



Más
calidad

por *más*
tiempo

Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con baja huella de carbono

Un cultivo de banano estándar debe producir al año entre 40 y 80 toneladas de biomasa por hectárea, y para alcanzar esta cantidad, requiere de todos los elementos minerales esenciales. Hoy en día se vuelve importante al plantear un programa de nutrición para alcanzar los mejores niveles de productividad considerar el impacto en huella de carbono dentro de los factores en la toma de decisión.

La concientización sobre el impacto del cambio climático y la creciente demanda de los consumidores por productos más sostenibles ha llevado a las empresas a incluir la sostenibilidad como un importante criterio de evaluación de sus clientes e inversores. La necesidad de mitigar el cambio climático ha llevado a muchas empresas alimentarias (Food Chain) a publicar objetivos de reducción de emisiones hacia la neutralidad climática, por ejemplo, dentro de

la iniciativa Science-Based Target (marco SBTi). Están invirtiendo mucho en iniciativas que le acerquen a la consecución de estos objetivos. Dichos objetivos pueden consultarse en los informes de sostenibilidad de la empresa. Para supervisar la consecución de tales objetivos se utilizan el análisis del ciclo de vida (ACV) y la huella de carbono para orientar decisiones de sostenibilidad de negocios. (Smith et al., 2007.)

El banano es una de las frutas más exportadas, siendo América Latina y el Caribe (ALC) la principal región exportadora del mundo (FAO, 2023). La huella de carbono de la industria bananera se extiende a lo largo de toda la cadena de valor desde la producción hasta el consumidor final. Para satisfacer el aumento previsto de la demanda de alimentos debido al crecimiento previsto de la población mundial la producción agrícola debe aumentar en las tierras

existentes, incrementando el rendimiento por unidad de superficie. Sin embargo, la agricultura actual debe ir de la mano de una agricultura sostenible, con el objetivo de reducir los posibles efectos secundarios que el uso de insumos agrícolas puede causar a nuestro planeta debido a la producción de gases de efecto invernadero.

Referencias:

Smith et al. (2007). *Climate Change 2007: Mitigation of climate change. Contribution of working group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2007.

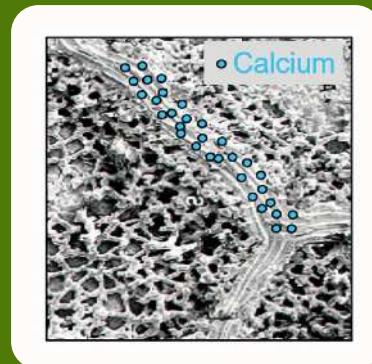
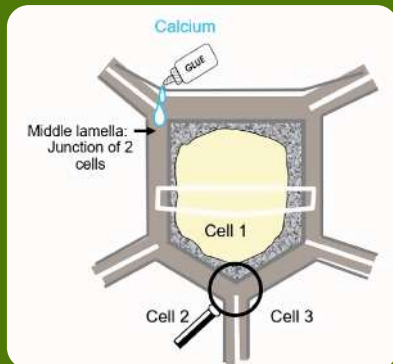
FAO (2023). *Banana Market Review - Preliminary results 2023*. Rome.



“Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con baja huella de carbono.”

El Calcio: elemento fundamental para alcanzar la calidad que el mercado necesita

El Ca es parte de la pared celular y actúa como un cemento - pegamento que une las paredes celulares proporcionando enlaces estables pero reversibles predominantemente en las paredes celulares y en la membrana plasmática. Que opone resistencia dificultando el ingreso de patógenos e impacto de insectos.



