no estén en uso. ‣ Evitar el daño físico a los envases. ‣ Siempre lavar las manos con agua y jabón después de manipular. ‣ Las ropas de trabajo se deben lavar por separado y antes de la reutilización ‣ Usar buenas prácticas ocupacionales de trabajo. ‣ Observar las recomendaciones de almacenaje/manejo del fabricante. ‣ La atmósfera se debe controlar regularmente contra estándares establecidos de exposición para asegurar condiciones de trabajo seguras.
Otros Datos	Observar las recomendaciones de almacenaje y manipulación del fabricante.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Contenedor apropriado	‣ Conteneder de Polietileno o polipropileno. ‣ Verificar que todos los contenedores estén rotulados y libres de filtraciones.
Incompatibilidad de Almacenado	ADVERTENCIA: Evitar o controlar la reacción con peróxidos. Toda transición metal peróxidos debe ser considerada como potencialmente explosiva. ‣ Los metales y sus óxidos o sales, pueden reaccionar violentamente con trifluoruro de cloro. ‣ El trifluoruro de cloro es un oxidante hipergólico. Se enciende en contacto (sin fuente externa de calor o ignición) con combustibles reconocidos - el contacto con estos materiales, a una temperatura ambiente o levemente elevada, es a menudo violento y puede producir ignición.

Continued...

	‣ El estado de subdivisión puede afectar los resultados.

+ + + + + +

X — No debe almacenarse junto
0 — Pueden almacenarse juntos con cuidados especificos
+ — Puede almacenarse junto

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL (LEO)

DATOS DE INGREDIENTES

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
US ACGIH Threshold Limit values (TLV)	Titanium Dioxide Rutile grade	Titanium dioxide	10 mg/m3	No Disponible	No Disponible	TLV® Basis: LRT irr
US ACGIH Threshold Limit values (TLV)	anatasa- (TiO2)	Titanium dioxide	10 mg/m3	No Disponible	No Disponible	TLV® Basis: LRT irr
US ACGIH Threshold Limit values (TLV)	dióxido-de-titanio	Titanium dioxide	10 mg/m3	No Disponible	No Disponible	TLV® Basis: LRT irr
US ACGIH Threshold Limit values (TLV)	anatasa- (TiO2)	Titanium dioxide	10 mg/m3	No Disponible	No Disponible	TLV® Basis: LRT irr

LÍMITES DE EMERGENCIA

Ingrediente	Nombre del material	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
Titanium Dioxide Rutile grade	Titanium oxide; (Titanium dioxide)	10 mg/m3	10 mg/m3	10 mg/m3
anatasa- (TiO2)	Titanium oxide; (Titanium dioxide)	10 mg/m3	10 mg/m3	10 mg/m3
dióxido-de-titanio	Titanium oxide; (Titanium dioxide)	10 mg/m3	10 mg/m3	10 mg/m3
anatasa- (TiO2)	Titanium oxide; (Titanium dioxide)	10 mg/m3	10 mg/m3	10 mg/m3

Ingrediente	IDLH originales	IDLH revisada
Titanium Dioxide Rutile grade	N.E. mg/m3 / N.E. ppm	5,000 mg/m3
AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA	No Disponible	No Disponible
anatasa- (TiO2)	N.E. mg/m3 / N.E. ppm	5,000 mg/m3
dióxido-de-titanio	N.E. mg/m3 / N.E. ppm	5,000 mg/m3
anatasa- (TiO2)	N.E. mg/m3 / N.E. ppm	5,000 mg/m3

