



iContáctanos!



© 2024 Yara. All rights reserved.
Yara International

Acerca de Yara

Yara impulsa y promueve el conocimiento para proteger el planeta y alimentar al mundo responsablemente. Apoyando nuestra visión de un planeta sin hambre y respetado, lideramos una estrategia de crecimiento de valor sostenible, promoviendo una nutrición para los cultivos amigable con el medio ambiente y soluciones nutricionales bajas en huella de carbono.

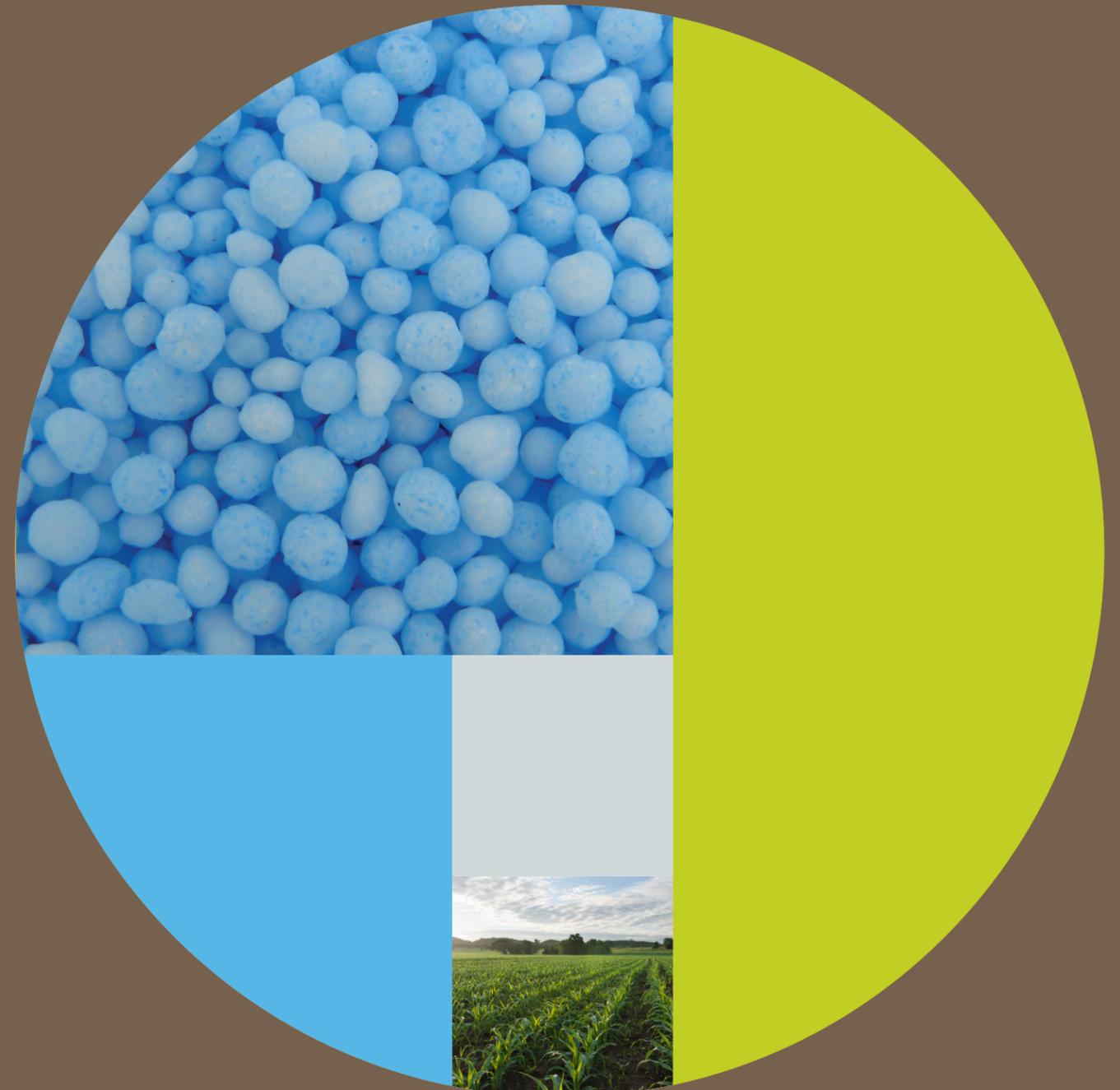
La ambición de Yara está concentrada en Cultivar Un Futuro Alimentario Positivo Para La Naturaleza que genere valor para nuestros clientes, accionistas y la sociedad en general, y entregue una cadena de valor de los alimentos más sostenible. Para lograrla hemos tomado el liderazgo en el desarrollo de herramientas digitales para la agricultura y en el trabajo cercano con productores a lo largo de la cadena de valor de los alimentos para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción de alimentos. A través de nuestro foco en la producción limpia de amoníaco, apuntamos a permitir la economía de hidrógeno, empujando a una transición verde en el envío, producción de fertilizantes y otras industrias que usan energía de manera intensiva.