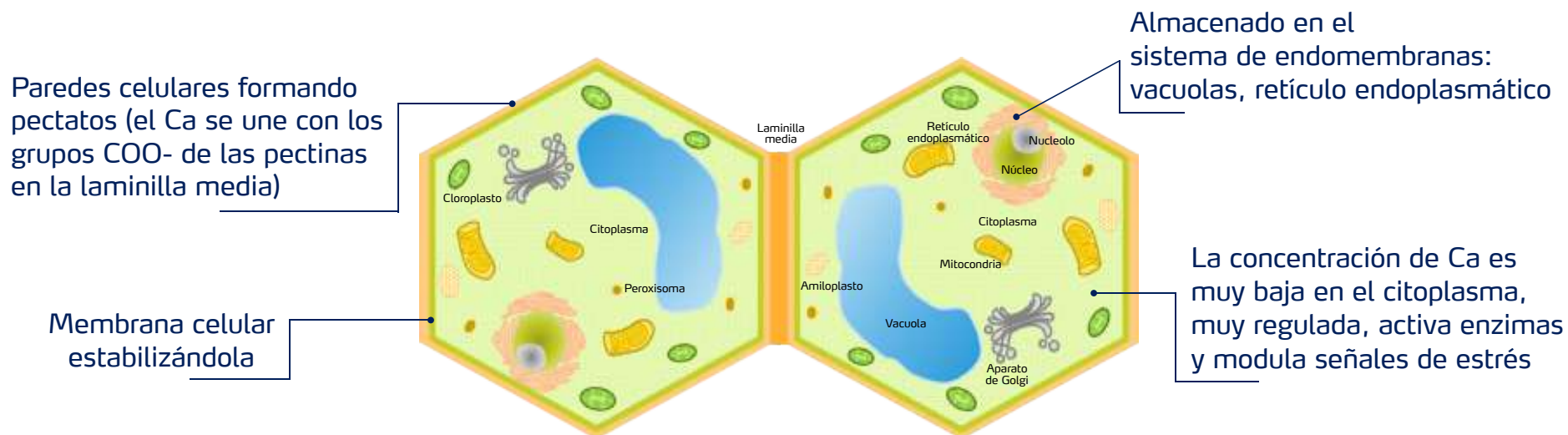
En la calidad es el resultado de un cultivo sano y el incluir **YaraLiva® NITRABOR®** en los programas de nutrición de banano permite manejar mejor los síntomas de deficiencia de Calcio.

- Hojas jóvenes corrugadas debido a la falta de firmeza estructural.
- Parte inferior de las hojas con deformaciones, márgenes rasgados y algunas partes de las hojas se curvan hacia dentro.



“Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con baja huella de carbono.”

Calcio en las células - ¿Dónde se encuentra?



¿Para qué se requiere proporcionar Calcio Soluble los cultivos?



Alto rendimiento

Tiene funciones fundamentales en los cultivos y en el suelo, que condicionan crecimiento, desarrollo y producción.



Alta calidad

Al ser necesario para la estabilización de las paredes y funcionamiento de las membranas evita el colapso celular que muchas veces es responsable de los daños en la calidad de los productos y de la baja duración de algunos productos en la postcosecha.



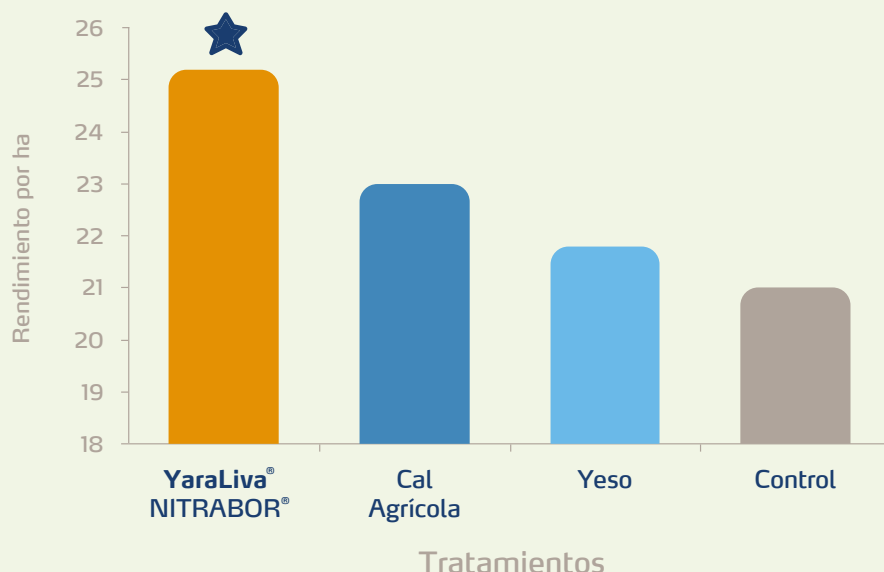
Mayor tolerancia al estrés

Por sus funciones como modulador de las señales externas de estrés, es necesario para una respuesta celular rápida.

