

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

## **COLORURO FERRICO 40%**

Versión 10.0

Fecha de impresión 02.06.2017

Fecha de revisión/válida desde 01.06.2017

### **SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**

#### **1.1. Identificador del producto**

Nombre comercial : CLORURO FERRICO 40%

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

Uso de la sustancia/mezcla : Utilizado como:, Tratamientos de aguas, Industria química en general, Usos identificados: ver tabla delante del anexo para una visión general de los usos identificados

Usos desaconsejados : Actualmente no tenemos usos desaconsejados identificados

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

Compañía : BRENNTAG Quimica, S.A.U.  
 Políg. Ind. La Isla  
 C/ Torre de los Herberos 10  
 ES 41703 DOS HERMANAS (Sevilla)

Teléfono : +34 954 919 400  
 Telefax : +34 954 919 443  
 E-mail de contacto : responsable.msds@brenntag.es  
 Persona : Dep. de seguridad producto  
 responsable/emisora

#### **1.4. Teléfono de emergencia**

Teléfono de emergencia : Emergencias por intoxicación y emergencias de transporte:  
 Teléfono: +34 902 104 104  
 Servicio disponible las 24 horas

### **SECCIÓN 2. Identificación de los peligros**

#### **2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla**

**Clasificación de acuerdo al Reglamento (CE) Nº 1272/2008**

<b>REGLAMENTO (CE) No 1272/2008</b>			
<b>Clase de peligro</b>	<b>Categoría de peligro</b>	<b>Órganos diana</b>	<b>Indicaciones de peligro</b>

**CLORURO FERRICO 40%**

Toxicidad aguda	Categoría 4	---	H302
Lesiones oculares graves	Categoría 1	---	H318
Corrosivos para los metales	Categoría 1	---	H290
Corrosión o irritación cutáneas	Categoría 2	---	H315

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

**Efectos adversos más importantes**

- Salud humana : Ver sección 11 para información toxicológica.
- Peligros físicos y químicos : Ver sección 9/10 para información físico-química.
- Efectos potenciales para el medio ambiente : Ver sección 12 para información relativa al medio ambiente.

**2.2. Elementos de la etiqueta****Etiquetado de acuerdo al Reglamento (CE) Nº 1272/2008**

- Símbolos de peligro : 
- Palabra de advertencia : Peligro
- Indicaciones de peligro : H290 Puede ser corrosivo para los metales.  
H315 Provoca irritación cutánea.  
H318 Provoca lesiones oculares graves.  
H302 Nocivo en caso de ingestión.
- Consejos de prudencia
- Prevención : P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
- Intervención : P305 + P351 + P338 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.  
P332 + P313 En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.  
P301 + P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal.  
P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua/jabón.

## CLORURO FERRICO 40%

Eliminación : P501 Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las normativas locales/regionales/internacionales

### Componentes determinantes del peligro para el etiquetado:

- tricloruro de hierro

### 2.3. Otros peligros

Ver sección 12.5 para los resultados de la evaluación PBT y vPvB.

## SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

### 3.2. Mezclas

Naturaleza química : Solución acuosa

Componentes peligrosos	Cantidad (%)	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)	
		Clase de peligro / Categoría de peligro	Indicaciones de peligro
<b>tricloruro de hierro</b>			
No. CAS : 7705-08-0	>= 35 - <= 45	Acute Tox.4	H302
No. CE : 231-729-4		Skin Irrit.2	H315
Nº Reg. : 01-2119497998-05-xxxx		Eye Dam.1	H318
REACH UE		Met. Corr.1	H290
<b>ácido clorhídrico</b>			
No. Índice : 017-002-01-X	<= 2	Met. Corr.1	H290
No. CAS : 7647-01-0		STOT SE3	H335
No. CE : 231-595-7		Skin Corr.1B	H314
Nº Reg. : 01-2119484862-27-xxxx			
REACH UE			

Para el texto íntegro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

## SECCIÓN 4. Primeros auxilios

### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales : El socorrista necesita protegerse a sí mismo. Retire a la persona de la zona peligrosa. Quítese inmediatamente la ropa contaminada.

Si es inhalado : Trasladarse a un espacio abierto. En caso de dificultad respiratoria, aplicar oxígeno. En caso de inconsciencia, colocar en posición de recuperación y pedir consejo médico.

En caso de contacto con : Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos

## CLORURO FERRICO 40%

la piel	15 minutos. Consulte al médico.
Por ingestión	: Lavar la boca con agua y después beber agua abundante. Llame inmediatamente al médico.