Fundada en 1905 para resolver el hambre emergente en Europa, Yara ha establecido una posición incomparable como la única compañía global en la industria de la nutrición de cultivos. Operamos un modelo integrado de negocio con alrededor de 17.000 colaboradores y operaciones en más de 60 países.

www.yara.com



Guía de uso de producto 2024 YaraVita™ y YaraAmplix™ PROCOTE™





Índice

PROCOTE™ es la marca de todos los recubrimientos para fertilizantes de Yara. El portafolio de YaraVita™ PROCOTE™ cuenta con recubrimientos para fertilizantes con micronutrientes, en tanto que YaraAmplix™ PROCOTE™ es un recubrimiento de fertilizantes que contiene bioestimulantes.

Seguridad del Producto YaraVita & YaraAmplix PROCOTE	5
Diagrama del proceso de producción PROCOTE	6
Diagrama del proceso de producción PROCOTE	7
Matriz de Compatibilidades	9
El Equipo Adecuado para las necesidades de PROCOTE	11
Tipos de Mezcladoras y Puntos de Aplicación	12
Bombas de aplicación	14
Básculas	15
Control de lotes	15
Tuberías y mangueras	17
Equipo de Calefacción / Equipo de Agitación	18
Tips de manejo	19
Pre temporada/ Checklist para iniciar	21
Checklist de fin de temporada	22

PROCOTE™ is the product brand for all Yara fertilizer coatings.

The YaraVita® PROCOTE™ portfolio features fertilizer coatings with only micronutrients.

YaraAmplix™ PROCOTE™ portfolio features fertilizer coating containing biological products or a mix of biological products with micronutrients.

Seguridad del Producto YaraVita & YaraAmplix PROCOTE

Los productos PROCOTE son seguros de manejar, pero como con todos los productos, algunas precauciones de seguridad deben seguirse.

Equipo de Protección Personal (EPP) requerido:



Protección de ojos



Guantes impermeables



Ropa protectora



Mascarilla/Barbijo contra polvo

*Máscara contra polvo recomendada al manejar PROCOTE B o BCMZ

Tips de Seguridad:

- No apile los contenedores de PROCOTE a más de 2 alturas.
- Los contenedores pueden pesar cerca de 4,0000 lb/ 1,800 kg.
- Usar equipo y técnicas de elevación adecuadas al mover y almacenar producto.

Safety Data Sheets (SDS)/ Hojas de Seguridad(HS) disponibles en los sitios web
www.yara.com.mx www.yara.com.co www.yara.com.gt www.yara.com.cr
www.yara.com.pe www.yara.com.ec www.yara.com.ar www.yara.cl

Diagrama del proceso producción de PROCOTE

En Yara estamos muy orgullosos de la producción y control de calidad de nuestros productos. Todos los productos PROCOTE pasan por control de calidad y estándares durante el proceso de producción.