YaraLiva® NITRABOR®, logra altos rendimientos con baja huella de carbono

Impacto la productividad del cultivo de banano.

Los programas de nutrición que incluyen YaraLiva® NITRABOR® han demostrado alcanzar mayores rendimientos:

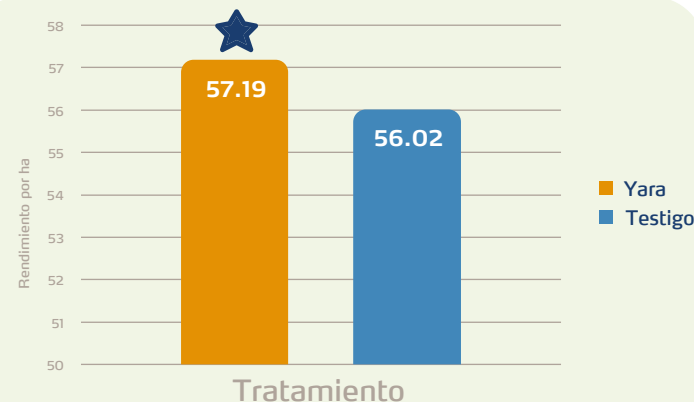


Efecto de las formas de Calcio sobre el peso del racimo Kg/ha/Ciclo Grand Naine, Colombia – promedio de 3 ensayos

REF: Parra et al. (2006). Colombia



7,4% más ingresos netos y mejor margen cuando se incluye YaraLiva® NITRABOR® en un programa de nutrición



Item	Yara	Testigo
Precio por tonelada	336	336
Ingresos totales	19,216	18,823
Costos	12,218	12,218
Costos del programa	1,674	1,650
Costos totales	13,892	13,868
Ingreso neto	5,324	4,955
Margen bruto	0.28	0.26
Retorno	3.2:1	3.0:1

REF: Yara Ecuador, 2020 región el Oro. Testigo sin YaraLiva® NITRABOR® contra Plan nutricional con YaraLiva® NITRABOR®



YaraLiva® NITRABOR® logra alta calidad de cosechas con baja huella de carbono

Con menor índice de rechazo y mayor productividad, **garantizamos resultados superiores en el proceso de producción:**

Año	Peso de racimo (kg)	Manos por racimo	Ratio Bajas/Racimo	Fruta no comercializable (%)
2003	25.20	7.44	1.02	15.63
2004	27.63	7.66	1.10	16.21
2005	27.31	7.74	1.16	10.15
2006	27.36	8.07	1.22	6.47
2007	28.62	8.59	1.28	5.60

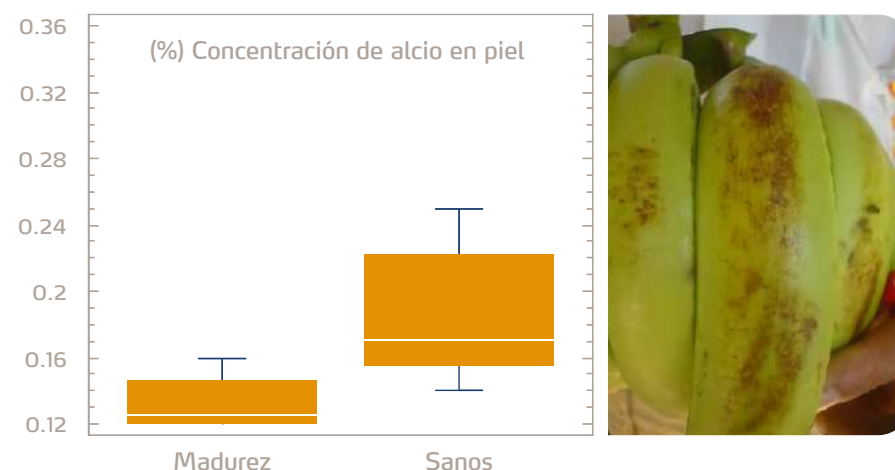
Rendimiento del banano después de cambiar el uso de urea y cal a mezclas que contienen YaraLiva® NITRABOR® y fuentes basada en Nitrato de Amonio como YaraBela® y YaraMila® 2004.