### 4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas	: Ver la Sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos de salud y síntomas.
Efectos	: Ver la Sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos de salud y síntomas.

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

Tratamiento	: Tratar sintomáticamente. Sin información suplementaria disponible.
-------------	---

## SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

### 5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados	: Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores. El producto no arde por si mismo.
Medios de extinción no apropiados	: No hay información disponible.

### 5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos en la lucha contra incendios	: En caso de incendio, pueden formarse productos peligrosos de descomposición, como: Gas cloruro de hidrógeno
---	---

### 5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios	: En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo. Llevar una protección para el cuerpo apropiada (traje de protección completo)
Consejos adicionales	: El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado.

## SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

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

Precauciones personales	: Utilícese equipo de protección individual. Mantener alejado de personas sin protección. Alejarse del peligro en sentido opuesto al viento. Suministrar ventilación adecuada. Evítense el contacto con los ojos y la piel. No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles.
-------------------------	--

**CLORURO FERRICO 40%****6.2. Precauciones relativas al medio ambiente**

Precauciones relativas al medio ambiente : No verter en aguas superficiales o en el sistema de alcantarillado. Evitar la penetración en el subsuelo. Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas. Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.

**6.3. Métodos y material de contención y de limpieza**

Métodos y material de contención y de limpieza : Empapar con material absorbente inerte.

**6.4. Referencia a otras secciones**

Equipo de protección individual, ver sección 8.

**SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento****7.1. Precauciones para una manipulación segura**

Consejos para una manipulación segura : Úsese únicamente en lugares bien ventilados. Manténgase el recipiente bien cerrado. Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia. Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Posibilidad de lavar los ojos en el lugar de trabajo.

Medidas de higiene : Quítese inmediatamente la ropa contaminada. No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. No fumar, no comer ni beber durante el trabajo. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

**7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Almacenar en un lugar fresco. Guardar en una zona equipada con un pavimento resistente a los ácidos.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión : El producto no es inflamable. No se requieren precauciones especiales.

Clase fuego : No es combustible

Información complementaria sobre las condiciones de almacenamiento : Manténgase el recipiente bien cerrado. Manténgase el recipiente en un lugar bien ventilado. Conservar alejado del calor.

**7.3. Usos específicos finales**

Usos específicos : No hay información disponible.

**CLORURO FERRICO 40%****SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual****8.1. Parámetros de control****Nivel sin efecto derivado (DNEL)/Nivel con efecto mínimo derivado (DMEL)**

Trabajadores, Agua - efectos sistémicos, Contacto con la piel	:	1,7 ppm
Trabajadores, Agua - efectos sistémicos, Inhalación	:	5,9 mg/m <sup>3</sup>
Trabajadores, Agua - efectos sistémicos, Contacto con la piel	:	1,7 ppm
Trabajadores, Agua - efectos sistémicos, Inhalación	:	5,9 mg/m <sup>3</sup>

<b>Componente:</b>	<b>tricloruro de hierro</b>	<b>No. CAS 7705-08-0</b>
<b>Concentración prevista sin efecto (PNEC)</b>		

Planta de tratamiento de aguas residuales Fe	:	500 mg/l
Sedimento de agua dulce Fe	:	49500 mg/kg de peso seco (p.s.)
Sedimento marino Fe	:	49500 mg/kg de peso seco (p.s.)
Suelo Fe	:	55500 mg/kg de peso seco (p.s.)

**8.2. Controles de la exposición****Controles técnicos apropiados**

Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.

**Protección personal***Protección respiratoria*

Consejos : Utilizar un aparato respiratorio con un filtro apropiado si se despiden vapores o aerosoles.  
Tipo de Filtro recomendado:E

*Protección de las manos*

Consejos : Úsense guantes adecuados.  
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / a la sustancia / al preparado.

**CLORURO FERRICO 40%**

Elegir el material del guante según el tiempo de penetración, la velocidad de difusión y la degradación.  
La elección del guante adecuado no dependerá únicamente del material sino también de su calidad, habiendo diferencias entre fabricantes.  
Deben tenerse en cuenta los tiempos de resistencia a la penetración dados por el fabricante de los guantes de seguridad.

*Protección de los ojos*

Consejos : Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro

**Controles de exposición medioambiental**

Recomendaciones generales : No verter en aguas superficiales o en el sistema de alcantarillado.  
Evitar la penetración en el subsuelo.  
Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.  
Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.

**SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas****9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

Forma	:	líquido
Color	:	rojo a marrón
Olor	:	ligero característico
Umbral olfativo	:	sin datos disponibles
pH	:	1 ( 20 °C)
Punto de congelación	:	sin datos disponibles
Punto /intervalo de ebullición	:	> 100 °C
Punto de inflamación	:	No aplicable
Tasa de evaporación	:	sin datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	No aplicable
Límite superior de explosividad	:	sin datos disponibles

**CLORURO FERRICO 40%**

Límites inferior de explosividad	: sin datos disponibles
Presión de vapor	: 23 hPa (20 °C)
Densidad relativa del vapor	: sin datos disponibles
Densidad	: 1,42 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Solubilidad en agua	: > 400 g/l
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	: log Pow -4 (24 °C)
Temperatura de auto-inflamación	: sin datos disponibles
Descomposición térmica	: sin datos disponibles
Viscosidad, dinámica	: 10 mPa.s (20 °C)
Propiedades explosivas	: Legislación UE: No explosivo
Explosividad	: El producto no es explosivo.
Propiedades comburentes	: Ninguna conocida.

**9.2. Otra información**

Sin información suplementaria disponible.

**SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad****10.1. Reactividad**

Consejos : No hay información disponible.

**10.2. Estabilidad química**

Consejos : No se descompone si se almacena y aplica como se indica.  
Sin información suplementaria disponible.

**10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas**

Reacciones peligrosas : No hay información disponible.

**10.4. Condiciones que deben evitarse**

Descomposición térmica : sin datos disponibles

**10.5. Materiales incompatibles**

Materias que deben evitarse : Oxidantes, Bases, Metales, Acero dulce, Acero inoxidable

**10.6. Productos de descomposición peligrosos**

**CLORURO FERRICO 40%**

Productos de descomposición peligrosos : Gas cloruro de hidrógeno

**SECCIÓN 11. Información toxicológica****11.1. Información sobre los efectos toxicológicos****Datos para el producto****Toxicidad aguda****Oral**

DL50 : 640 mg/kg (Rata) La información dada esta basada sobre los datos obtenidos con sustancias similares.

**Inhalación**

sin datos disponibles

**Cutáneo**

DL50 : > 2564 mg/kg (Rata) La información dada esta basada sobre los datos obtenidos con sustancias similares.

**Irritación****Piel**

Resultado : Provoca irritación cutánea.

**Ojos**

Resultado : Provoca lesiones oculares graves.

**Sensibilización**

Resultado : no sensibilizador

**Efectos CMR****Propiedades CMR**

Carcinogenicidad : No clasificado  
Mutagenicidad : sin datos disponibles

Toxicidad para la reproducción : No clasificado

**Toxicidad específica de órganos****Exposición única**

sin datos disponibles

**CLORURO FERRICO 40%****Exposición repetida**

sin datos disponibles

**Otras propiedades tóxicas****Toxicidad por dosis repetidas**

sin datos disponibles

**Peligro de aspiración**

sin datos disponibles

**Otros datos**

Otras indicaciones de toxicidad : Todos los valores numéricos de toxicidad aguda son referidos a la sustancia pura.  
 Experiencia con exposición de seres humanos : Irrita la piel.  
 Riesgo de lesiones oculares graves.  
 Tos  
 Dificultades respiratorias,

**Componente:** **tricloruro de hierro** **No. CAS 7705-08-0**

**Toxicidad aguda****Oral**

DL50 : 1300 mg/kg (Ratón) Extrapolación (analogía)

**Inhalación**

sin datos disponibles

**Cutáneo**

DL50 : > 2000 mg/kg (Rata) (Directrices de ensayo 402 del OECD)

**Sensibilización**

Resultado : no sensibilizador (Prueba de nodo linfático local; Ratón)  
 (Directrices de ensayo 429 del OECD)Extrapolación (analogía)

**Efectos CMR****Propiedades CMR**

Carcinogenicidad : No se considera carcinogénico.  
 Mutagenicidad : Las pruebas in vitro no mostraron efectos mutágenos

**CLORURO FERRICO 40%**

Teratogenicidad : sin datos disponibles  
 Toxicidad para la reproducción : sin datos disponibles

**Toxicidad específica de órganos****Exposición única**

Observación : La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos diana, exposición única.

**Exposición repetida**

Observación : La sustancia o mezcla no se clasifica como tóxica específica de órganos diana, exposición repetida.

