



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 1 de 10

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre de la mezcla: Fertilizante líquido con un contenido de macronutrientes de 12 N – 8 P₂O₅ – 5 K₂O, suplementado con micronutrientes: Magnesio, Boro, Hierro, Azufre, Zinc, Cobalto, Molibdeno, Cobre y Manganeso.

Nombre Comercial: NPK 12-8-5 + micronutrientes.

Usos recomendados: Fertilizante foliar agrícola.

Nombre de la empresa: Industria Sulfúrica S.A. (ISUSA)

Dirección: Ruta 1 km 24, Ciudad del Plata, Departamento de San José.

Planta Agraciada – Camino Vecinal Tramo 154 s/n entre Ruta 21 Km 283½ y Ruta 12 Km 20 Localidad de Agraciada, Departamento de Soriano

País: República Oriental del Uruguay

Teléfono: (598) 2347 2035

Dirección de correo electrónico: isusa@isusa.com.uy

Números de emergencia: Intoxicaciones CIAT: 1722
(en Uruguay) Bomberos: 104
Emergencia móvil: 911

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación

Lesiones oculares graves: **Categoría 1**

Toxicidad para la reproducción: **Categoría 2**



Peligro

Indicaciones de peligro

H318: Provoca lesiones oculares graves.

H361: Susceptible de perjudicar la fertilidad o causar daños en los fetos.



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 2 de 10

Consejos de prudencia:

- **Prevención**

P202: No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.

P264: Lavarse cuidadosamente después de la manipulación.

P270: No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.

P280: Usar guantes, lentes, máscara de protección y ropa adecuada para la manipulación.

- **Intervención**

P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P310: Llamar inmediatamente a un oftalmólogo.

P308 + P313: En caso de exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.

- **Eliminación**

P501: Eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación nacional.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Tipo de producto: Mezcla (solución acuosa de ácido bórico, ácido carboxílico y componentes no clasificados como peligrosos según el Sistema Globalmente Armonizado o presentes a concentraciones menores al valor de corte).

Sustancia	ÁCIDO BÓRICO	ÁCIDO CARBOXÍLICO
Fórmula:	H3BO3	-
Peso molecular:	61,83 g/mol	-
Número CAS	10043-35-3	-
% Peso	0.4	1.4 – 4.4
Clasificación	Tox aguda oral. 5, H303 Tox reproducción. 2, H361	Tox aguda oral. 4; H302 Lesiones oculares. 1, H318

Nota: Contenido de componentes no clasificados como peligrosos, o a concentración menor al valor de corte correspondiente = 95.2 - 99.2% p/p.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- **Contacto con los ojos:**

Lávese inmediatamente con abundante agua por lo menos durante 15 minutos. En caso de irritación persistente, consulte a un oftalmólogo.

Síntomas y efectos: Provoca irritación del tejido ocular, enrojecimiento y lesiones.



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 3 de 10

▪ **Contacto con la piel:**

Sacarle al afectado la ropa y calzado contaminados. Lavar las zonas afectadas con jabón o detergente suave y grandes cantidades de agua. En caso de irritación persistente, consulte a un médico.

Síntomas y efectos: Puede provocar irritación leve en la piel, dependiendo del tiempo de contacto.

▪ **Inhalación:**

Lleve al paciente a un lugar con aire fresco. Si no está conciente, proporcione respiración artificial. Si respira con dificultad, proporcione oxígeno y busque inmediatamente a un médico.

Síntomas y efectos: Puede causar irritación de las mucosas.

▪ **Ingestión:**

Proporcione dos vasos de agua a la víctima para diluir el material en el estómago. No proporcione líquidos por vía oral si la víctima está inconsciente. En caso de tratarse de grandes cantidades llamar inmediatamente al médico.

Síntomas y efectos: Aunque este producto no es tóxico por vía oral, la ingestión de grandes cantidades puede provocar trastornos gastrointestinales.

Medidas generales:

En caso de ingestión, contacto con los ojos, piel y/o inhalación del producto, acuda inmediatamente al médico mostrando la etiqueta del producto o esta ficha de datos de seguridad.

No deje solo al intoxicado en ningún caso.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- **Medios de extinción apropiados:** Pulverizador de agua, polvo químico seco, dióxido de carbono, espuma.
Medios de extinción no adecuados: Ninguno
- **Peligros específicos:** El producto no es inflamable. La descomposición térmica puede producir gases tóxicos. Las soluciones pueden volverse explosivas si se combinan con sustancias inflamables. Bajo condiciones extremas de temperatura puede tener un comportamiento explosivo.
- **Medidas especiales:** La protección de los bomberos debe incluir indumentaria protectora adecuada y aparato respiratorio autónomo.