Cuatro años después de la incorporación de YaraLiva® NITRABOR®

- Se **disminuyó 10% el rechazo**
- El **peso por racimo** se incrementó en **13,5%**
- **Número de manos por racimo:** 1,1 manos más.
- El ratio en racimos/caja **mejoró**

REF: Yara Colombia, Finca el paso 2003-2004

La adición de YaraLiva® NITRABOR® en un programa de nutrición equilibrada en periodos de baja disponibilidad de agua es un **amortiguador de efecto de la mancha de madurez en banano.**



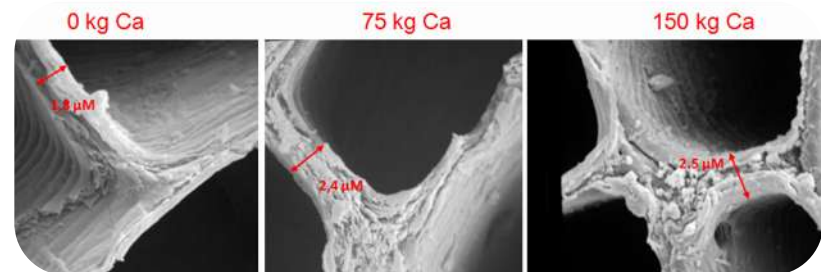
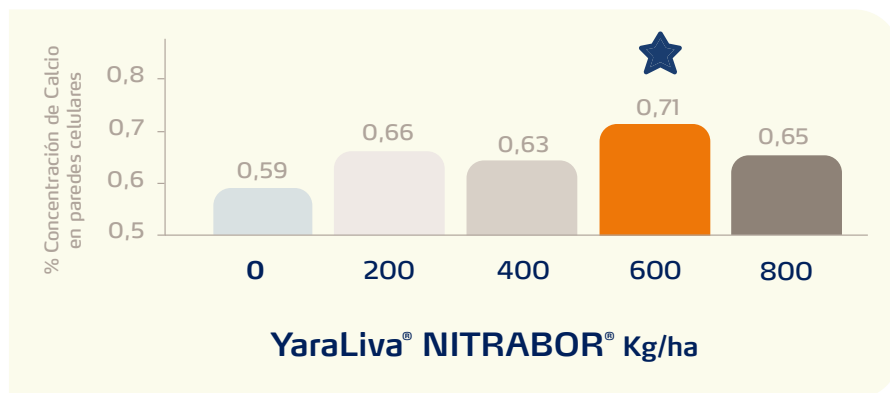
Impacto de la concentración de Calcio de la piel en la aparición de manchas de madurez. *Costa Rica.*



“Banano Latinoamericano de alta productividad y **calidad** con baja huella de carbono.”

El impacto positivo de YaraLiva® NITRABOR® en la vida de anaquel

Al integrar YaraLiva® NITRABOR® en programas de nutrición equilibrada, **se generan concentraciones óptimas de Calcio en los tejidos del pericarpio de la fruta, fortaleciéndolos y aumentando su resistencia a la manipulación.**



Grosor de paredes celulares adicionando con YaraLiva® NITRABOR®. Referencia: Segura M, Serrano Edgardo Guapiles, junio 2008. CORPORACIÓN BANANERA NACIONAL SECCIÓN DE SUELOS Y DRENAJES. DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES, CORBANA, S.A.

El Instituto Nacional de Investigación del Banano "CORBANA" en Costa Rica llevó a cabo una prueba de campo con banano. La prueba se inició porque en los años 2005 y 2006 se han observado síntomas típicos de deficiencia de Ca en banano de la Zona Caribe de Costa Rica. Se investigó el rendimiento de YaraLiva en un cultivo productivo de banano de seis años (rendimiento medio 75 t/ha y año); variedad 'Grande Naine' durante 3 ciclos de producción (3 años).