**Otras propiedades tóxicas****Peligro de aspiración**

Ninguna clasificación de toxicidad por aspiración,

**SECCIÓN 12. Información ecológica****12.1. Toxicidad****Datos para el producto****Toxicidad aguda****Pez**

CL50 : 59 mg/l (Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill); 96 h)  
 NOEC > 1 mg/l (Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill))

**Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos**

CE50 : 27 mg/l (Daphnia magna; 48 h)  
 NOEC > 1 mg/l (Daphnia magna (Pulga de mar grande); 21 d)

**alga**

CE50 : 58 mg/l (alga; 15 d)

**Componente:** tricloruro de hierro **No. CAS 7705-08-0**

**Toxicidad aguda****alga**

CE50r : 6,9 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde); 72 h)

**CLORURO FERRICO 40%**

NOEC (OECD TG 201)  
2,4 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde); 72 h)  
(OECD TG 201)

**12.2. Persistencia y degradabilidad**

<b>Componente:</b>	<b>tricloruro de hierro</b>	<b>No. CAS 7705-08-0</b>
--------------------	-----------------------------	--------------------------

**Persistencia y degradabilidad****Persistencia**

Resultado : sin datos disponibles

**Biodegradabilidad**

Resultado : Los métodos para la determinación de la degradabilidad biológica no son aplicables para las sustancias inorgánicas.

**12.3. Potencial de bioacumulación**

<b>Componente:</b>	<b>tricloruro de hierro</b>	<b>No. CAS 7705-08-0</b>
--------------------	-----------------------------	--------------------------

**Bioacumulación**

Resultado : FBC: < 20 (Cyprinus carpio (Carpa); 5 mg/l; Sustancia test: sulfato de hierro (II), heptahidrato) No se espera bioacumulación.

**12.4. Movilidad en el suelo**

<b>Componente:</b>	<b>tricloruro de hierro</b>	<b>No. CAS 7705-08-0</b>
--------------------	-----------------------------	--------------------------

**Movilidad**

Suelo : inmóvil

**12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB****Datos para el producto****Resultados de la valoración PBT y mPmB**

Resultado : Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como persistente, bioacumulativa ni tóxica (PBT)., Esta mezcla no contiene ninguna sustancia considerada como muy persistente ni muy bioacumulativa (vPvB).

**12.6. Otros efectos adversos****Datos para el producto**

## CLORURO FERRICO 40%

### Información ecológica complementaria

Resultado : No verter en aguas superficiales o en el sistema de alcantarillado. Todos los valores numéricos de ecotoxicidad son referidos a la sustancia pura.

## SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Producto : Eliminar, observando las normas locales en vigor. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. Sin información suplementaria disponible.

Envases contaminados : De conformidad con las regulaciones locales y nacionales. Eliminar como producto no usado.

Número de Catálogo Europeo de Desechos : La asignación del código según la Lista Europea de Residuos se realizará en función del uso que se haga del producto.

## SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

### 14.1. Número ONU

2582

### 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR : CLORURO FÉRRICO EN SOLUCIÓN  
 RID : CLORURO FÉRRICO EN SOLUCIÓN  
 IMDG : FERRIC CHLORIDE SOLUTION

### 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR-Clase : 8  
 (Etiquetas; Código de clasificación; Número de identificación de peligro; Código de restricciones en túneles) 8; C1; 80; (E)

RID-Clase : 8  
 (Etiquetas; Código de clasificación; Número de identificación de peligro) 8; C1; 80

IMDG-Clase : 8  
 (Etiquetas; EmS) 8; F-A, S-B

### 14.4. Grupo de embalaje

ADR : III  
 RID : III  
 IMDG : III

### 14.5. Peligros para el medio ambiente

**CLORURO FERRICO 40%**

Peligroso para el medio ambiente de acuerdo al ADR : no  
 Peligroso para el medio ambiente de acuerdo a RID : no  
 Contaminante marino de acuerdo a IMDG : no

**14.6. Precauciones particulares para los usuarios**

No aplicable.

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

IMDG : 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**

<b>Componente:</b>	<b>acido clorhidrico</b>	<b>No. CAS 7647-01-0</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

|| UE.REACH, Anexo XVII, : Punto nº: , 3; Repertoriado  
 Restricciones a la  
 comercialización y uso  
 (Reglamento  
 1907/2006/CE)

<b>Componente:</b>	<b>tricloruro de hierro</b>	<b>No. CAS 7705-08-0</b>
--------------------	-----------------------------	--------------------------

|| UE.REACH, Anexo XVII, : ; A la sustancia/mezcla no le aplica esta normativa.  
 Restricciones a la  
 comercialización y uso  
 (Reglamento  
 1907/2006/CE)

|| UE. La Directiva 2012/18 : ; A la sustancia/mezcla no le aplica esta normativa.  
 / UE (SEVESO III) anexo  
 I

**15.2. Evaluación de la seguridad química**

Se ha realizado una Valoración de la Seguridad Química para esta sustancia.

