



FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02
CLORURO FERRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 1 de 16

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

1.1. Identificador del producto

- Nombre del producto: CLORURO FÉRRICO
- Nombre químico: Tricloruro de hierro
- Formula molecular: FeCl3
- Nº CE: 231-729-4
- Nº de registro REACH: 01-2119497998-05-0005
- Nº CAS: 7705-08-0
- Nº Índice: --
- Nº UFI: 54RY-F0JR-800E-WXM4
- Tipo de producto: Sustancia

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

- Usos identificados:
 - Fabricación de formulados
 - Tratamiento de agua bruta
 - Tratamiento de aguas residuales y fangos de depuradora (deshidratación de fangos)
 - Tratamiento de biogás
 - Uso como reactivo o precursor en fabricación de otros productos químicos
 - Tratamiento de superficies – grabados
 - Uso en laboratorio
 - Uso en agroquímicos
 - Uso en adhesivos sellantes y recubrimientos
- Usos desaconsejados: - No se ha identificado ninguno.

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

ACIDEKA, S.A.U.
CAPUCHINOS DE BASURTO 6 – 4ª PLANTA
48013 BILBAO (VIZCAYA)
Tfno: 944 255 022
e-mail: acideka@acideka.com

1.4. Teléfono de emergencia:

- Para emergencias toxicológicas:
Teléfono del Servicio de Información Toxicológica (SIT) 91 562 04 20
- Para otras emergencias:
Teléfono de ACIDEKA, S.A.U. 944 255 022

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según reglamento europeo (CE) 1272/2008, y sus modificaciones
Clasificado como peligroso.

| Clase de peligro | Categoría de peligro | Indicaciones de Peligro |
|--|----------------------|-------------------------|
| Toxicidad aguda oral | Categoría 4 | H302 |
| Corrosión o irritación cutáneas | Categoría 2 | H315 |
| Lesiones oculares graves o irritación ocular | Categoría 1 | H318 |
| Corrosivos para los metales | Categoría 1 | H290 |

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02

CLORURO FERRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 2 de 16

2.2. Elementos de la etiqueta

De acuerdo con el reglamento europeo (CE) 1272/2008 y sus modificaciones.

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia:

Peligro

Indicaciones de peligro:

H290

H302

H315

H318

Consejos de prudencia:

Prevención

P234

P264

P270

P280

Respuesta

P301+P312

P302+P352

P305+P351+P338

P310

P321

P330

P332+P313

P362 + P364

P390

Almacenamiento

P406

Eliminación

P501

- Puede ser corrosivo para los metales.
- Nocivo en caso de ingestión.
- Provoca irritación cutánea.
- Provoca lesiones oculares graves.

- Conservar únicamente en el recipiente original.
- Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación.
- No comer, beber ni fumar durante su utilización.
- Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

- EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/.../si la persona se encuentra mal.

- EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua/...

- 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.

- Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/...

- Se necesita un tratamiento específico (ver...en esta etiqueta). (Ver punto 4. Primeros Auxilios).

- Enjuagarse la boca.

- En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.

- Quitar las prendas contaminadas. Y lavarlas antes de volver a usarlas.

- Absorber el vertido para que no dañe otros materiales.

- Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión/... con revestimiento interior resistente. (Ver punto 7: "Manipulación y almacenamiento").

- Eliminar el contenido/el recipiente según legislación vigente.

NOTA: en la etiqueta que acompaña al producto sólo figuran los consejos de prudencia marcados en cursiva.

2.3. Otros peligros

- El cloruro férrico no es sustancia PBT o mPmB.
- No se dispone de información sobre si las sustancias que componen la mezcla poseen propiedades de alteración endocrina que pueden tener efectos adversos sobre los seres humanos.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02
CLORURO FERRICORevisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 3 de 16**SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES****3.1. Sustancias**

| Nombre de la sustancia | Concentración | Nº CE | Nº CAS | Nº de registro REACH | Nº índice en Anexo VI Reglamento CE 1272/2008 |
|------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------------------|---|
| Cloruro férrico | 38,5-40,5% | 231-729-4 | 7705-08-0 | 01-2119497998-05-0005 | --- |

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS**4.1. Descripción de los primeros auxilios**

- Se recomienda a las personas que dispensan los primeros auxilios el uso de equipos de protección individual.

En caso de inhalación

- Se recomienda desplazar a la persona afectada desde la zona de exposición al exterior.

- Enjuagar con agua boca y nariz.