Muestreo de la piel exterior de banana.

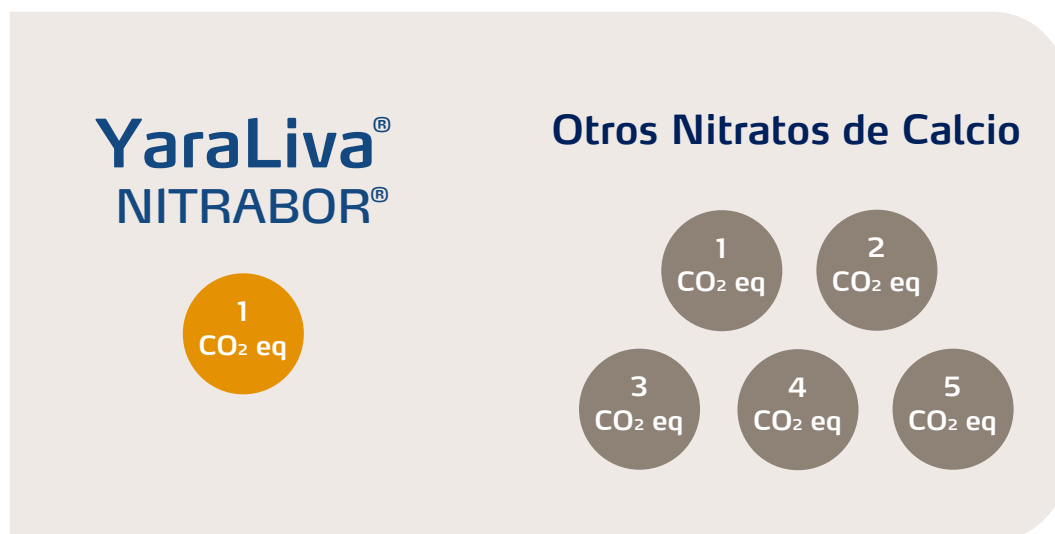


"Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con baja huella de carbono."

YaraLiva® NITRABOR® genera solo una quinta parte de las emisiones de CO₂ eq en comparación a otros Nitratos de Calcio

Nuestro portafolio actúa nutriendo los cultivos con emisiones de carbono reducidas.

Huella de carbono en la producción de YaraLiva® NITRABOR®



Todos los cálculos fueron realizados con el Calculador de Huella de Carbono de Fertilizantes de Europa

DNV Business Assurance AS (DNV) proporciona verificación de tercera parte para la huella de Carbono del producto YaraLiva® NITRABOR®.

En Yara, estamos orgullosos de ofrecer una gama de fertilizantes que **generan menos gases de efecto invernadero** que aquellos producidos sin nuestra avanzada tecnología de producción que garantiza entre el **50-60% menos de huella de carbono** puerta fabrica. Consulta nuestro equipo para más información.

Al calcular la huella de carbono es importante considerar la fuente del Nitrógeno.



"Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con **baja huella de carbono.**"

El uso eficiente del Nitrógeno (UEN) es posible con YaraLiva® NITRABOR®

53% más de rendimiento con 43 unidades menos de Nitrógeno aplicadas cuando se incluye YaraLiva® NITRABOR® dentro del programa de nutrición.



Ref: Yara Mexico 2018. Colima – Tecomán, comparativo en producción plan Yara vs plan tradicional productor.

Una tonelada más de producción con 16 unidades menos de Nitrógeno aplicado cuando se incluye YaraLiva® NITRABOR®.



Ref: Yara Ecuador 2020 región el Oro. Testigo sin YaraLiva® NITRABOR® Vs Yara Plan nutricional con YaraLiva® NITRABOR®.



“Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con **baja huella de carbono.**”

La sustentabilidad como sello en nuestras cosechas

Con YaraLiva® NITRABOR®, se reduce la volatilización del Nitrógeno, lo que resulta en un menor impacto ambiental. Esto se traduce en un uso más eficiente del Nitrógeno (UEN) y una nutrición óptima para sus frutos.