**SECCIÓN 16. Otra información****Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.**

H290 Puede ser corrosivo para los metales.  
 H302 Nocivo en caso de ingestión.

**CLORURO FERRICO 40%**

H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315	Provoca irritación cutánea.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

**Abreviaturas y acrónimos**

<b>FBC</b>	factor de bioconcentración
<b>DBO</b>	demanda bioquímica de oxígeno
<b>CAS</b>	Chemical Abstracts Service
<b>CLP</b>	clasificación, etiquetado y envasado
<b>CMR</b>	carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción
<b>DQO</b>	demanda química de oxígeno
<b>DNEL</b>	nivel sin efecto derivado
<b>EINECS</b>	Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas
<b>ELINCS</b>	Lista europea de sustancias químicas notificadas
<b>SGA</b>	Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos
<b>CL50</b>	concentración letal media
<b>LOAEC</b>	concentración más baja con efecto adverso observado
<b>LOAEL</b>	nivel más bajo con efecto adverso observado
<b>LOEL</b>	nivel con efecto mínimo observado
<b>NLP</b>	ex-polímero
<b>NOAEC</b>	concentración sin efecto adverso observado
<b>NOAEL</b>	nivel sin efecto adverso observado
<b>NOEC</b>	concentración sin efecto observado
<b>NOEL</b>	nivel sin efecto observado
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>LEP</b>	valor límite de exposición profesional
<b>PBT</b>	persistente, bioacumulable y tóxico
<b>PNEC</b>	concentración prevista sin efecto
<b>STOT</b>	toxicidad específica para determinados órganos
<b>SVHC</b>	sustancia extremadamente preocupante
<b>UVCB</b>	sustancia de composición desconocida o variable, productos de reacción compleja y materiales biológicos
<b>mPmB</b>	muy persistente y muy bioacumulable

**Otros datos**

Las principales referencias bibliográficas y las fuentes de datos.	:	Información de proveedor y datos de la "Base de datos de sustancias registradas" de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) fueron empleados para elaborar esta ficha de datos de seguridad.
Métodos usados para la clasificación	:	La clasificación para la salud humana, peligros físicos y químicos y peligros medioambientales se derivan de una combinación de métodos de cálculo y de datos de análisis si

**CLORURO FERRICO 40%**

Indicaciones para formación : están disponibles.  
: Los trabajadores tienen que ser formados regularmente en la manipulación segura de los productos, en base a la información proporcionada en la hoja de datos de seguridad y en las condiciones locales del lugar de trabajo. Deben cumplirse las normativas nacionales de formación de los trabajadores en manipulación de materias peligrosas.

Otra información : La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.  
Restringido a usos profesionales. Atención - Evítese la exposición - Recábense instrucciones especiales antes del uso.

: Se ha actualizado el siguiente punto: 2, 3 y 15

|| Indica la sección actualizada.

**CLORURO FERRICO 40%**

Nº	Título breve	Grupo de usuario principal (SU)	Sector de uso (SU)	Categoría del producto (PC)	Categoría de proceso (PROC)	Categoría de liberación ambiental (ERC)	Categoría de artículo (AC)	Especificación
1	Producción de sustancias	3	8	NA	1, 2, 3, 8b	1	NA	ES950
2	Formulación y (re)condicionamiento de sustancias y mezclas	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	2, 5	NA	ES952
3	Uso en el tratamiento de las aguas residuales	3	NA	NA	2, 5, 8a, 8b	5	NA	ES956

## CLORURO FERRICO 40%

### 1. Título breve del escenario de exposición 1: Producción de sustancias

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Sectores de uso final	SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)
Categorías de proceso	PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC1: Fabricación de sustancias

