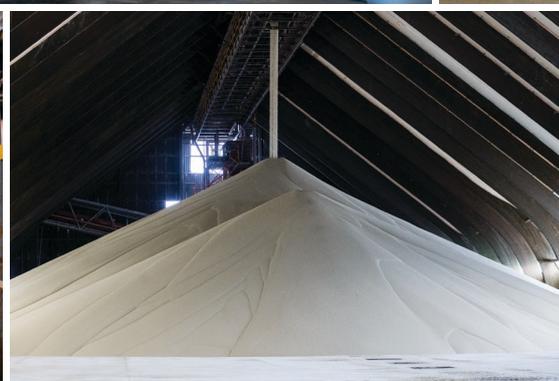


Uso eficiente y seguro de fertilizantes minerales

Protocolos esenciales para manipulación, transporte, almacenamiento y otras operaciones diarias

Enero 2021 ▶ Versión 1.0



Contenido

Introducción	3
Fertilizantes básicos	4
Seguridad	
Eficiencia	
El ‘camino de los fertilizantes’ — y los riesgos más comunes	5
Operaciones de fertilizantes seguras y eficientes — principios básicos.....	6
Recepción de productos	8
Almacenamiento de fertilizantes	9
Almacenamiento de fertilizantes secos.....	10
Almacenamiento de fertilizantes líquidos.....	11
Elevación, transporte y apilado	12
Descarga y eliminación de bolsas	13
Embolsado y empaquetado	14
Recomendaciones para las pruebas de calidad de los envases.....	15
En caso de emergencia	16
Referencias útiles	17
Anexo 1. Compatibilidad de varios materiales fertilizantes	18
Anexo 2. Cómo leer una ficha de datos de seguridad (SDS)	20
Anexo 3. Cómo leer una etiqueta	22
Fuentes	24

Calidad y seguridad en el corazón de nuestro negocio



Queridos colegas y socios,

EuroChem está impulsado por la creciente necesidad mundial de alimentos y la reducción de áreas de tierra cultivable.

Nuestro objetivo es ayudar a los agricultores a mejorar el rendimiento y la calidad de sus cultivos; para ello proporcionamos productos de alto rendimiento en perfectas condiciones.

La eficacia de nuestros fertilizantes depende en gran medida de su calidad, estado físico y propiedades químicas. Mantener la integridad de nuestros productos en cada etapa de su viaje a través de la cadena de valor es clave para garantizar que se desempeñen como se espera.

La manipulación, el transporte y el almacenamiento cuidadosos de nuestros productos durante la fabricación y el uso también protegen la salud y el bienestar de nuestros empleados, socios y clientes.

Un sistema de buenas prácticas en toda la empresa ayuda a prevenir accidentes y minimiza cualquier impacto ambiental adverso, tanto de EuroChem como de la industria agrícola en su conjunto.

Este manual cubre los principios básicos del manejo seguro y eficiente de fertilizantes. Le recomendamos que lo lea atentamente y que lo tenga a mano para refrescar la memoria.

EuroChem

Qué cubre esta guía



Productos

Todos los fertilizantes minerales producidos por EuroChem, así como productos de terceros, incluidos, entre otros:

- Fertilizantes granulados secos (puros y complejos), a granel o en sacos
- Fertilizantes solubles en agua
- Fertilizantes líquidos

Público

Todos los que trabajan con fertilizantes, incluidos, entre otros:

- Productores
- Mayoristas
- Distribuidores
- Minoristas
- Usuarios finales (agricultores, empresas agrícolas)

Operaciones

Todas las operaciones diarias con fertilizantes, incluyendo pero no limitado a:

- Transporte
- Manipulación
- Almacenamiento
- Mezcla
- Carga y descarga
- Embalaje y desembalaje
- Solicitud

La legislación nacional, las normativas locales y la información de seguridad proporcionada con cada producto tienen prioridad sobre la orientación proporcionada en este documento.

Fertilizantes básicos



Seguridad

La mayoría de las sustancias/preparaciones fertilizantes no están clasificadas como peligrosas (para las personas, el transporte u otros aspectos) en la normativa vigente. Sin embargo, ciertos fertilizantes que contienen nitratos están clasificados como peligrosos*. Es importante tener en cuenta que incluso los fertilizantes que no están clasificados como tales pueden presentar peligros. Además, los micronutrientes pueden presentar amenazas tóxicas potenciales.

Por lo tanto, es una buena práctica estar consciente de cualquier propiedad potencialmente peligrosa y tomar las precauciones adecuadas, independientemente de la clasificación de un producto.

Eficiencia

La calidad influye directamente en la eficiencia de un producto. Los fertilizantes se fabrican generalmente en forma de pepitas o gránulos, que permiten una mezcla y un esparcimiento eficaces. También están disponibles como polvos para disolver o en forma líquida lista para usar.

