ANEXO 1: ESTUDIO DE IMPACTO

1. Método HIC 57
2. Estudio material 58

ANEXO 1: ESTUDIO DE IMPACTO

La norma europea EN 1177 recoge los principales principios de seguridad que se indica en la Norma EN 1176-1 para equipamientos de áreas de juego. De esta forma se puede estudiar una caída respecto a su impacto.

Estas caídas pueden producir lesiones por diversos motivos, pero se estiman que las más graves son las de cabeza. Hay muchos factores que afectan a la lesión independientemente de las superficies como, por ejemplo: orientación del cuerpo, violencia de la caída o la densidad ósea. Recientes estudios demuestran que las lesiones en la columna o discapacidades permanentes podrían estar influenciadas por el pulso de aceleración.

Por ello, se basan en el método HIC con un nivel de tolerancia de 1000, como límite superior para evitar grandes discapacidades o la muerte.

1. Método HIC

El método HIC ("Head Injury Criterion") ha sido desarrollado para medir cuantitativamente los posibles traumatismos craneales en situaciones de riesgo por impacto. Este método sobre todo se utilizada en estudios para choques en coche.

Es importante investigar el método de reducir las consecuencias de los impactos en las personas debido a la absorción de estos.

El HIC se basa en el valor medio de aceleración durante el momento más crítico en la deceleración. Se calcula la aceleración dentro de un intervalo de tiempo.

$$\bar{a} = \frac{1}{t2 - t1} \int_{t1}^{t2} a(t)dt$$

$$HIC = \left\{ \left[\frac{1}{t2 - t1} \int_{t1}^{t2} a \, dt \right]^{2,5} (t2 - t1) \right\}_{max}$$

Siendo "t1" el tiempo inicial y "t2" el tiempo final estudiados, "a" la aceleración (siendo la aceleración de la gravedad) y 2,5 el índice escogido basándose en una base de datos experimentales. Normalmente se estima un valor máximo de 15 ms para el intervalo de tiempo, t1 - t2. Incluyendo el HIC los efectos de aceleración de la cabeza y la duración de la propia aceración.

Estadísticamente se ha demostrado que, con un HIC de 1000, para un estudio de 6 personas, una de ellas sufrirá una lesión con riesgo de muerte en su masa encefálica. Es decir, existe un 18% de probabilidad de lesión cerebral grave, un 55% de lesión considerada y un 90% de lesión moderada para un adulto de edad media.

La cantidad y tipo de deformación del cráneo, para una carga determinada, varía significativamente con la edad, existiendo una gran diferencia entre niños de corta edad y adultos.

Un estudio realizado por la NHTSA con un maniquí muestra el límite con el cual aparecería una lesión:

Tipo de maniquí	Tamaño grande (hombre)	Tamaño mediano (hombre)	Tamaño pequeño (mujer)	Niño de 6 años	Niño de 3 años	Bebé de un año
Límite HIC	700	700	700	700	570	390

Para esto se ha de mostrar un diagrama cualitativo de aceleración y tiempo, a-t. De este modo se representan dos modelos y se estudian las áreas bajo las curvas.

2. Estudio material

Para demostrar si la geometría y espesor de las baldosas es efectivo, se ha realizado un estudio de seguridad. Analizando su tensión de Von Misses, tensión máxima y desplazamiento. A través de las líneas de convergencia de Von Misses y de desplazamiento se podrá comprobar si el producto cumple con las especificaciones.

En primer lugar, se analiza una baldosa maciza de 2 cm de espesor.

Se ha realizado un ejemplo suponiendo una fuerza de impacto para una persona de 80kg saltando desde una altura de 0,7m. Como se ha visto anteriormente en diferentes estudios y normas, esta es la altura recomendada para un espesor de 2cm. La fuerza de impacto obtenida es de 1371,92N.

Tensión máxima de VM	Tensión máxima ZZ	Desplazamiento máximo
0,1189 MPa	0,0642 MPa	2,6 mm

La convergencia es de 15,89% para Von Mises y de 1,07% para el desplazamiento.

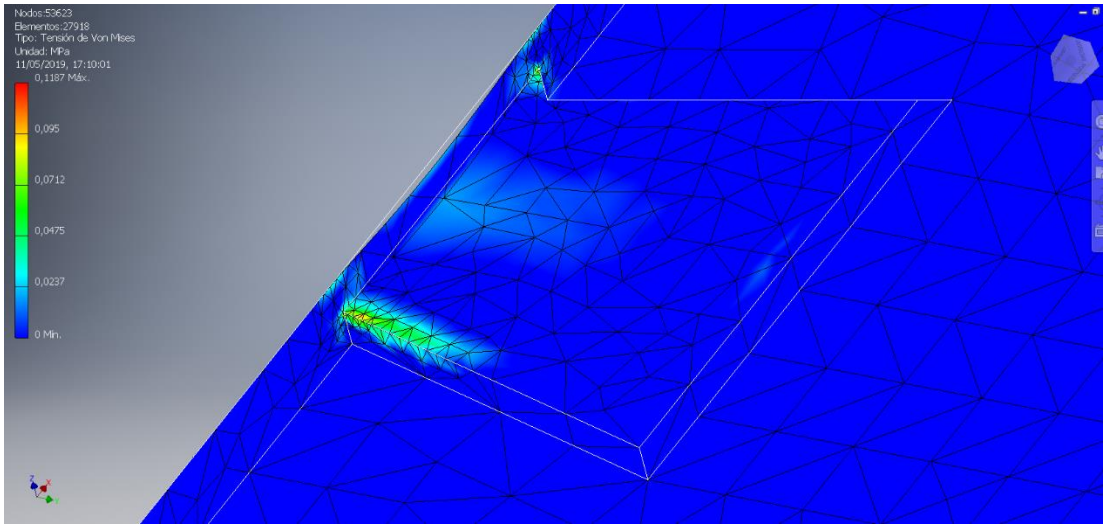

Imagen 34: Tensión de Von Mises

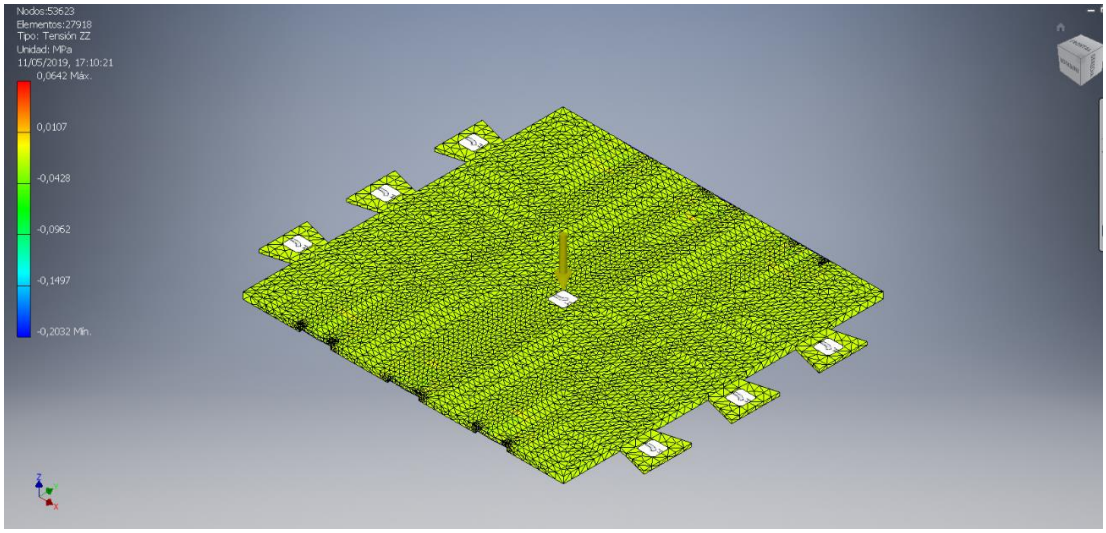

Imagen 35: Tensión en ZZ

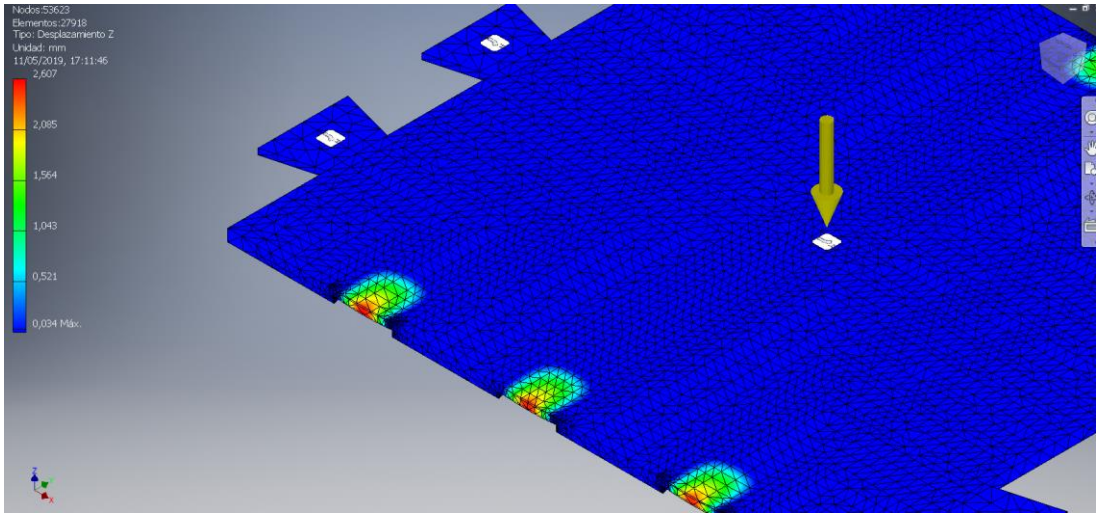

Imagen 36: Deplazamiento en Z

En el caso de una baldosa de 4cm maciza, que podría emplearse para algunas funciones como gimnasios, utilizaremos un máximo de 1,3m. La fuerza obtenida es de 2691,73N, para una persona de 80 kg.

Tensión máxima de VM	Tensión máxima zz	Desplazamiento máximo
0,1819 MPa	0,0624 MPa	1,87 mm

La convergencia de Von Mises es de 5,06% y la de desplazamiento es de 0,449%.