Información adicional:

Mantener una distancia mínima de evacuación de 50 m. Trabajar siempre a favor del viento. Rociar los envases expuestos al fuego con agua, para mantenerlos fríos, evitando así que exploten debido a la producción de gases.



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 4 de 10

En caso de incendio y/o de explosión, no respire los humos. Acumular separadamente el agua de extinción contaminada, al no poder ser vertida al alcantarillado general o a los desagües. Eliminar los restos del incendio y el agua de extinción contaminada respetando las legislaciones locales vigentes.

6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

- **Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:** dar aviso a servicios de emergencia.
- **Para el personal de los servicios de emergencia:** Utilizar equipo de protección personal. Evitar el contacto con la piel, ojos y vestimenta.
- **Precauciones relativa al medio ambiente:** Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.
- **Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos:** Recoger el derrame y ponerlo en un contenedor adecuado para la eliminación.

Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Observando las normas de protección del medio ambiente, limpiar a fondo todos los utensilios y el suelo contaminados.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- **Precauciones para garantizar una manipulación segura**
Deben utilizarse para la manipulación, preparación y aplicación, máscaras y lentes de seguridad o antiparras, guantes, botas impermeables y vestimenta adecuada. Evitar el contacto con la piel, ojos y boca. Después de manipular el producto, debe lavarse las manos y cara con abundante agua y jabón.
- **Condiciones de almacenamiento seguro**
Debe conservarse en su envase original, herméticamente cerrado, en depósito adecuado, seco, alejado de materiales incompatibles.
No dejar a la intemperie, ni exponer a temperaturas elevadas. Resellar o cerrar bien los envases inmediatamente después de su uso.
Mantener lejos del alcance de los niños y personal no autorizado. Almacene lejos de alimentos y bebidas.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de control

- **Límites de exposiciones ocupacionales**

Límites de exposición para la mezcla: sin datos disponibles.



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 5 de 10

■ *Medidas de protección individual*

Protección de los ojos: use lentes de seguridad o protector facial.

Protección de la piel y el cuerpo: use guantes de PVC, ropa adecuada, delantal y zapatos o botas de seguridad resistentes a productos químicos.

Protección respiratoria: en caso de presencia de amoníaco emplear mascarilla de cartucho para amoníaco.

Recomendaciones de protección adicionales: es conveniente disponer de duchas de emergencia y lavajos, así como también capacitar sobre el uso y manipulación de los productos químicos.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto: Forma: Líquido

Color: Verde

b) Olor: Sin datos disponibles

c) Umbral olfativo: Sin datos disponibles

d) pH: 6.2

e) Punto de fusión/ punto de congelación: Sin datos disponibles

f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: Sin datos disponibles

g) Punto de inflamación: No corresponde

h) Tasa de evaporación: Sin datos disponibles

i) Inflamabilidad (sólido, gas): No inflamable

j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos: No explosivo.

k) Presión de vapor: Sin datos disponibles

l) Densidad de vapor: Sin datos disponibles

m) Densidad relativa: 1,27 g/cm³ a 25 °C

n) Solubilidad en agua: soluble

o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua: Sin datos disponibles

p) Temperatura de autoinflamación: No corresponde

q) Temperatura de descomposición: Sin datos disponibles

r) Viscosidad: Sin datos disponibles

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **Estabilidad química:** estable en condiciones normales de uso y de almacenamiento



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 6 de 10

- **Posibilidades de reacciones peligrosas:** se puede formar tricloruro de nitrógeno que es explosivo si se mezcla con cloro o hipocloritos.
- **Condiciones que deben evitarse:** evite añadir ácido a las soluciones. Evite hacer trabajos de soldaduras en los recipientes y equipos sin haberlos lavado previamente. No acercarse a fuentes de calor.
- **Materiales incompatibles:** Materiales combustibles, cloro e hipoclorito, agentes reductores, agentes oxidantes fuertes, ácidos, álcalis, soda, cloruros, cloratos, cromatos, nitritos, metales como el cobre, hierro, cobalto, níquel, zinc y sus aleaciones.
- **Productos de descomposición peligrosos:** Amoníaco y óxidos de nitrógeno.
- **Polimerización:** No ocurre.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- **Toxicidad aguda:**

Toxicidad aguda oral: DL50

Ácido bórico: machos: 3.450 mg/kg de peso corporal; hembras: 4.080 mg/kg de peso corporal.