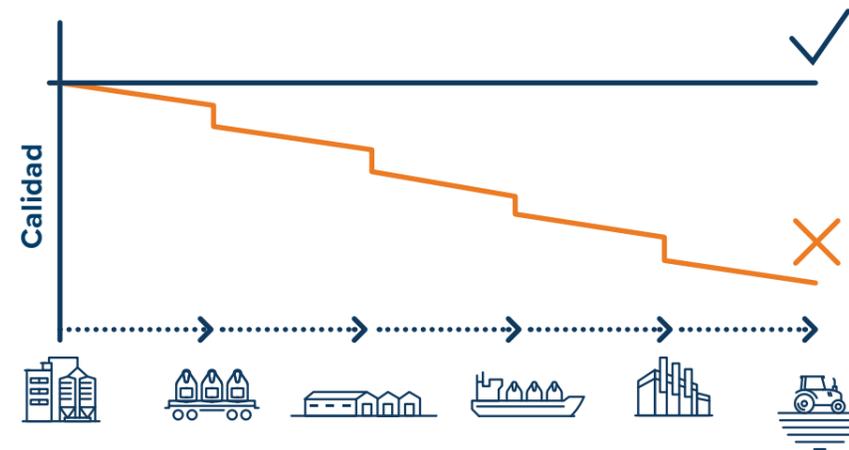
Los estándares de producción y los procesos de control de calidad de EuroChem garantizan que nuestros productos sean de alta calidad constante. Sin embargo, el viaje desde el sitio de producción hasta el campo de un agricultor implica muchas etapas, cada una de las cuales puede influir en la calidad del producto.

El manipular y almacenar fertilizantes, es vital para garantizar que la calidad se mantenga al máximo hasta el punto de uso: es decir, sin acumulación de humedad, apelmazamiento o contaminación, y un contenido mínimo de polvo.

Para asegurar una aplicación uniforme de nutrientes, también es importante que los productos mezclados no se segreguen en ninguna etapa. Esto también se aplica a las fuentes de micronutrientes.

* De acuerdo con las recomendaciones de la ONU sobre el transporte de mercancías peligrosas

El 'camino de los fertilizantes' — y los riesgos más comunes



Hay varios pasos entre el sitio de producción y el campo de agricultores. Para garantizar una calidad óptima del producto terminado, cada paso debe tomarse con cuidado y seguridad. De no hacerlo, se corre el riesgo de una disminución de la calidad en cada etapa, y el producto final puede llegar en malas condiciones, o incluso peligrosas.

Si bien cada paso tiene sus propios riesgos y requisitos específicos, existen varios factores comunes que pueden comprometer potencialmente la calidad y la seguridad del producto a lo largo del camino:



Contaminación con materias extrañas y otros tipos de fertilizantes, incluidos materiales incompatibles



Condiciones ambientales incorrectas (por ejemplo, humedad, temperatura)



Impacto físico que puede dañar o destruir los gránulos de fertilizante

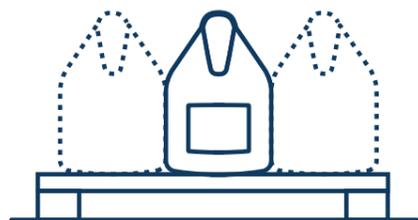


Exposición a sustancias que pueden desencadenar reacciones químicas adversas (por ejemplo, agua, materiales incompatibles)

Toda operación que involucre un fertilizante mineral, en cualquier etapa de la "ruta del fertilizante", debe tener en cuenta estos factores. Se deben seguir las reglas de este manual, se deben verificar las regulaciones locales y la documentación del producto (SDS y otros), y aplicar el sentido común, en todo momento.

Operaciones de fertilización seguras y eficientes: principios básicos

(sin ningún orden en particular)



Minimice la cantidad de producto almacenado y manipulado siempre que sea posible.



Establezca un seguimiento en papel detrás de cada producto y las operaciones relacionadas, manténgalo disponible en caso de emergencia.



Verifique cuidadosamente todos los requisitos de almacenamiento y manipulación impresos en las bolsas o especificados en los documentos adjuntos antes de realizar cualquier operación. Trate estos requisitos como una prioridad.



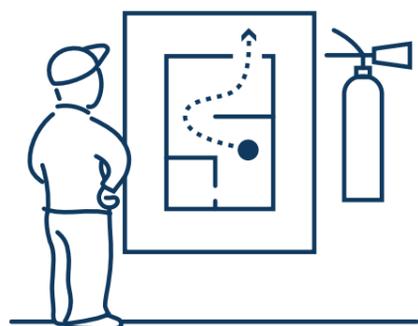
Utilice siempre un equipo de protección personal adecuado y observe las buenas prácticas de higiene.



Mantenga las instalaciones y el equipo de almacenamiento limpios, secos y en buenas condiciones. Realice auditorías periódicas (idealmente a diario) y tome las medidas correctivas oportunas según sea necesario.



Nunca use explosivos para romper el fertilizante apelmazado; use solo medios mecánicos.



Todos los empleados, visitantes, socios o contratistas deben conocer los procedimientos de emergencia y la información de seguridad para un sitio u operación en particular.



Evite la contaminación por cualquier tipo de materia extraña, pero particularmente material combustible, azufre elemental, productos químicos agrícolas como herbicidas, materiales orgánicos, aceites y grasas, ácidos y álcalis.



Mantenga los fertilizantes en un ambiente seco y limpio, lejos del agua y la humedad.



Evite el posible uso indebido de fertilizantes informando a la policía de cualquier signo de robo, intento de robo, manipulación o pérdida no atribuible.

Recepción de productos



Dependiendo del tipo de producto y las condiciones específicas de venta, los productos fertilizantes de EuroChem pueden llegar en varias formas. Estos incluyen bolsas a granel, pequeñas o grandes o, en el caso de producto líquido — en contenedores IBL.

Las entregas siempre vienen con un juego de documentos adjuntos. Estos ayudan a identificar el producto, verificar su calidad y comprender las reglas para un transporte, manipulación, almacenamiento, aplicación y otras operaciones seguras y eficientes.