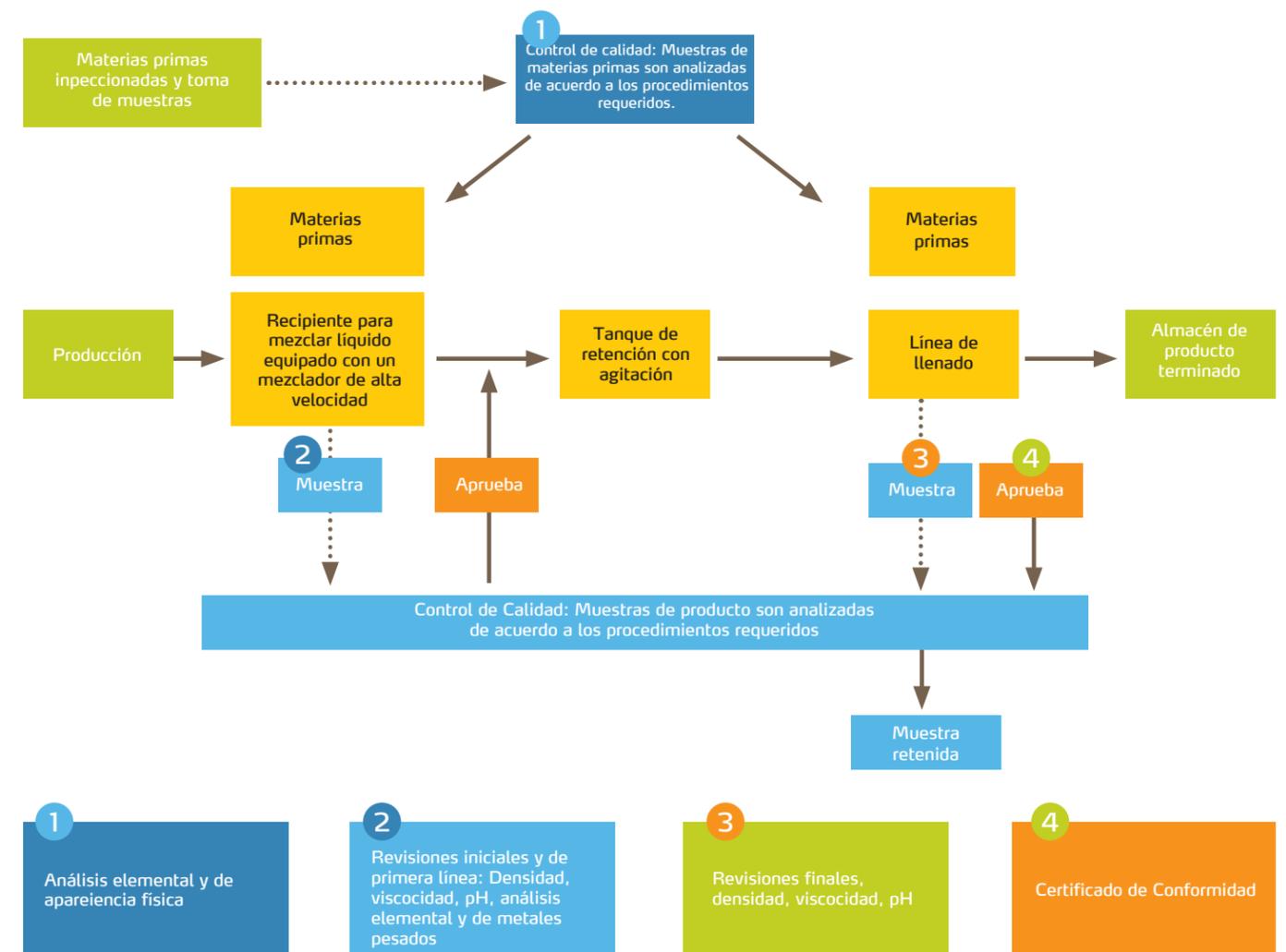


Tabla de especificaciones del producto

Producto	Nutriente	% peso/peso	Rango de viscosidad (cPs a 68°F)	Base del producto	Peso Lb/Gal	Peso Kg/L	Color
YaraAmplix™ PROCOTE OPTIMIZE	Biostimulante	Sustancias Húmicas y Fúlvicas	100-400	Solvente	9.90	1.19	Negro
YaraVita™ PROCOTE B	B	7.10	1800-3000	Aceite de canola	11.80	1.42	Azul claro
YaraVita™ PROCOTE BCMZ	B Cu Mn Zn	3.60 6.00 6.00 12.00	4500-5500	Canola Oil	13.92	1.67	Café
YaraVita™ PROCOTE BMZ	B Mn Zn	3.80 6.30 12.70	4500-5500	Canola Oil	13.40	1.58	Azul claro
YaraVita™ PROCOTE Cu	Cu	32.84	3500-4500	Canola Oil	12.71	1.59	Café/Rojo
YaraVita™ PROCOTE Fe	Fe	2.75	2000-3500	Solvent	11.00	1.32	Café/Rojo
YaraVita™ PROCOTE Mn	Mn	29.00	5000-6000	Canola Oil	14.40	1.73	Azul claro
YaraVita™ PROCOTE Zn	Zn	42.60	2000-3000	Canola Oil	13.71	1.64	Azul claro



Matriz de Compatibilidades

Fertilizante Sólido	Producto PROCOTE							
	YaraVita PROCOTE Zn	YaraVita PROCOTE B	YaraVita PROCOTE BMZ	YaraVita PROCOTE Mn	YaraVita PROCOTE Cu	YaraVita PROCOTE BCMZ	YaraVita PROCOTE Fe	YaraAmplix PROCOTE OPTIMIZE
Nitrato de Amonio								
N (clase 5.1) y Complejo NPK base nitrato de amonio Clase 5.1								
Nitrato de Amonio (<70% en una mezcla)								
CAN (Nitrato de Amonio Cálcico) (<80%Nitrato Amonio)	3.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max			4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max
YaraBela AXAN	3.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max			4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max
YaraBela SULFAN	3.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max			4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max
Complejo NPK con base Nitratos con base Cloruro de Potasio (Nitrato Amonio >45% y <80%)	2.5 L/MT Max	3.0 L/MT Max	3.0 L/MT Max	3.0 L/MT Max			3.0 L/MT Max	3.0 L/MT Max
Complejo NPK con base Nitratos con base Sulfato de Potasio (Nitrato Amonio >45% y <80%)	2.5 L/MT Max	3.0 L/MT Max	3.0 L/MT Max	3.0 L/MT Max			3.0 L/MT Max	3.0 L/MT Max
Mezcla NPK con base en Nitratos (Nitrato de Amonio >45% y <80%)	3.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max			4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max
Complejo NPK con base en Nitratos (Nitrato de Amonio <45%)	3.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max			4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max
NPK con base en Nitratos (Nitrato de Amonio <45%)	3.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max			4.0 L/MT Max	4.0 L/MT Max

■ No compatible
 ■ Advertencia
 ■ Compatible

Información de Seguridad Importante

- Nunca se debe recubrir Nitrato de Amonio
- Nunca exceder 0.4% materia orgánica cuando se impregne un fertilizante basado en nitratos.

Esta matriz de compatibilidades es para dar lineamientos en relación al contenido final de carbono presente en el fertilizante después de la aplicación de PROCOTE.