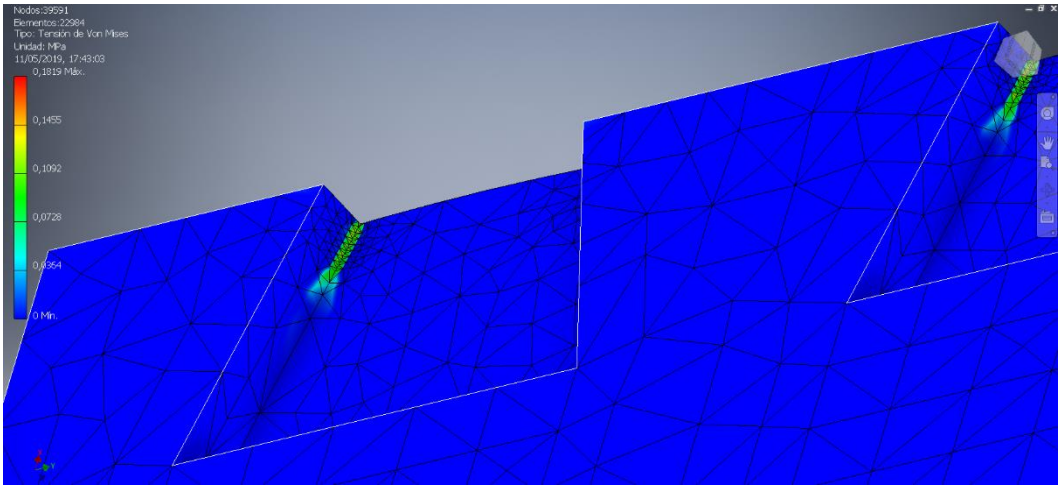

Imagen 37: Tensión de Von Mises

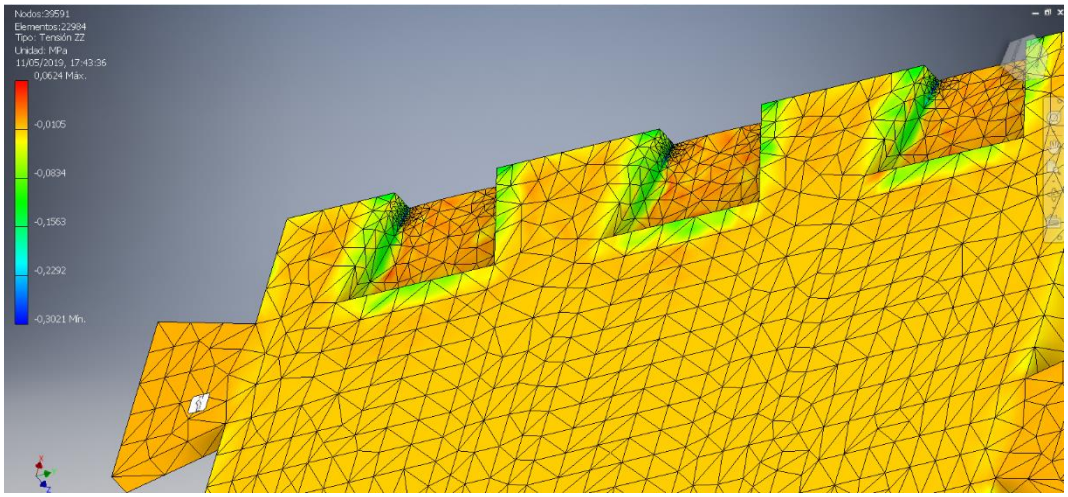

Imagen 38: Tensión zz

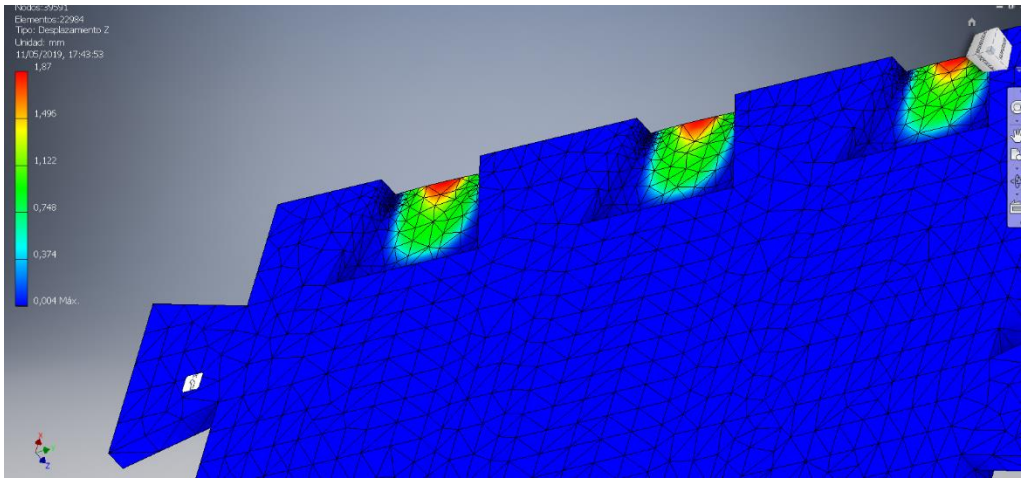

Imagen 39: Desplazamiento Z

Se realiza un segundo estudio para piezas de 4 cm de espesor, debido a que dependiendo de la función que se utilice tendrá o no amortiguación. Por lo cual se realiza un segundo caso con amortiguación.

Tensión máxima VM	Tensión máxima ZZ	Desplazamiento máximo
0,1946 MPa	0,0477 MPa	1,933 mm

La tasa de convergencia para la tensión de Von Mises es de 3,141% y la de desplazamiento de 0,143%.

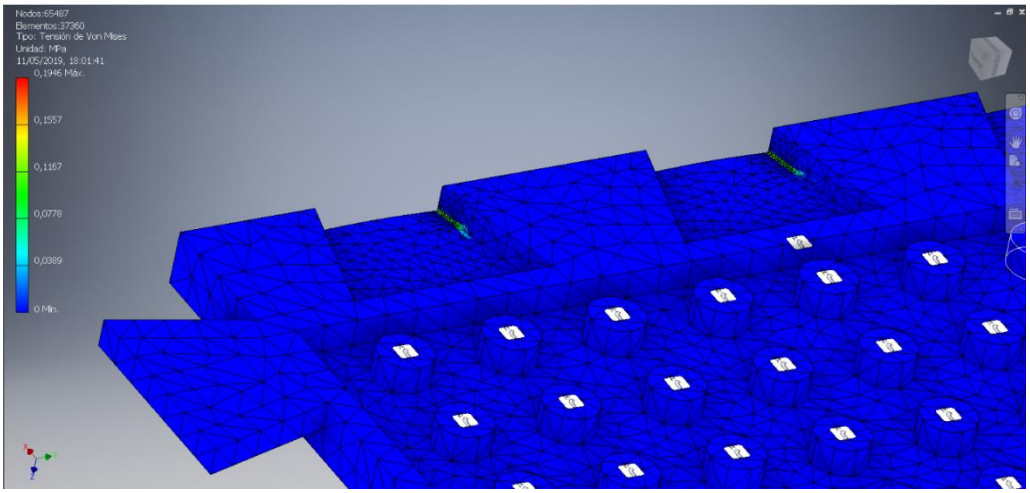

Imagen 40: Tensión de Von Mises

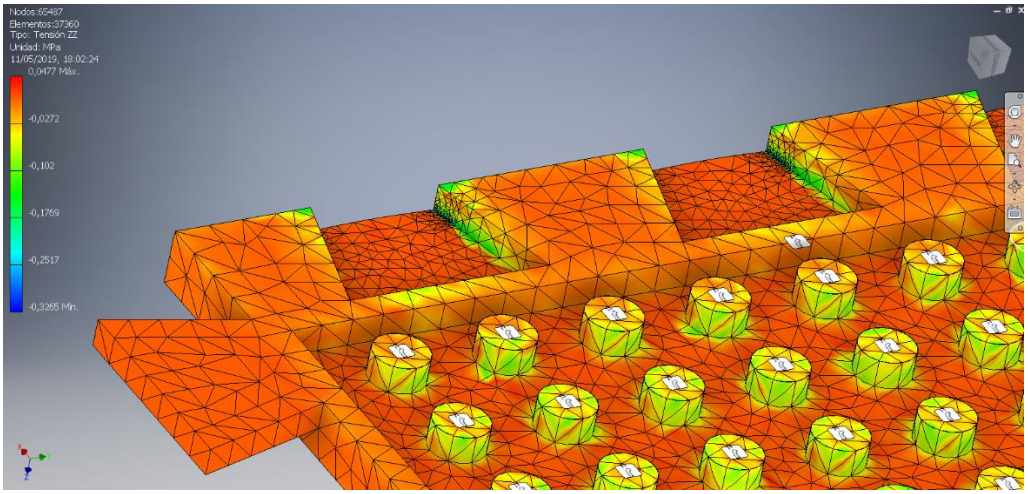

Imagen 41: Tensión zz

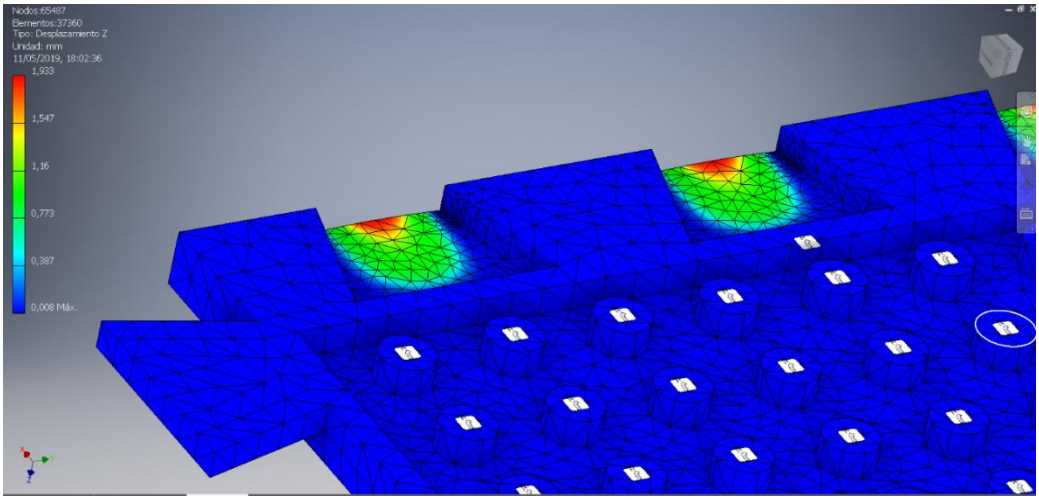

Imagen 42: Desplazamiento en z

El siguiente estudio es para una pieza de 6 cm de espesor con amortiguación. En este caso una persona de 80 kg salta desde 1,6 m. La fuerza estimada es de 3136 N.

Tensión máxima de VM	Tensión máxima ZZ	Desplazamiento máximo
0,1292 MPa	0,0245 MPa	1,157 mm

La tasa de convergencia para Von Mises es de 4,146% y la de desplazamiento es de 0,197%.

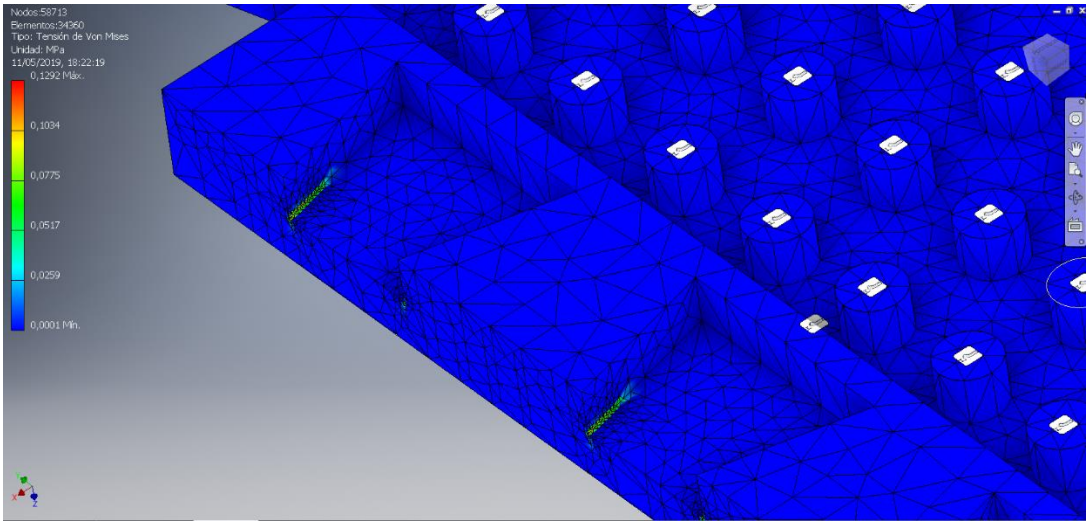

Imagen 43: Tensión de Von Mises

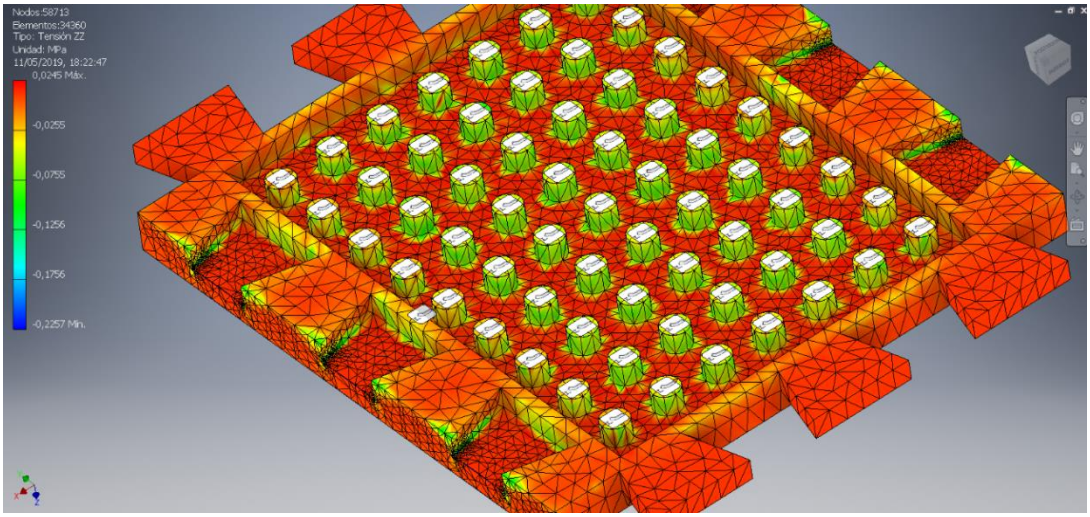

Imagen 44: Tensión en ZZ

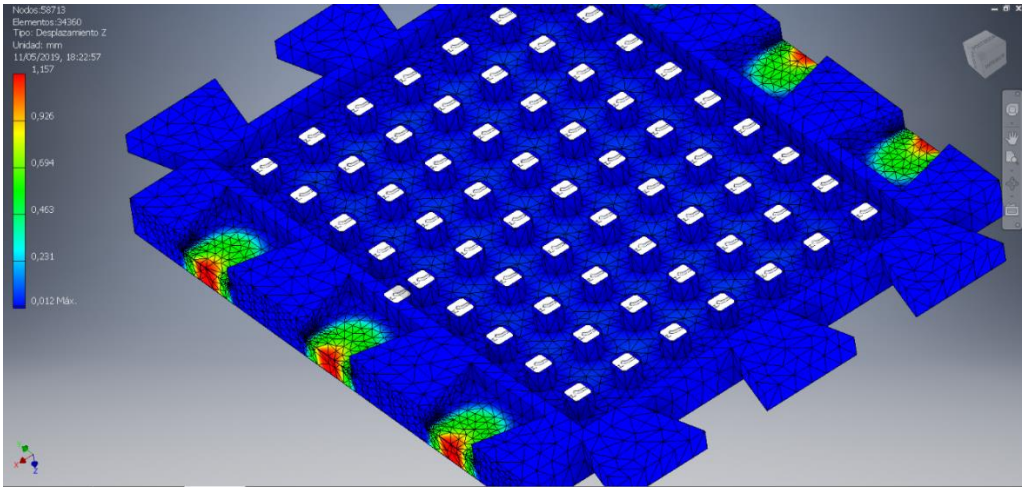

Imagen 45: Desplazamiento en Z

A continuación, se presenta el estudio para un espesor de 8 cm, analizando un impacto de 80 kg desde una altura de 1,9 m. La fuerza de impacto es de 3755 N.