Al recibir un producto:

- Verifique el estado del producto de inmediato.
- Prepare un breve informe de alta, que puede ser firmado por el transportista si se detecta algún problema.
- En caso de problemas de calidad, tome fotografías detalladas.
- Si es evidente que hay condensación, entrada de agua, presencia de polvo, apelmazamiento, contaminación o cualquier desviación obvia de las especificaciones, avise al proveedor de inmediato para acordar los próximos pasos (por ejemplo, enviar a un inspector independiente).
- Si el producto parece inusualmente cálido (según el mejor conocimiento de un observador), avise al proveedor de inmediato para obtener más instrucciones. Lo ideal es medir la temperatura de los productos entregados a una profundidad de 20 a 50 cm.
- El peso de la cantidad entregada debe ser verificado por un topógrafo independiente, al menos mediante una encuesta preliminar. Se debe informar cualquier diferencia con respecto al conocimiento de embarque.

Para cada producto, verifique cuidadosamente todos los requisitos de almacenamiento y manipulación impresos en la bolsa, o especificados en la documentación adjunta, antes de su uso.

Almacenamiento de fertilizantes



La mayoría de los fertilizantes son higroscópicos, lo que significa que absorben fácilmente la humedad de su entorno. Por tanto, requieren un cuidado especial en el almacenamiento y la manipulación.

Las instalaciones de almacenamiento deben construirse de manera que garanticen un ambiente completamente seco. Recomendamos encarecidamente que todos los fertilizantes se almacenen en un edificio seguro hecho de materiales incombustibles.

El edificio debe estar bien ventilado con un piso nivelado libre de elementos afilados como piedras u otros objetos extraños. No debe contener desagües, canales o pozos abiertos.

Las instalaciones ideales de almacenamiento de fertilizantes deben tener:

- Seguridad suficiente para evitar el acceso de personas no autorizadas (al menos una valla perimetral).
- Identificación clara de los materiales almacenados.
- Datos de contacto de emergencia claramente visibles.
- Adecuada iluminación, ventilación y extintores.
- Piso de hormigón o impermeable.
- Aislamiento para mantener temperaturas uniformes.
- Separe los espacios para los diferentes tipos de productos químicos o fertilizantes para evitar la contaminación cruzada y/o la incompatibilidad (consulte el Anexo 1 para obtener más detalles).

Almacenamiento de fertilizantes secos:

- El lugar de almacenamiento debe mantenerse limpio en todo momento e inspeccionarse periódicamente.
- Las ventanas, puertas y trampillas deben ser herméticas para evitar la entrada de lluvia y humedad atmosférica. No deben abrirse más de lo absolutamente necesario.
- Las tuberías de desagüe del techo deben inspeccionarse periódicamente y mantenerse despejadas. No deben atravesar montones a granel.
- Lo ideal es que los productos se envíen en el orden en que se recibieron ("primero en entrar, primero en salir").
- Todos los contenedores, cajas y recipientes de almacenamiento deben estar limpios y secos. Cuando se utilicen elementos móviles de pared para separar cajas, asegúrese de que ningún sellador utilizado pueda contaminar el producto. (por ejemplo, se debe cortar el material sellante prominente).
- El material debe almacenarse en pisos limpios y secos. La primera capa de paquetes debe colocarse sobre palets para evitar daños o la entrada de agua.
- Los estantes para contenedores más pequeños deben tener un borde para eliminar el riesgo de que se resbalen. Los estantes de acero son más fáciles de limpiar que las construcciones de madera, en caso de que ocurra un derrame.
- Si se envasan en bolsas, los fertilizantes deben almacenarse en sus envases originales a menos que estén dañados; las etiquetas deben ser claramente visibles y legibles.
- Si alguna bolsa está dañada, se debe tener cuidado al desmantelar una pila.

Prevención de fuego

- Los fertilizantes deben almacenarse lejos de todo material combustible.
- Fumar debe estar estrictamente prohibido en las instalaciones.
- Se debe instalar protección contra rayos donde sea apropiado (por ejemplo, si así lo requieren las regulaciones nacionales o los códigos de ingeniería).
- Debería proporcionarse un suministro de agua adecuado y un fácil acceso a los equipos de emergencia y extinción de incendios. Debe obtenerse asesoramiento de las autoridades de bomberos locales según sea necesario.

Almacenamiento exterior

- Proteja la pila de la penetración de humedad y la exposición directa a la luz solar cubriéndola con una lona blanca. Para productos embalados, es posible el uso de galpones de almacenamiento. Para un mejor aislamiento, es una buena práctica colocar una sola capa de palets sobre la pila y debajo de la lona.

Los productos a granel deben protegerse de la humedad y la contaminación con revestimientos adicionales. (p. ej., lámina de plástico), que debe superponerse y asegurarse. Los productos deben cubrirse inmediatamente después de la recepción y permanecer cubiertos hasta su retirada, así como durante las paradas entre las operaciones de carga y descarga.

Los productos incompatibles (por ejemplo, fertilizantes que contienen urea y nitrato de amonio) deben almacenarse en almacenes separados.

Los extintores químicos son ineficaces contra incendios o descomposición que involucran fertilizantes a base de nitratos.

Almacenamiento de fertilizantes líquidos:

Los líquidos no deben almacenarse en un recipiente subterráneo o con foso revestido. Para la mayoría de los operadores, el almacenamiento subterráneo de cualquier químico agrícola es una opción arriesgada.