DATOS DEL MATERIAL

Controles de la exposición

Controles de ingeniería apropiados	Los controles de ingeniería se utilizan para eliminar un peligro o poner una barrera entre el trabajador y el riesgo. Controles de ingeniería bien diseñados pueden ser muy eficaces en la protección de los trabajadores y, normalmente para ofrecer este nivel de protección elevado, serán independiente de las interacciones de los trabajadores. Los tipos básicos de controles de ingeniería son los siguientes: Controles de proceso que implican cambiar la forma en que una actividad de trabajo o proceso se realiza para reducir el riesgo. Encierro o aislamiento de la fuente de emisión que mantiene un riesgo seleccionado "físicamente" lejos del trabajador y que la ventilación estratégica "añade" y "elimina" el aire en el entorno de trabajo. La ventilación puede eliminar o diluir un contaminante del aire si se diseña adecuadamente. El diseño de un sistema de

Continued...

ventilación debe corresponder al determinado proceso, sustancia química o contaminante en uso.
Los empleadores pueden considerar necesario utilizar varios tipos de controles para evitar la sobreexposición de los empleados.
Se requiere generalmente ventilación local. Si existe riesgo de sobreexposición, usar respirador aprobado. Indumentaria correcta es esencial para obtener protección adecuada. Respirador del tipo de abastecimiento de aire puede ser requerido en circunstancias especiales.
Un aparato de respiración independiente aprobado (SCBA) puede ser requerido en algunas situaciones.
Proveer ventilación adecuada en depósitos o áreas de almacenamiento cerradas. Los contaminantes del aire generados en el lugar de trabajo poseen variadas velocidades de escapo, las que a su vez determinan las velocidades de captura del aire fresco circulante requerido para remover efectivamente el contaminante.

Tipo de Contaminante:	Velocidad de Aire:
solvente, vapores, desengrasante etc., evaporándose desde un tanque (en aire quieto).	0.25-0.5 m/s (50-100 f/min.)
aerosoles, humos de operaciones de derrame, llenado intermitente de contenedores, trasbordo a baja velocidad de transportadores, soldadura, spray, humos ácidos de enchapado, baños químicos (liberados a baja velocidad en zona de generación activa)	0.5-1 m/s (100-200 f/min.)
rociado directo, pintura en spray en cubículos poco profundos, llenado de tambores, carga de transportadores, polvos de trituradora, descarga de gases (generación activa en zona de rápido movimiento de aire)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)
molienda, explosión abrasiva, tirar abajo, polvos generados por ruedas de alta velocidad (liberados a alta velocidad inicial en una zona de muy rápido movimiento de aire).	2.5-10 m/s (500-2000 f/min.)

Dentro de cada rango el valor apropiado depende de:

Límite inferior del rango	Límite superior del rango
1: Corrientes de aire del lugar mínimas o favorables a captura	1: Corrientes de aire del lugar perturbadoras
2: Contaminantes de baja toxicidad.	2: Contaminantes de alta toxicidad.
3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, alto uso.
4: Gran hood o gran masa de aire en movimiento.	4: Pequeño hood-control local solamente

La teoría muestra que la velocidad del aire cae rápidamente alejándose de la abertura de una tubería de extracción. La velocidad generalmente decrece con el cuadrado de la distancia desde el punto de extracción (en casos simples). Por lo tanto la velocidad del aire en el punto de extracción debería ajustarse, consecuentemente, en referencia a la distancia de la fuente de contaminación. La velocidad de aire en el ventilador de extracción, por ejemplo, debería ser como mínimo de 1-2 m/s (200-400 f/min) para la extracción de solventes generados en un tanque a dos metros de distancia del punto de extracción. Otras consideraciones mecánicas, produciendo fallas de performance dentro del aparato de extracción, hacen esencial que las velocidades teóricas del aire sean multiplicadas por factores de 10 o mayores cuando se instalan o utilizan sistemas de extracción.