### 2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
Cantidad utilizada	Cantidad anual por sitio	145000 ton(s)/año
	Cantidad diaria por emplazamiento	483,333 toneladas
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	300 días / año
Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	0,15 %
	Factor de emisión o de descarga: Suelo	0 %
Condiciones y medidas técnicas a nivel de procesos para evitar las descargas Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos, emisiones al aire y las descargas al suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Aire	Dadas las condiciones altamente controladas que se utilizan en la producción de la sustancia para prevenir la liberación de gases, se puede asumir que la liberación en cualquier forma a la atmósfera es prácticamente nula.
	Agua	Liberar las aguas residuales en la planta depuradora municipal.
	Suelo	No son de aplicación los controles de emisiones al suelo, ya que no hay una liberación directa al suelo.
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta municipal de tratamiento de aguas residuales
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales	10.000 m3/d
	Tratamiento de lodos	Recuperación de lodos para agricultura u horticultura
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Tratamiento de residuos	El tratamiento de las aguas residuales puede variar según el emplazamiento. Las aguas residuales deben ser tratadas al menos dentro del emplazamiento o en una planta de tratamiento biológico secundario previamente a la descarga.
	Métodos de eliminación.	Puede depositarse en vertederos o incinerarse, siempre que las normas locales lo permitan.

## CLORURO FERRICO 40%

No son aplicables los controles de emisión al aire ya que no hay liberación directa al mismo.

### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Forma física (en el momento del uso)	sólido
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	300 días / año
	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Palma de una mano (240cm <sup>2</sup> ) (PROC1, PROC3)
	Área de piel expuesta	Las palmas de ambas manos (480 cm <sup>2</sup> ) (PROC2)
	Volumen de respiración	10 m <sup>3</sup> /día
	Peso corporal	70 kg
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores	Uso en interiores	
	Se asume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente.	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Proporcionar formación básica al trabajador para prevenir y minimizar las exposiciones.(PROC1, PROC2, PROC3)	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Utilice protección adecuada para los ojos.	
	Utilizar indumentaria protectora adecuada.(PROC1, PROC2, PROC3)	
	Usar guantes resistentes a productos químicos (Eficiencia: 90 %)(PROC1, PROC2, PROC3)	

### 2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8b

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
	Forma física (en el momento del uso)	sólido
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	300 días / año
	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Las palmas de ambas manos (480 cm <sup>2</sup> ) (PROC8b)
	Volumen de respiración	10 m <sup>3</sup> /día
	Peso corporal	70 kg
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores	Uso en interiores	
	Se asume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente.	
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	Suministrar ventilación por extracción local (LEV). (Eficiencia: 90 %)	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Proporcionar formación básica al trabajador para prevenir y minimizar las exposiciones.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Utilice protección adecuada para los ojos.	
	Utilizar indumentaria protectora adecuada.	
	Usar guantes resistentes a productos químicos (Eficiencia: 90 %)	

### 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

## CLORURO FERRICO 40%

### Medio Ambiente

ERC1: Se ha utilizado el modelo EUSES.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC1	---	Sedimento de agua dulce	PEC	45g/kg	0,9091
ERC1	---	Suelo	PEC	53g/kg	0,9636

### Trabajadores

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b: Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b	---	Trabajador - inhalación, largo plazo - sistémica	1,8mg/m <sup>3</sup>	0,39
PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b	---	Trabajador - cutánea, a largo plazo - sistémica	0,14mg/kg pc/día	0,11

#### 4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

La emisión medioambiental ha sido evaluada utilizando EUSES 2.1 (<http://ihcp.jrc.ec.europa.eu>), en el cual se han utilizado valores por defecto, salvo otras indicaciones.  
 Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>  
 Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos  
 Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

#### Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Garantizar que se han implantado buenas prácticas de trabajo  
 Se asume que están implantadas unas normas básicas y correctas de higiene ocupacional.

## CLORURO FERRICO 40%

### 1. Título breve del escenario de exposición 2: Formulación y (re)acondicionamiento de sustancias y mezclas

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	<p>PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable</p> <p>PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada</p> <p>PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)</p> <p>PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición</p> <p>PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo)</p> <p>PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas</p> <p>PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas</p> <p>PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)</p> <p>PROC14: Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, peletización</p> <p>PROC15: Uso como reactivo de laboratorio</p>
Categorías de emisión al medio ambiente	<p>ERC2: Formulación de preparados</p> <p>ERC5: Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz</p>

### 2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2, ERC5

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
Cantidad utilizada	Cantidad anual por sitio	50 ton(s)/año
	Cantidad diaria por emplazamiento	166,67 kg
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	300 días / año
Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo	Factor de dilución (Río)	10
Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	2 %
	Factor de emisión o de descarga: Suelo	0 %
Condiciones y medidas técnicas a nivel de procesos para evitar las descargas	Agua	Liberar las aguas residuales en la planta depuradora municipal.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos, emisiones al aire y las descargas al suelo		
Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento		
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta municipal de tratamiento de aguas residuales
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de	2.000 m <sup>3</sup> /d