Para los tanques de líquidos, es fundamental:

- Asegúrese de que los tanques, las tuberías y las válvulas sean adecuados para su propósito,
- Asegúrese de que todos los accesorios sean a prueba de manipulaciones; todas las válvulas deben cerrarse con llave cuando no estén en uso.
- Informe a las empresas de reparto de los procedimientos de emergencia.
- Verifique que el tanque tenga suficiente capacidad antes de la entrega.
- Evite el sobrellenado.

Para tanques de almacenamiento permanente:

- Todos los sitios deben estar alejados de un curso de agua.
- Todas las tuberías, válvulas y mirillas deben estar dentro del área de contención.
- Los tanques deben estar sobre concreto sólido y plano sobre una base de núcleo duro para soportar todo el peso del tanque.
- Para tanques altos, considere una estabilización adicional contra vientos fuertes.
- A menos que se programe una limpieza, se debe mantener un nivel mínimo de producto (> 5 cm por encima de la tubería de salida) para ayudar a reducir los riesgos de contaminación.

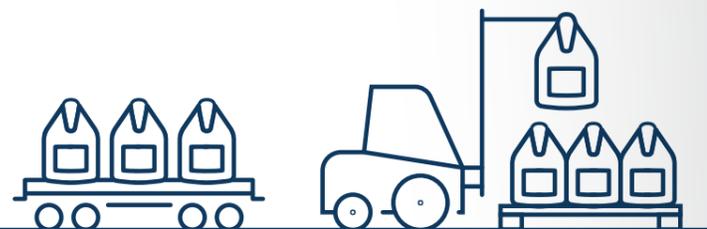
Para evitar la reacción del producto, tenga cuidado de no mezclar ciertos productos (calcio y/o magnesio y fósforo).

Para arcos y tanques móviles:

El almacenamiento temporal puede representar un riesgo significativo para los cursos de agua. Por lo tanto, la ubicación cuidadosa es crucial antes de llenar/dispensar y/o su transporte necesita una consideración cuidadosa.

- Las carreteras y las vías deben poder soportar arcos móviles, estacionados o en movimiento, completamente cargados.
- Asegúrese de que los arcos y todos los accesorios sean adecuados para su propósito y estén protegidos contra la corrosión.
- Asegúrese de que los arcos estén colocados en un suelo nivelado y sólido antes de realizar la entrega.
- Proporcione suficiente apoyo estable debajo de las patas de estacionamiento para transportar peso cargado.
- Asegúrese de que todas las escotillas y pozos de registro formen un sello hermético cuando estén cerradas.
- No mueva arcos cargados a menos que todas las escotillas, tapas y válvulas estén cerradas y bloqueadas.
- Abra las escotillas un poco al vaciar las tolvas (un vacío podría hacer que el tanque se arrugue y colapse).

Elevación, transporte y apilado



Siga siempre las pautas del fabricante del equipo sobre la carga de trabajo segura. Mantenga el movimiento de los productos almacenados al mínimo, ya que cualquier acción puede causar daños.

- Planee el tráfico de vehículos para carga y descarga.
- Cualquier producto derramado debe barrerse inmediatamente y desecharse de manera segura, para evitar acumulación del fertilizante compactado en el suelo.
- Los vehículos no deben transportar materiales incompatibles como cargas parciales.
- Los vehículos y equipos mecánicos deben mantenerse limpios y libres de fugas de aceite, estacionarse solo en áreas seguras designadas y llevar un extintor de incendios adecuado.
- Las bolsas deben manipularse con mucho cuidado; no use ganchos o cuerdas, a menos que estén específicamente diseñadas para la tarea.
- No realice operaciones al aire libre durante clima húmedo.
- No deje caer bolsas de fertilizante desde altura.
- Asegúrese de que los dientes de la carretilla elevadora tengan bordes redondeados o estén cubiertos con una funda de metal asegurada.
- Asegúrese de que la manga del bucle de elevación esté colocada correctamente y que las horquillas estén horizontales/ligeramente inclinadas hacia arriba.
- Antes de levantarlo, revise las bolsas y lazos cuidadosamente para ver si están dañados; no levante bolsas dañadas.
- Conduzca despacio y con suavidad, siguiendo únicamente las rutas aprobadas y teniendo especial cuidado en terrenos irregulares.
- Construya las pilas grandes en formato piramidal, limita la altura y reconstruya las pilas inclinadas inmediatamente, para evitar el posible colapso.
- Para evitar el apelmazamiento la carga en el nivel más bajo de la pirámide no pueda exceder las 2 toneladas (por ejemplo, apilar los Big Bags de 1 tonelada en 3 niveles como máximo).
- Se recomienda almacenar pilas de productos con palets en estanterías, no superar los dos niveles y utilizar una capa de cartón entre ellos.
- Las bolsas dañadas deben colocarse inmediatamente en bolsas secundarias para evitar más derrames.
- Las chimeneas deben configurarse con espacios suficientemente amplios (al menos un metro) para el acceso de vehículos para facilitar el desmantelamiento en caso de emergencia.
- Evite que los gases de escape de los motores de combustión interna calienten el fertilizante almacenado. Considere la instalación de parachispas.
- Lo ideal es utilizar vehículos de motor diesel o eléctricos. No reposte dentro del edificio/área de almacenamiento. Recargue baterías en un área separada aprobada.