Equipo de protección personal

Protection de Ojos y cara

- Anteojos de seguridad con protectores laterales.
- Gafas químicas.
- Las lentes de contacto pueden presentar un riesgo especial; las lentes de contacto blandas pueden absorber y concentrar irritantes. Una recomendación escrita, describiendo la forma de uso o las restricciones en el uso de lentes, debe ser creada para cada lugar de trabajo o tarea. La misma debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de las lentes para las clases de productos químicos en uso y una descripción de las experiencias sobre daños. Personal médico y de primeros auxilios debe ser entrenado en la remoción de las lentes, y un equipamiento adecuado debe estar disponible de inmediato. En el caso de una exposición química, comience inmediatamente con una irrigación del ojo, y quite las lentes de contacto tan pronto como sea posible. Las lentes deben ser quitadas a las primeras señales de enrojecimiento o irritación del ojo – las lentes deben ser quitadas en un ambiente limpio solamente después de que los trabajadores se han lavado las manos completamente. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59]

Protección de la piel

Ver Protección de las manos mas abajo

Protección de las manos / pies

La adecuación y durabilidad del tipo de guante depende del uso. Factores tales como:
- frecuencia y duración del contacto,
- resistencia química del material del guante,

Continued...

	‣ espesor del guante y ‣ adiestramiento, son importantes en la elección de los guantes. La experiencia indica que los siguientes polímeros son adecuados como materiales de guantes para protección contra sólidos secos no disueltos. ‣ policloropreno ‣ goma de nitrilo ‣ goma de butilo ‣ fluorocaucho ‣ cloruro de polivinilo Los guantes deben ser examinados constantemente por el desgaste y/o degradación.
Protección del cuerpo	Ver otra Protección mas abajo
Otro tipo de protección	‣ Mono protector/overoles/mameluco ‣ Delantal de P.V.C.. ‣ Crema protectora. ‣ Crema de limpieza de cutis. ‣ Unidad de lavado de ojos.
Peligro térmico	No Disponible

Material(es) recomendado (s)

INDICE DE SELECCIÓN DE GUANTES

La selección del guante está basada en una presentación modificada de:
"Índice Forsberg de Rendimiento de Ropa".
El(los) efecto(s) de la(s) siguiente(s) sustancia(s) es(son) tenido(s) en cuenta en la selección generada en computadora:
TITANIUM DIOXIDE RUTILE GRADE

Material	CPI
BUTYL	A
NEOPRENE	A
VITON	A
NATURAL RUBBER	C
PVA	C

* CPI - Índice Chemwatch de Rendimiento
A: Mejor Selección
B: Satisfactorio; puede degradarse después de 4 horas continuas de inmersión
C: Elección Mala a Peligrosa para inmersiones que no sean de corta duración
NOTA: Debido a que una serie de factores influirán el real rendimiento del guante, una selección final debe estar basada en una observación detallada.-
* Donde el guante sea usado durante un tiempo corto, casual o infrecuente,
factores tales como "sentimiento" o conveniencia (por ej. disponibilidad), pueden decidir una elección de guantes que en cambio podrían ser inadecuados si se siguen usando durante mucho tiempo o frecuentemente. Un profesional calificado debería ser consultado.

Protección respiratoria

Filtro de partículas con capacidad suficiente. (AS / NZS 1716 y 1715, EN 143:000 y 149:001, ANSI Z88 o equivalente nacional)

Donde la concentración partículas/gas en la zona de respiración, es cercana o excede la “Norma de Exposición” (o ES), se requiere protección respiratoria.
El grado de protección varía con la pieza en el rostro y con la Clase de filtro; la naturaleza de protección varía con el Tipo de filtro.

Factor de Protección	Respirador de Medio Rostro	Respirador de Rostro Completo	Respirador de Aire Forzado
10 x ES	-AUS P2	-	-PAPR-AUS P2
50 x ES	-	-AUS P2	-
100 x ES	-	-2 P2	-PAPR-2 P2 ^

^ - Rostro completo

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	No Disponible

Estado Físico	Dividido Sólido	**Densidad Relativa (Water = 1)**	3.90-4.23

Continued...