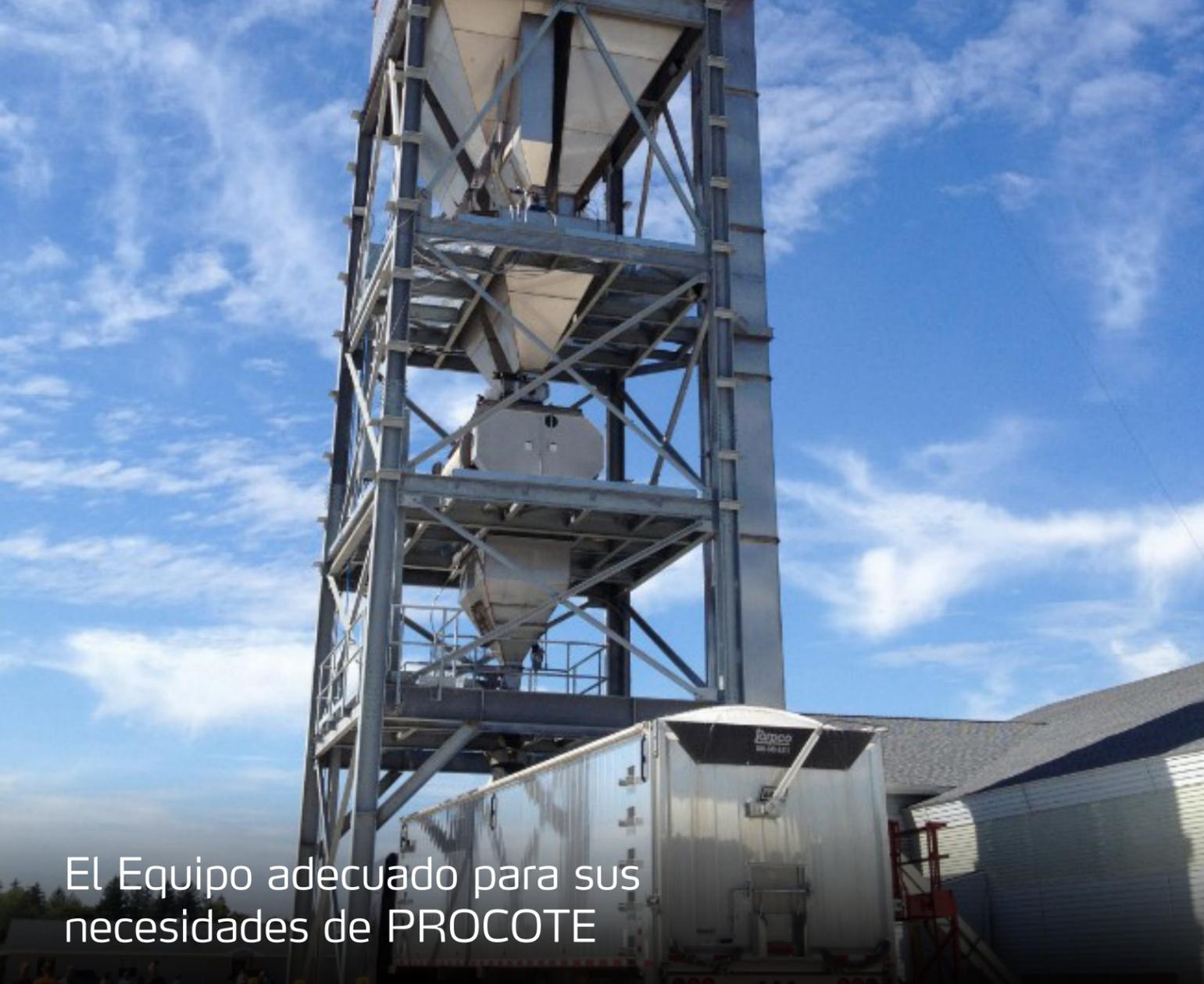
Define las cantidades máximas de PROCOTE a ser aplicadas por cada tipo de fertilizante para no exceder el límite de seguridad de carbono orgánico de 0.4%

Esta matriz no tiene como objetivo enfocarse en las característica de calidas física final del producto, por lo cual deberán hacerse pruebas a pequeña escala usando el fertilizante real para probar compatibilidades antes de llevarlo ala escala de producción real.

Matriz de Compatibilidades

Fertilizante Sólido	Producto PROCOTE							
	YaraVita PROCOTE Zn	YaraVita PROCOTE B	YaraVita PROCOTE BMZ	YaraVita PROCOTE Mn	YaraVita PROCOTE Cu	YaraVita PROCOTE BCMZ	YaraVita PROCOTE Fe	YaraAmplix PROCOTE OPTIMIZE
Complejo NPK no basado en nitratos								
Mezcla no basada en nitratos								
Mezclas NP no basadas en Nitratos								
Mezclas NK no basadas en Nitratos								
Mezclas PK								
YaraLiva TROPICOTE/NITRABOR								
UREA								
YaraBela AMIDAS								
Sulfato de Amonio								
Cloruro de Potasio (MOP/KCL)								
Sulfato de Potasio (SOP)								
Fosfato Diamónico (DAP)								
Fosfato Monoamónico (MAP)								
Superfosfato Simple								
Superfosfato Triple								
Fosfato Dicálcico (DCP)								