Descarga y eliminación de bolsas

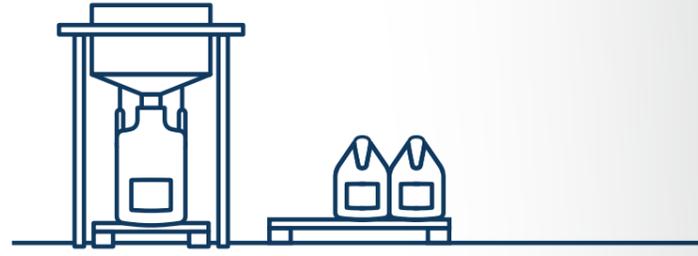


- Todo el equipo, incluidos los elementos de agarre de la grúa, los gatos monteses y las cintas transportadoras, debe estar limpio y seco.
- Nunca descargue sobre superficies mojadas y/o sucias.
- A la hora de descargar embarcaciones, tomar siempre los fertilizantes de diferentes lugares de la bodega. No escoja dos veces en un solo lugar.
- Cuando utilice cintas transportadoras para llenar el espacio de almacenamiento, cambie constantemente el punto de caída de la última cinta (sin acumulación de pequeños gránulos en el centro de la pila y sin gránulos más grandes en la periferia).
- Adapte la altura del punto de caída de la cinta transportadora a la situación de almacenamiento (altura de caída).
- Evite mezclar diferentes productos. Antes de descargar un producto nuevo, limpie el equipo y utilice únicamente embalajes y palés adecuados.
- Mantenga las rutas de los vehículos lo más limpias y secas posible para evitar la contaminación del producto.
- Para entregas en camión, elimine el agua de la parte superior de la lona antes de descargar.
- Si comienza a llover, indique a la tripulación que detenga la descarga inmediatamente y cierre las escotillas y cualquier otra abertura por completo.
- Separe cualquier fertilizante que se ensucie, se contamine o se moje.
- No intente vaciar ninguna bolsa mientras esté apilada.
- Párese a un lado y use un cuchillo de mango largo.
- Elimine las bolsas vacías a través de un reciclador de residuos aprobado. Utilice esquemas de recuperación de plásticos siempre que sea posible o eliminación de desechos comerciales.

Palets

Antes de usar los palets de madera, metal o plástico, asegure que estén limpios, no estén dañados y sean lo suficientemente resistentes para el uso previsto. Los palets de madera vacíos y las bolsas de plástico deben almacenarse de forma segura y por separado y no deben apilarse en el exterior contra el edificio de almacenamiento.

Embolsado y empaquetado



Con los materiales empaquetados, los riesgos de contaminación inadvertida y absorción de humedad se reducen sustancialmente. El etiquetado claro ayuda a una fácil identificación y facilita el movimiento seguro de material en caso de emergencia.

- No rellene las bolsas vacías con fertilizante.
- Inspeccione el material de empaque al recibirlo. Si está dañado, el embalaje debe bloquearse y ponerse en cuarentena. Todo el carrete debe ponerse en cuarentena si la imagen impresa está manchada o descolorida.
- Almacene el embalaje en condiciones limpias y secas, lejos de la luz ultravioleta y a salvo de daños mecánicos. Los materiales de embalaje solo deben apilarse en estantes, no en tarimas.
- Las bolsas de fertilizante deben ser a prueba de humedad y estar selladas o bien cerradas para evitar la entrada de humedad.
Los Big Bags deben tener un revestimiento interior de plástico PE (inserto de polietileno de baja densidad (LDPE)) de al menos 120 micrones de espesor. Después del llenado, se debe sellar el cuello de un forro interior del Big Bag.
El forro de plástico interior (si lo hay) de las bolsas pequeñas (por ejemplo, de 25 kg) no debe ser más delgado que 40 micrones. Las bolsas pequeñas deben estar bien cosidas o selladas para evitar la penetración de humedad. Se permite el uso de sacos con válvula si se almacenan en palets envueltas en film.
- Las bolsas deben estar claramente etiquetadas para indicar su contenido. Deben cumplirse las normativas nacionales e internacionales.
- Los códigos de trazabilidad deben imprimirse en las bolsas, o al menos fijarse a cada palet, para facilitar el seguimiento del material empaquetado después de la entrega.
- Realice pruebas de calidad durante las operaciones empaque para asegurar la consistencia.

Recomendaciones para las pruebas de calidad de los envases

1. Antes de llenar:

El material de embalaje (por ejemplo, cada carrete de manguera) debe comprobarse en busca de daños antes del llenado, por ejemplo, realizando una prueba de tracción de costura lateral:

- a. Corta un trozo de manguera continua equivalente a la longitud de una bolsa y divídelo en tres secciones iguales. Realice una prueba de tracción en cada sección tirando de la costura lateral hasta que se rompa.
- b. Si el borde tiene un desgarro desigual, se puede utilizar el material de embalaje.

2. Durante el llenado:

Se deben realizar pruebas de caída al azar en bolsas llenas. Debe tomarse una muestra de al menos una bolsa cada hora y dejarla caer desde 1,5 metros. Si no sobrevive intacto a la caída, el material de embalaje debe reemplazarse y ponerse en cuarentena inmediatamente.

También debe comprobarse la resistencia al desgarro de las costuras de los bucles de Big Bag. Levante aproximadamente uno de cada 30 Big Bags llenos con una carretilla elevadora y aplique tensión en las uniones con un movimiento hacia arriba y hacia abajo. El Big Bag debe resistir este estrés sin daños y debe ponerse en cuarentena inmediatamente si las costuras se rompen. En tal caso, todos los Big Bags del mismo lote de entrega (llenos o aún vacíos) deben revisarse inmediatamente para detectar daños y ponerse en cuarentena si es necesario.