Olor	No Disponible	**Coeficiente de partición n-octanol / agua**	No Disponible
Umbral de olor	No Disponible	**Temperatura de Autoignición (°C)**	No Aplicable
pH (tal como es provisto)	No Aplicable	**temperatura de descomposición**	No Disponible
Punto de fusión / punto de congelación (° C)	1825	**Viscosidad**	No Aplicable
Punto de ebullición inicial y rango de ebullición (° C)	Not available.	**Peso Molecular (g/mol)**	79.9
Punto de Inflamación (°C)	No Aplicable	**Sabor**	No Disponible
Velocidad de Evaporación	No Aplicable	**Propiedades Explosivas**	No Disponible
Inflamabilidad	No Aplicable	**Propiedaded Oxidantes**	No Disponible
Límite superior de explosión (%)	No Aplicable	**Tension Superficial (dyn/cm or mN/m)**	No Aplicable
Límite inferior de explosión (%)	No Aplicable	**Componente Volatil (%vol)**	No Aplicable
Presión de Vapor	No Aplicable	**Grupo Gaseoso**	No Disponible
Hidrosolubilidad (g/L)	inmiscible	**pH como una solución (1%)**	No Aplicable
Densidad del vapor (Air = 1)	No Aplicable	**VOC g/L**	No Disponible

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	Consulte la sección 7
Estabilidad química	‣ Presencia de materiales incompatibles. ‣ El producto es considerado estable. ‣ No ocurrirá polimerización peligrosa.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Consulte la sección 7
Condiciones que deben evitarse	Consulte la sección 7
Materiales incompatibles	Consulte la sección 7
Productos de descomposición peligrosos	Vea la sección 5

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los efectos toxicológicos

Inhalado	No se cree que el material produzca efectos adversos a la salud o irritación del tracto respiratorio (según clasificado por Directivas CE usando modelos animales). Sin embargo, buenas prácticas de higiene requieren que la exposición sea mantenida a un mínimo y que medidas de control adecuados sean utilizados en un ambiente ocupacional. Las personas con funciones respiratorias deficientes, enfermedades respiratorias y condiciones tales como efisema o bronquitis crónica, pueden incurrir en incapacidad posterior si se inhalan concentraciones excesivas de partículas. Normalmente no hay un riesgo, debido a la naturaleza no volátil del producto.

Continued...

Ingestión	Aunque no se piensa que la ingestión produzca efectos dañinos (como lo clasifican las Directivas CE), el material puede aún ser dañino para la salud del individuo después de la ingestión, especialmente donde el daño preexistente de órganos (por ejemplo hígado, riñón) es evidente. Las actuales definiciones de sustancias dañinas o tóxicas se basan generalmente en dosis que producen mortalidad en vez de aquellas que producen morbilidad (enfermedad, malestar). El malestar en el tracto gastrointestinal puede producir náusea y vómito. En los lugares de trabajo sin embargo, la ingestión de cantidades insignificantes no se piensa que sea motivo de cuidado. Polvos y compuestos de titanio se cree que exhiben efectos tóxicos pequeños o nulos.
Contacto con la Piel	No se cree que el contacto con la piel tenga efectos dañinos para la salud (según la clasificación de las Directivas CE); el material puede no obstante producir daños a la salud luego de penetrar a través de heridas, lesiones o abrasiones. Existe alguna evidencia que sugiere que el material puede causar inflamación ligera pero significativa en la piel, ya sea después de contacto directo o después de un tiempo pasado el contacto. La repetida exposición puede causar dermatitis de contacto, la cual es caracterizada por enrojecimiento, hinchazón y ampollamiento. Heridas abiertas, piel erosionada o irritada no debe ser expuesta a este material El ingreso al torrente sanguíneo a través por ejemplo de cortaduras, abrasiones o lesiones, puede producir herida sistémica con efectos dañinos. Examinar la piel antes de usar el material y asegurar que cualquier daño externo es protegido apropiadamente.
Ojo	Existe alguna evidencia de que el material puede producir irritación en el ojo en algunas personas y producir daño al ojo en 24 horas o más después de su instilación. Se puede esperar inflamación moderada con enrojecimiento; puede ocurrir conjuntivitis con exposición prolongada.
Crónico	Ha existido preocupación de que este material puede causar cáncer o mutaciones pero no existen datos suficientes para realizar una evaluación. La acumulación de sustancia, en el cuerpo humano, puede ocurrir y puede causar preocupación luego de exposición ocupacional repetida o a largo plazo. En base a datos epidemiológicos limitados o datos de animales, se ha concluido que inhalación prolongada del material, en un ambiente ocupacional, puede producir cáncer en humanos. La exposición prolongada a titanio y muchos de sus componentes produce cicatrización del pulmón y bronquitis crónica. La respiración es deteriorada y ocurren cambios cardiacos con agrandamiento de lado derecho del corazón. Hay una posibilidad de incremento en el desarrollo de cáncer del tracto respiratorio.