■ No compatible
 ■ Advertencia
 ■ Compatible



El Equipo adecuado para sus necesidades de PROCOTE

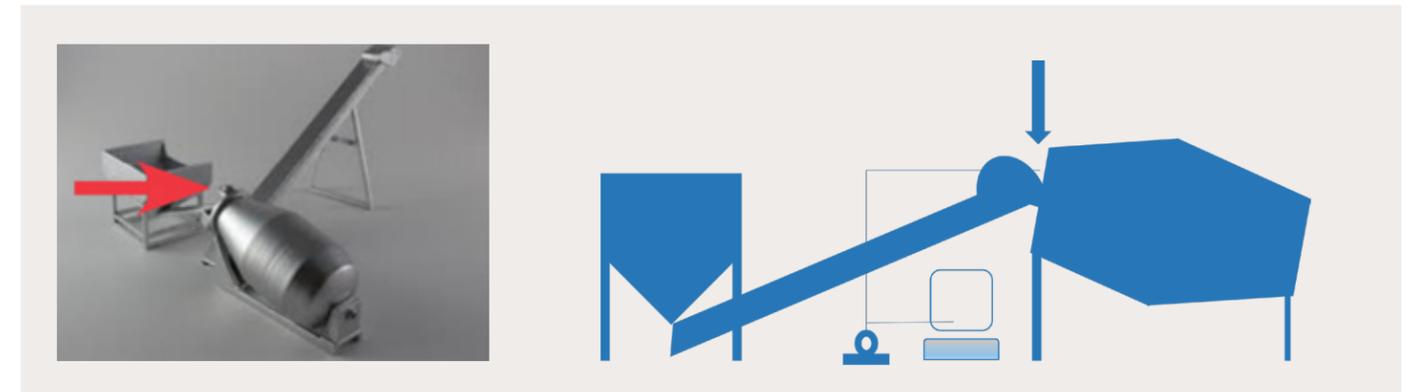
PROCOTE puede ser efectivamente aplicado con todos los tipos de mezcladoras. Los requerimientos de equipos pueden variar con base en su tipo de mezcladora. Ya sea que se trate de una mezcladora nueva o simplemente una adaptación de una operación existente, Yara puede ayudar a evaluar necesidades específicas de equipos.

Requerimientos típicos de equipo

- Bomba de aplicación
- Báscula e Indicador
- Dosificación manual o automatización de la bomba de aplicación.
- Tuberías /Mangueras
- Equipo de agitación y acondicionamiento
- Equipo de enfriamiento
- Yara cuenta con especialistas de aplicación expertos para apoyar con la selección correcta de sus necesidades de equipamiento.
- Yara tiene relaciones con fabricantes de mezcladoras de fertilizantes.

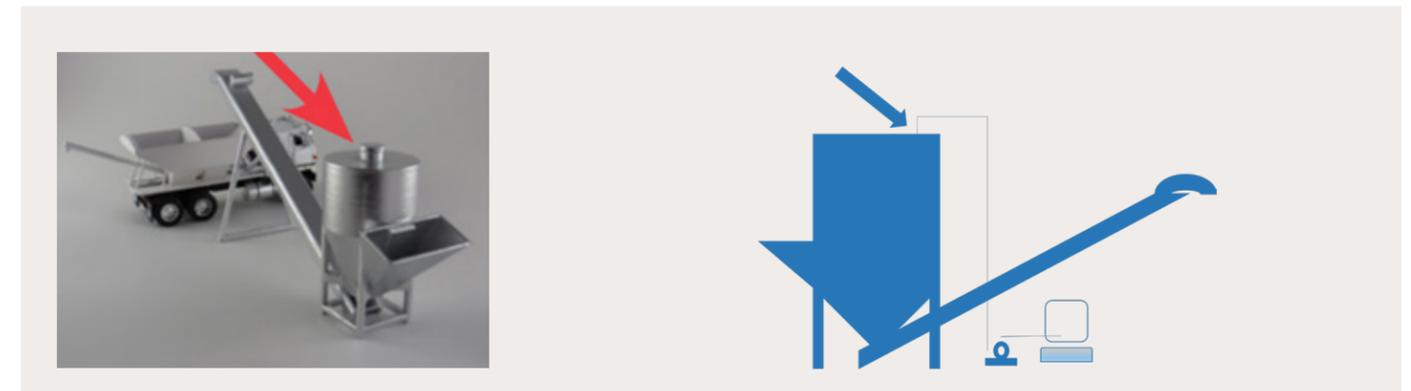
Tipos de Mezcladoras y Puntos de Aplicación

Mezcladora de Lote Horizontal



- PROCOTE puede ser aplicado directamente en el fertilizante dentro de la mezcladora.
- PROCOTE puede ser aplicada al fertilizante en la banda transportadora antes de entrar al tambor.
- Establecer un chorro para rociar lo más lejor posible de la mezcladora como sea posible.
- Asegurarse que PROCOTE sea siempre aplicado en el fertilizante. No aplicar directamente en el metal o en el contenedor vacío.