- Si los síntomas persisten, llamar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

- Lavar inmediatamente con abundante agua templada durante varios minutos. Lavar también debajo de los párpados.

- Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

- Lavar con abundante agua y jabón.

- Quitar y lavar la ropa contaminada antes de usarla de nuevo.

- Si los síntomas persisten, llamar a un médico.

En caso de ingestión

- Llamar a un médico inmediatamente.

- NO inducir al vómito.

- Enjuagar la boca con agua.

- Beber 1 o 2 vasos de agua o leche.

- No dar nunca de beber a una persona que este inconsciente.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardadosEn caso de inhalación

- Irritación del tracto respiratorio.

En caso de contacto con los ojos

- Irritación ocular.

En caso de contacto con la piel

- Irritación cutánea.

En caso de ingestión

- Vómitos, diarrea, aletargamiento, dolor abdominal superior. En casos más graves, cianosis, shock y coma.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente L203/56 ES Diario Oficial de la Unión Europea 26.6.2020

- Tratamiento de emergencia en caso de ingestión: lavado de estómago y después, administrar 1 ml/kg de peso corporal de una solución estándar (mEq/ml) de bicarbonato sódico. Antiácidos convencionales también pueden ser una alternativa segura.

- En caso de ingestiones importantes, 5-10 g de deferoxamina puede ayudar al final del lavado de estómago. (Medical Toxicology - Diagnosis and Treatment of Human Poisoning. Elsevier Science Publishing Co. Inc. New York, NY 1988.).

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**5.1. Medios de extinción**Medios de extinción apropiados

- Usar medios de extinción apropiados a la situación particular y entorno.

Medios de extinción no apropiados

- Ninguno.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02 CLORURO FERRICO

| | |
|--------------|------------|
| Revisión: | 14-06-2024 |
| Nº revisión: | 4 |
| Página: | 4 de 16 |

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

- Por encima de la temperatura de descomposición del producto (285°C), se puede liberar cloruro de hidrógeno.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

- Utilizar equipo de respiración autónomo.
- Llevar equipos de protección personal resistentes al fuego.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

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

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

- Evitar el contacto con la sustancia.

Para el personal de emergencia

- Seguir las recomendaciones de la sección 7 (manipulación y almacenamiento).
- Llevar botas y buzo de protección.
- Si se forma aerosol o niebla de producto, utilizar media máscara de protección con filtro B/P2.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

- En caso de vertido confinado, intentar recuperar y reutilizar el producto. Si esto no fuera posible, absorber con tierra ó arena y someter el absorbente a posterior tratamiento.
- Cubrir los desagües y sumideros para evitar que el producto afecte a suelos o aguas.
- Si el producto contamina un río o un lago o se escapa por algún sumidero, informar a las autoridades.
- Evitar la extensión del derrame por medio de materiales absorbentes apropiados tales como arena o grava.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

- Recoger los derrames importantes utilizando una bomba apropiada.
- Limpiar el residuo que quede con agua y neutralizar el agua de lavado con un producto básico (sosa, cal, carbonato sódico, etc.)
- Los residuos deben ser gestionados de acuerdo con la legislación aplicable.

6.4. Referencia a otras secciones

- Ver secciones 8 "Controles de exposición/Protección individual" y 13 "Consideraciones relativas a la eliminación".

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

- El lugar y métodos de trabajo deberá estar organizado de forma que se evite o minimice el contacto directo con el producto.
- Llevar guantes de protección de un material apropiado tal como PVC, neopreno o goma natural.
- Respetar las instrucciones del fabricante de los guantes en cuanto a permeabilidad y resistencia. Tener así mismo en cuenta las condiciones específicas del puesto de trabajo en las que el producto se utiliza, tales como el riesgo de cortes, abrasión y tiempo de contacto.
- Llevar gafas de seguridad, preferentemente tipo cerradas.
- Evitar la manipulación de sustancias o mezclas incompatibles.
- Reducir la liberación de la sustancia en el medio ambiente, evitando los vertidos o manteniendo el producto alejado de los desagües.
- No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo.
- Lavarse las manos después de cada utilización.
- Despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Recomendaciones generales

- Mantener lejos de productos incompatibles, tales como productos alcalinos.
- Evitar la congelación de producto.
- Evitar altas temperaturas.

Materiales adecuados para su almacenamiento

- Plástico (PE, PP, PVC).
- Poliéster reforzado con fibra de vidrio.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02 CLORURO FERRICO

Revisión:
Nº revisión:
Página:

14-06-2024
4
5 de 16

- Cemento revestido de resina epoxi.
- Titanio.
- Acero resistente a los ácidos o acero ebonitado.
- Materiales no adecuados para su almacenamiento
- Materiales no resistentes a los ácidos tales como aluminio, cobre, hierro,...
- Acero.
- Recipientes galvanizados.