Tensión máxima de VM	Tensión máxima ZZ	Desplazamiento máximo
0,0414 MPa	0,0156 MPa	0,916 mm

La convergencia para Von Mises es de 1,502% y para el desplazamiento es de 8,877%.

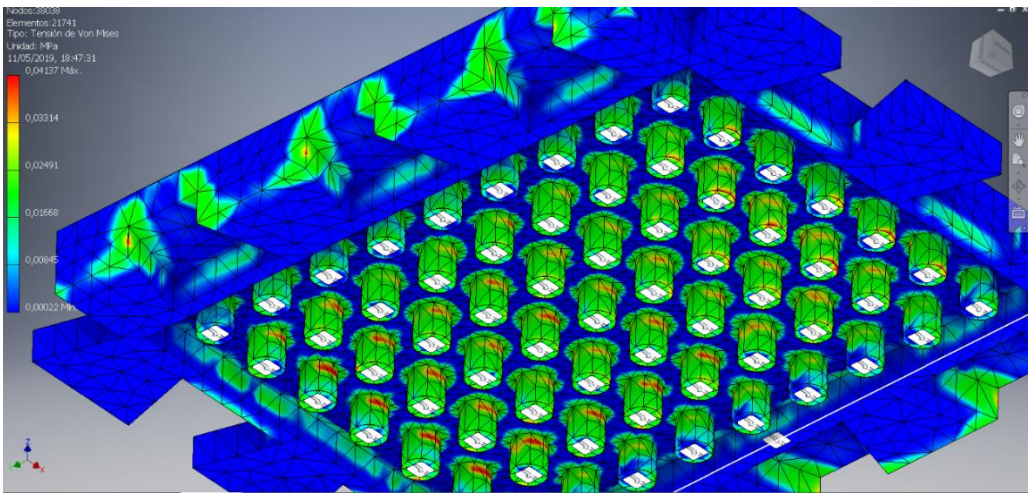

Imagen 46: Tensión de Von Mises

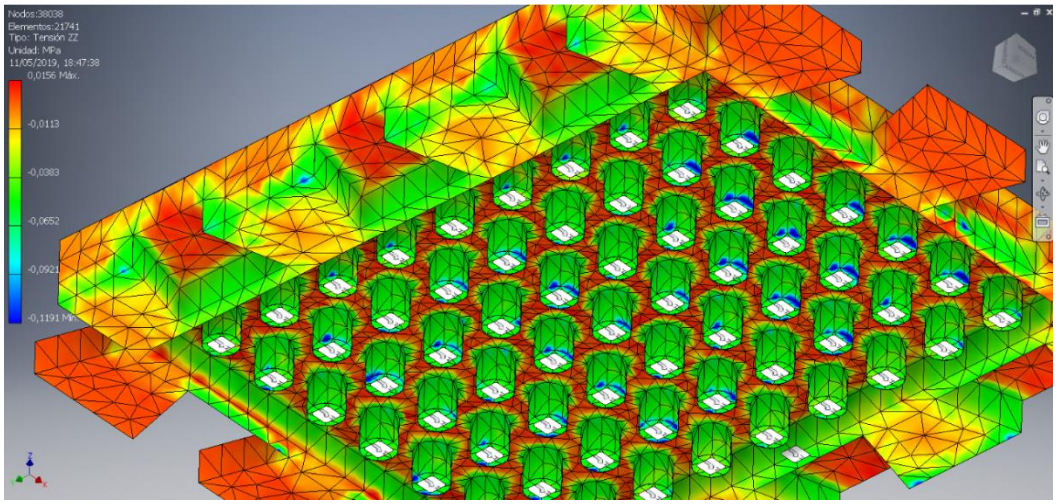

Imagen 47: Tensión ZZ

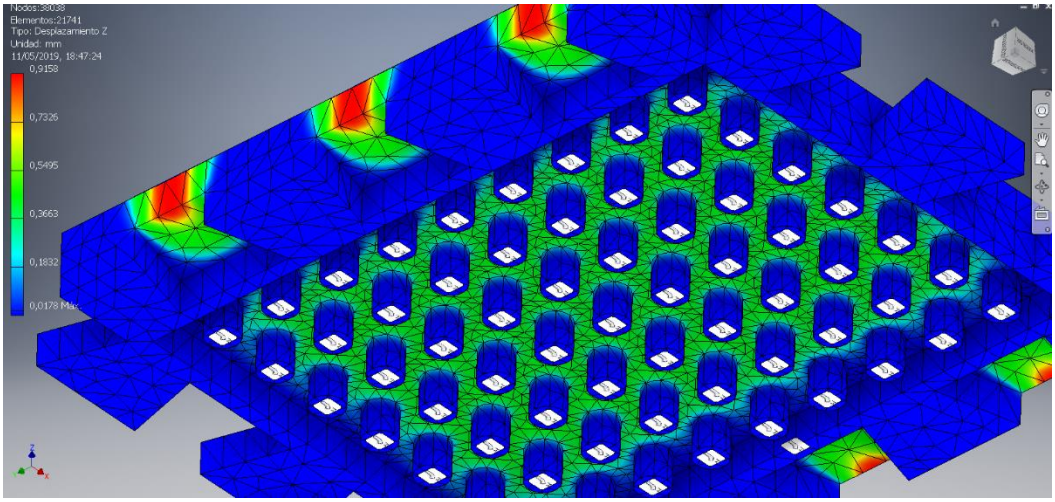

Imagen 48: Desplazamiento en Z

Se demuestra que las zonas que presentan mayor deformación son las partes huecas. Por ello se puede comprobar que el material amortigua la caída. Pero aun así es un estudio muy general debido a que las propiedades del material van a variar en función de la antigüedad y flexibilidad del caucho reciclado utilizado.

ANEXO 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Datos generales 69
   1.1 Objeto y autor del estudio básico de seguridad y salud 69
   1.2 Coordinador en materia de seguridad y salud 69
2. Desarrollo de Salud e Higiene 70
   2.1 Medidas preventivas y primeros auxilios 70
   2.2 Condiciones medioambientales 71
3. Evaluación de Riesgos Laborables 72
   3.1 Medidas propuestas 74
4. Medidas preventivas y protecciones colectivas 76
5. Formación e información de los trabajadores 76
6. Protección individual 77

ANEXO 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Datos generales

1.1. Objeto y autor del estudio básico de seguridad y salud

A través del Estudio Básico de Seguridad y Salud se cumplirán las normativas existentes en la ley de Prevención de Riesgos Laborales relacionada con la seguridad y salud.

Este estudio tiene el objetivo de desarrollar el Plan de Seguridad y Salud de Trabajo que elaborará el contratista. Se basa en el análisis, desarrollo, estudio y complementación de las previsiones. A través de ello el fabricante, bajo el control de la Dirección Facultativa, cumple las prevenciones obligatorias de riesgos profesionales indicando las medidas técnicas necesarias.

Algunos de los riesgos laborales no pueden ser eliminados totalmente. Para ello se especificarán las medidas preventivas, señalizaciones y protecciones técnicas procedentes, reduciendo riesgos valorando su eficacia. Será importante informar y formar al trabajador para efectuar sus tareas en las debidas condiciones.

Se llevarán a cabo todas las medidas necesarias para que el trabajador cumpla su función sin ningún tipo de impedimento, peligro o inconformidad, asegurando de esta forma su salud.

1.2. Coordinador en materia de seguridad y salud

En el siguiente apartado se muestran las funciones que deberá desarrollar el coordinador en materia de seguridad y salud durante el desarrollo del proyecto:

- Coordinar la aplicación del cumplimiento de los principios generales de prevención y seguridad.

- Coordinar las medidas de prevención para que las empresas y el personar las cumplan adecuadamente. Los principios de acción preventiva se incluyen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Deberá aprobar, si se encuentra conforme, el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, en su defecto deberá realizar las modificaciones necesarias.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Comprobar y coordinar el cumplimiento de los métodos de trabajo adecuados.

- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las instalaciones.

2. Desarrollo de Salud e Higiene

A través del Desarrollo de Salud e Higiene se mostrarán algunas medidas preventivas, condiciones óptimas de trabajo y primeros auxilios para evitar en medida de lo posible cualquier accidente o riesgo para el trabajador.

2.1. Medidas preventivas y primeros auxilios

Botiquines

Se debe disponer de un botiquín que contiene el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia. En el caso de accidente estará a cargo una persona capacitada designada por la empresa. Estos botiquines deberán contener al menos estos elementos: agua oxigenada, alcohol de 96º, tinturas de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasa estéril, algodón de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

Asistencia médica

Se deberá informar de los centros médicos más cercanos donde deberá ser trasladado el accidentado. En la propia fábrica tiene que haber un listado de teléfonos y direcciones de centros médicos asignados para urgencias y ambulancias.

Reconocimiento médico

Es obligación de la empresa que todo el personal que empiece a trabajar en la obra pase un reconocimiento médico para su incorporación al trabajo. Este deberá ser repetido de forma anual.

Primeros auxilios

Deberá existir personal de asistencia sanitaria para asegurar la prestación de primeros auxilios a los trabajadores si fuera necesario. La empresa será la responsable. Se dispondrá de los materiales y herramientas necesarias para el trato del accidentado.

2.2. Condiciones medioambientales

Ambiente lumínico

En primer lugar, la visibilidad del trabajador deberá ser la adecuada para poder desempeñar sus tareas correctamente y poder circular por la fábrica sin problema sin riesgo para su seguridad y salud.

Se deberá evitar deslumbramientos o falta de visibilidad en las zonas de trabajo. Respecto a la fábrica deberá implementar un buen alumbrado localizado en los lugares óptimos. El nivel de iluminación recomendada por el Illuminating Engineering Society es de unos 1000 lux, excepto en los puestos de trabajo que requieran un tipo de iluminación especial.

Ambiente térmico

En el interior de la fábrica la temperatura adecuada se encuentra entre los 18 y 22ºC.

Ambiente acústico

En cuanto al ambiente acústico, el nivel de presión acústica no debe superar los 85 dB para una exposición continuada de 8 horas. Para las exposiciones cortas no deben superar los 135 dB, excepto para el ruido de impacto cuyo nivel instantáneo nunca deberá superar los 140 dB.

En aquellas ocasiones en los que los operarios deban trabajar fuera de estos límites se les tiene que proporcionar los EPIs necesarios, como por ejemplo unos tapones o cascos aislantes del ruido. Estos factores se evaluarán para cada puesto de trabajo de acuerdo con el Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Señalización

Señalizar posibles caídas o golpes con franjas diagonales de color amarillo y negro contrastadas. Colocación de señales con los EPIs correspondientes para cada zona de trabajo. Alertas visuales y/o acústicas donde fuere necesario. No utilizar colores excesivamente vivos o excesivamente oscuros. La maquinaria es aconsejable que sea en color verde medio o gris verdoso, para así destacar los manos y planos de trabajo.

La normativa que se ha de cumplir es la expuesta en el Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo del Boe nº 97, de 23/04/1997.

3. Evaluación de Riesgos Laborales

A continuación, se muestra una tabla de Evaluación de Riesgos para valorar la seguridad de la prensa hidráulica vulcanizada en la fabricación del producto.

EMPRESA	UVA
CENTRO DE TRABAJO	
LUGAR DE TABAJO	TALLER
PUESTO DE TRABAJO	PRENSA HIDRÁULICA VULCANIZADA

TIPO DE EVALUACIÓN	Inicial	x
	PERIÓDICA	
	METODOLOGÍA	Metodo INSHT
	Fecha EVALUACIÓN	07/05/2019

CODIGO DE RIESGO	RIESGO IDENTIFICADO	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del RIESGO					Observaciones
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
10	**Caídas al mismo nivel**	x			x			x					
20	**Caídas a distinto nivel**												N.A.
30	**Caída de objeto por desplome o derrumbamiento**	x				x			x				
40	**Caída de objetos en manipulación**	x				x			x				
50	**Caída de objetos desprendidos**	x			x			x					
60	**Pisadas sobre objetos**	x			x			x					
70	**Choque contra objetos inmóviles**	x				x			x				
80	**Choque contra objetos móviles**	x				x			x				
90	**Golpes, cortes por objetos o herramientas**	x					x			x			
100	**Proyección de fragmentos o partículas**	x				x			x				
110	**Atrapamiento por o entre objetos**	x					x			x			
120	**Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos**												N.A.
130	**Sobreesfuerzos**												
130.1	Sobreesfuerzos por manipulación de cargas		x			x				x			
130.2	Sobreesfuerzos por movilización de personas con movilidad reducida												N.A.
130.3	Sobreesfuerzos por otras causas		x			x				x			
140	**Exposición a temperaturas ambientales extremas**												N.A.
150	**Contactos térmicos:**												
150.1	Contactos térmicos por calor			x			x					x	
150.2	Contactos térmicos por frío												N.A.
161	**Contactos eléctricos directos:**												
161.1	Contactos eléctricos directos baja tensión <1000 voltios	x					x			x			
161.2	Contactos eléctricos directos alta tensión >1000 voltios												N.A.
162	**Contactos eléctricos indirectos:**												
162.1	Contactos eléctricos indirectos baja tensión <1000 voltios	x					x			x			
162.2	Contactos eléctricos indirectos alta tensión > 1000 voltios												N.A.
170	**Exposición a sustancias nocivas o tóxicas:**												
170.1	Inhalación o ingestión accidental de sustancias nocivas			x			x					x	
170.2	Otras formas de exposición accidental distintas al punto												N.A.
180	**Contacto por sustancias cáusticas y/o corrosivas**												N.A.
180.1	Contacto con sustancias (nocivas) que puedan producir dermatosis		x			x				x			
180.2	Contacto con sustancias que puedan producir otro tipo de lesiones externas distintas a la dermatosis		x			x				x			
190	**Exposición a radiaciones**												N.A.
200	**Explosiones:**												
200.1	Explosiones químicas												N.A.
200.1.1	Gases y vapores												N.A.
200.1.2	Polvo combustible												N.A.
200.2	Explosiones físicas												N.A.
211	**Incendio. Factores de inicio**	x					x			x			
212	**Incendio. Propagación**	x					x			x			
213	**Incendio. Medios de lucha y señalización**												N.A.