## CLORURO FERRICO 40%

	tratamiento de aguas residuales	
	Tratamiento de lodos	Eliminación o recuperación, Recuperación de lodos para agricultura u horticultura
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Tratamiento de residuos	El tratamiento de las aguas residuales puede variar según el emplazamiento. Las aguas residuales deben ser tratadas al menos dentro del emplazamiento o en una planta de tratamiento biológico secundario previamente a la descarga.
	Métodos de eliminación.	Puede depositarse en vertederos o incinerarse, siempre que las normas locales lo permitan.

### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Forma física (en el momento del uso)	sólido
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	300 días / año
	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Palma de una mano (240cm <sup>2</sup> ) (PROC1, PROC3)
	Área de piel expuesta	Las palmas de ambas manos (480 cm <sup>2</sup> ) (PROC2)
	Volumen de respiración	10 m <sup>3</sup> /día
	Peso corporal	70 kg
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores	Uso en interiores	
	Se asume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente.	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Proporcionar formación básica al trabajador para prevenir y minimizar las exposiciones.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Utilice protección adecuada para los ojos.	
	Utilizar indumentaria protectora adecuada.	
	Usar guantes resistentes a productos químicos (Eficiencia: 90 %)	

### 2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC4, PROC5, PROC9, PROC14, PROC15

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
Cantidad utilizada	Cantidad por día	420 kg
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	300 días / año
	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Las palmas de ambas manos (480 cm <sup>2</sup> ) (PROC4, PROC5, PROC9, PROC14)
	Área de piel expuesta	Palma de una mano 240 cm <sup>2</sup> (PROC15)
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores	Uso en interiores	
	Se asume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente.	
Medidas organizativas para	Proporcionar formación básica al trabajador para prevenir y minimizar las	

## CLORURO FERRICO 40%

prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	exposiciones.
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Utilice protección adecuada para los ojos. Utilizar indumentaria protectora adecuada. Usar guantes resistentes a productos químicos (Eficiencia: 90 %)

### 2.4 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC8a, PROC8b

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
	Forma física (en el momento del uso)	sólido
Cantidad utilizada	Cantidad por día	166,67 kg
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	300 días / año
	Cubre exposiciones diarias	de hasta 8 horas
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Las palmas de ambas manos (480 cm <sup>2</sup> ) (PROC8b)
	Área de piel expuesta	Dos manos 960 cm <sup>2</sup> (PROC8a)
	Volumen de respiración	10 m <sup>3</sup> /día
	Peso corporal	70 kg
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores	Uso en interiores	
	Se asume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente.	
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	Suministrar ventilación por extracción local (LEV). (Eficiencia: 90 %)	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Proporcionar formación básica al trabajador para prevenir y minimizar las exposiciones.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Utilice protección adecuada para los ojos.	
	Utilizar indumentaria protectora adecuada.	
	Usar guantes resistentes a productos químicos (Eficiencia: 90 %)	

### 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

#### Medio Ambiente

ERC2, ERC5: Se ha utilizado el modelo EUSES.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC2, ERC5	---	Suelo	PEC	50,1g/kg	0,9109
ERC2, ERC5	---	Sedimento de agua dulce	PEC	45g/kg	0,9091

#### Trabajadores

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a,	---	Trabajador - inhalación, largo plazo - sistémica	1,8mg/m <sup>3</sup>	0,39

## CLORURO FERRICO 40%

PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15				
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15	---	Trabajador - cutánea, a largo plazo - sistémica	0,7mg/kg pc/día	0,54

#### 4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

La emisión medioambiental ha sido evaluada utilizando EUSES 2.1 (<http://ihcp.jrc.ec.europa.eu>), en el cual se han utilizado valores por defecto, salvo otras indicaciones.  
 Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>  
 Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos  
 Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

#### Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH

Garantizar que se han implantado buenas prácticas de trabajo  
 Se asume que están implantadas unas normas básicas y correctas de higiene ocupacional.