Al apilar sacos en palets, asegúrese de que los sacos no sobresalgan significativamente del palet y parezcan torcidos.

En caso de emergencia



Todo el personal en el sitio debe conocer la naturaleza de los materiales almacenados. Cada lugar debe tener un procedimiento escrito a seguir en caso de emergencia, p. ej. fuego, lesiones o derrames. Todo el personal debe estar capacitado, y practicar regularmente, estos procedimientos de emergencia.

En caso de incendio o descomposición:

- Llame inmediatamente a los bomberos y describa qué materiales están involucrados.
- Evacuar el área afectada y todas las personas que no estén involucradas en tareas de emergencia.
- Evite respirar los vapores; Use una máscara respiratoria aprobada.
- Si es seguro hacerlo, busque la fuente del fuego e intente controlarlo.
- No luche contra incendios que involucren a AN a menos que se utilicen monitores/aspersores fijos u operados a distancia.
- Para extinguir la descomposición de AN, use abundante agua. NO use productos químicos, espuma, vapor o arena.
- Evite que el producto fundido y el agua contaminada ingresen a los desagües.
- Informar a la agencia ambiental apropiada en caso de riesgo de contaminación del agua.
- Sea siempre consciente del riesgo de detonación. En caso de un incendio severo que involucre a AN en un espacio confinado, evacue el área hasta que el incendio se detenga por sí solo.

Referencias útiles

	nitrito de amonio	nitrito de calcio y amonio (AN + dolomita / piedra caliza)	nitrito de calcio (grado fertilizante)	nitrito de sulfato de amonio	nitrito de potasio / nitrito de sodio	sulfato de amonio	urea	fosfato de roca	fosfato de roca acidulado	superfosfato simple / triple	fosfato monoamónico	fosfato de diamonio	fosfato mono potásico	cloruro de potasio	sulfato de potasio / sulfato de magnesio (kieserita)	NPK, NP, NK (base AN)	NPK, NP, NK (base urea)	piedra caliza / dolomita / sulfato de calcio	azufre (elemental)	
nitrito de calcio y amonio (AN + dolomita / piedra caliza)																				
nitrito de calcio (grado fertilizante)	1	8																		
nitrito de sulfato de amonio	2		10																	
nitrito de potasio / nitrito de sodio			10	2																
sulfato de amonio	3	2	10	2	13															
urea	4	4	10	4																
fosfato de roca				12																
fosfato de roca acidulado	5			5					16											
superfosfato simple / triple	5	9	10	9					17											
fosfato monoamónico			10																	
fosfato de diamonio			10									19	19							
fosfato mono potásico			10																	
cloruro de potasio	6	6	10	6										18						
sulfato de potasio / sulfato de magnesio (kieserita)			11																	
NPK, NP, NK (base AN)	6	6	10	6	14	6	4			5	5							6		
NPK, NP, NK (base urea)	4	4	10	4	15					16	16									4
piedra caliza / dolomita / sulfato de calcio										19	19									
azufre (elemental)	7	7	10	7	7															7

■ Compatible
■ Compatibilidad limitada (química, física y/o basada en la seguridad)
■ Incompatible (química, física y/o basada en la seguridad)

Anexo 1

Compatibilidad de varios materiales fertilizantes

Fuente:
 Guía para la compatibilidad de materiales de mezcla de fertilizantes, EFMA, junio de 2006.

Referencias de los números de caja:

- El comportamiento higroscópico de ambos productos significa que el tipo de estabilización del grado de nitrato de amonio podría influir en las propiedades de almacenamiento.
- Considere las implicaciones de seguridad con respecto a la capacidad detonante de la mezcla (mezclas AN/AS) y las implicaciones legislativas.
- Considere las implicaciones de seguridad con respecto a la detonabilidad de la mezcla (mezclas AN/AS), el impacto del ácido libre y las impurezas orgánicas, si están presentes, y las implicaciones legislativas.
- La mezcla se mojará rápidamente y absorberá la humedad, lo que dará como resultado la formación de líquido. También podría haber implicaciones de seguridad.
- Si hay ácido libre, podría causar una descomposición muy lenta del AN, afectando, por ejemplo, el empaque.
- Considere la posibilidad de una descomposición autosostenida y el nivel general de recubrimiento de aceite.
- El azufre es combustible y puede reaccionar con nitratos. (por ejemplo, AN, KNO₃ y NaNO₃).
- El comportamiento higroscópico de ambos productos significa que el tipo de estabilización del fertilizante a base de nitrato de amonio podría influir en las propiedades de almacenamiento.
- Considere el contenido de humedad del SSP/TSP.
- Tenga en cuenta la humedad relativa durante la mezcla.
- Riesgo de formación de yeso.
- Se espera que sea compatible, pero confirme mediante prueba y/o análisis.
- Considere las impurezas en AS y la caída en la humedad relativa crítica de la mezcla.
- Considere el impacto probable de nitrato adicional.
- Considere la posibilidad de una reacción de fosfato de amonio/nitrato de potasio con urea y la humedad relativa durante la mezcla, para evitar apelmazamiento.
- Si hay ácido libre, existe la posibilidad de hidrólisis de urea dando amoníaco y dióxido de carbono.
- Formación de fosfato de urea muy pegajoso.
- Posible apelmazamiento debido a la humedad.
- Si hay ácido libre, considere el riesgo de reacción (por ejemplo, neutralización con amoníaco y ataque ácido con carbonatos).