214	**Incendios. Evacuación**											N.A.
220	**Accidentes causados por seres vivos**											
220.1	Accidentes causados por seres vivos. Personas	x				x			x			
220.2	Accidentes causados por seres vivos. Animales											N.A.
310	**Exposición agentes químicos**											
310.1	Vapores y gases			x			x				x	
320	**Exposición de agentes biológicos**											
320.1	Agentes biológicos. Transmisión sangre y fluidos											N.A.
320.2	Agentes biológicos. Transmisión aérea contacto o hídrica.											N.A.
330	**Ruido Exposición a ruido: riesgo de hipoacusia Disconfort acústico**											
330.1	Exposición a Ruido. Hipoacusia		x				x			x		
330.2	Disconfort acústico		x				x			x		
340	**Vibraciones**											
340.1	Vibraciones. Cuerpo completo	x			x			x				
340.2	Vibraciones. Mano-brazo	x			x			x				
350	**Estrés térmico**											
350.1	Frío. Exposición a temperaturas extremas											N.A.
350.2	Calor. Exposición a temperaturas extremas											N.A.
350.3	Disconfort térmico		x			x				x		
360	**Exposición a radiaciones ionizantes**											N.A.
370	**Exposición a radiaciones no ionizantes**											N.A.
380	**Illuminación**											N.A.

3.1. Medidas propuestas

Se realizarán a continuación una serie de propuestas a partir del análisis realizado en la evaluación de riesgos.

Riesgos intolerables

150.1 Contacto térmico por calor: Podría producirse debido a que tanto los moldes como las baldosas se encuentran en cierto momento a altas temperaturas. Se impartirán cursos de formación y prevención para el trabajador. Además, es aconsejable un sistema de enfriamiento para poder extraer las piezas sin dificultad ni riesgo. Además, deberán utilizarse guantes térmicos y ropa adecuada que cubra todo el cuerpo.

310.1 Vapores y gases: Cursos de formación y prevención para el trabajador. Se colocarán sistemas de aspiración de humos sobre la prensa hidráulica, en

ambos extremos de la máquina. Como último recurso, utilización de mascarillas.

Riesgos importantes

330.1 Exposición al ruido. Hipoacusia – 330.2 Disconfort acústico: Para evitar en medida de lo posible este riesgo, se acondicionará la instalación con materiales que absorban el ruido para rodear la zona de trabajo. Trabajar en un lugar amplio o con posibilidad de abrir ventanas. Si tomamos medidas directas sobre el trabajador, deberá disponer de tapones o cascos.

Riesgos moderados

90 Golpes, cortes por objetos o herramientas: Se realizarán, en primer lugar, cursos de prevención, que enseñen al trabajador el correcto uso de herramientas, máquinas y las medidas de seguridad a adoptar. Otro recurso consistiría en la utilización de guantes, calzado y ropa adecuada que evite estos daños.

En ocasiones estos accidentes laborales pueden ser provocados por el despiste o fatiga, por ello deben respetarse los tiempos de descanso del trabajador.

110 Atrapamiento por o entre objetos: Los trabajadores deberán tener conocimientos sobre el uso de la máquina y serán instruidos con un curso de prevención. Se debe evitar que el trabajador se encuentre cerca de la prensa cuando esta se acciona, ya que ocasionaría graves accidentes al producirte un atrapamiento en mano o brazo. Por otro lado, la máquina debería poseer un sistema de seguridad para evitarlo.

130.1 Sobreesfuerzos por manipulación de cargas: Según se muestra en el estudio de ergonomía, el operario podría sufrir sobreesfuerzos por carga. Por ello, las piezas deberán manipularse entre dos personas y deberán adoptar una postura con el tronco recto para evitar carga en la espalda.

130.3 Sobreesfuerzos por otras causas: Adaptar la zona de trabajo al operario y respetar los tiempos de descanso.

161.1 Contactos eléctricos directos baja tensión <1000 voltios: Tomar medidas necesarias de control para evitar que haya contacto directo con la tensión (aislamiento), al igual que comprobaciones que demuestren que cuando hay un fallo eléctrico, la máquina deja de trabajar.

162.1 Contactos eléctricos indirectos baja tensión <1000 voltios: Aislar las zonas con posible contacto eléctrico, comprobaciones periódicas de aislamiento para evitar el contacto con el trabajador, dispositivos de corte de tensión y toma de tierra.

180.1 Contacto con sustancias (nocivas) que puedan producir dermatosis - 180.2 Contacto con sustancias que puedan producir otro tipo de lesiones externas distintas a la dermatosis: Debido al adhesivo de poliuretano podrían producirse daños en la piel. Como medida preventiva se utilizarán guantes y se darán charlas informativas a los empleados.

211 Incendio. Factores de inicio - 212 Incendio. Propagación: Proteger la zona de trabajo con materiales ignífugos, contar con un fácil acceso a dispositivos que detengan el fuego y que la ropa del trabajador sea ignífuga.

350.3 Disconfort térmico: Debido a que parte de la máquina se encuentra a altas temperaturas, podría aumentar la temperatura en la zona de trabajo. Para ello, el operario deberá utilizar ropa adecuada al puesto.

4. Medidas preventivas y protecciones colectivas

Grado de adaptación permanente:

- Orden y limpieza de las vías de circulación
- Orden y limpieza de los lugares de trabajo
- Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)
- No permanecer en el radio de acción de las máquinas
- Señalización (señales y carteles)
- Cursos y charlas permanentes

5. Formación e información de los trabajadores

El personal debe recibir al incorporarse por primera vez en la empresa, una exposición de los métodos de trabajo e información de todos los riesgos que su trabajo puede suponer. Además, se formará sobre las medidas de seguridad que son empleadas en la empresa.

El empresario garantizará la formación teórica y práctica en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo asignado a cada trabajador, de acuerdo con las disposiciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborables.

6. Protección individual

La protección individual tiene objeto de protección personal del trabajador frente a agresiones externas (física, químicas o biológico). Estas medidas se adoptan a lo representado en el Real Decreto 1407/1992, por el cual se regulan las condiciones para la comercialización de los Equipos de Protección Individual (BOE 311 del 28/12/1992).

Estos equipos de seguridad deben de cumplir una serie de requisitos para que estén debidamente homologados, exigiendo características en su diseño, fabricación y construcción.

- Las propiedades físicas y químicas para la fabricación deben adaptarse al trabajo para las cuales están destinadas, adaptándose para evitar el posible riesgo.

- Durante la fabricación no pueden producir efectos nocivos en el usuario.

- Deberá estar adaptado para una óptima ergonomía y teniendo en cuenta la salud del usuario. También se valorarán aspectos estéticos.

- Su diseño y fabricación debe ser de fácil manejo disminuyendo la pérdida de rendimiento. Facilitar su mantenimiento y conservación.

- Todos los EPIs utilizados en la empresa poseerán la acreditación del certificado CE. Serán sustituidos por otros en el momento que lleguen al fin de su vida útil o sus condiciones no sean buenas.

A continuación, se muestra una tabla con los equipos de protección individual necesarios para la fabricación del producto.

OBSERVACIONES: 1. Gafas, 2. Ropa de trabajo, 3. Guantes, 4. Cascos/Tapones, 5. Zapatos, 6. Mascarilla.

FICHA ORIENTATIVA DE INVENTARIO DE RIESGOS PARA LA UTILIZACIÓN DE EPI

Puesto de Trabajo:

			FISICOS											QUIMICOS						BIOLÓGICOS				
			Mecánicos					Térmicos			Radiaciones			Aerosoles			Líquidos							
			Caídas de altura	Choques, golpes, impactos, compresiones	Pinchazos, cortes, abrasión	Vibraciones	Resbalones, caídas nivel del suelo	Calor, llama	Frío	Eléctricos	No Ionizantes	Ionizantes	Ruidos	Polvo, fibras	Humos	Nieblas	Inmersiones	Salpicaduras, proyecciones	Gases, vapores	Bacterias patógenas	Virus patógenos	Hongos causantes de micosis	Antígenos biológicos no microbianos	Observaciones
PARTES DEL CUERPO	CABEZA	CRÁNEO																						
		OÍDOS				4							4											
		OJOS												1	1			1						
		VÍAS RESPIRATORIAS																	6					
		CARA																						
		CABEZA ENTERA																						
	MIEMBROS SUPERIORES	MANO		3	3			3		3														
		BRAZO (PARTES)		2	2																			
	MIEMBROS INFERIORES	PIE		5		5	5			5														
		PIERNA (PARTES)		2																				
	VARIOS	PIEL		2	2																			
		TRONCO / ABDOMEN																						
		VÍA PARENTAL																						
		CUERPO ENTERO						2																

ANEXO 3: ESTUDIO ERGONÓMICO

1. Normativa 82
2. Factores a evaluar 82
3. Conclusiones 86

ANEXO 3: ESTUDIO ERGONÓMICO

Este estudio analiza el tipo de tarea que ha de desempeñar el trabajador, considera cual sería el trabajador óptimo y en qué condiciones de trabajo se encontraría.

Un buen estudio ergonómico para un sistema de trabajo particular ha de ser eficiente, seguro y saludable, en medida de lo posible, para las personas que forman parte de él.

En primer lugar, se debe analizar la tarea, ¿qué debe hacerse? Posteriormente las personas que realizan la tarea, ¿quién lo hace?, y las condiciones de trabajo, ¿dónde y cómo se va a hacer? Una vez que se tengan claros estos puntos se estudiará la carga de trabajo, ¿qué coste supone la tarea a quien la realiza?, y finalmente la intervención, ¿qué hay que cambiar?

En todo estudio se ha de identificar en primer lugar que tarea se debe realizar independientemente de quien la lleve a cabo. Es decir, obviando aspectos como la experiencia, la edad o la formación, puesto que será evaluado posteriormente.

Una vez estudiadas las exigencias se necesita conocer las características y capacidades que poseen las personas destinadas a desempeñar una tarea determinada. De este modo se podrá adaptar el trabajo a la persona que lo realice.

Posteriormente se clasificarán una serie de factores que condicionan el trabajo. Estos factores ergonómicos son: factores físicos, factores organizacionales y factores cognitivos.

- Factores físicos: espacio, lugar, condiciones ambientales, máquinas, equipos, herramientas, señales, controles, espacios libres, etc.
- Factores organizacionales: tiempo de trabajo, trabajo en equipo, ordenación del trabajo, formación, comunicación, etc.
- Factores cognitivos: memorización, razonamiento, percepción, respuesta motora, etc.

Una vez analizados estos factores se relacionarán de forma conjunto y no aislada.

Respecto a la carga del trabajo, es decir, el coste físico o mental que supone la tarea para quien la realiza. Esta carga siempre es diferente de una persona a otra, aunque las exigencias sean las mismas. Por ello, lo ideal sería realizar el estudio individualmente, aunque es costoso y complicado. Se suele estimar en función de datos relativos a las exigencias de la tarea y las condiciones de realización del trabajo.

Una vez cumplidas las fases anteriores, se podrá modificar, adaptar, rediseñar o diseñar el puesto de trabajo para que favorezca en medida de lo posible al empleado que desempeñe la tarea correspondiente. En esta fase es necesario recoger información sobre las dolencias, daños y molestias que manifiesta el operario o usuario para poder analizar de forma idónea los problemas existentes y priorizar las medidas correctoras. [26]

1. Normativa

Algunas de las normativas existentes que recogen y regulan todos estos datos, son las siguientes.

El Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Este decreto es el encargado de fijar las medidas mínimas que deben de adoptarse para una máxima protección para los trabajadores. Debe garantizar que la manipulación manual de cargas no deriva en riesgos.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, recoge los requisitos que garantizan un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos existentes debido a las condiciones de trabajo. En el artículo 6 se recogen los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

También se ha de nombrar el Convenio número 127 de la Organización Internacional del Trabajo, ratificado por España el 6 de marzo de 1969, el cual contiene disposiciones relativas al peso máximo de la carga transportada por un trabajador.

En el ámbito europeo, la Directiva 90/269/CEE, de 29 de mayo, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Mediante el Real Decreto 487/1997 se procede a la transposición al Derecho español del contenido de la directiva 90/269/CEE. [27]

2. Factores a evaluar

Peso de la carga

Un estudio sobre la manipulación de cargas, en este proyecto, es muy importante debido a que se considerará si las baldosas de caucho deben ser transportadas y manipuladas por uno o más trabajador. Lo cual se valorará en función de la carga a soportar.