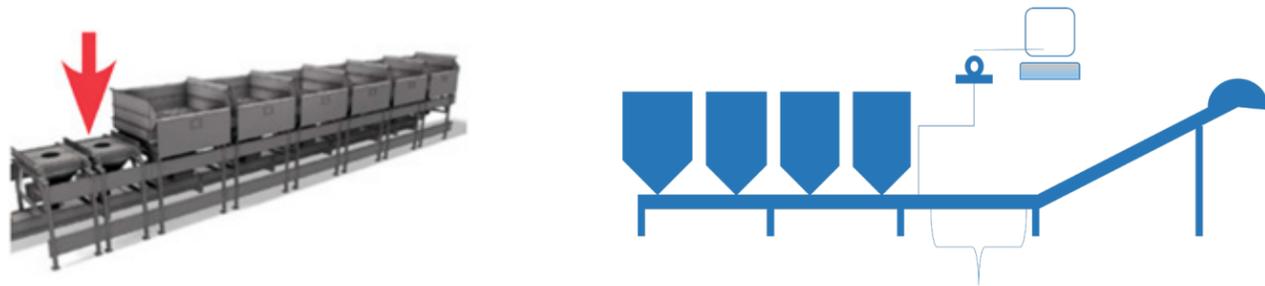
Mezcladora de lote vertical



- PPROCOTE es aplicado directamente en la mezcladora
- NO aplicar a la mitad o a los costados de la mezcladora
- Aplicar PROCOTE al 50% de la mezcla
- Insertar la maguera en la placa de inspección (si es que está disponible)
- Si no se cuenta con placa de inspección, considerar colocar la manguera arriba de la mezcladora.
- No usar anillo de pulverización.

Siempre referirse a los especialistas de aplicación de Yara o al fabricante de la mezcladora para situaciones particulares.

Mezcladora de peso decreciente / mezcladora volumétrica



- Mínimo 2.5 metros (8 pies) se requiere para una cobertura completa.
- Aplicar PROCOTE después de la última tolva para que la mezcla completa dea recubierta.
- Sistemas de inyección integrada pueden ser proporcionados por muchos fabricantes de mezcladoras.

Mezcladoras de torre (todos los tipos)



- Asegurarse que PROCOTE sea aplicado a los granulos de fertilizante.
- Minimizar la cantidad de PROCOTE aplicado en el metal directamente.
- La mayoría de los fabricantes de mezcladoras cuentan con puntos de aplicación incluidas en las mezcladoras de alta eficiencia.

Siempre referirse a los especialistas de aplicación de Yara o al fabricante de la mezcladora para situaciones particulares.

Bombas de aplicación



- La bomba de aplicación es el corazón del sistema y debe ser seleccionada adecuadamente para cumplir los requerimientos.
- PROCOTE es un producto viscoso y requiere de equipamiento específico para ser bombeado y aplicado adecuadamente.
- Yara recomienda el uso de una bomba de engranajes de desplazamiento positivo con un dispositivo de seguridad de presión incorporado.
- No se recomiendan bombas de diafragma de aire. / Hay demasiada presión de cabeza contra la bomba debido al espesor del producto.
- No se recomiendan bombas dosificadoras. / PROCOTE es medido de una mejor manera a través del desplazamiento de peso.
- La bomba debe tener una válvula de alivio de presión.
- Se recomienda el lavado estacional de la bomba
- Todas las bombas se pueden incorporar a sistemas totalmente automatizados.
- No se requiere utilizar filtros.

Disclaimer:

Yara no promueve un tipo / marca de bombas de aplicación sobre otras. Cada sistema varía en sus requerimientos de aporte, caballos de fuerza y clasificaciones de voltaje. Por favor trabaje con su proveedor de equipos para que le provea la solución que mejor se adapte a su operación.

Básculas

Debido a la viscosidad de PROCOTE, el desplazamiento del peso es más preciso que los dispositivos dosificadores para garantizar tasas de aplicación adecuadas. Los sitios de aplicaciones actualmente utilizan 2 tipos de sistemas para este proceso.

Báscula controlada

4 x 4 pulgadas 5,000 lb con controles apropiados.



Tanque báscula

PROCOTE es enviado a tanques báscula antes de ser bombeado al sistema de mezclado.

Esto permite la certificación al dosificar pequeñas cantidades de líquido.



Control de lotes

El control de lotes es específico para cada localidad.
Discuta con su proveedor de equipamiento la solución que mejor encaje con sus necesidades.

Operación manual



Procesamiento por lotes independiente

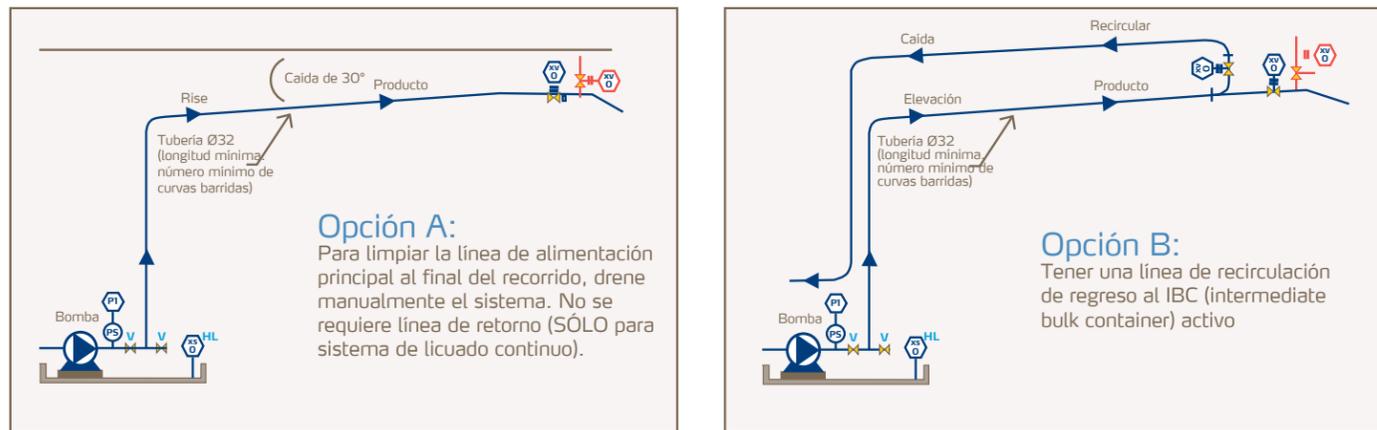


Automatización tercerizada por computadora



Tuberías y mangueras

Para evitar la acumulación de producto en las tuberías, Yara sugiere dos opciones para la plomería de su sistema.