	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
Titanium Dioxide Rutile grade	Inhalación (rata) CL50: >2.28 mg/l4 h[1]	Skin (human): 0.3 mg /3D (int)-mild *
	Inhalación (rata) CL50: >3.56 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: >6.82 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: 3.43 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: 5.09 mg/l4 h[1]	
	Oral (rata) DL50: >2000 mg/kg[1]	
AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Oral (rata) DL50: >90000 mg/kg[2]	No Disponible
anatasa- (TiO2)	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Inhalación (rata) CL50: >2.28 mg/l4 h[1]	No Disponible
	Inhalación (rata) CL50: >3.56 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: >6.82 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: 3.43 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: 5.09 mg/l4 h[1]	
	Oral (rata) DL50: >2000 mg/kg[1]	
dióxido-de-titanio	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Inhalación (rata) CL50: >2.28 mg/l4 h[1]	No Disponible
	Inhalación (rata) CL50: >3.56 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: >6.82 mg/l4 h[1]	

Continued...

	Inhalación (rata) CL50: 3.43 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: 5.09 mg/l4 h[1]	
	Oral (rata) DL50: >2000 mg/kg[1]	
anatasa- (TiO2)	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Inhalación (rata) CL50: >2.28 mg/l4 h[1]	No Disponible
	Inhalación (rata) CL50: >3.56 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: >6.82 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: 3.43 mg/l4 h[1]	
	Inhalación (rata) CL50: 5.09 mg/l4 h[1]	
	Oral (rata) DL50: >2000 mg/kg[1]	
Leyenda:	*1 Valor obtenido a partir de sustancias Europa ECHA registrados - Toxicidad aguda 2 * El valor obtenido de MSDS del fabricante a menos que se especifique lo contrario datos extraídos de RTECS - Register of Toxic Effects of Chemical Substances (Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas)*	

TITANIUM DIOXIDE RUTILE GRADE	El material puede producir irritación moderada del ojo conllevando a inflamación. Exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación de la piel después de prolongada o repetida exposición y puede producir en contacto con la piel, enrojecimiento, hinchazón, la producción de vesículas, desprendimiento y engrosamiento de la piel. ADVERTENCIA: Esta sustancia ha sido clasificada por el IARC como Grupo 2B: Posiblemente Cancerígena para los Humanos. * IUCLID
AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA	Ningún dato toxicológico agudo significativo identificado en la literatura investigada.
ANATASA- (TIO2)	For titanium dioxide
DIÓXIDO-DE-TITANIO	Skin (human) 0.3: mg/3d-I mild
DIÓXIDO-DE-TITANIO & ANATASA- (TIO2)	Ningún dato toxicológico agudo significativo identificado en la literatura investigada. El material puede producir irritación moderada del ojo conllevando a inflamación. Exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación de la piel después de prolongada o repetida exposición y puede producir en contacto con la piel, enrojecimiento, hinchazón, la producción de vesículas, desprendimiento y engrosamiento de la piel.

toxicidad aguda	⊘	**Carcinogenicidad**	✔
Irritación de la piel / Corrosión	✔	**reproductivo**	⊘
Lesiones oculares graves / irritación	✔	**STOT - exposición única**	⊘
Sensibilización respiratoria o cutánea	⊘	**STOT - exposiciones repetidas**	⊘
Mutación	⊘	**peligro de aspiración**	⊘

Leyenda: ✔ *– Los datos necesarios para realizar la clasificación disponible*
✘ *– Los datos disponibles, pero no llena los criterios de clasificación*
⊘ *– Datos no disponible para hacer la clasificación*

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

Continued...

