

# MANUAL DE ENMIENDA PARA LA APLICACIÓN DE ROCA FOSFÓRICA







# ABONOS CONAGRICOLA

## INTRODUCCIÓN

**Los suelos ácidos en el mundo se encuentran principalmente en la zona tropical. En Colombia aproximadamente el 80% de los suelos son ácidos; pertenecen a la zona húmeda y cálida, que por ser mayoritariamente húmedo y por exceso de precipitación se lavan las bases que están en el suelo como el calcio, magnesio, potasio y sodio, cuando estos elementos se alivian los suelos pasan a tener condiciones ácidas.**

**La principal fuente de fósforo es la roca fosfórica, en Colombia este recurso se encuentra a lo largo de la cordillera Oriental hasta el sur del Huila, en Tesalia, siendo estas minas de fosforita las de mejor concentración en fósforo y mejor asimilación en el suelo.**





## ABONOS CONAGRICOLA

### ¿QUÉ ES EL PH DEL SUELO?

El término pH define la acidez y basicidad relativas de una sustancia o del suelo. La escala del pH cubre una gama desde 0 hasta 14. Un valor de pH de 7,0 es neutral. Los valores inferiores a 7,0 son ácidos, los valores superiores son base. Factores como la lluvia afectan el PH del suelo, ya que el agua que pasa a través del suelo lixivia los nutrientes básicos, tales como el Calcio (CaO), Magnesio (MgO), Fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Silicio (SiO<sub>2</sub>), Azufre (S), entre otros. Ellos son reemplazados por elementos acidificantes tales como el Hidrógeno (H), Manganeseo (Mn) y Aluminio (Al).

Clasificación de los suelos según el valor de pH		
pH	Evaluación	Efectos
< 4,5	Extremadamente ácido	Condiciones muy desfavorables
4,5 - 5	Muy fuertemente ácido	Posibles efectos de toxicidad
5,1 - 5,5	Fuertemente ácido	Deficiente asimilación de algunos elementos
5,6 - 6	Medianamente ácido	Adecuado para la mayoría de los cultivos
6,1 - 6,5	Ligeramente ácido	El más adecuado para la asimilación de nutrientes
6,6 - 7,3	Neutro	Efectos tóxicos mínimos
7,4 - 7,8	Medianamente básico	Existencia de carbonato cálcico
7,9 - 8,4	Básico	Deficiente asimilación de algunos nutrientes
8,5 - 9	Ligeramente alcalino	Problemas de clorosis
9,1 - 10	Alcalino	Presencia de carbonato sódico
> 10	Fuertemente alcalino	Poca asimilación de algunos nutrientes







# ABONOS CONAGRICOLA

## ¿QUÉ ES LA ROCA FOSFÓRICA?

La Roca fosfórica es una enmienda cuyo elemento primordial es el fósforo que actúa como fertilizante. Posee además calcio que corrige la acidez del suelo. El fósforo posee ácidos nucleicos y fosfolípidos indispensables en los procesos donde hay transformación de energía. La asimilación de sus componentes es lenta lo que le permite a la planta tomar las dosis correctas de acuerdo con sus necesidades.



## ¿POR QUÉ UTILIZAR ROCA FOSFÓRICA?

Favorece los fenómenos relacionados con la fecundación, formación y maduración de los frutos. El fósforo es usado por las plantas en forma de fosfato, este es un macronutriente esencial para el desarrollo y crecimiento de las plantas. Para aumentar su disponibilidad en el suelo es necesario aplicar altas cantidades de fertilizantes fosfóricos solubles. La principal fuente de fósforo es la roca fosfórica.



ventasabonosconagricola@gmail.com



www.abonosconagricola.com



313 333 4370





## **ABONOS CONAGRICOLA**

**La utilidad de la roca fosfórica como fuente de fósforo varía con el cultivo. En general, la efectividad de la roca fosfórica es mayor en cultivos de largo plazo o perennes que en cultivos a corto plazo o anuales. La roca fosfórica se ha usado extensivamente en muchos cultivos perennes como caucho, palma aceitera, banano, cacao, café, cítricos, entre otros.**

## **MODO DE APLICACIÓN DE LA ROCA FOSFÓRICA**

**Para la aplicación de la roca fosfórica en cultivos como el cacao, palma de aceite, café, cítricos, frutales y otros, se deben realizar tomas de muestras en diferentes lotes para analizar la composición del suelo en cuanto a deficiencias de fósforo y aplicar las cantidades correctas en cada uno de los lotes y cada cultivo. Es necesario realizar análisis de suelos para determinar la cantidad apropiada de aplicación.**