Tuberías

- Todas las tuberías deben ser antiestáticas.
- No utilice accesorios de 90 grados.
- Todas las curvas deben extenderse en un radio de >150 grados para reducir las caídas de presión.
- Las tuberías deben instalarse con caída para facilitar el drenaje.
- PROCOTE requiere calefacción cuando las temperaturas caen por debajo de 20°C (68°F), esto puede incluir las tuberías
- Se sugiere una tubería mínima de 1 pulgada
- Se recomienda utilizar tuberías de acero inoxidable o plástico de alto impacto.
- Asegúrese de que la clasificación de PSI de la manguera exceda la presión máxima de descarga de la bomba en al menos un 10 %.
- Ajustar las tuberías/mangueras de manera que permita que el aire presurizado purgue las líneas.

Mangueras

- Las mangueras inadecuadas pueden provocar el ahogamiento de la bomba en el lado de succión.
- La selección adecuada de mangueras prevendrá rupturas que conducirán a derrames no deseados.



Equipo de Calefacción

- Manta controlada termostáticamente para mantener el contenedor en temperatura constante.
- Se recomienda el uso de una cobertura aislada y con control de temperatura en condiciones climatológicas extremas..
- Se necesita cinta calefactora en la línea de salida para mantener el producto a una temperatura constante.
- Se debe aplicar aislamiento sobre el tubo encintado.



Heating blanket



Climatized container



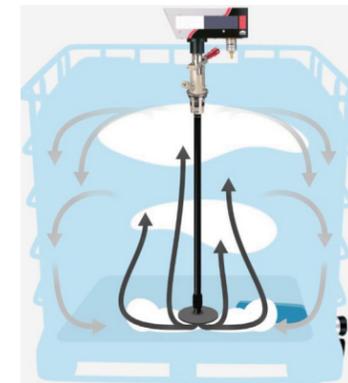
Insulated tape



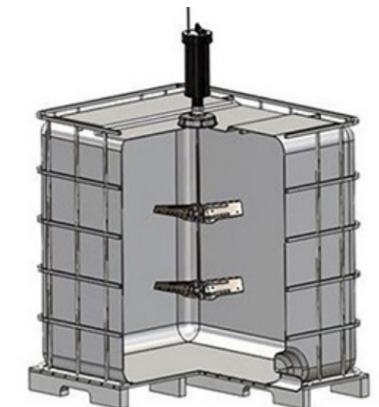
Pipe Insulation

Equipo de Agitación

Sistema de mezcla de aire cerrado



Mezclador mecánico de paletas/batidor de paletas



Lanceta de aire

Para ser usada como una herramienta (no una solución 100%). Una lanceta de aire puede ser usada para ayudar a la agitación o en situaciones específicas.



Si se utilizan los contenedores PROCOTE de 500L, es posible que se requiera una modificación simple cuando se utiliza el sistema de mezcla de aire cerrado o una mezcladora de paletas. Comuníquese con su especialista en aplicaciones de Yara para obtener asesoramiento.

Tips de manejo

Calor

- PROCOTE debe ser mantenido a 20°C (68°F)
- La administración de temperatura le ayudará a:



Consistencia de Producto



Fluidez



Limpieza del contenedor

PROCOTE DEBE llevarse al menos a 20 °C (68°F) ANTES de la agitación o inicio del bombeo.

- El clima frío, incluso las temperaturas frías durante la noche, pueden afectar la fluidez del producto.
- Los contenedores contienen 1000 litros / 264 galones de producto, así que planifique con anticipación, ya que puede llevar un par de días lograr que TODO el contenedor alcance la temperatura adecuada.
- Puede ser necesario el uso de mantas térmicas o habitaciones con calefacción para facilitar el calentamiento de un contenedor de PROCOTE.
- Verifique la temperatura del contenedor. Agite y verifique si la temperatura se ha aclimatado a 20°C (68°F)
- Es posible que el centro del contenedor no se haya aclimatado por completo. Si este es el caso, repita el proceso para aclimatar a la temperatura recomendada.
- En condiciones de temperatura extrema, puede ser necesario un cobertizo con calefacción para mantener las condiciones operativas óptimas.
- Si utiliza una unidad de almacenamiento con calefacción, aclimate PROCOTE durante un mínimo de 36 horas en este ambiente controlado.
- Las mantas térmicas suplementarias pueden ser beneficiosas para ayudar en el proceso de calentamiento.