NO DISPONIBLE

Ingrediente	PUNTO FINAL	Duración de la prueba	efecto	Valor	especies	BCF
Titanium Dioxide Rutile grade	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible
AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible
anatasa- (TiO2)	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible
dióxido-de-titanio	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible
anatasa- (TiO2)	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible

NO descargar en cloacas o vías fluviales.

Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia	Persistencia: Aire
Titanium Dioxide Rutile grade	ALTO	ALTO
AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA	BAJO	BAJO
anatasa- (TiO2)	ALTO	ALTO
dióxido-de-titanio	ALTO	ALTO
anatasa- (TiO2)	ALTO	ALTO

Potencial de bioacumulación

Ingrediente	Bioacumulación
Titanium Dioxide Rutile grade	BAJO (BCF = 10)
AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA	BAJO (LogKOW = -1.38)
anatasa- (TiO2)	BAJO (BCF = 10)
dióxido-de-titanio	BAJO (BCF = 10)
anatasa- (TiO2)	BAJO (BCF = 10)

Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
Titanium Dioxide Rutile grade	BAJO (KOC = 23.74)
AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA	BAJO (KOC = 14.3)
anatasa- (TiO2)	BAJO (KOC = 23.74)
dióxido-de-titanio	BAJO (KOC = 23.74)
anatasa- (TiO2)	BAJO (KOC = 23.74)

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Continued...

Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de Producto / embalaje	Si el contenedor no ha sido limpiado lo suficientemente bien como para asegurar que no quedó ningún resto del producto original, o si el contenedor no puede ser usado para almacenar el mismo producto, entonces perforar los contenedores, para evitar su reutilización, y enterrar en un reservorio autorizado. Los requisitos de la legislación para la eliminación de residuos pueden variar según el país, estado y/o territorio. Cada usuario debe remitirse a las leyes vigentes en su área. En algunas áreas, ciertos residuos deben ser rastreados. Una Jerarquía de Controles suele ser común - el usuario debe investigar: ▸ Reducción ▸ Reutilización ▸ Reciclado ▸ Eliminación (si todos los demás fallan) Este material puede ser reciclado si no fue usado, o si no ha sido contaminado como para hacerlo inadecuado para el uso previsto. Si ha sido contaminado, puede ser posible reciclar el producto por filtración, destilación o algún otro medio. También debe considerarse el tiempo en depósito al tomar decisiones de este tipo. Notar que las propiedades de un material pueden cambiar en el uso, y el reciclado o reutilización no siempre pueden ser apropiados. ▸ NO permita que el agua proveniente de la limpieza o de los procesos, ingrese a los desagües. ▸ Puede ser necesario recoger toda el agua de lavado para su tratamiento antes de descartarla. ▸ En todos los casos la eliminación a las alcantarillas debe estar sujeta a leyes y regulaciones locales, las cuales deben ser consideradas primero. ▸ En caso de duda, contacte a la autoridad responsable. ▸ Reciclar donde sea posible o consultar al fabricante por opciones de reciclaje. ▸ Consultar a la Autoridad Estatal de Manejo de Desechos para disposición. ▸ Enterrar el residuo en un relleno sanitario autorizado. ▸ Reciclar los contenedores donde sea posible, o disponerlos en un relleno sanitario autorizado.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Etiquetas Requeridas

Contaminante marino	no

Transporte terrestre (UN): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

Transporte aéreo (ICAO-IATA / DG: NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

Transporte Marítimo (IMDG-Code / GGVSee): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

fuente	ingrediente	contaminación categoría
IMO MARPOL 73/78 (Annex II) - List of Noxious Liquid Substances Carried in Bulk	Titanium Dioxide Rutile grade	Z
IMO MARPOL 73/78 (Annex II) - List of Noxious Liquid Substances Carried in Bulk	anatasa- (TiO2)	Z
IMO MARPOL 73/78 (Annex II) - List of Noxious Liquid Substances Carried in Bulk	dióxido-de-titanio	Z
IMO MARPOL 73/78 (Annex II) - List of Noxious Liquid Substances Carried in Bulk	anatasa- (TiO2)	Z

Continued...