**Se debe aplicar una enmienda con un tiempo de 1-3 meses antes de la fecha de siembra o fertilización, con el fin de incorporarlo y darle tiempo para que la enmienda reaccione y equilibre el suelo mejorando sus condiciones químicas.**



[ventasabonosconagricola@gmail.com](mailto:ventasabonosconagricola@gmail.com)



[www.abonosconagricola.com](http://www.abonosconagricola.com)



313 333 4370



## ABONOS CONAGRICOLA

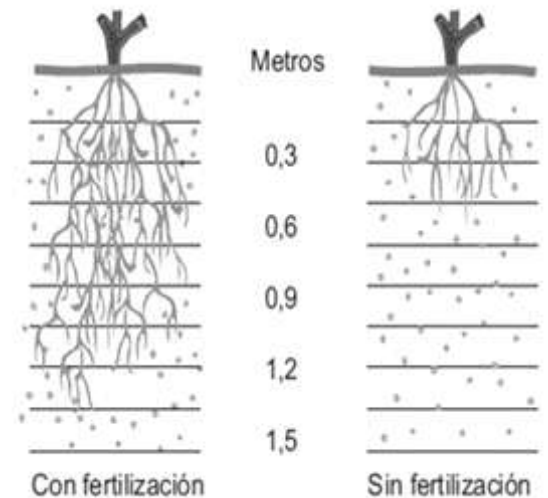
### BENEFICIOS DE LA ROCA FOSFÓRICA

**La roca fosfórica es considerada como un producto natural. Siguiendo esta característica, es posible utilizarlo en agricultura orgánica o ecológica.**

**Pueden ser mejores fuentes de fósforo. Bajo circunstancias especiales, las rocas fosfóricas reactivas pueden ser más eficientes que los fertilizantes fosfatados solubles en base a la recuperación del fósforo por las plantas. Las rocas fosfóricas contienen trazas de otros elementos. Las rocas fosfóricas son compuestos extremadamente variables y complejos, de manera que, muchas veces aparte de aportar fósforo también liberan otros nutrimentos presentes en la roca.**

**Mejor aprovechamiento de los recursos. Algunas fuentes de roca fosfórica no pasan el proceso industrial de fabricación de fertilizantes, pero si pueden ser aplicados de manera directa al suelo.**

En suelos de baja fertilidad, los fertilizantes aumentarán la profundidad a la cual las raíces crecen.







**ABONOS  
CONAGRICOLA**

## **GRANULOMETRÍA**

**La finura del material representa una medida de la velocidad de reacción de la roca fosfórica. Mientras más fino es el material, tiene más superficie de contacto con el suelo para neutralizarlo y, por lo tanto, reacciona más rápido. La roca fosfórica con granulometría malla 100, es de alta eficiencia agronómica, mientras que las partículas retenidas por malla 20 o 30, tienen poco valor como enmienda por su bajo grado de asimilación en el suelo (poca efectividad agronómica). Las partículas retenidas por malla 60 ya presentan limitaciones.**

## **¿CUÁL ES LA ÉPOCA CORRECTA PARA APLICAR LA ROCA FOSFÓRICA?**

**La Roca Fosfórica requiere humedad para poder reaccionar, la época más apropiada para aplicarla es a principio de las lluvias o un poco antes. Sin embargo, no hay limitaciones en cuanto a la época de aplicación, siempre y cuando haya humedad en el suelo y que no coincida con el ciclo de fertilización del cultivo.**



[ventasabonosconagricola@gmail.com](mailto:ventasabonosconagricola@gmail.com)



[www.abonosconagricola.com](http://www.abonosconagricola.com)



313 333 4370



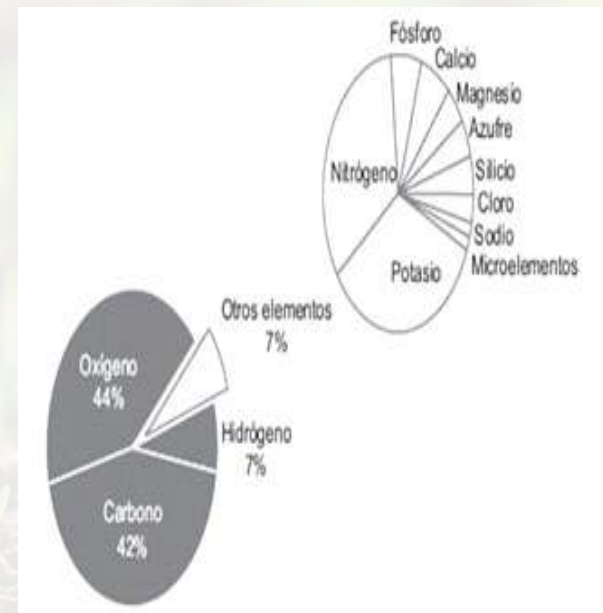
## ABONOS CONAGRICOLA

### LAS FUNCIONES DE LOS NUTRIENTES

**Dentro del grupo de los macronutrientes, necesarios para el crecimiento de las plantas en grandes cantidades, los nutrientes primarios son nitrógeno, fósforo y potasio.**