7.3. Usos específicos finales

- Ver sección 1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

Límites de exposición profesional para agentes químicos en España 2022
- VLA-ED 1 mg/m³ (expresado como Fe).

- DNEL Trabajadores (8 horas/día de exposición)
- DNEL piel: 0,57 mg Fe/kg de peso corporal/día
- DNEL inhalación: 2,01 mg Fe/m³
- DNEL Consumidores
- DNEL piel: 0,29 mg Fe/kg de peso corporal/día
- DNEL inhalación: 0,5 mg Fe/m³
- DNEL oral: 0,29 mg Fe/kg de peso corporal/día

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

- Dotar a las instalaciones de lavajos y duchas de emergencia.
- Proveer de ventilación suficiente en las áreas de trabajo.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

- Las medidas de protección individual indicadas a continuación, son válidas para el producto mencionado y para el fin indicado.

Protección de los ojos/la cara

- Llevar gafas de seguridad, preferentemente tipo cerradas.

Protección de la piel

- Protección de las manos: - Llevar guantes de protección de un material apropiado tal como PVC, neopreno o goma natural.
- Otros: Llevar ropa de trabajo.

Protección respiratoria.

- Media máscara tipo B-P2 en caso de presencia de aerosol o niebla de producto.

Peligros térmicos

- Información no disponible.

Medidas de Higiene

- Asegúrese que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad están localizadas cerca del sitio de trabajo.
- Sustituir inmediatamente la ropa contaminada.
- Lavar cara y manos antes de los descansos y al término de la jornada laboral.

Controles de exposición medioambiental.

- *Medidas organizativas:* procedimientos operativos y de control para minimizar emisiones, especialmente durante operaciones de limpieza y mantenimiento.
- *Medidas preventivas relacionadas con los efluentes líquidos:* Los efluentes de cloruro férrico deben ser reutilizados o descargados al efluente industrial con posterior neutralización.
- *Medidas preventivas relacionadas con las emisiones al aire:* no se prevé las emisiones al aire debido a su baja presión de vapor.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02

CLORURO FERRICO

Revisión:
Nº revisión:
Página:

14-06-2024
4
6 de 16

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

| | |
|---|--|
| Estado físico | Líquido |
| Color | Rojizo - marrón |
| Olor | Prácticamente inodoro |
| Umbral olfativo | Información no disponible |
| pH | < 1 |
| Punto de fusión/punto de congelación | -12°C |
| Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición | 106-120°C |
| Punto de inflamación | No aplicable (sustancia inorgánica sin presencia de carbono o hidrógeno) |
| Tasa de evaporación | Información no disponible |
| Inflamabilidad (sólido, gas) | No aplicable (sustancia inorgánica sin presencia de carbono o hidrógeno) |
| Límite superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad | No aplicable (sustancia inorgánica sin presencia de carbono o hidrógeno) |
| Presión de vapor | Información no disponible |
| Densidad de vapor relativa | No aplicable |
| Densidad relativa | 1,42 |
| Solubilidad (es) | Soluble en agua en todas proporciones |
| Coefficiente de reparto n-octanol/agua | No aplicable (sustancia inorgánica) |
| Temperatura de auto-inflamación | No aplicable (sustancia inorgánica sin presencia de carbono o hidrógeno) |
| Temperatura de descomposición | 285°C |
| Viscosidad | 17 cps |
| Propiedades explosivas | No aplicable (sustancia inorgánica sin presencia de grupos funcionales asociados a propiedades explosivas) |
| Propiedades comburentes | No aplicable (sustancia inorgánica sin presencia de oxígeno) |

9.2. Otros datos

- En el contexto de riesgos físico-químicos, las sales de hierro no presentan propiedades oxidantes.

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

- Dado el bajo pH del producto se evitará el contacto con aquellos productos que son incompatibles con productos ácidos (Ej. hipoclorito sódico).
- Al contacto con ciertos metales desprende hidrógeno (gas inflamable y explosivo).

10.2. Estabilidad química

- El producto es estable en las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

- No se conocen reacciones peligrosas.

10.4. Condiciones que deben evitarse

- No hay información disponible.

10.5. Materiales incompatibles

- Ver sección 7 "Manipulación y almacenamiento".