Ácido carboxílico: DL50 (rata): 630 – 1260 mg/kg

Mezcla: DL50 > 5000 mg/kg (*Clasificación de mezclas basándose en sus componentes (fórmula de adición)*). Mezcla no clasificada como Toxicidad aguda oral.

Toxicidad aguda cutánea:

Ácido bórico: DL50 Rata: > 2.000 mg/kg (ECHA) (Con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación no fueron atendidos).

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

Toxicidad aguda inhalatoria:

Ácido bórico: CL50 (rata): > 2,0 mg/l. Directrices de ensayo 403 del OECD (con base en los datos disponibles, los criterios de clasificación no fueron atendidos).

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

- **Corrosión/ irritación cutánea:**

Ácido bórico: No irrita la piel (conejo).

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

- **Lesiones oculares graves/irritación ocular en conejos:**

Ácido bórico: Ligera irritación (conejo) (US-EPA).

Ácido carboxílico: Provoca lesiones oculares graves (Categoría 1).



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 7 de 10

▪ **Sensibilización respiratoria o cutánea:**

Ácido bórico: No es sensibilizador cutáneo. No fueron realizados estudios de sensibilización respiratoria. No hay datos que sugieran que el ácido bórico sea un sensibilizador respiratorio (Conejillo de India) (Test de Buehler – Normativa 406 de la OECD).

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

▪ **Mutagenicidad en células germinales:**

Ácido bórico:

Genotoxicidad in vivo: Negativo (ratón) (Prueba de micronúcleos in vivo - Red blood cells (erythrocytes) (OECD TG 474).

Genotoxicidad in vitro: Negativo. (Prueba de Ames) (OECD TG 471).

Mutagenicidad: Negativo (*ensayo de células de mamífero* - Mouse lymphoma test) (OECD TG 476).

Mutagenicidad: Negativo (*ensayo de células de mamífero*) (ECHA).

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

▪ **Carcinogenicidad:**

Ácido bórico: Ninguna evidencia de carcinogenicidad (ratón) (Equivalente a OECD 451)

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

▪ **Toxicidad para la reproducción:**

Ácido bórico:

Método: Estudio de alimentación en tres generaciones, semejante al Estudio de Dos Generaciones OECD 416 (Ratón).

Dosis: 34 (5,9); 100 (17,5) e 336 (58,5) mg ácido bórico (mg B)/Kg pc/día.

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral

Resultados: NOAEL en ratones para efectos sobre a fertilidad en machos es 100 mg de ácido bórico/Kg pc equivalente a 17,5 mg B/Kg pc.

Método: Estudio de Toxicidad de Desarrollo prenatal de ácido bórico - Normativa 414 da OECD (Ratón)

Dosis: 19 (3,3); 36 (6,3); 55 (9,6); 76 (13,3) e 143 (25) mg ácido bórico (mg B)/Kg pc.

Modos de exposición: Estudio de alimentación oral.

Resultados: NOAEL en ratones para efectos en el desarrollo fetal, inclusive pérdida de peso fetal y variaciones esqueléticas secundarias es 55 mg de ácido bórico/Kg pc o 9,6 mg B/Kg.

Clasificación: Toxicidad reproductiva Categoría 2 (Declaración de Peligro: H361: Se sospecha de perjuicio en la fertilidad o lesión en fetos.

Método: Estudios ocupacionales de evaluación de parámetros de espermatozoide sensible en trabajadores altamente expuestos a boratos. Fueron realizados estudios epidemiológicos de evaluación de altas exposiciones ambientales a boro y efectos en el desarrollo en humanos.

Especie: Humano

Dosis: Un subconjunto de trabajadores fue expuesto a 125 mg B/día.

Modos de exposición: Ingestión oral e inhalación combinadas

Resultados: Ningún efecto adverso de fertilidad en los trabajadores masculinos. Estudios epidemiológicos sobre efectos en el desarrollo humano mostraron ausencia de efectos en



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 8 de 10

trabajadores expuestos a boratos y las poblaciones que viven en zonas de con altos niveles ambientales de boro.