**El Fósforo (P), juega un papel importante en la transferencia de energía. Es indispensable para el crecimiento de la planta. El fósforo es deficiente en la mayoría de los suelos naturales o agrícolas o donde la fijación limita su disponibilidad.**

**El Potasio (K), juega un papel vital en la síntesis de carbohidratos y de proteínas. El potasio mejora el régimen hídrico de la planta y aumenta su tolerancia a la sequía, heladas y salinidad. Las plantas bien provistas con potasio sufren menos de enfermedades.**







## **ABONOS CONAGRICOLA**

**Los nutrientes secundarios son magnesio, azufre y calcio. Las plantas también los absorben en cantidades considerables.**

**El Magnesio (Mg) es el constituyente central de la clorofila, el pigmento verde de las hojas que funciona como un aceptador de la energía provista por el sol. El Mg se incluye también en las reacciones enzimáticas relacionadas a la transferencia de energía de la planta**



**El Azufre (S) es un constituyente esencial de proteínas y también está involucrado en la formación de la clorofila. Es importante en el crecimiento de la planta como el fósforo y el magnesio.**

**El Calcio (Ca) es esencial para el crecimiento de las raíces y como un constituyente del tejido celular de las membranas. La deficiencia del Calcio se da en los suelos tropicales. Sin embargo, el objetivo de la aplicación del calcio (Ca) es reducir la acidez del suelo.**







## ABONOS CONAGRICOLA

**Los micronutrientes o micro elementos son el hierro (Fe), el manganeso (Mn), el zinc (Zn), el cobre (Cu), el molibdeno (Mo), el cloro (Cl) y el boro (B). Ellos son parte de sustancias claves en el crecimiento de la planta, son absorbidos en cantidades minúsculas ya que pueden ser tóxicos para las plantas a niveles más elevados que lo normal. En la mayoría de los casos esto ocurre cuando el pH es muy bajo. La toxicidad del aluminio y del manganeso es la más frecuente, en relación directa con suelos ácidos.**

**Algunos nutrientes benéficos importantes para algunas plantas son el Sodio (Na), por ejemplo, para la remolacha azucarera, y el Silicio (Si), por ejemplo, para los cereales, fortaleciendo su tallo para resistir el vuelco. El Cobalto (Co) es importante en el proceso de fijación de N de las leguminosas.**







# ABONOS CONAGRICOLA

Carbonatos, Yeso Agrícola, Dolomitas, Fosforita  
Abonos Compostados y Orgánicos

# MANUAL DE ENMIENDA PARA LA APLICACIÓN DE ROCA FOSFÓRICA

**ABONOS CONAGRICOLA**  
Carbonatos, Yeso Agrícola, Dolomitas, Fosforita  
Abonos Compostados, Orgánicos y minerales

**FICHA TÉCNICA**

FÓSFORO TOTAL (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	30.4%
CALCIO TOTAL (CaO)	42.7%
SILICIO TOTAL (SiO <sub>2</sub> )	21.7%
GRANULOMETRÍA MALLA	100

Registro ICA No. 10723

**Pedidos**  
**313 333 4370**  
ventasabonosconagricola@gmail.com  
[www.abonosconagricola.com](http://www.abonosconagricola.com)  
Comercializado por:  
**Conagricola Ltda**  
Nit. 900.068.511-1  
Planta Neiva, Huila

**Hoja de Seguridad Roca Fosforica**  
Inflamabilidad  
Salud **1** **0** **0** Reactividad  
Peligro específico  
Datos Fabricantes  
Abonos Conagricola  
Cel 313 333 4370  
SGA  
No es peligroso de acuerdo  
con el reglamento  
(CE)N° 1272/2008  
Obligatorio usar guantes  
Obligatorio usar gafas de seguridad  
Obligatorio usar tapabocas

Lote No. \_\_\_\_\_ Fecha de Formulación \_\_\_\_\_  
Fecha de Validación \_\_\_\_\_

**ROCA FOSFÓRICA**  
**HUILA**

**50  
kg**

[ventasabonosconagricola@gmail.com](mailto:ventasabonosconagricola@gmail.com)

[www.abonosconagricola.com](http://www.abonosconagricola.com)

WhatsApp-Celular: 313 333 4370-300 590 0829