El peso es uno de los factores más importantes a evaluar en una manipulación. A efectos prácticos se considera carga a un objeto que pese más de 3 kg. El índice general para una carga máxima está marcado en 25 kg. No obstante, en algunos casos, la carga se disminuye a los 15 kg. En circunstancias especiales, los trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

	Peso máximo	Factor corrección	% Población protegida
En general	25 kg	1	85%
Mayor protección	15 kg	0,6	95%
Trabajadores entrenados (situaciones aisladas)	40 kg	1,6	Datos no disponibles

Cuando el peso que ha de manipular el trabajador se encuentra por encima de estos parámetros se tomarán algunas medidas como las siguientes:

- Uso de ayudas mecánicas.
- Levantamiento de la carga entre dos personas.
- Reducción de la frecuencia.

Posición de la carga

La combinación de la carga manipulada, la postura y la posición de la carga va a determinar si el rango de estos parámetros es el más adecuado. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor.

En la siguiente imagen se muestra el peso teórico recomendado que se podría manejar en función de la postura del trabajador.

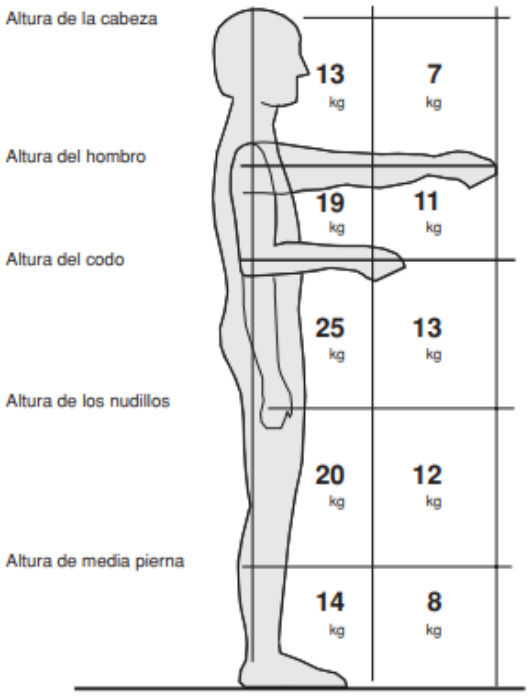

Imagen 49: Peso teórico recomendado en la manipulación de cargas

Cuando se manipulen cargas en más de una zona se valorará la más desfavorable. Si los movimientos del trabajador no son bruscos de una zona a otra y se encuentra próxima a la zona de trabajo, quedará en manos del evaluador pudiéndose considerar valores medios.

Manipulación vertical

También hay que tener en cuenta si se va a realizar un desplazamiento vertical de la carga. El peso teórico recomendado que se podría manejar es el mismo que se acaba de explicar, pero deberá reducirse al ser multiplicado por los siguientes factores en función de la altura.

Desplazamiento vertical	Factor de corrección
Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0,91
Hasta 100 cm	0,87
Hasta 175 cm	0,84
Más de 175 cm	0

El desplazamiento vertical ideal de una carga es de hasta 25 cm. Aunque se consideran aceptables los desplazamientos comprendidos entre la "altura de los hombros y la altura de media pierna".

Giros del tronco

Respecto a los movimientos del trabajador se puede estimar su giro creando un ángulo formado por una línea uniendo los talones y por otra uniendo los hombros.

Si se maneja una carga cuando se está produciendo un giro, deberá multiplicarse por alguno de los factores siguientes para reducir la misma.

Giro de tronco	Factor de corrección
Poco girado (hasta 30º)	0,9
Girado (hasta 60º)	0,8
Muy girado (hasta 90º)	0,7

Frecuencia de manipulación

Una frecuencia elevada de manipulación de cargas genera fatiga y aumentan las posibilidades de sufrir un accidente.

Dependiendo de la frecuencia de la manipulación, el peso teórico deberá reducirse multiplicando por el siguiente factor de corrección:

Frecuencia de manipulación	Manipulación <1h/día	Manipulación >1h/día y <2h/día	Manipulación >2h/día y <8h/día
1 vez cada 5 min	1	0,95	0,85
1 vez/min	0,94	0,88	0,75
4 veces/min	0,84	0,72	0,45
9 veces/min	0,52	0,30	0,00
12 veces/min	0,37	0,00	0,00
> 15 veces/min	0,00	0,00	0,00

Transporte de la carga

La distancia de transporte se relaciona con el número máximo de horas de trabajo que son 8 horas. En función de ello no deben superar los parámetros de la siguiente tabla:

Distancia de transporte (metros)	kg/día transportados (máximo)
Hasta 10 m	10.000 kg
Más de 10 m	6.000 kg

Desde el punto de vista preventivo, la distancia recomendada es de un metro. Los trayectos superiores a los 10 metros supondrán grandes demandas físicas para el trabajador, ya que se producirá un gran gasto metabólico.

Inclinación del tronco

En ciertas situaciones el tronco puede encontrarse inclinado mientras se manipula una carga. Por consiguiente, se generarán unas fuerzas compresivas en la zona lumbar mucho mayores que si el tronco se mantuviera recto, produciendo riesgo de lesión en esa zona. La inclinación puede deberse tanto a una mala técnica de levantamiento como a una falta de espacio, fundamentalmente el vertical. La postura correcta para el manejo de cargas será con la espalda derecha para evitar este tipo de lesiones. Además deberán evitarse manipulaciones de cargas en lugares donde el espacio vertical sea insuficiente.

Tamaño de la carga

El problema que se encuentra en el tamaño de una carga es que para una carga demasiado ancha va a obligar a mantener posturas forzadas de los brazos y no va a permitir un buen agarre de la misma. Tampoco será posible levantarla con comodidad desde el suelo en una postura segura al no ser posible acercarla al cuerpo y mantener la espalda derecha.

Es recomendable que el ancho de la carga no supere los 60 cm, ya que es el ancho de los hombros.

3. Conclusiones

Todos los diseños de baldosas de caucho reciclado que se muestran en este proyecto se encuentran dentro de unas dimensiones de 1000x1000 mm, por lo que serán necesarios dos operarios para realizar el trasporte y la

manipulación ya que las dimensiones superan los 600 mm que se recomiendan.

A través del análisis de comportamiento del material, se ha obtenido un peso de 20 kg para una baldosa cuadrada de 2 cm de espesor. En este caso, por cuestiones de peso, podría manejar la pieza una única persona, pero debido a sus dimensiones, es aconsejable que se manipule entre dos trabajadores.

Por otro lado, una baldosa de 4 cm maciza pesa 25,6 kg, por lo que es recomendable que lo transporten entre dos personas, debido al peso y las dimensiones. Con amortiguación el peso disminuye a 18,6 kg, por lo que será más manejable.

Las piezas de 6 cm, las cuales todas poseen amortiguación, pesan 28 kg cada una. Manteniéndose las recomendaciones anteriores.

Finalmente, las losetas de 8 cm pesan 37,34 kg. Estas poseen amortiguación debido a su uso para grandes alturas. Será manipulada igualmente por dos operarios.

De este modo se garantiza que todos los modelos puedan ser trasladados por dos trabajadores, respetando sus condiciones físicas.

La posición de trabajo en el manejo de la prensa hidráulica se encuentra a la altura del codo, por lo que será cómoda a la hora de manipular la baldosa.

A penas aparecen giros en el tronco en este puesto de trabajo, por lo cual la fatiga del tronco por giro será mínima.

Los tiempos de trabajo y de transporte dependerán del ritmo de fabricación que se adapte en cada fábrica, por lo que en ese caso no puede ser evaluado al no estudiar el puesto en una fábrica en concreto.

ANEXO 4: FICHAS TÉCNICAS

ANEXO 4: FICHAS TÉCNICAS

En este anexo se recogen diferentes fichas técnicas de los materiales recomendados que componen una baldosa de caucho.

Produits

Ficha seguridad losetas de caucho

Sección 1 - Identificación del producto y del fabricante

Identificación del producto: Loseta de caucho reciclado. **Fabricante:** Caucho Industrial Verdú S.L **Dirección:** P.I. Santiago Payá C/ Filà Benimerines, 32. 03802 Alcoy. Alicante **Nº Teléfono** +34. 965 520 950 **Nº Fax** + 34. 965 330 498 **Correo electrónico** ventas@cauchoverdu.com

Sección 2 - Composición / Información de los componentes

Descripción: Losetas a base de caucho producido mecánicamente a partir de peladura o neumático integral con pigmentos y reforzado con poliuretano

Ingredientes peligrosos: 6% difenilmetano-4,4´ -disiocianato con Nº CAS 9016-87-9, Frases Xn: R20, Xi: R36/37/38/42/43

Sección 3 - Identificación de peligros

Descripción: No clasificado como peligroso y no presenta ningún peligro para la salud ni para el medio ambiente bajo la forma en que están comercializados.

Sección 4 - Primeros Auxilios

Descripción: No precisa de medidas especiales.

Sección 5 - Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción: Extintores de CO2, polvo seco, espuma o agua. Peligros especiales en caso de explosión o incendio: El producto no presenta ningún peligro de explosión. En caso de incendio, al ser combustible, podría encenderse y emitir gases tóxicos como óxidos de carbono y azufre.

Medidas especiales de protección durante la extinción: Utilizar elementos de protección completos, con aparatos protectores de las vías respiratorias.

Sección 6 - Medidas en caso de vertido accidental

Medidas: No son neceasrias medidas especiales de protección en caso de vertido accidental, ni métodos de limpieza especiales.

Sección 7 - Manipulación y Almacenamiento

Manipulación: No se requieren medidas especiales. Almacenamiento es recomendable un emplazamiento fresco, seco y moderadamente ventilado.

Sección 8 - Controles de Exposición / Protección Personal

Protección: No son necesarias precauciones especiales ni corporales, ni de las vías respiratorias ni de los ojos. Evitar el contacto con los ojos y en caso de contacto, lavar con agua abundante.

Sección 9 - Propiedades Físicas y Químicas

Forma: Sólido en planchas **Color:** Negro, verde, rojo

Olor: Caucho

Valor pH: No aplicable

Punto de ebullición: No aplicable **Punto de fusión:** No aplicable **Punto de inflamación:** No aplicable

Temperatura de autoinflamación > 300 ºC

Peligro de explosión: Desconocido

Peso específico: 1,06 kg./dm^3 **Solubilidad en agua:** Insoluble en agua, parcialmente soluble en acetona

Sección 10 - Estabilidad y Reactividad

Condiciones a evitar: No aplicar llama directamente **Reacciones peligrosas:** Ninguna

Estabilidad térmica: Estable, se descompone a partir de 300 ºC

Sección 11 - Información Toxicológica

Información: No existen datos sobre este producto, pero, tras años de utilización, la evidencia indica que no es necesaria una clasificación especial.

Sección 12 - Información Ecológica

Ecotoxicidad: No peligroso. Material sólido insoluble en agua. **Degradación biológica:** No biodegradable

Sección 13 - Consideraciones sobre la eliminación

Producto: Reciclaje, incineración o deposición en vertedero. Consultar siempre a las autoridades locales competentes en materia.

Embalaje: Proceder a la limpieza para ser reutilizado.

Sección 14 - Información relativa al transporte

Clasificación de peligrosidad: Mercancia no peligrosa

Sección 15 - Información reglamentaria

Etiquetaje: Producto no sujeto a requisitos de etiquetaje

Sección 16 - Otras informaciones

Información: Esta ficha de seguridad de producto describe los requisitos de seguridad, y es un complemento de la ficha técnica de producto pero no la reemplaza. La información aquí contenida es verdadera y esta basada en nuestro conocimientos técnicos y científicos existentes, pero sin ninguna garantía que no haya sido explícitamente dada.

Fecha de emisión: 15-01-07- Revisión: 1

Copyright © 2012. Tous droits réservés.

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.
Viladomat, 321 5º - 08029 Barcelona - SPAIN
Tel. 34 934 952 500 - Fax 34 934 952 502
E-mail : masso@cqm.es
www.cqm.es - www.cqmasso.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

IRON OXIDE RED S130

1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Nombre comercial : IRON OXIDE RED S130
Fórmula química : Fe2O3

1.2. Usos pertinentes conocidos de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso : Pintura.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Identificación de la Compañía : Comercial Química Massó, S.A.
C/Viladomat, 321, 5º
08029 Barcelona SPAIN
msds.support@cqmasso.com
Fax: +34 934 952 502
Teléfono: +34 934 952 500 (Spain)
+ 33 478640797 (France)
+ 39 02 61868218 (Italy)
+ 48 22 4656 551 (Poland)
+ 420 241006570 (Czech Republic)
+ 36 1 433 4849 (Hungary)
+90 212 324 94 00 (Turkey)
[Horario de oficina]

1.4. Teléfono de emergencia

Número de teléfono : 704 100 087 (España)
:

2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación 67/548 CE o 1999/45 CE

Clase y categoría de riesgo, Código de Reglamento CE 1272/2008 (CLP)

Clase y categoría de riesgo, Código CLP (texto) : No clasificado.

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado 67/548 CE o 1999/45 CE

No clasificado.
Símbolo(s) : Ninguno/a.
Frase(s) R : Ninguno/a.

2. Identificación de los peligros /...

Frase(s) S : S36/37 : Usense indumentaria y guantes de protección adecuados.
S24/25 : Evítese el contacto con los ojos y la piel.
S22 : No respirar el polvo.

Contiene

Reglamento (CE) No 1272/2008 : No clasificado según los criterios establecidos en el reglamento 1272/2008.