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

▪ **Toxicidad sistémica específica en órganos diana- exposición única:**

Ácido bórico:

Especie: Ratón

Dosis: 221 a 1096 mg ácido bórico/m³

Modos de exposición: Inhalación

Resultados: La concentración más alta de ácido bórico que fue posible con el control aceptable de la concentración de aerosol fue 1,096 mg / m³ con un porcentaje RD de 19%. La exposición más baja ensayada, 221 mg/m³ de ácido bórico, se tradujo en una reducción del 9% en la frecuencia respiratoria, clasificada como no irritante. Con base a los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Método: irritación sensorial en voluntarios humanos.

Especie: Humano

Dosis: 2,5, 5, 10 mg ácido bórico/m³

Modos de exposición: Inhalación

Resultados: No se observó ninguna irritación por ácido bórico con exposiciones de hasta 10 mg/ m³ entre voluntarios hombres y mujeres bajo condiciones controladas de laboratorio.

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

▪ **Toxicidad sistémica específica en órganos diana- exposiciones repetidas:**

Ácido bórico:

Método: Estudio de toxicidad crónica del ácido bórico, semejante al OECD 452

Especie: Ratón.

Dosis: 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg ácido bórico (B)/Kg pc por día (nominal en la dieta)

Modos de exposición: oral: alimentación

Resultados: Fue determinado un NOAEL de 17,5 mg B/Kg pc/día equivalente a 100 mg de tetraborato de sodio pentahidratado/Kg pc/día en un estudio de alimentación crónica (2 años) en ratones y basado en efectos testiculares. Otros efectos (riñón, sistema hematopoyético) se consideran sólo a niveles de dosis más altas. Con base en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Ácido carboxílico: Sin datos disponibles.

▪ **Peligro por aspiración:**

Sin datos disponibles.

Información adicional:

El resto de los componentes no se encuentran clasificados en ninguna categoría de toxicidad, o se encuentran presentes a concentraciones menores del valor de corte.



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 9 de 10

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLOGÍA

▪ **Toxicidad**

Toxicidad acuática de la mezcla: sin datos disponibles.

Ninguno de los componentes se encuentran clasificados como peligrosos para el medio ambiente, o se encuentran presentes a concentraciones menores del valor de corte.

▪ **Persistencias y degradabilidad:**

Producto biodegradable. El nitrógeno aportado por el producto en forma de nitrato sigue el proceso natural de nitrificación/desnitrificación dando nitrógeno.

▪ **Potencial de bioacumulación:**

No es de esperar bioacumulación.

▪ **Movilidad en el suelo:**

El producto es soluble en agua, tiene movilidad en suelos húmedos.

13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN

▪ **Eliminación de producto:**

No quedarán residuos por el uso del producto, si en el momento de preparar la mezcla se enjuaga el envase con agua tres veces, añadiendo dicha agua al caldo del producto. En caso de tener sobrante de producto o producto vencido, puede ser traído a la empresa para ser reprocesado o debe disponerse según la normativa local vigente.

▪ **Eliminación de envases:**

Eliminar como producto no usado.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

▪ **Transporte por tierra (ADR):**

Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.

▪ **Transporte Aéreo (IATA):**

Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.

▪ **Transporte marítimo (IMDG):**

Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.



NPK 12-8-5 + micronutrientes

Ficha de datos de seguridad

CRMA
Código 5 y 6

Fecha de revisión
Diciembre/18

Versión: 01

Pág. 10 de 10

Precauciones especiales: No cargar junto con alimentos. Evitar altas temperaturas. Comprobar que los envases están en buen estado y que las etiquetas no están dañadas antes de la distribución.

15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Normas internacionales: - Acuerdo para la facilitación del transporte de mercancías peligrosas en el MERCOSUR

Normas Nacionales:

- Decreto 560/03 (Reglamento Nacional sobre el transporte de mercancías peligrosas por carreteras, por rutas de jurisdicción nacional)
- Decreto 158/85 (Reglamento de transporte y manipuleo de mercancías peligrosas)
- Decreto 307/09 (Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos químicos)
- Decreto 152/013 (Reglamento para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos derivados del uso de productos químicos o biológicos en la actividad agropecuaria, hortifrutícola y forestal).
- - Decreto 182/013 (Reglamento para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos industriales y asimilados).

16. OTRAS INFORMACIONES

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO:

La información anteriormente detallada está basada en el estado actual de nuestros conocimientos sobre el producto en la fecha indicada y son dadas de buena fe.

Es suministrada únicamente como una guía para el manejo de la sustancia por personal debidamente entrenado. El receptor de esta información debe ejercer su juicio para determinar su aplicación en cada caso particular.

ISUSA no se responsabiliza por el uso dado a esta información