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02 CLORURO FERRICO

| | |
|--------------|------------|
| Revisión: | 14-06-2024 |
| Nº revisión: | 4 |
| Página: | 7 de 16 |

10.6. Productos de descomposición peligrosos

- Ninguno.

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008

Toxicidad aguda

- LD50 oral: 1300 mg Cl₃Fe/kg de peso corporal.
- LD50 dérmica: 2000 mg Cl₃Fe/ kg de peso corporal.

Toxicidad crónica

- NOAEL oral (ratas): 277 mg/kg de peso corporal y día.

Corrosión o irritación cutáneas

- Causa irritación cutánea categoría 2.

Lesiones oculares graves o irritación ocular

- Irritación ocular, categoría 1. Provoca lesiones oculares graves.

Sensibilización respiratoria o cutánea

- No clasificado como sensibilización respiratoria o cutánea.

Mutagenicidad en células germinales

- No clasificado como mutagénico (basado en estudios experimentales).

Carcinogenicidad

- Ensayos realizados muestran que el cloruro férrico no es carcinogénico.

Toxicidad para la reproducción

- No clasificado como tóxico para la reproducción (basado en estudios experimentales).

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

- No hay información disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

- NOAEL de 277 y 314 mg Fe/kg peso corporal/día (ratas macho y hembra respectivamente).

Peligro de aspiración

- Ver sección 11.1.

11.2. Información relativa a otros peligros

Propiedades de alteración endocrina

- No se dispone de información sobre si las sustancias que componen la mezcla poseen propiedades de alteración endocrina que pueden tener efectos adversos sobre los seres humanos.

Otros datos

- Información no disponible.

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad

- PNEC agua: no aplicable.
- PNEC sedimento (g Fe/kg sedimento seco): 49,5
- PNEC suelo (g Fe/kg suelo seco): 55
- PNEC planta de tratamiento de aguas residuales (mg Fe/l): 500
- PNEC oral: no aplicable (no es bioacumulable)
- Peces (Lepomis macrochirus) 96 h: LC50: 20 mg Fe/l

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02
CLORURO FERRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 8 de 16

- Invertebrados acuáticos (Daphnia magna) 48 h. EC50: 9.6 mg Fe/l.

12.2. Persistencia y degradabilidad

- El cloruro férrico no esta clasificado como persistente.
NOTA: La biodegradabilidad no es aplicable a sales inorgánicas de metales. La precipitación y factores abióticos controlan la transformación y degradación del cloruro férrico en el medio ambiente. No obstante, el hierro esta sujeto a cierta actividad biológica puesto que hay bacterias que realizan procesos de transformación del hierro.

12.3. Potencial de bioacumulación

- El cloruro férrico no esta clasificado como sustancia bioacumulable. En ensayos realizados han mostrado un factor de bioconcentración de < 20.
El hierro es un elemento traza esencial para los organismos (microorganismos, plantas y animales) y juega un importante papel en procesos biológicos. La incorporación de hierro en las células esta controlada por procesos homeostáticos.

12.4. Movilidad en el suelo

- En función del pH, el hierro disuelto precipita rápidamente por lo que su impacto en el medio se estima que sea muy bajo.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

- El cloruro férrico no es sustancia PBT o mPmB.

12.6. Propiedades de alteración endocrina

- Información no disponible.

12.7. Otros efectos adversos

- No hay información disponible.

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

- Agua contaminada con cloruro férrico es fácilmente tratada ajustando el pH hasta 8. El hierro precipitará como hidróxido de hierro, mientras que los cloruros permanecen en solución.
- “Los residuos no deberían eliminarse a través de las redes de alcantarillado”.
- Caso de que estos residuos se consideren especiales ó peligrosos, deberán ser gestionados por empresas debidamente autorizadas (Gestores de Residuos).
- Los envases vacíos y embalajes deben eliminarse de acuerdo con las legislaciones locales o nacionales vigentes.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

| | | ADR |
|-------|--|-----------------------------|
| 14.1. | Número ONU ó número ID | 2582 |
| 14.2. | Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | Cloruro Férrico en solución |
| 14.3. | Clase(s) de peligro para el transporte | 8 |
| 14.4. | Grupo de embalaje | III |

14.5. Peligros para el medio ambiente

- No presenta peligro al medio ambiente conforme a los criterios ADR.

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

- Información no disponible.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02

CLORURO FERRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 9 de 16

14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

- No aplicable.

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), y sus enmiendas, en particular, Reglamento (UE) 2015/830.
- 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 sus enmiendas.
- Valores Límites Ambientales (VLAs), Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

15.2. Evaluación de la seguridad química

- El proveedor ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química de la sustancia. Ver anexo con información relativa a los usos.