## CLORURO FERRICO 40%

### 1. Título breve del escenario de exposición 3: Uso en el tratamiento de las aguas residuales

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo) PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC5: Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz

### 2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC5

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
Cantidad utilizada	Cantidad anual por sitio	73 ton(s)/año
	Cantidad diaria por emplazamiento	200 kg
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	365 días / año
Factores medioambientales no influidos por la gestión del riesgo	Factor de dilución (Río)	10 (ERC5)
Otras condiciones operativas dadas que afectan a la exposición medioambiental	Factor de emisión o de descarga: Aire	0 %
	Factor de emisión o de descarga: Agua	1
Condiciones y medidas técnicas a nivel de procesos para evitar las descargas Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos, emisiones al aire y las descargas al suelo Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Agua	Liberar las aguas residuales en la planta depuradora municipal.
Condiciones y medidas relacionadas con la planta municipal de tratamiento de aguas residuales	Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta municipal de tratamiento de aguas residuales
	Velocidad de flujo del efluente en la planta de tratamiento de aguas residuales	2.000 m3/d
	Tratamiento de lodos	Recuperación de lodos para agricultura u horticultura
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Tratamiento de residuos	El tratamiento de las aguas residuales puede variar según el emplazamiento. Las aguas residuales deben ser tratadas al menos dentro del emplazamiento o en una planta de tratamiento biológico secundario previamente a la descarga.
	Métodos de eliminación.	Puede depositarse en vertederos o incinerarse, siempre que las normas locales lo permitan.

## CLORURO FERRICO 40%

### 2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC2, PROC8a, PROC8b

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
	Forma física (en el momento del uso)	sólido
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	365 días / año
	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Las palmas de ambas manos (480 cm <sup>2</sup> ) (PROC2, PROC8b)
	Área de piel expuesta	Dos manos 960 cm <sup>2</sup> (PROC8a)
	Volumen de respiración	10 m <sup>3</sup> /día
	Peso corporal	70 kg
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores	Uso en interiores	
	Se asume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente.	
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador	Asegurarse de que el lugar está provisto con ventilación mecánica. (excepto PROC2)	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Proporcionar formación básica al trabajador para prevenir y minimizar las exposiciones.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Utilice protección adecuada para los ojos. Utilizar indumentaria protectora adecuada.	
	Utilice un respirador conforme a EN140, con filtro Tipo A/P2 o mejor. (Eficiencia: 90 %)(PROC8b)	
	Usar guantes resistentes a productos químicos (Eficiencia: 90 %)	

### 2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5

Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre porcentajes de sustancia en el producto de hasta un 100 %.
	Forma física (en el momento del uso)	líquido
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	365 días / año
	Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas	
Factores humanos que no están influenciados por la gestión del riesgo	Área de piel expuesta	Las palmas de ambas manos (480 cm <sup>2</sup> )
	Volumen de respiración	10 m <sup>3</sup> /día
	Peso corporal	70 kg
Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores	Uso en interiores	
	Se asume el uso a no más de 20 °C por encima de la temperatura ambiente.	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Proporcionar formación básica al trabajador para prevenir y minimizar las exposiciones.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Utilice protección adecuada para los ojos. Utilizar indumentaria protectora adecuada.	
	Usar guantes resistentes a productos químicos (Eficiencia: 90 %)	

### 3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

**CLORURO FERRICO 40%****Medio Ambiente**

ERC5: Se ha utilizado el modelo EUSES.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Compartimento	Valor	Nivel de exposición	RCR
ERC5	---	Sedimento de agua dulce	PEC	45g/kg	0,9091
ERC5	---	Suelo	PEC	50,8g/kg	0,9236

**Trabajadores**

PROC8a: Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

PROC8a, PROC8b: StoffenManager (exposición por inhalación)

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC8a	---	Trabajador - cutánea, a largo plazo - sistémica	0,3mg/kg pc/día	0,23
PROC8a, PROC8b	---	Inhalación	2,01mg/m <sup>3</sup>	0,43

**4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición**

La emisión medioambiental ha sido evaluada utilizando EUSES 2.1 (<http://ihcp.jrc.ec.europa.eu>), en el cual se han utilizado valores por defecto, salvo otras indicaciones.

Para cambio de escala véase: <http://www.ecetoc.org/tra>

Cuando se hayan adoptado otras medidas de gestión de riesgo/condiciones operativas, el usuario debe asegurar al menos un nivel equivalente de control de los riesgos

Sólo aquellas personas formadas adecuadamente deberían hacer uso de los métodos de escala para comprobar si las medidas de gestión del riesgo y las condiciones operativas se encuentran dentro de los límites establecidos por los escenarios de exposición.

**Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH**

Garantizar que se han implantado buenas prácticas de trabajo

Se asume que están implantadas unas normas básicas y correctas de higiene ocupacional.