

# MANUAL DE ENMIENDA PARA LA APLICACIÓN DE CAL DOLOMITA



**ABONOS  
BIORMIN**  
fertilizantes biorgánicos y minerales

## CAL DOLOMITA BIORMIN

### COMPOSICION GARANTIZADA

Calcio Total (CaO)	36%
Magnesio Total (MgO)	13%
Humedad	1%
Conductividad eléctrica	0.0545/m
Ph.	9

\*Los porcentajes de esta composición pueden cambiar de acuerdo a los lotes de producción.

Para la venta y aplicación de este producto es recomendable la prescripción de un ingeniero agrónomo, con base en el análisis de suelos.

Acondicionador Inorgánico  
Para aplicación al suelo  
Uso Agrícola-Polvo Seco

Fabricado por  
Abonos Biormin S.A.S  
km 5 N° 57- 424  
Bodega N°4  
Girón, Santander  
Colombia

Contenido metales pesados:  
Por debajo de la norma MTC 5167  
Salmonella spp: Ausencia/25g  
Coliformes totales: No se evidencia  
crecimiento  
Huevos de Helminths: Ausencia

Código No.  
Fecha de Consultación:  
Fecha de Vencimiento:

50 kg

### Pedidos:

313 333 4370  
317 417 6967  
300 590 0829

ventasabonosbiormin@gmail.com  
www.abonosorganicosbiormin.com  
www.abonosbiormin.com



# ABONOS BIORMIN

fertilizantes biorgánicos y minerales

## INTRODUCCIÓN

**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 lixivian los suelos pasan a tener condiciones ácidas.**

**Las cales o enmiendas son todo material cuya acción fundamental es el mejoramiento de las condiciones químicas del suelo, particularmente la acidez del mismo. En Colombia, en el departamento del Huila, encontramos los yacimientos más grandes de caliza en la localidad de la Lupa entre Neiva y Palermo, con contenidos de hasta el 34% de Magnesio (MgO).**

**El encalado es una práctica agrícola que se usa desde tiempos remotos para mejorar la productividad de los suelos ácidos. Encalar es la acción de aplicar cal, producto finamente molido, que se debe preferiblemente incorporar al suelo unos meses antes de la siembra del cultivo para neutralizar el aluminio, hidrogeno o manganeso intercambiable, antes de realizar cualquier fertilización o para que el fosforo del suelo este disponible para la facil absorcion de las plantas en el momento de la siembra**



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



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



+57 313 333 4370



# ABONOS BIORMIN

fertilizantes biorgánicos y minerales

## ¿QUÉ ES EL PH DEL SUELO?

**El término pH define la acidez y basicidad relativas de una sustancia. 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 básicos. El pH del suelo mide simplemente la actividad de los iones hidrógeno y se expresa en términos logarítmicos.**

**La lluvia afecta el pH del suelo. El agua que pasa a través del suelo lixivia los nutrientes básicos, tales como el Ca y Mg en el agua de drenaje. Ellos son reemplazados por elementos acidificantes tales como el Hidrogeno (H), Manganeso (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



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



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



+57 313 333 4370



# ABONOS BIORMIN

fertilizantes biorgánicos y minerales

## ¿QUÉ ES CAL DOLOMITA?

**La cal dolomita es una enmienda para corregir la acidez del suelo y es una mezcla de carbonatos de calcio y magnesio. Dado el alto porcentaje de calcio y magnesio (neutraliza el aluminio tóxico y sube el PH a niveles favorables para el cultivo). La dolomita consiste en un doble carbonato de calcio y magnesio. Su composición es un óxido de calcio (CaO) con una concentración de 36% y un óxido de magnesio (MgO) con una concentración de 16%. Se considera que una cal es dolomítica si al menos el 15% es de MgO.**

## ¿POR QUÉ UTILIZAR CAL DOLOMITA?

**La Cal Dolomita funciona al disolverse con el suelo lo que hace que libere su potencial disminuyendo la acidez del suelo. Cuando el PH del suelo se mantiene neutro el cultivo podrá aumentar su potencial de ganancias dándole beneficios al agricultor, incluyendo la eficiencia de los fertilizantes gastando un 50% menos de estos insumos. Cuando estos suelos se encalan, se aumentan las cosechas y resulta mayor cantidad de materia orgánica que es el alimento de las lombrices, por lo tanto, aumenta la población de estas y su actividad se multiplica.**