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACION

Historial de revisiones

- Revisión 1: Adecuar la ficha al anexo II del Reglamento REACH (modificado por Reglamento (UE) 2020/878). Modificar clasificación de tipo de producto e información relativa al transporte.
- Revisión 2: Modificar sección 3.
- Revisión 3: Modificar sección 14.
- Revisión 4: Modificar sección 1,2,3,8,11,12,15,16.

Abreviaturas y acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad

- ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).
- ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
- CLP: Clasificación, etiquetado y envasado.
- Descriptores de uso: ver "Guidance on information requirements and chemical safety assessment. Chapter R.12: Use descriptor system" de la ECHA, que puede encontrarse en la página web de la ECHA. <http://echa.europa.eu>.
- DNEL: Acrónimo en inglés de nivel sin efecto obtenido. Representa el nivel máximo de exposición de las personas a una sustancia.
- DL50: Dosis Letal mediana para la toxicidad aguda por ingestión es la dosis única obtenida estadísticamente de una sustancia de la que cabe esperar que, administrada por vía oral, cause la muerte de la mitad de un grupo de ratas albinas adultas jóvenes en el plazo de 14 días.
- IBC: Código de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (Internacional Bulk Chemical Code).
- mPmB: Sustancias muy persistentes y muy acumulativas.
- Nº CAS: Chemical Abstract Service es un identificador único numérico específico para cada sustancia y su estructura.
- NOEL: No Observed Effect Level.
- ONU: Número de identificación de materias peligrosas recogidas en el ADR.
- PBT: Sustancias persistentes, bioacumulativas y tóxicas.
- PVC: Policloruro de vinilo.
- REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y productos químicos (EU regulatory framework for the Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals).
- STOT: Toxicidad específica en determinados órganos
- VLA-ED: Valor límite ambiental de exposición diaria.
- VLAs: Valores Límites Ambientales.

Referencias bibliográficas y fuentes de datos

- Informe de seguridad Química del cloruro férrico.

Métodos de evaluación (sólo mezclas)



FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02 CLORURO FERRICO

| | |
|--------------|------------|
| Revisión: | 14-06-2024 |
| Nº revisión: | 4 |
| Página: | 10 de 16 |

- No aplicable por ser una sustancia.

Lista de indicaciones de peligro citadas en esta ficha de seguridad.

Texto íntegro de las indicaciones-H mencionadas en la sección 3: No aplica.

La información suministrada corresponde al estado actual de nuestros conocimientos y experiencia y se considera válida, salvo error de reproducción.

Esta información es proporcionada solamente para su consideración, investigación y verificación y no asumimos ninguna responsabilidad legal derivada de la misma.

Esta FDS se refiere exclusivamente a este producto y no otorga garantías sobre la calidad del producto.

El cumplimiento de nuestras recomendaciones no exime al utilizador respecto al cumplimiento de reglamentos, normativas ó leyes relativas a la Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Esta Ficha de Seguridad es acorde con los requisitos establecidos en los siguientes reglamentos de la Unión Europea: Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de Diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (reglamento REACH) y sus enmiendas, y 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 (reglamento CLP) y sus enmiendas.

La información suministrada no debe ser considerada como una garantía ó especificación de calidad. Su objetivo es describir nuestros productos desde el punto de vista de la seguridad.

Este documento es emitido informáticamente por lo que no lleva firma.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02 CLORURO FERRICO

| | |
|--------------|------------|
| Revisión: | 14-06-2024 |
| Nº revisión: | 4 |
| Página: | 11 de 16 |

ANEXO: USOS - ESCENARIOS DE EXPOSICION (CLORURO FERRICO 40%)

1.- Título y descripción del escenario de exposición

EE 1 Fabricación de cloruros de hierro

Este escenario incluye la fabricación de cloruro férrico.

EE3 Fabricación de formulados y diluciones

Uso de cloruro férrico para fabricación de mezclas. Este uso también incluye la dilución de cloruro férrico con agua y la manipulación de cloruro férrico, por ejemplo en operaciones de envasado del producto tal cual.

EE4 Tratamiento de agua bruta: agua potable y agua de aporte industrial

Este escenario incluye el uso del cloruro férrico en el tratamiento de agua bruta para obtención de agua tratada, ya sea para fines industriales o para potabilización de agua.

EE 5 Tratamiento de aguas residuales y fangos de depuradora (deshidratación de fangos).