EUROCHEM **Nitrophos®**

SAFETY DATA SHEET
This safety data sheet was created pursuant to the requirements of:
The Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals (GHS)

Issuing Date No data available Revision date 07-Oct-2020 Revision Number 1

1. IDENTIFICATION

Product Identifier
Product Name NITROPHOS® NP 20-20 (+SSO3)

Other means of identification
Synonyms NITROPHOS® NP 20-20(+SSO3)

Registration Number(s) No information available

Recommended use of the chemical and restrictions on use
Recommended use Fertilizers Industrial Professional

Supplier's details
Manufacturer EuroChem Antwerpen NV, Haven 725, B-2040 Antwerpen
Supplier EuroChem Group AG, Blaarerstrasse 37, CH-6300 Zug - Switzerland, Phone +41 41 727 77 6 00, Fax +41 41 727 76 06

Emergency telephone number
Emergency Telephone Carechem 24 +44 1885 407333, Carechem 24 +1 215 207 0061, +65 3158 1412

E-mail address ra.sds@eurochemgroup.com

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Classification of the substance or mixture
Not a hazardous substance or mixture according to the Globally Harmonized System (GHS)

Scale toxicity - Oral	Category 5
Serious eye damage/eye irritation	Category 2

GHS Label elements, including precautionary statements

Warning

Language EN Globally Harmonized System (GHS) Page 1 / 8

Un ejemplo de SDS de un producto típico

Una SDS generalmente tiene 16 secciones, que se describen a continuación. Las secciones clave que siempre deben revisarse antes de realizar operaciones con un producto determinado están marcadas con una flecha ▶

▶ Sección 1: Identificación

Contiene información general sobre el material y el proveedor, incluido cualquier medio de identificación (por ejemplo, nombre y código del producto). También enumera los contactos para que los usuarios obtengan información adicional o busquen ayuda en caso de una emergencia, así como información sobre los usos recomendados o cualquier uso que no se recomiende.

Anexo 2

Cómo leer una ficha de datos de seguridad (SDS)

La ficha de datos de seguridad es un documento muy importante. Cubre todos los aspectos de un producto en particular, incluidas las precauciones necesarias que se deben tomar para cada operación relacionada con el producto. La capacidad de leer y comprender una SDS es, por lo tanto, un requisito esencial para cualquier empleado involucrado en operaciones relacionadas con el producto.

Una SDS debe estar disponible para cada producto y revisarse cuidadosamente antes de realizar cualquier operación.

▶ Sección 2: Identificación de peligros

Enumera los peligros del producto y las advertencias asociadas, así como las pautas generales sobre un uso seguro. También incluye los elementos que deben mostrarse en una etiqueta.

Sección 3: Composición/información sobre los componentes

Enumera la composición química del producto, incluye el nombre químico, el número CAS y la concentración o rango de concentración de los químicos peligrosos. Esto permite la identificación de los productos químicos que constituyen los principales peligros del producto y el despliegue de procedimientos específicos o equipo de protección para mitigar esos peligros.

▶ Sección 4: Medidas de primeros auxilios

Describe la acción inicial que deben tomar los socorristas no capacitados ante una persona que ha estado expuesta a la sustancia química.

Sección 5: Medidas de lucha contra incendios

Enumera las recomendaciones para combatir un incendio causado por el químico, incluidas las técnicas de extinción adecuadas, el equipo y los peligros químicos del incendio.

▶ Sección 6: Medidas de liberación accidental

Proporciona recomendaciones sobre la respuesta adecuada a derrames, fugas o escapes. Estos incluyen prácticas de contención y limpieza para prevenir o minimizar la exposición de las personas, la propiedad y el medio ambiente. También puede incluir recomendaciones sobre diferentes respuestas a derrames grandes y pequeños, donde el volumen del derrame tiene un impacto significativo en la naturaleza del peligro.

▶ Sección 7: Manejo y almacenamiento

Proporciona orientación sobre las prácticas de manipulación recomendadas y las condiciones para el almacenamiento seguro de productos químicos, incluidas las incompatibilidades.

▶ Sección 8: Controles de exposición/protección personal

Indica los límites de exposición, los controles de ingeniería y las medidas del equipo de protección personal (EPP) que deben usarse para minimizar la exposición de los trabajadores.

▶ Sección 9: Propiedades físicas y químicas

Describe las propiedades físicas y químicas del material, incluida la densidad, apariencia, olor, solubilidad en agua, punto de inflamación, punto de congelación / ebullición, pH. Esto permite la identificación del material en casos de derrames o etiquetado incorrecto del contenedor secundario, y garantiza que el producto coincida con la descripción del proveedor. Cualquier desviación significativa requerirá investigación.

Sección 10: Estabilidad y reactividad

Describe los peligros de reactividad de la sustancia química y proporciona información sobre su estabilidad.

Sección 11: Información toxicológica

Describe los efectos toxicológicos y sobre la salud de la exposición, o indica que dichos datos no están disponibles. Esto incluye rutas de exposición, síntomas relacionados, efectos agudos y crónicos y medidas numéricas de toxicidad.

Sección 12: Información ecológica

Permite a los usuarios evaluar el impacto ambiental de las sustancias químicas si se liberan al medio ambiente.

Sección 13: Consideraciones relativas a la eliminación

Proporciona orientación sobre la eliminación, el reciclaje o la recuperación adecuados de los productos químicos o su recipiente, y sobre el manejo seguro. Para minimizar la exposición, esta sección también debe hacer referencia a la Sección 8 (Controles de exposición/Protección personal).