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



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



+57 313 333 4370



**ABONOS  
BIORMIN**  
fertilizantes biorgánicos y minerales

## **MODO DE APLICACIÓN DE LA CAL DOLOMITA**

**Es siempre recomendable que un ingeniero agrónomo dictamine la dosis de dolomita a ser usada, sin embargo, por regla general se recomienda aplicar mínimo 2 toneladas de DOLOMITA, por hectárea. Esta debe aplicarse de manera uniforme al voleo o con arado mínimo de 30 días antes de que el cultivo sea sembrado, trasplantado, para que la dolomita pueda reaccionar y mejorar la estructura del ya su vez bajar la acidez. La Cal magnésica granulada y dolomita: dosificación El valor medio es de 500 kg a 1500 kg, dependiendo del empobrecimiento y acidez del suelo**

**Recomendaciones de aplicación según el PH del suelo:**

PH	Dolomita
<b>3.5-4.2</b>	<b>2-5 T/Ha</b>
<b>4.3-4.8</b>	<b>2-4 T/Ha</b>
<b>4.9-5.3</b>	<b>2-3 T/Ha</b>



ventasabonosbiormin@gmail.com



www.abonosorganicosbiormin.com



+57 313 333 4370



**ABONOS  
BIORMIN**  
fertilizantes biorgánicos y minerales

## **BENEFICIOS DEL USO DE LA CAL DOLOMITA**

- **Aumentar el pH del suelo, disminuyendo la acidez.**
- **Disminuir o eliminar la toxicidad del aluminio, hierro y manganeso.**
- **Aumentar la disponibilidad del fósforo.**
- **Aumentar el contenido de calcio y magnesio.**
- **Mejorar la actividad microbiana, especialmente para la fijación simbiótica de nitrógeno.**
- **Reducir la actividad de hongos patógenos del suelo, al disminuir la acidez.**
- **Mejorar el proceso de nitrificación y mineralización de la materia orgánica.**
- **Mejorar la estructura del suelo, especialmente en suelos arcillosos.**
- **Mejorar los rendimientos del cultivo, al controlar el PH.**



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



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



+57 313 333 4370



# ABONOS BIORMIN

fertilizantes biorgánicos y minerales

## GRANULOMETRÍA

**La figura del material representa una medida de la velocidad de reacción de la cal dolomita. Mientras más fino es el material, tiene más superficie de contacto con el suelo para neutralizarlo y, por lo tanto, reacciona más rápido. Las cales con configuración mayor a Malla 100, son de alta eficiencia agronómica, mientras que las partículas retenidas por malla 20 o malla 30 no tienen valor como enmienda (sin efectividad agronómica). Las partículas retenidas por malla 60 ya presentan limitaciones; en cambio, las partículas que pasan por malla 60 y superiores son de adecuada eficiencia.**



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



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



+57 313 333 4370



# ABONOS BIORMIN

fertilizantes biorgánicos y minerales

## EL PODER RELATIVO DE LA NEUTRALIZACIÓN TOTAL

**El valor de neutralización (VN) es la capacidad para neutralizar ácidos que tiene una enmienda calcárea, el cual dependerá de su composición química y grado de pureza. El VN se expresa como contenido de carbonato de calcio equivalente (CCE), en porcentaje. El CCE representa la cantidad equivalente de  $\text{CaCO}_3$  puro presente en el material encalante.**

**De acuerdo a la granulometría del material encalante, se ha definido el Poder Relativo de Neutralización Total (PRNT) o Valor Agronómico, siempre se obtiene mediante la combinación de las propiedades de fineza y pureza química del material de encalado.**



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



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



+57 313 333 4370



**ABONOS  
BIORMIN**  
fertilizantes biorgánicos y minerales

## **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 Nitrogeno (N), es un constituyente de todas las proteínas, enzimas y de muchos productos metabólicos interminados, es el elemento mineral que mas consumen los cultivos. Forma parte esencial del proceso de fotosíntesis generando el color verde delas plantas, por lo que promueve su crecimiento rápido.**

**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 dónde 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.**



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



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



+57 313 333 4370



# ABONOS BIORMIN

fertilizantes biorgánicos y minerales

**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 de el.**



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



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



+57 313 333 4370



# ABONOS BIORMIN

fertilizantes biorgánicos y minerales

**Los microrientutntes 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, por lo cual siempre se recomendara encalar o aplicar enmiendas que permitan neutralizar estos elementos, además de aumentar el pH para que se de un optimo proceso de absorción de nutrientes y por ende un excelente desarrollo de las plantas.**

**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.**



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



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



+57 313 333 4370

# MANUAL DE ENMIENDA PARA LA APLICACIÓN DE CAL DOLOMITA



**ABONOS  
BIORMIN**  
fertilizantes biorgánicos y minerales

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

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

**WhatsApp-Celular:**



**313 333 4370**  
**300 590 0829**  
**317 417 6967**