Este escenario incluye el uso del cloruro férrico para tratamiento de aguas residuales, ya sean urbanas o industriales y el uso del cloruro férrico para la deshidratación de fangos.

Desde el punto de vista medioambiental, el cloruro férrico utilizado para deshidratación de fangos puede acabar depositado en suelos (como hidróxido de hierro III), ya que los fangos procedentes de tratamiento de aguas residuales urbanas se utilizan en ocasiones como abono en el campo.

EE6 Tratamiento de biogás en vertederos y otras fuentes de biogás.

El cloruro férrico puede utilizarse para eliminación de sulfuro de hidrógeno.

EE7 Uso como reactivo o precursor de otros productos químicos

EE10a y EE 10c Uso industrial -10a- y doméstico -10c- del cloruro férrico como agente mordiente (fotograbado y grabados en general) y como agente de tratamiento de superficies.

La superficie a tratar puede ser rociada con cloruro férrico en forma de spray o directamente sumergida en cloruro férrico.

EE 12a y EE 12b uso en laboratorio (uso industrial o profesional)

EE 13b y 13c uso en agroquímicos (uso profesional y consumidor)

EE14a, 14b y 14c Uso en adhesivos sellantes y recubrimientos (uso industrial, profesional y consumidor)

Criterio de exposición

DNEL Trabajadores (8 horas/día de exposición) (largo plazo)

- DNEL piel: 0,57 mg Fe/kg de peso corporal/día

- DNEL inhalación: 2,01 mg Fe/m³

DNEL Consumidores (largo plazo)

- DNEL piel: 0,29 mg Fe/kg de peso corporal/día

- DNEL inhalación: 0,5 mg Fe/m³

2.- Descripción de las actividades y procesos cubiertos por el escenario de exposición

- Ver tabla anexa



FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02
CLORURO FÉRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 12 de 16

| Número de Escenario de exposición | Uso identificado | Fabricación | | Formulación | | Uso final | Uso consumidor | Vida útil (para artículos) | Etapas de residuo | Sector de uso (usuario principal) (SU) | Categoría de producto químico (PC) | Categoría de proceso (PROC) | Categoría de artículo (AC) | Categoría de liberación al medio ambiente (ERC) |
|-----------------------------------|--|------------------|-----------|----------------|----------------------------|-----------|----------------|----------------------------|-------------------|--|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|
| | | Uso identificado | Uso final | Uso consumidor | Vida útil (para artículos) | | | | | | | | | |
| EE1 | Fabricación de cloruro férrico | | | | | | | no | | SU3,8 | N/A | PROC 1, 2, 3, 8b | n/a | ERC 1 |
| EE3 | Fabricación de formulados y diluciones | | | | | | | no | | SU3, 10 | PC 12 14 15 20 37 | PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15 | n/a | ERC 2, 5 |
| EE4 | Tratamiento de agua bruta: agua potable y agua de aporte industrial | | | | | | | no | | SU3, 0 | PC 20, 37 | PROC 2, 5, 8a, 8b | n/a | ERC 4 |
| EE5 | Tratamiento de aguas residuales y fangos de depuradora (deshidratación de fangos) | | | | | | | no | | SU3, 0 | PC 20 | PROC 2, 5, 8a, 8b | n/a | ERC 4, 5 |
| EE 6 | Tratamiento de biogás en vertederos y otras fuentes de biogás. | | | | | | | no | | SU3, 10 | PC 20 | PROC 2, 8a, 8b | n/a | ERC 2, 4, 6b |
| EE7 | Uso como reactivo o precursor de otros productos químicos | | | | | | | no | | SU3, 8, 9, 10, 14 | PC 9a, 9b, 12, 18, 19, 20 | PROC 2, 3, 4, 8b, 9, 22 15, 26 | n/a | ERC 1, 4, 5, 6a, 6b |
| EE10a | Uso industrial como agente mordiente (fotografiado y grabados en general) y como agente de tratamiento de superficies. | | | X | | | | no | | SU3, 10, 15, 16 | PC 14, 15 | PROC 5, 7, 8a 8b, 13 | n/a | ERC 2, 6b |
| EE10c | Uso (consumidor) como agente mordiente y agente de tratamiento de | | | | X | | | no | | SU21 | PC 14 | n/a | n/a | ERC 2, 6b |



FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02
CLORURO FERRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 13 de 16

| Número de Escenario de exposición | Uso identificado | Fabricación | | Uso identificado | | Etapa del ciclo de vida | | Sector de uso (usuario principal) (SU) | Categoría de producto químico (PC) | Categoría de proceso (PROC) | Categoría de artículo (AC) | Categoría de liberación al medio ambiente (ERC) |
|-----------------------------------|---|-------------|-----------|------------------|----------------------------|-------------------------|----------|--|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| | | Formulación | Uso final | Uso consumidor | Vida útil (para artículos) | Etapa de residuo | | | | | | |
| EE12a | superficies. Uso como producto químico de laboratorio (uso industrial) | | X | | no | no | SU3, 24 | PC 21 | PROC15 | n/a | n/a | |
| EE12b | Uso como producto químico de laboratorio (uso profesional) | | X | | no | No | SU22, 24 | PC 21 | PROC15 | n/a | n/a | |
| EE 13b | Uso en agroquímicos (profesional) | | X | | no | no | SU22 | PC12, PC27 | PROC1, 2, 8a, 8b, 11, 13 | 0 | ERC8a, ERC 8d | |
| EE 13c | Uso en agroquímicos (consumidor) | | | X | no | no | SU21 | PC12, PC27 | n/a | 0 | ERC8a; ERC 8d | |
| EE 14a | Uso en adhesivos sellantes y recubrimientos (industrial) | | X | | no | no | SU3 | | PROC5 7 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14 | AC4, 7, 8, 11, 13 | ERC5 | |
| EE 14b | Uso en adhesivos sellantes y recubrimientos (profesional) | | X | | no | no | SU22 | | PROC 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 19 | AC4, 7, 8, 11, 13 | ERC8c, 8f | |
| EE 14c | Uso en adhesivos sellantes y recubrimientos (consumidor) | | | X | no | no | SU21 | PC1 | n/a | AC4, 7, 8, 11, 13 | ERC8c, 8f | |

N/A – No applicable

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02
CLORURO FERRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 14 de 16

3.- Condiciones operativas utilizadas para valorar la exposición

| | Trabajadores | Consumidores (EE 10c) |
|--|---|----------------------------|
| Duración de la exposición | Hasta 8 horas día | Esporádica |
| Frecuencia de la exposición | Diaria. 240 días/año | Esporádica |
| Características físicas de la sustancia | Producto líquido | Producto líquido |
| Concentración de la sustancia | Hasta un 45 % | Hasta un 45 % |
| Cantidades utilizadas | Variable entre ml (muestreo) y metros cúbicos (trasvases) | Variable entre ml y litros |
| Otras condiciones operativas que puedan afectar a la exposición de los trabajadores. | En caso de aplicación mediante pulverizado, se asume que éste es realizado en un sistema cerrado. | --- |

4.- Medidas de control del riesgo (RMM)

4.1 Medidas de gestión del riesgo relacionadas con los trabajadores (industria y profesionales)

4.1 a) Medidas de gestión del riesgo de aplicación general

Las medidas de gestión del riesgo para la salud humana deben centrarse en la prevención del contacto directo con la sustancia.

| | |
|---|--|
| Medidas organizativas para impedir o limitar las liberaciones, la dispersión y la exposición. | <p>Sistema de gestión de riesgos laborales implantado en el centro de trabajo, lo que implica, entre otros:</p> <p>Formación, información, supervisión de los trabajadores.</p> <p>Uso de procedimientos de trabajo.</p> <p>Procedimientos de control de procesos</p> <p>Mantenimiento adecuado de las instalaciones</p> <p>Disponer de una estructura organizativa, Ej. nombrar un responsable de prevención.</p> <p>Monitorización de emisiones allí donde sea necesario.</p> <p>Los trabajadores deben ser formados para:</p> <p>usar los EPI's apropiados según las circunstancias</p> <p>conocer los riesgos del producto</p> <p>Cumplir los procedimientos de seguridad establecidos por el titular de la instalación usuaria.</p> <p>El titular de la instalación tiene que cerciorarse de que los EPIs requeridos están disponibles y se utilizan según las instrucciones de uso de los mismos y procedimientos de trabajo establecidos.</p> |
| Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión | <p>Los equipos de trabajo deben estar en buenas condiciones de funcionamiento y deben tener un mantenimiento adecuado.</p> <p>Allí donde sea posible, sustituir los procesos manuales por procesos automatizados y cerrados (buenas prácticas).</p> <p>En sistemas abiertos, usar sistemas colectivos de protección, ejemplo pantallas protectoras (buenas prácticas).</p> <p>Las operaciones de transferencia (Ej. llenado y vaciado de recipientes) se realizan mediante sistemas automáticos (por ejemplo bombas de succión) con poco o nulo potencial para la exposición y para prevenir que ocurran pérdidas (buenas prácticas).</p> <p>En caso de utilizar el producto en forma de aerosol (spray) debe hacerse en cámara cerrada.</p> <p>Se recomienda limpiar los equipos y líneas antes de su desconexión y/o realizar tareas de mantenimiento.</p> <p>Medidas relacionadas con el diseño de productos para uso profesional o</p> |