Sección 14: Información de transporte

Incluye orientación sobre la información de clasificación para el envío y transporte de sustancias químicas peligrosas por carretera, aire, ferrocarril o mar.

Sección 15: Información reglamentaria

Identifica las regulaciones de seguridad, salud y medio ambiente específicas del producto que no se indican en ninguna otra parte de la SDS.

Sección 16: Otra información

Indica cuándo se preparó la SDS o cuándo se realizó la última revisión conocida. La SDS también puede resaltar dónde se han realizado cambios a una versión anterior. Es posible que desee ponerse en contacto con el proveedor para obtener una explicación del cambio.

Anexo 3

Cómo leer una etiqueta



Todos los productos EuroChem están etiquetados de acuerdo con las leyes nacionales vigentes en el país de destino y con las normativas internacionales. La siguiente tabla muestra cómo se comunican los peligros a través de la etiqueta de algunos de nuestros principales productos.

Símbolos de peligro	Tipo de peligro	Precauciones a tomar
<p>WARNING</p>	<p>Peligro. Provoca lesiones oculares graves. Nocivo si se ingiere.</p>	<p>Use guantes protectores y protección para los ojos. Lávese bien las manos después de manipular. No coma, beba ni fume mientras usa este producto. En caso de contacto con los ojos: enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y si es fácil de hacer. Continúe enjuagando. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico. En caso de ingestión: llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si no se encuentra bien. Enjuague la boca.</p>
<p>5.1</p> <p>UN 1486 POTASSIUM NITRATE</p>	<p>Advertencia. Puede intensificar el fuego; oxidante. Provoca irritación ocular grave</p>	<p>Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No Fumar. Almacene lejos de materiales combustibles y químicos. Use protección para los ojos. En caso de contacto con los ojos: enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y si es fácil de hacer. Continúe enjuagando. Si la irritación ocular persiste: busque atención médica. En caso de incendio: utilice cantidades abundantes de agua para extinguir.</p>
	<p>Advertencia. Provoca irritación ocular grave</p>	<p>Use protección para los ojos. Lávese bien las manos después de manipular. En caso de contacto con los ojos: enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y si es fácil de hacer. Continúe enjuagando. Si persiste la irritación ocular: busque atención médica.</p>



Símbolos de peligro	Tipo de peligro	Precauciones a tomar
<p>UN 1759 CORROSIVE SOLID, N.O.S. (UREA PHOSPHATE)</p>	<p>Peligro. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares.</p>	<p>No respire el polvo. Use guantes protectores y protección para los ojos. En caso de contacto con los ojos: enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y si es fácil de hacer. Continúe enjuagando. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico. Si es inhalado: lleve a la persona al aire libre y manténgala cómoda para respirar. En caso de contacto con la piel (o el cabello): quítese inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuague la piel con agua.</p>
<p>5.1</p> <p>UN 1486 POTASSIUM NITRATE</p>	<p>Advertencia. Puede intensificar el fuego; oxidante.</p>	<p>Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No Fumar. Almacene lejos de materiales combustibles y químicos. En caso de incendio: utilice cantidades abundantes de agua para extinguir.</p>
<p>5.1</p> <p>UN 2067 AMMONIUM NITRATE</p>	<p>Advertencia. Puede intensificar el fuego; oxidante.</p>	<p>Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. No Fumar. Almacene lejos de materiales combustibles y químicos. En caso de incendio: utilice cantidades abundantes de agua para extinguir.</p>
<p>WARNING</p>	<p>Peligro. Provoca lesiones oculares graves.</p>	<p>Use guantes protectores y protección para los ojos. Si entra en contacto con los ojos: enjuague cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quítese las lentes de contacto, si lleva y si es fácil de hacer. Continúe enjuagando. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.</p>

Fuentes

1. Orientación para el almacenamiento, manipulación y transporte de fertilizantes minerales sólidos, *abril de 2007*.
2. Guía para la compatibilidad de materiales de mezcla de fertilizantes, *Asociación Europea de Fabricantes de Fertilizantes, junio de 2006*.
3. Orientación para el manejo y la utilización segura de fertilizantes sólidos y materiales relacionados para los importadores, distribuidores y comerciantes de fertilizantes, *Fertilizers Europe, edición 2014*.
4. Norma de administración de productos para fertilizantes, *Fertilizers Europe, número 5 de octubre de 2016*.
5. Orientación para combatir incendios y/o descomposición de fertilizantes minerales sólidos a base de nitrógeno, *Fertilizers Europe, edición 2015*.
6. Orientación sobre etiquetado y envasado de acuerdo con el Reglamento (CE) No 1272/2008, *Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, marzo de 2019*.
7. Fertilizantes y su uso eficiente, *Asociación Internacional de Fertilizantes, mayo de 2016*.
8. Mejores prácticas de manejo para el almacenamiento y manejo de pesticidas y fertilizantes, *Universidad Estatal de Colorado*.
9. Código de prácticas para la prevención de la contaminación del agua por almacenamiento y manipulación de fertilizantes sólidos, *Asociación de Fabricantes de Fertilizantes, abril de 1998*.
10. Recomendaciones de la ONU sobre el transporte de mercancías peligrosas, *(ST/SG/AC.10/1/Rev.21), Naciones Unidas, 2019*.

Quality@eurochemgroup.com
servicioalcliente@eurochemgroup.com