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

TITANIUM DIOXIDE RUTILE GRADE(13463-67-7) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las memorias del IARC

AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA(7732-18-5) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

No Aplicable

ANATASA- (TIO2)(1317-70-0) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las memorias del IARC

DIÓXIDO-DE-TITANIO(1317-80-2) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las memorias del IARC

ANATASA- (TIO2)(12188-41-9) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las memorias del IARC

Inventario de Productos Químicos	Estado
Australia - AICS	Y
Canadá - DSL	Y
Canadá - NDSL	N (dióxido-de-titanio; AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA)
China - IECSC	Y
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	Y
Japón - ENCS	N (AGUA-DESTILADA,-DE-CONDUCTIVIDAD-O-DE-IGUAL-GRADO-DE-PUREZA)
Corea - KECI	Y
Nueva Zelanda - NZIoC	Y
Filipinas - PICCS	Y
EE.UU. - TSCA	Y
Leyenda:	*Y = Todos los ingredientes están en el inventario N = No determinado o uno o más ingredientes no están en el inventario y no están exentos de su listado (ver ingredientes específicos entre paréntesis)*

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

Otros datos

Componentes con múltiples números CAS

Nombre	Número CAS
Titanium Dioxide Rutile grade	100292-32-8, 101239-53-6, 116788-85-3, 12000-59-8, 12188-41-9, 12701-76-7, 12767-65-6, 12789-63-8, 1309-63-3, 1317-70-0, 1317-80-2, 1344-29-2, 13463-67-7, 185323-71-1, 185828-91-5, 188357-76-8, 188357-79-1, 195740-11-5, 221548-98-7, 224963-00-2, 246178-32-5, 252962-41-7, 37230-92-5, 37230-94-7, 37230-95-8, 37230-96-9, 39320-58-6, 39360-64-0, 39379-02-7, 416845-43-7, 494848-07-6, 494848-23-6, 494851-77-3, 494851-98-8, 55068-84-3, 55068-85-4, 552316-51-5, 62338-64-1, 767341-00-4, 97929-50-5, 98084-96-9
anatasa- (TiO2)	1317-70-0, 13463-67-7
dióxido-de-titanio	1317-80-2, 13463-67-7
anatasa- (TiO2)	12188-41-9, 13463-67-7

Continued...

La clasificación de la preparación y sus componentes individuales ha llevado a las fuentes oficiales y autorizadas, así como también la revisión independiente por el Comité de Clasificación Chemwatch, usando referencias de la literatura disponible.
Una lista de los recursos de referencia utilizados para asistir al comité puede encontrarse en: www.chemwatch.net

La Hoja de Seguridad SDS es una herramienta de la comunicación del peligro y se debe utilizar para asistir en la Evaluación de riesgo. Muchos factores determinan si los peligros divulgados son riesgos en el lugar de trabajo u otras localidades. Los riesgos se pueden determinar por referencia a los Escenarios de las exposiciones. La escala del uso, de la frecuencia del uso y de los controles actuales o disponibles de la ingeniería debe ser considerada.

Este documento esta protegido por derechos de autor. Aparte de cualquier arreglo justo con el propósito de estudio privado, investigación, revisión o critica, como lo permitido bajo el Acta de Derechos Autor, ninguna parte puede ser reproducida por cualquier procedimiento sin el permiso escrito de CHEMWATCH.
TEL (+61 3) 9572 4700