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02

CLORURO FERRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 15 de 16

| | |
|---|---|
| | consumidores (buenas prácticas): baja concentración del producto peligroso elevada viscosidad (para prevenir salpicaduras) Dispensadores y envases diseñados para evitar salpicaduras/ aerosoles/ derrames/exposición/... |
| Condiciones y medidas técnicas in situ para controlar la dispersión de la fuente con respecto a los trabajadores. | - Se debe mantener el orden y limpieza en el puesto de trabajo. Limpiar los derrames inmediatamente. - Ventilación general (buena práctica) |
| Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud. | Ver apartado 8 de la ficha de seguridad. |

4.1 b) Medidas de gestión del riesgo específicas (aplicables sólo para algunos procesos)

Si el producto se utiliza en forma de spray y uso exterior, es necesario mascarilla de protección con filtro P2 o P3. La exposición debe limitarse a 4 horas/día y 3 días/semana.

Si el producto se utiliza en forma de spray y uso interior es necesario el uso de cabina con extracción local de aire. La exposición debe limitarse a 4 horas /día.

4.2 Medidas del control del riesgo para consumidores (escenario de exposición 10c)

- Protección de manos y ojos (guantes de protección y gafas de seguridad)
- Información al consumidor, advirtiéndole que debe evitarse el contacto con piel y ojos y que es necesario el uso de prendas de protección

5.- Medidas de gestión del riesgo relacionadas con la exposición medioambiental

| | |
|--|---|
| Medidas organizativas para evitar o minimizar emisiones del emplazamiento | Sistema de gestión medioambiental implantado en el centro de trabajo, lo que implica, entre otros: Formación, información, supervisión de los trabajadores Uso de procedimientos de trabajo. Procedimientos de control de procesos Mantenimiento adecuado de las instalaciones Disponer de una estructura organizativa, Ej. nombrar un responsable de la depuradora etc. Monitorización de emisiones |
| Condiciones y medidas técnicas a nivel de proceso (fuente) para impedir la emisión. | El diseño de la instalación debe minimizar cualquier vertido. En la medida de lo posible los reactores y tuberías están completamente sellados. Tanto la producción como el muestreo se realizan en instalaciones especializadas (buena práctica). Las operaciones de transferencia se realizan bajo condiciones controladas en sistemas sellados para reducir posibles pérdidas (buena práctica). Contención de líquidos en cubetos para recoger/evitar el vertido accidental. |
| Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los residuos y las emisiones a las aguas, a la atmósfera y al suelo. | Tratamiento de aguas residuales en el propio establecimiento antes del vertido a colector o cauce público. Depuración de emisiones gaseosas mediante torre lavadora de gases (buena práctica). Los residuos son reciclados o gestionados de acuerdo con la legislación |

6. Estimación de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de las sustancias.

Exposición humana

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD Nº 111-02
CLORURO FERRICO

Revisión: 14-06-2024
Nº revisión: 4
Página: 16 de 16

| | |
|------------------|--|
| Ingestión | No hay exposición significativa si se implementan las prácticas de higiene. |
| Dérmica y ocular | En emplazamientos industriales existe un riesgo por exposición al cloruro férrico debido a posibles salpicaduras del producto. Se considera que no hay exposición significativa si se han implementado las medidas de gestión del riesgo. |
| Inhalación | El ratio de caracterización del riesgo obtenido es inferior a 1 para todos los escenarios y todas las vías de exposición |

Exposición ambiental

| | |
|--|--|
| Medio acuático | No relevante. No se espera impacto debido a la neutralización previa de los vertidos. |
| Plantas de tratamiento de efluentes | No relevante. No se espera impacto debido a la neutralización previa de los vertidos. |
| Medio acuático pelágico | No relevante. No se espera impacto debido a la neutralización de los vertidos. |
| Sedimentos | No relevante |
| Suelos y agua subterránea | No relevante |
| Aire | No relevante. La liberación de cloruro férrico al aire es despreciable debido a su baja presión de vapor |
| Exposición secundaria vía medio ambiente | La bioacumulación en organismos no es relevante para el cloruro férrico |