Producto	% de volatilización	
Urea		26.23
YaraLiva® NITRABOR®	★	0.26 ↩

En un sistema productivo de banano (FINCA RETORNO – Urabá, Colombia) se evaluó en el tiempo la volatilización que se presenta del Nitrógeno procedente de diferentes fuentes de fertilizantes.

Las pérdidas de volatilización se calcularon mediante una adaptación al Método de Nommik (1973) y Lara et. al. (1999). Consiste en atrapar el N-NH₃ mediante una cámara (cilindro de PVC) y dos láminas de poliuretano (esponjas) embebidas en ácido y glicerina. Aplicaciones en las mismas condiciones de humedad, temperatura y suelo.



“Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con **baja huella de carbono.**”

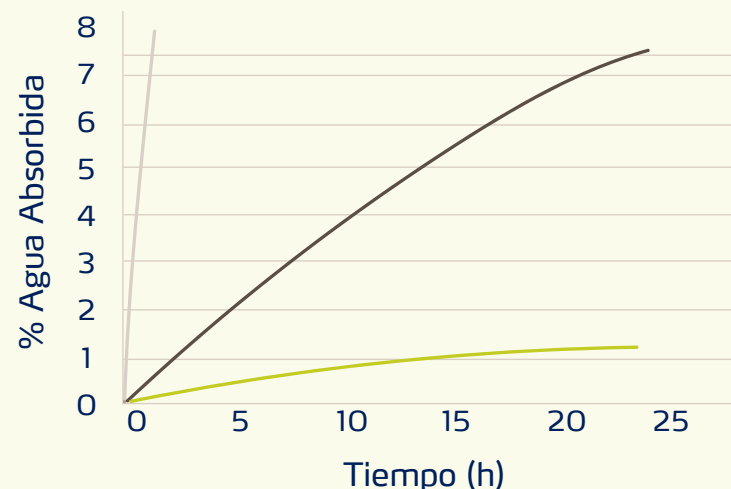
YaraLiva® NITRABOR® es la marca global de Yara para el producto basado en Nitrato de Calcio de aplicación al suelo. Especialmente diseñado para producir cultivos más sanos y con mejor calidad.



- Fertilizante especialmente diseñado para **mejorar la calidad de las cosechas y mejorar la vida de anaquel**.
- **Contiene 3 nutrientes: Calcio, Boro y Nitrógeno** en YaraLiva® NITRABOR® desencadena los procesos que conducen a una **mejor calidad de frutas**. Además, este balance de nutrientes **ayuda a mitigar los efectos negativos de las condiciones de estrés**.
- **Suministra Calcio soluble y Boro**, es el complemento ideal de los programas de nutrición al proporcionar a los cultivos una **nutrición equilibrada que permite obtener un óptimo desarrollo y rendimiento**.

El recubrimiento es único. **Resiste la absorción del agua atmosférica** y lo hace fácil de manipular y usar, con **menor apelmazamiento**.

- Sin recubrimiento
- Recubrimiento normal
- Nuestra tecnología de recubrimiento



“Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con baja huella de carbono.”

La alta solubilidad de YaraLiva® NITRABOR® garantiza suficiente Calcio y Boro solubles para complementar la nutrición óptima del cultivo



Las plantas requieren Calcio soluble para su absorción y nutrición.

Producto	Litros de agua para disolver 1 Kg de producto
Nitrato de Calcio (YaraLiva® NITRABOR®) 19% Ca	1
Sulfato de Calcio 23% Ca	400
Carbonato de Calcio 40% Ca	66,000



"Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con baja huella de carbono."

Adicionalmente a YaraLiva® NITRABOR®, todo el portafolio de edáficos y de fertirriego, contamos con una línea de fertilizantes foliares que llevará tu cultivo de banano a otro nivel

Descubre más sobre
YaraVita® BANATREL®

Nuestro fertilizante foliar
diseñado a la medida de tu cultivo

click aquí



"Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con baja huella de carbono."



**Más
calidad**



**por *más*
tiempo**



"Banano Latinoamericano de alta productividad y calidad con baja huella de carbono."

Sobre 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 con cero emisiones.

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, con un historial comprobado de fuertes ganancias. En 2023, Yara reportó ingresos por 15.5 mil millones de dólares.