• Prevención : P260:No respirar el polvo.
P261:Evitar respirar el polvo.
P280: Llevar gafas y máscara de protección.

Contiene

2.3. Otros peligros

En condiciones normales ninguno.

3. Composición/información sobre los componentes

Descripción química : Synthetic Iron Oxide Alpha-Fe2O3

Componentes peligrosos : Este producto no es peligroso.

Nombre del componente	Contenido	N° CAS	N° EC	N° índice	REACH ref.	Clasificación
Diiron Trioxide	:	1309-37-1	215-168-2	-----	01-2119457614-35-0000	Not classified (DSD/DPD) --- Not classified (GHS)

No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación : Asegúrese de que respira aire puro. Descansar.

Contacto con la piel : Despójese de la ropa afectada y lave toda la zona de piel expuesta al producto con jabón suave y agua; a continuación, enjuague con agua caliente.

Contacto con los ojos : Enjuague inmediatamente con abundante agua. Consiga atención médica si persiste el dolor o la irritación.

Ingestión : No induzca al vomito. Consiga atención médica de emergencia.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas relacionados con la utilización : No se considera que represente un riesgo significativo en las condiciones previstas de uso normal.

Sintomas y efectos : La ingestión puede provocar náuseas, vómitos y diarreas.
El contacto progresivo o repetido con la piel puede ocasionar una irritación.
El contacto directo con los ojos puede producir irritaciones. El polvo de este producto puede provocar irritación respiratoria después de una exposición excesiva por inhalación. Tos.

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

Información general : No administrar nada por vía oral a una persona en estado inconsciente. En caso de malestar, acúdase al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).

5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios para extinguir incendios

Medios de extinción adecuados : Utilice medios apropiados para combatir fuegos vecinos. Agua nebulizada. Polvo seco. Dióxido de carbono. Arena.

Medios de extinción inadecuados : No utilizar chorro directo de agua.

Fuegos vecinos : Utilice agua atomizada o nebulizada para enfriar los envases expuestos al fuego.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos peligrosos de la combustión : En caso de incendio, pueden producirse humos perjudiciales para la salud.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Proteccion en caso de incendio : No entre en la zona del incendio sin el equipo protector adecuado, incluyendo protección respiratoria.

Procedimientos especiales : Tomar las precauciones habituales en caso de incendio químico. Evite que el agua (sobrante) de extinción del fuego afecte el entorno.

6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal de emergencia : Equipe al personal de limpieza con los medios de protección adecuados. Ventilar la zona.

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia : Evacuar el personal no necesario.

6.2. Precauciones para la protección del medio ambiente

Precauciones para la protección del medio ambiente : Evite que penetre en el alcantarillado y las conducciones de agua. Si el producto alcanza los desagües o las conducciones públicas de agua, notifíquelo a las autoridades.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza : Ventilar la zona. Si está en el suelo, barrer o recoger (pala o similar) para depositar en recipientes apropiados. Limite la producción de polvo.

6.4. Referencia a otras secciones

Ver sección 8. Controles de exposición/protección individual

7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Medidas de protección técnicas : Disponga de una ventilación adecuada para minimizar las concentraciones de polvo y/o vapor.

7. Manipulación y almacenamiento /...

Procure una buena ventilación de la zona de procesamiento para evitar la formación de vapor.

Manipulación : Lavarse las manos y otras áreas expuestas con un jabón suave y agua antes de comer, beber, fumar y abandonar el trabajo.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento : Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado. Mantenga el envase cerrado cuando no lo esté usando. Temperatura de almacenamiento: 5 - 35 °C.

Alamacenamiento - lejos de : Acidos fuertes. Fuentes de calor. Fuentes de ignición.

7.3. Usos específicos finales

Usos específicos finales : Ninguno/a.

8. Controles de exposición/protección individual

8.1. Control de exposición

Protección personal : Evítese la exposición innecesaria.

• Protección de las vias respiratorias : Donde pueda producirse excesivo polvo, utilice una mascara homologada.

• Protección de las manos : En caso de contacto progresivo o repetido, usen guantes.

• Protección para los ojos : Gafas químicas o gafas de seguridad.

Control de exposición del medio ambiente : Véase las Secciones 12/13.

8.2. Parámetros de control

Sin datos disponibles.

Límite de exposición laboral : Diiron Trioxide : TLV© -TWA [mg/m³] : 10 mg/m3

TLV© -TWA [mg/m³] : 10 mg/m3

9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico a 20 °C : Polvo.

Color : Rojo

Olor : Inodoro.

Umbral olfativo : Sin datos disponibles.

Valor de pH : 4 - 8 Ver ficha técnica para informaciones detalladas.

Punto de fusión [°C] : > 1000 ºC

Punto de congelación [°C] : Sin datos disponibles.

Punto de decomposición [°C] : Sin datos disponibles.

Temperatura crítica [°C] : Sin datos disponibles.

Temperatura de auto-inflamación [°C] : Sin datos disponibles.

9. Propiedades físicas y químicas /...

Punto de ebullición [°C]	: Sin datos disponibles.
Punto de ebullición final [°C]	: Sin datos disponibles.
Punto de ebullición inicial [°C]	: No aplica.
Punto de inflamación [°C]	: Sin datos disponibles.
Inflamabilidad	: Sin datos disponibles.
Densidad [kg/m3]	: 5.25 Kg/L
Densidad aparente	: kg/cm3 300 - 1000 Ver ficha técnica para informaciones detalladas.
Densidad relativa del líquido (agua= 1)	: No aplica.
Densidad de vapor	: Sin datos disponibles.
Tasa de evaporación	: No aplica.
Presión de vapor [20°C]	: Sin datos disponibles.
Viscosidad	: Sin datos disponibles.
Solubilidad	: Soluble en disolventes
Solubilidad en agua	: Insoluble (< 0.000001 g/l)
Log P octanol / agua a 20°C	: Sin datos disponibles.
Velocidad de evaporación (éter=1)	: Sin datos disponibles.

9.2. Información adicional

Propiedades explosivas	: Sin datos disponibles.
Limites de explosión - Superior [%]	: Sin datos disponibles.
Limites de explosión - Inferior [%]	: Sin datos disponibles.
Propiedas comburentes	: Sin datos disponibles.
Otros datos	: Véase la Sección : Información acerca de los ingredientes.

10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Reactividad : No se ha establecido.

10.2. Estabilidad

Estabilidad química : Estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas : No se ha establecido.

10.4. Condiciones a evitar

Condiciones a evitar : Fuentes de ignición.

10.5. Materiales a evitar

Materiales a evitar : Acidos fuertes.

10. Estabilidad y reactividad /...

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos : No combustible.

11. Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

• Inhalación	: Sin datos disponibles.
• Dérmica	: No irritante
- Ocular	: No irritante
LD50 oral en rata [mg/kg]	: > 5000 mg/Kg
Corrosividad	: No se ha establecido.
Irritación	: No se ha establecido.
Dérmica en conejo LD50	: Sin datos disponibles.
LC50 por inhalación en rata [mg/kg]	: > 210 mg/m3
Sensibilización	: Sin datos disponibles.
Mutagenicidad	: No se ha establecido.
Carcinogénesis	: No se ha establecido.
Tóxico para la reproducción	: No se ha establecido.
Toxicidad específica en determinados órganos-exposición unica	: No se ha establecido.
Toxicidad específica en determinados órganos-exposición repetida	: No se ha establecido.
Toxicidad por dosis repetidas	: Sin datos disponibles.
Peligro de aspiración	: No se ha establecido.

12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

Información sobre Toxicidad	: No se ha establecido.
LC50- en peces [mg/l]	: > 1000 mg/l
LC50 24 H - Daphnia magna [mg/l]	: Sin datos disponibles.
IC50 72h Algae [mg/l]	: Sin datos disponibles.
ECo Pseudomonas putida	: > 1000 mg/l

12.2. Persistencia - degradabilidad

Biodegradacion [%]	: Sin datos disponibles.
BOD 5 (gO2/g)	: Sin datos disponibles.

12. Información ecológica /...

12.3. Potencial de bioacumulación

Potencial de bioacumulación : No se ha establecido.

12.4. Movilidad en el suelo

Movilidad en el suelo : No se ha establecido.
Log Pow octanol / agua a 20°C : Sin datos disponibles.

12.5. Resultados de la valoración PBT y MPMB

Resultados de la valoración PBT y mPmB : No aplica.

12.6. Otros efectos adversos

Precauciones para la protección del medio ambiente : Evítese su liberación al medio ambiente.
Persistencia - degradabilidad : Sin datos disponibles.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

General : Evítese su liberación al medio ambiente. Eliminación o vertido de acuerdo a la legislación local/nacional.

14. Información relativa al transporte

14.1. Transporte terrestre (ADR-RID)

Información general : No regulado.

14.2. Transporte marítimo (IMDG) [English only]

Información general : No regulado.

14.3. Transporte aéreo (ICAO-IATA) [English only]

Información general : No regulado.

15. Información reglamentaria

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

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente : Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales.

15. Información reglamentaria /...

15.2. Evaluación de la seguridad química

Evaluación de la seguridad química : No se ha llevado a cabo.

16. Otras informaciones

Revisión : Revision - Ver : *

Abreviaturas y acrónimos : No aplica.

Fuente de los datos utilizados : REGLAMENTO (CE) No 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006

Lista de frases H referenciadas (sección 3)

Información adicional :

El contenido y el formato de la Ficha de Seguridad es conforme al reglamento REACH (CE) Nº 1907/2006, el reglamento (CE) Nº 453/2010 y el reglamento CLP (CE) Nº 1272/2008.

La información recogida en este documento está basada en nuestro mejor conocimiento actual. Ninguna parte de su contenido debe considerarse como una garantía, expresa o tácita, de propiedades específicas y/o condiciones de uso del producto. En todos los casos, es responsabilidad de los usuarios la adecuación a las recomendaciones y la determinación de la idoneidad de cualquier producto para una aplicación o uso concreto. Por esta y otras razones, no asumimos ninguna responsabilidad por pérdida, daño o gastos ocasionados por aspectos relacionados con el manejo, almacenamiento, uso o eliminación del producto.

Fin del documento

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.
Viladomat, 321, 5º - 08029 Barcelona – SPAIN
Tel. 34 934 952 500 - Fax 34 934 952 502
E-mail : masso@cqm.es
www.cqm.es - www.cqmasso.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
OXIDO DE CROMO VERDE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

Nombre comercial : OXIDO DE CROMO VERDE

Uso : Industrial.

Identificación de la Compañía : Comercial Química Massó, S.A.
C/Viladomat, 321, 5º
08029 Barcelona SPAIN
msds.support@cqmasso.com
Fax: +34 934 952 502
Teléfono: +34 934 952 500 (Spain)
+ 33 478640797 (France)
+ 39 02 61868218 (Italy)
+ 48 22 4656 550 (Poland)
+ 420 241006570 (Czech Republic)
+ 36 1 433 4849 (Hungary)

[Horario de oficina]

Número de teléfono de emergencia : 704 100 087 (España)

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Riesgos para el medio ambiente : No se considera que represente un riesgo significativo en las condiciones previstas de uso normal.

Síntomas relacionados con la utilización

- Contacto con los ojos : Puede originar irritación en los ojos.

- Contacto con la piel : Puede provocar irritación cutánea.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Componentes peligrosos : Este producto no es peligroso.

Nombre del componente		Contenido	N° CAS	N° EC	N° índice	Clasificación
Chromium (III) oxide	:	> 98 %	1308-38-9	231-157-5	-----	----------

4. PRIMEROS AUXILIOS

Sintomas y efectos : La exposición prolongada puede provocar sensibilización, pneumoconiosis, e irritación de bronquios y pulmones. Distrofia de hígado y riñon.
Edema pulmonar.

Primeros auxilios

- Información general : No administrar nada por vía oral a una persona en estado inconsciente. En caso de malestar, acúdase al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).

- Inhalación : Asegúrese de que respira aire puro. Descansar.

- Contacto con la piel : Despójese de la ropa afectada y lave toda la zona de piel expuesta al producto con jabón suave y agua; a continuación, enjuague con agua caliente.

- Contacto con los ojos : Enjuague inmediatamente con abundante agua. Consiga atención médica si persiste el dolor o la irritación.

- Ingestión : No induzca al vomito. Consiga atención médica de emergencia.

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.
Viladomat, 321, 5º - 08029 Barcelona – SPAIN
Tel. 34 934 952 500 - Fax 34 934 952 502
E-mail : masso@cqm.es
www.cqm.es - www.cqmasso.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
OXIDO DE CROMO VERDE

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Productos peligrosos de la combustión	: En caso de incendio, pueden producirse humos perjudiciales para la salud.
Medios para extinguir incendios	
- Medios de extinción adecuados	: Polvo. Dióxido de carbono. Espuma. Agua atomizada.
- Medios de extinción inadecuados	: No utilizar chorro directo de agua.
Fuegos vecinos	: Utilice agua atomizada o nebulizada para enfriar los envases expuestos al fuego.
Proteccion en caso de incendio	: No entre en la zona del incendio sin el equipo protector adecuado, incluyendo protección respiratoria.
Procedimientos especiales	: Tomar las precauciones habituales en caso de incendio químico. Evite que el agua (sobrante) de extinción del fuego afecte el entorno.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales	: Equipe al personal de limpieza con los medios de protección adecuados.
Precauciones para la protección del medio ambiente	: Evite que penetre en el alcantarillado y las conducciones de agua. Si el producto alcanza los desagües o las conducciones públicas de agua, notifíquelo a las autoridades.
Métodos de limpieza	: Ventilar la zona. Si está en el suelo, barrer o recoger (pala o similar) para depositar en recipientes apropiados. Limite la producción de polvo.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Medidas de protección técnicas	: Disponga de una ventilación adecuada para minimizar las concentraciones de polvo y/o vapor.
Almacenamiento	: Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado. Mantenga el envase cerrado cuando no lo esté usando. Temperatura de almacenamiento: 5 - 35 °C.
Alamacenamiento - lejos de	: Alcalinos fuertes. Acidos fuertes. Fuentes de calor. Fuentes de ignición. Luz directa del sol.
Manipulación	: Lavarse las manos y otras áreas expuestas con un jabón suave y agua antes de comer, beber, fumar y abandonar el trabajo.

8. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

- Protección de las vias respiratorias	: Donde pueda producirse excesivo polvo, utilice una mascara homologada.
- Protección de las manos	: En caso de contacto progresivo o repetido, usen guantes.
- Protección para los ojos	: Gafas químicas o gafas de seguridad.
- Ingestión	: No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
Control de exposición del medio ambiente	: Véase las Secciónes 12/13.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico a 20 °C	: Cristales.
Color	: Violeta oscuro.
Olor	: Inodoro.
Valor de pH	: 5 - 7
Punto de congelación [°C]	: Sin datos disponibles.

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.
Viladomat, 321, 5º - 08029 Barcelona – SPAIN
Tel. 34 934 952 500 - Fax 34 934 952 502
E-mail : masso@cqm.es
www.cqm.es - www.cqmasso.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
OXIDO DE CROMO VERDE

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS /...

Punto de fusión [°C]	: 2400 ºC
Punto de ebullición [°C]	: 4000 ºC
Densidad [g/cm3]	: 0.8 - 1 g/cm3
Densidad aparente	: 5.21 g/cm3
Presión de vapor [20°C]	: Sin datos disponibles.
Viscosidad	: Sin datos disponibles.
Solubilidad en agua	: Insoluble.
Punto de inflamación [°C]	: Sin datos disponibles.
Log P octanol / agua a 20°C	: Sin datos disponibles.
Velocidad de evaporación (éter=1)	: Sin datos disponibles.
Otros datos	: Véase la Sección : Información acerca de los ingredientes.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad y reactividad	: Estable.
Productos de descomposición peligrosos	: Monóxido de carbono. Dióxido de carbono.
Materiales a evitar	: Trifluoruro de cloro (peligro de reacción violenta con posible ignición), Cromato de cobre (posible reacción con ignición), Glycerol (violenta reacción exotérmica a 180 ºC), Nitro alcanos (posibles reacción explosiva), Oxidantes(incompatibles), Difluoruro de oxigeno (reacción violenta), Acetiluro de rubidio (reacción exotérmica).
Condiciones a evitar	: Fuentes de ignición.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre Toxicidad	: La evaluación de los peligros se ha realizado en base a las propiedades de los componentes individuales.
Toxicidad aguda	
- Inhalación	: Sin datos disponibles.
- Dérmica	: Puede provocar irritación cutánea.
- Ocular	: Puede originar irritación en los ojos.
- Ingestión	: Sin datos disponibles.
LD50 oral en rata [mg/kg]	: > 5000 mg/Kg

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información sobre efectos ecológicos	: La evaluación de los peligros se ha realizado en base a las propiedades de los componentes individuales. No se ha establecido.
Biodegradacion [%]	: Sin datos disponibles.
BOD 5 (gO2/g)	: Sin datos disponibles.
LC50- en peces [mg/l]	: Sin datos disponibles.
LC50 24 H - Daphnia magna [mg/l]	: Sin datos disponibles.

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.
Viladomat, 321, 5º - 08029 Barcelona – SPAIN
Tel. 34 934 952 500 - Fax 34 934 952 502
E-mail : masso@cqm.es
www.cqm.es - www.cqmasso.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
OXIDO DE CROMO VERDE

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

General : Evítese su liberación al medio ambiente. Eliminación o vertido de acuerdo a la legislación local/nacional.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Información general : No regulado.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Clasificación (Directiva 67/548/CEE - 1999/45/CE)

Símbolo(s) : Ninguno/a.

Frase(s) R : Ninguno/a.

Frase(s) S : S22 : No respirar el polvo.
S24/25 : Evítese el contacto con los ojos y la piel.
S26 : En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S28 : En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundamente con
S56 : Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.

Contiene : Chromium (III) oxide

Clasificación (REGLAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

- Prevención : No respirar el polvo.
Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.

- Respuesta : EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS : Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Si persiste la irritación ocular : Consulte a un médico.
EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL : Lavar con agua y jabón abundantes. Quítese las prendas contaminadas y lávelas antes de volverlas a utilizar. En caso de irritación cutánea : Consulte a un médico. Se necesita un tratamiento específico.

- Consideraciones relativas a la eliminación : Eliminar el contenido i/o recipiente, conforme a la reglamentación, local, regional, nacional i/o internacional.

16. OTRA INFORMACIÓN

Información adicional : Ninguno/a.

El contenido y el formato de la Ficha de Seguridad es conforme al reglamento REACH (CE) Nº 1907/2006.

RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD La información en esta Ficha de Seguridad fue obtenida de fuentes que creemos son fidedignas. Sin embargo, la información se proporciona sin ninguna garantía, expresa o implícita en cuanto a su exactitud. Las condiciones o métodos de manejo, almacenamiento, uso o eliminación del producto están más allá de nuestro control y posiblemente también más allá de nuestro conocimiento. Por esta y otras razones, no asumimos ninguna responsabilidad y descartamos cualquier responsabilidad por pérdida, daño o gastos ocasionados por o de cualquier manera relacionados con el manejo, almacenamiento, uso o eliminación del producto. Esta Ficha de Seguridad fue preparada y debe ser usada sólo para este producto. Si el producto es usado como un componente de otro producto, es posible que esta información de Seguridad no sea aplicable.

Fin del documento

COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.
Viladomat, 321 5º - 08029 Barcelona - SPAIN
Tel. 34 934 952 500 - Fax 34 934 952 502
E-mail : masso@cqm.es
www.cqm.es - www.cqmasso.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
OXIDO DE HIERRO AMARILLO

1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Nombre comercial : OXIDO DE HIERRO AMARILLO

1.2. Usos pertinentes conocidos de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso : Pintura.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Identificación de la Compañía : Comercial Química Massó, S.A.
C/Viladomat, 321, 5º
08029 Barcelona SPAIN
msds.support@cqmasso.com
Fax: +34 934 952 502
Teléfono: +34 934 952 500 (Spain)
+ 33 478640797 (France)
+ 39 02 61868218 (Italy)
+ 48 22 4656 551 (Poland)
+ 420 241006570 (Czech Republic)
+ 36 1 433 4849 (Hungary)
+90 212 324 94 00 (Turkey)
[Horario de oficina]

1.4. Teléfono de emergencia

Número de teléfono : 704 100 087 (España)
:
:

2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación 67/548 CE o 1999/45 CE

No clasificado.

Clase y categoría de riesgo, Código de Reglamento CE 1272/2008 (CLP)

Clase y categoría de riesgo, Código CLP (texto) : No clasificado.

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado 67/548 CE o 1999/45 CE

No clasificado.

Símbolo(s) : Ninguno/a.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
OXIDO DE HIERRO AMARILLO

2. Identificación de los peligros /...

Frase(s) R : Ninguno/a.
Frase(s) S : Ninguno/a.

Etiquetado Reglamento CE 1272/2008 (CLP)

Reglamento (CE) No 1272/2008 : No clasificado según los criterios establecidos en el reglamento 1272/2008.
No clasificado.
• Prevención : P260:No respirar el polvo.
P262: Evítese el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
P280: Llevar guantes, prendas.
Contiene : Iron hydroxide oxide

2.3. Otros peligros

En condiciones normales ninguno.

3. Composición/información sobre los componentes

Descripción química : Synthetic Iron Oxide
Componentes peligrosos : Este producto no es peligroso.

Nombre del componente	Contenido	N° CAS	N° EC	N° índice	REACH ref.	Clasificación
Iron hydroxide oxide	Entre 86 y 100 %	20344-49-4	243-746-4	-----	05-2114346846-38-0000	Not classified (DSD/DPD) --- Not classified (GHS)

4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación : Asegúrese de que respira aire puro. Descansar.
Contacto con la piel : Despójese de la ropa afectada y lave toda la zona de piel expuesta al producto con jabón suave y agua; a continuación, enjuague con agua caliente.
Contacto con los ojos : Enjuague inmediatamente con abundante agua. Consiga atención médica si persiste el dolor o la irritación.
Ingestión : No induzca al vomito. Consiga atención médica de emergencia.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

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

Información general : No administrar nada por vía oral a una persona en estado inconsciente. En caso de malestar, acúdase al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).

5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios para extinguir incendios

Medios de extinción adecuados : Espuma. Agua nebulizada. Dióxido de carbono. Polvo seco.
Medios de extinción inadecuados : No utilizar chorro directo de agua.

5. Medidas de lucha contra incendios /...

Fuegos vecinos : Utilice agua atomizada o nebulizada para enfriar los envases expuestos al fuego.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos peligrosos de la combustión : En caso de incendio, pueden producirse humos perjudiciales para la salud.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Proteccion en caso de incendio : No entre en la zona del incendio sin el equipo protector adecuado, incluyendo protección respiratoria.

Procedimientos especiales : Tomar las precauciones habituales en caso de incendio químico. Evite que el agua (sobrante) de extinción del fuego afecte el entorno.

6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Para el personal de emergencia : Equipe al personal de limpieza con los medios de protección adecuados.

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia : Evacuar el personal no necesario.

6.2. Precauciones para la protección del medio ambiente

Precauciones para la protección del medio ambiente : Evite que penetre en el alcantarillado y las conducciones de agua. Si el producto alcanza los desagües o las conducciones públicas de agua, notifíquelo a las autoridades.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza : Ventilar la zona. Si está en el suelo, barrer o recoger (pala o similar) para depositar en recipientes apropiados. Limite la producción de polvo.

6.4. Referencia a otras secciones

Controles de exposición/protección individual Ver sección 8.

7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Medidas de protección técnicas : Procure una buena ventilación de la zona de procesamiento para evitar la formación de vapor.

Manipulación : Lavarse las manos y otras áreas expuestas con un jabón suave y agua antes de comer, beber, fumar y abandonar el trabajo.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento : Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado. Mantenga el envase cerrado cuando no lo esté usando. Temperatura de

7. Manipulación y almacenamiento /...

almacenamiento: 5 - 20 °C.

Alamacenamiento - lejos de : Bases fuertes. Acidos fuertes. Fuentes de calor. Fuentes de ignición. Luz directa del sol.

7.3. Usos específicos finales

Usos específicos finales : Ninguno/a.

8. Controles de exposición/protección individual

8.1. Control de exposición

- **Protección de las vias respiratorias** : Donde pueda producirse excesivo polvo, utilice una mascara homologada.
- **Protección de las manos** : En caso de contacto progresivo o repetido, usen guantes.
- **Protección para los ojos** : Gafas químicas o gafas de seguridad.

Medidas de protección técnicas : Debe haber fuentes de emergencia para los ojos en las áreas donde se pueda producir algún contacto .

Control de exposición del medio ambiente : Véase las Secciónes 12/13.

8.2. Parámetros de control

Límite de exposición laboral : 10 ppm
TLV© & OEL(UK) - TWA [mg/m³] : Sin datos disponibles.
TLV© & OEL(UK) - STEL [mg/m³] : Sin datos disponibles.

9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico a 20 °C : Polvo.
Color : Amarillo.
Olor : Inodoro.
Umbral olfativo : Sin datos disponibles.
Valor de pH : 4-8
Punto de fusión [°C] : > 1000ºC
Punto de congelación [°C] : No aplica.
Punto de decomposición [°C] : 180ºC
Sin datos disponibles.
Temperatura crítica [°C] : Sin datos disponibles.
Temperatura de auto-inflamación [°C] : Sin datos disponibles.
Punto de ebullición [°C] : No aplica.
Punto de inflamación [°C] : No aplica.
Inflamabilidad : Sin datos disponibles.
Densidad [g/cm3] : 4.3
Densidad relativa del líquido (agua= : No aplica.

9. Propiedades físicas y químicas /...

1)

Densidad de vapor	: No aplica.
Tasa de evaporación	: No aplica.
Presión de vapor [20°C]	: Sin datos disponibles.
Viscosidad	: No aplica.
Solubilidad en agua	: Insoluble
Log P octanol / agua a 20°C	: Sin datos disponibles.

9.2. Información adicional

Propiedades explosivas	: Sin datos disponibles.
Limites de explosión - Superior [%]	: Sin datos disponibles.
Limites de explosión - Inferior [%]	: Sin datos disponibles.
Propiedas comburentes	: Sin datos disponibles.

10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Reactividad : No se ha establecido.

10.2. Estabilidad

Estabilidad química : Estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas : No se ha establecido.

10.4. Condiciones a evitar

Condiciones a evitar : Temperaturas extremadamente altas o extremadamente bajas.

10.5. Materiales a evitar

Materiales a evitar : Peróxidos.
Acidos fuertes.
Cloroformo.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos	: Humos.
Polimerización peligrosa	: No ocurrirá.

11. Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Información sobre los efectos toxicológicos	:	Este producto no ha sido ensayado. La evaluación de los peligros se ha realizado en base a las propiedades de los componentes individuales.
Toxicidad aguda	:	Sin datos disponibles.
• Inhalación	:	No se ha establecido.
• Dérmica	:	No se ha establecido.
• Ingestión	:	No se ha establecido.
LD50 oral en rata [mg/kg]	:	> 5000 mg/kg
LC50 por inhalación en rata [mg/l/4h]	:	Sin datos disponibles.
Dérmica en conejo LD50 [mg/kg]	:	Sin datos disponibles.
Corrosividad	:	No se ha establecido.
Sensibilización	:	No se ha establecido.
Mutagenicidad	:	No se ha establecido.
Carcinogénesis	:	Sin datos disponibles.
Tóxico para la reproducción	:	No se ha establecido.
Toxicidad específica en determinados órganos-exposición unica	:	No se ha establecido.
Irritación de los ojos (conejo)	:	Sin datos disponibles.
Toxicidad específica en determinados órganos-exposición repetida	:	No se ha establecido.
Peligro de aspiración	:	No se ha establecido.

12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

Información sobre Toxicidad

LC50-96 Horas en pez [mg/l]	:	Sin datos disponibles.
EC50 48 Horas en Daphnia magna [mg/l]	:	Sin datos disponibles.

12.2. Persistencia - degradabilidad

12.3. Potencial de bioacumulación

Potencial de bioacumulación	:	No se ha establecido.

12.4. Movilidad en el suelo

Movilidad en el suelo	:	No se ha establecido.
Log Pow octanol / agua a 20°C	:	Sin datos disponibles.

12.5. Resultados de la valoración PBT y MPMB

Resultados de la valoración PBT y mPmB	:	La sustancia no cumple los criterios para ser identificada como PBT o mPmB de conformidad con el anexo XIII del Reglamento REACH.

12. Información ecológica /...

12.6. Otros efectos adversos

Persistencia - degradabilidad : Sin datos disponibles.

13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

General : Evítese su liberación al medio ambiente. Eliminación o vertido de acuerdo a la legislación local/nacional.

14. Información relativa al transporte

14.1. Transporte terrestre (ADR-RID)

Información general : No regulado.

14.2. Transporte marítimo (IMDG) [English only]

Información general : No regulado.

14.3. Transporte aéreo (ICAO-IATA) [English only]

Información general : No regulado.

15. Información reglamentaria

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

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente : Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales.

REACH Restricciones - Anexo XVII : Los componentes de este producto no están sometidos a restricciones.

REACH Autorizaciones - Anexo XIV : Los componentes de este producto no están sometidos a autorizaciones.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Evaluación de la seguridad química : No se ha llevado a cabo.

16. Otras informaciones

Revisión : Revision - Ver : *

Abreviaturas y acrónimos : mPmB: muy persistente y muy bioacumulable
PBT: persistente, bioacumulable y tóxica.

Fuente de los datos utilizados : REGLAMENTO (CE) No 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/

16. Otras informaciones /...

548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006

Justificación de los resultados : Conforme métodos de cálculo.

Consejos relativos a la formación : Debe disponer a los trabajadores de información y formación específica en el ámbito de seguridad.

Información adicional :

El contenido y el formato de la Ficha de Seguridad es conforme al reglamento REACH (CE) Nº 1907/2006, el reglamento (CE) Nº 453/2010 y el reglamento CLP (CE) Nº 1272/2008.

La información recogida en este documento está basada en nuestro mejor conocimiento actual. Ninguna parte de su contenido debe considerarse como una garantía, expresa o tácita, de propiedades específicas y/o condiciones de uso del producto. En todos los casos, es responsabilidad de los usuarios la adecuación a las recomendaciones y la determinación de la idoneidad de cualquier producto para una aplicación o uso concreto. Por esta y otras razones, no asumimos ninguna responsabilidad por pérdida, daño o gastos ocasionados por aspectos relacionados con el manejo, almacenamiento, uso o eliminación del producto.

Fin del documento

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
FLEXILON 1114

1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

NOMBRE DEL PRODUCTO FLEXILON 1114

NUM. DE PRODUCTO FX1114

PROVEEDOR

Rosehill Polymers Ltd.
Rosehill Mills
Beech Road
Sowerby Bridge
West Yorkshire
HX6 2JT
00 44 (0)1422 839610
00 44 (0)1422 835786
rosehill@rosehill-polymers.ltd.uk

2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Nocivo por inhalación. Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias. Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel. Posibles efectos cancerígenos. Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

CLASIFICACIÓN (1999/45) Xn;R20, R48/20. Carc. Cat. 3;R40. R42/43. Xi;R36/37/38.

3 COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Denominación	No. CE	No. CAS	Contenido %	Clasificación (67/548/CEE)
4,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO	202-966-0	101-68-8	10-30%	Carc. Cat. 3;R40 Xn;R20,R48/20 Xi;R36/37/38 R42/43

El texto completo de todas las frases R es mostrado en la sección 16.

4 PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN

Trasladar a la víctima al aire fresco inmediatamente. Conseguir atención médica. Proporcionar reposo, calor y aire fresco. Cuando la respiración es difícil, el personal adecuadamente entrenado le puede administrar oxígeno a la víctima.

INGESTIÓN

NO INDUCIR EL VÓMITO NUNCA INDUCIR EL VÓMITO O DAR DE BEBER A PERSONAS INCONSCIENTES Enjuáguese inmediatamente la boca y beba mucha agua. Llame a una ambulancia. Muestre esta ficha de datos de seguridad.

CONTACTO CON LA PIEL

Retirar la persona afectada de la fuente de contaminación. Inmediatamente lavar la piel contaminada con jabón o detergente suave y agua, quitar la ropa empapada y lavarse. Si continúa el malestar después de lavarse, contacte un médico.

CONTACTO CON LOS OJOS

Si lleva lentes de contacto, asegúrese de quitárselas antes de enjuagar. Lavar inmediatamente los ojos con mucha agua manteniendo los párpados abiertos. Continuar enjuagando por lo menos 15 minutos y conseguir atención médica.

5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MEDIOS DE EXTINCIÓN

Usar: Polvo. Espuma. NO usar agua si es evitable.

RIESGOS INSÓLITOS DE INCENDIO Y DE EXPLOSIÓN

Do not get water inside containers, risk of pressure build up. NOTE! Use air-supplied respirators to protect against gases/fumes. Use special protective clothing. Regular protection may not be safe.

RIESGOS ESPECIALES

Gases/vapores/humos tóxicos de: Monóxido de carbono (CO). Cianuro de hidrógeno (HCN). Dióxido de carbono (CO2).

EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA EL PERSONAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Use equipo respiratorio con provisión de aire y traje entero de protección en caso de incendio.

6 MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

PRECAUCIONES PERSONALES

Úsese indumentaria protectora de acuerdo con las instrucciones facilitadas en el epígrafe 8 de esta ficha de datos de seguridad.

PRECAUCIONES PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

No verter los residuos al suelo o a las aguas naturales.

MÉTODOS DE LIMPIEZA

Use ropa protectora apropiada. Proveer buena ventilación. Evitar el contacto con la piel o la inhalación del derrame, polvo o vapores. Recoger con material absorbente y no inflamable y colocar en recipientes adecuados. El recipiente que contiene el material derramado acumulado debe llevar una etiqueta especificando el contenido y símbolo de advertencia. No tirar agua al producto derramado o a los recipientes agujereados. No contamine el drenaje o el alcantarillado.

7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

PRECAUCIONES DE USO

Evitar derrames, y el contacto con los ojos y la piel. Ventilar bien, evitar la respiración de vapores. Utilizar respirador aprobado, si la contaminación del aire es superior al nivel aceptado.

PRECAUCIONES DE ALMACENAJE

Guárdese en el recipiente original bien cerrado y en lugar seco, frío y bien ventilado. Guardar en el recipiente original. Almacenar a temperaturas por debajo de 25°C.

CRITERIOS DE ALMACENAJE

Almacenaje de productos químicos.

8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Denominación	Estándar	VLA - ED		VLA - EC		Notas
4,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO	WEL	0.005 ppm	0.02 mg/m3		0.07 mg/m3	

WEL = Workplace Exposure Limit.

EQUIPO DE PROTECCIÓN

MEDIDAS TÉCNICAS

Asegúrese una ventilación eficaz, inclusive escape local adecuado para que los límites de exposición profesional no se excedan.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA

En caso de ventilación insuficiente, usar equipo respiratorio adecuado.

PROTECCIÓN DE LAS MANOS

Los guantes protectores deben usarse si hay riesgo de contacto directo o de salpicadura. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Usar guantes protectores de: Goma, neoprina o PVC.

PROTECCIÓN DE LOS OJOS

Usar gafas de protección aprobadas. Usar máscara completa (visera) cuando hay riesgo de salpicadura.

OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Usar ropa apropiada para prevenir el contacto prolongado o repetido con la piel.

MEDIDAS DE HIGIENE

¡PROHIBIDO FUMAR EN EL ÁREA DE TRABAJO! Ningún procedimiento específico de higiene señalado, pero las prácticas de la buena higiene personal son siempre aconsejables, especialmente cuando se trabaja con productos químicos.

9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ASPECTO	Líquido viscoso ligero
COLOR	Paja a Marrón
OLOR	Olor ligero. Característico Mohoso (olor a humedad).
SOLUBILIDAD	Insoluble en agua Reacts with water. Soluble en: Disolventes aromáticos
PUNTO DE EBULLICIÓN (°C)	>300
PUNTO DE FUSIÓN (°C)	Not available
DENSIDAD RELATIVA	1.00 - 1.10 20
VISCOSIDAD	1100-1600 cps 25
PUNTO DE INFLAMACIÓN (°C)	>200 CC (Taza cerrada).
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN (°C)	>600

10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD

Ningún riesgo particular en cuanto a la estabilidad. Reaction with water (moisture) produces CO2 -gas. Exothermic reaction with materials containing active hydrogen groups.

CONDICIONES A EVITAR

Evitar calor excesivo durante períodos prolongados.

MATERIALES A EVITAR

Water, alcohols, amines, bases, and acids.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS

En caso de calentamiento, pueden formarse vapores/gases peligrosos para la salud.

11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

INFORMACIÓN GENERAL

La preparación contiene cantidades reducidas de isocianato que pueden causar reacciones alérgicas e irritación del sistema respiratorio.

INHALACIÓN

This product is a respiratory irritant and potential respiratory sensitiser: repeated inhalation of vapour or aerosol at levels above the occupational exposure limit could cause respiratory sensitisation. Symptoms may include irritation to the eyes, nose, throat and lungs, possibly combined with dryness of the throat, tightness of chest and difficulty in breathing. The onset of the respiratory symptoms may be delayed for several hours after the exposure. A hyper-reactive response to even minimal concentrations of MDI may develop in sensitised persons.

INGESTIÓN

Low oral toxicity. Ingestion may cause irritation of the gastrointestinal tract.

CONTACTO CON LA PIEL

Irrita la piel. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

CONTACTO CON LOS OJOS

Irritación de los ojos y las membranas mucosas.

ADVERTENCIAS PARA LA SALUD

La inhalación prolongada de altas concentraciones puede dañar el sistema respiratorio.

ORGANOS OBJETIVOS

Ojos Sistema respiratorio, pulmones

12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

ECOTOXICIDAD

Se supone que el polímero tiene baja toxicidad. Immiscible with water, but will react with water to produce inert and non-biodegradable solids.

13 CONSIDERACIONES SOBRE ELIMINACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

Los residuos se clasifican como residuos peligrosos.

MÉTODOS DE ELIMINACIÓN

Eliminar los desperdicios y residuos de conformidad con la normativa promulgada por las autoridades locales.

14 INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

GENERAL	El producto no está comprendido por las reglas internacionales o por las de la Unión Europea sobre el transporte de mercancías peligrosas (IMDG, ICAO/IATA, ADR/RID). No se requiere señal de advertencia de transporte.
GUÍAS TRANSPORTE FERROVIAL	No clasificado.
GUÍAS TRANSPORTE MARITIMO	No clasificado.
GUÍAS TRANSPORTE AEREO	No clasificado.
NO. ONU CARRETERA	0

15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

ETIQUETADO

Nocivo

CONTIENE 4,4'-DIISOCIANATO DE DIFENILMETANO

FRASES DE RIESGO

R20	Nocivo por inhalación.
R36/37/38	Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
R40	Posibles efectos cancerígenos.
R42/43	Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.
R48/20	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

FRASES DE SEGURIDAD

S23	No respirar los vapores/aerosoles.
S25	Evítese el contacto con los ojos.
S26	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S36/37	Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.

S38	En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
S45	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).
S60	Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.
P4	Contiene isocianatos. Véase la información facilitada por el fabricante.

16 OTRA INFORMACIÓN

PUBLICADO POR

C.Emmett, Technical Manager

FECHA DE REVISIÓN	23.2.2011
NO. DE REVISIÓN/REEMPLAZA FDS DEL	4.30
NO. FDS	10020

STATUS DE FICHA DE DATOS SEGURIDAD

Aprobado.

FECHA	23.2.2011
FIRMA	C.Emmett

FRASES - R (TEXTO COMPLETO)

R36/37/38	Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
R20	Nocivo por inhalación.
R48/20	Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R42/43	Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.
R40	Posibles efectos cancerígenos.