Agitación

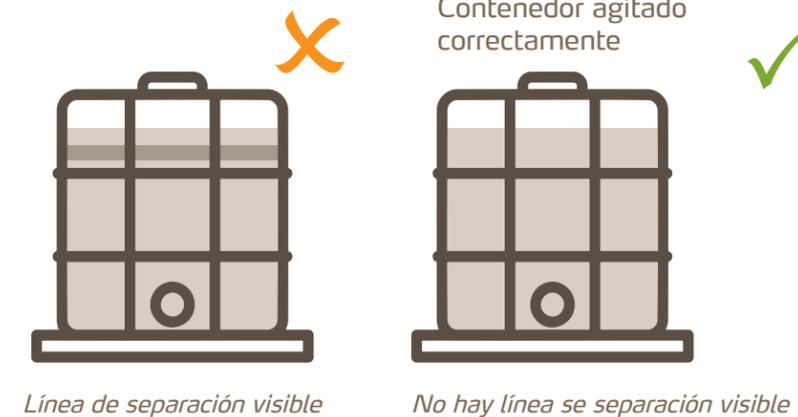
Utilice equipo de agitación para homogeneizar la mezcla antes de su uso. Se recomienda una agitación inicial de 30 minutos para uniformemente volver a dispersar los nutrientes en la suspensión. Cuando el bolso se utiliza con regularidad, se recomienda un mantenimiento rápido de 5 a 10 minutos cada mañana antes de su uso.

Los contenedores sobrantes y parciales de años anteriores también deben llevarse a la temperatura recomendada y agitarse siguiendo las pautas anteriores.

Todo el recipiente debe alcanzar la temperatura (20°C) 68°F antes de que pueda comenzar la agitación.

La manera fácil de evaluar el espesor de PROCOTE es simplemente subiendo y bajando el tubo de mezcla o las paletas. Si PROCOTE se siente consistente de arriba a abajo, el bolso está listo para usar. Si hay espesor en el fondo, agite más.

No agite mientras bombea el producto; el movimiento de las básculas puede afectar el proceso de dosificación.



Inclinación del contenedor

Para ayudar a drenar adecuadamente el recipiente, se recomienda inclinar el recipiente hacia la válvula de drenaje. Hay equipos disponibles que pueden inclinar automáticamente el contenedor hacia adelante a medida que se vacía el contenido. Sin embargo, esto también se puede lograr con un simple bloque de madera de 4X4 colocado debajo de la parte trasera del contenedor.



Pre temporada/ Checklist para iniciar

Checklist	Estatus <input checked="" type="checkbox"/>
Aclimatar PROCOTE a la temperatura ideal de 20°C (68°F)	<input type="checkbox"/>
El contenedor completo debe llevarse a la temperatura recomendada antes de ser agitado y aplicado	<input type="checkbox"/>
Revisar temperatura	<input type="checkbox"/>
Agitar entre 5 y 10 minutos	<input type="checkbox"/>
Revisar temperatura nuevamente	<input type="checkbox"/>
Agitar PROCOTE para crear una mezcla homogénea. La línea de división de aceite visible deberá desaparecer, y la capa más gruesa del fondo deberá ser mezclada de manera consistente con el resto antes de ser usada	<input type="checkbox"/>
Pruebe que la bomba se encienda libremente bombeando antes de manera manual	<input type="checkbox"/>
Asegurarse que las básculas se enciendan y registren de manera adecuada	<input type="checkbox"/>
Ejecute una verificación en la cinta térmica para garantizar que las líneas fluyan correctamente con el producto	<input type="checkbox"/>
Verifique la manguera de salida que conduce a la mezcladora y a la barra aspersora. Asegúrese que esté completamente abierto usando aire para limpiar cualquier residuo extraño	<input type="checkbox"/>
Si utiliza PROCOTE en un sistema de mezclado automatizado, consulte los manuales del equipo y de la automatización para preparar adecuadamente el sistema	<input type="checkbox"/>

Checklist de fin de temporada

Sistema principal (bomba, motor, báscula y soporte)	Estatus <input checked="" type="checkbox"/>
Purgue y drene todo el PROCOTE de todo el sistema de bombeo. Utilice una conexión de purga de aire, si se incluye, o la ubicación de drenaje más baja	<input type="checkbox"/>
Desconecte la línea del lado de descarga de la bomba y contenga el producto	<input type="checkbox"/>
Aplique aceite vegetal, aceite de canola o aceite mineral a través de la bomba y las líneas para diluir el PROCOTE. TIP: Haga funcionar el sistema en modo manual para que el aceite pase por la bomba y se drene en un balde	<input type="checkbox"/>
Para ayudar a prevenir la oxidación, sople o rocíe la bomba y otros componentes. Aborde cualquier problema de óxido eliminando el óxido, preparando y volviendo a pintar estas áreas	<input type="checkbox"/>
Si es posible, asegúrese de que la alimentación esté desconectada de todos los componentes para protegerlos de sobretensiones mientras no esté en uso. Siga las recomendaciones de la empresa de automatización	<input type="checkbox"/>
Equipo de agitación	Estatus <input checked="" type="checkbox"/>
Desenganche la manguera de aire y retire el equipo de agitación	<input type="checkbox"/>
Limpie el equipo de agitación	<input type="checkbox"/>
Almacenar en un área libre de polvos y seca	<input type="checkbox"/>
Manta térmica	Estatus <input checked="" type="checkbox"/>
Remover la manta del contenedor	<input type="checkbox"/>
Referirse al manual de la manta térmica para limpieza	<input type="checkbox"/>
Referirse al manual de la manta térmica para almacenamiento	<input type="checkbox"/>

