



El Sulfato de Amonio (SAM) es un fertilizante químico ampliamente utilizado. Es una de las fuentes de Nitrógeno más comúnmente usadas en las fórmulas de fertilización (Mezclas Físicas). El SAM es un producto muy versátil para ser utilizado en mezclas con otros fertilizantes, esto debido a su amplia compatibilidad con todos los monoproductos y complejos.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

<b>Nombre Químico:</b>	Sulfato de Amonio
<b>Otros Nombres:</b>	Sulfato de Amoniaco, Sal de Azufre y Amonio
<b>Fórmula Química:</b>	$(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$
<b>Peso Molecular (g/mol):</b>	132.14
<b>Contenido de Nitrógeno Total (N):</b>	21.0 % de Nitrógeno Amoniaco (w/w)
<b>Contenido de Azufre Total (S):</b>	24.0 % de Azufre en forma de Sulfato (w/w)
<b>Presentación Física:</b>	Cristales sólidos finos de color blanco, beige o grisáceos.
<b>Tamaño de partícula:</b>	0.50 a 0.85 mm
<b>Solubilidad en agua, a 20° C (100 g/100 ml):</b>	4.0 – 6.0 Unidades
<b>pH en solución al 10%:</b>	960 – 1,040 Kg/m <sup>3</sup>
<b>Densidad Aparente (Kg/m<sup>3</sup>):</b>	69
<b>Índice de Salinidad:</b>	79%
<b>Humedad Relativa Crítica (a 30° C):</b>	110 partes de Carbonato de Calcio por 100 de SAM.
<b>Acidez equivalente a Carbonato de Calcio:</b>	

### COMPORTAMIENTO EN EL SUELO

El Sulfato de Amonio (SAM) contiene Amonio ( $\text{NH}_4^+$ ) y Azufre en forma de Sulfato ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) es un producto de Ph ácido y que se recomienda aplicar en suelos calizos y alcalinos por su fuerte efecto acidificante. El Sulfato de Amonio es un producto muy útil como fertilizante, esto debido a que la necesidad de Azufre está muy relacionada con cantidad de Nitrógeno disponible para la planta, por lo que el SAM hace un aporte balanceado de ambos nutrientes. El Azufre inorgánico del suelo es absorbido por las plantas principalmente como anión sulfato ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). Debido a su carga negativa, el  $\text{SO}_4^{2-}$  no es atraído por las arcillas del suelo y los coloides inorgánicos, el S se mantiene en la solución del suelo, moviéndose con el flujo de agua y por esto es fácilmente lixiviable. En algunos suelos esta lixiviación acumula S en el subsuelo, siendo aprovechable por cultivos de raíces profundas. El riesgo de lixiviación del S es mayor en los suelos arenosos que en suelos de textura franca o arcillosa. Los suelos con bajos contenidos de materia orgánica (<2%) comúnmente presentan deficiencias de S, cada unidad porcentual de materia orgánica libera aproximadamente 6 Kg de S por hectárea por año.

### PAPEL NUTRICIONAL

El Nitrógeno es un nutriente esencial para el crecimiento de las plantas, es parte constitutiva de cada célula viva. En las Plantas, el Nitrógeno es necesario para la síntesis de la clorofila y como parte de la molécula de clorofila está involucrado en el proceso de la fotosíntesis. El Nitrógeno también es un componente de las vitaminas y de los componentes energéticos de las plantas, igualmente es parte esencial de los aminoácidos y por tanto, es determinante para el incremento en el contenido de



proteínas en las plantas. El Nitrógeno (N) y el Azufre (S) tienen una relación muy estrecha en el papel nutricional de la planta, esto se debe a que ambos nutrientes son constituyentes de las proteínas y están asociados con la formación de la clorofila.

## USOS Y RECOMENDACIONES

El Sulfato de Amonio (SAM) es la fuente más accesible de nitrógeno de baja concentración, es un fertilizante que tiene un uso muy generalizado en la agricultura. Es un componente relevante en la producción de fórmulas balanceadas de fertilización. Se aplica ampliamente al suelo en forma directa como monoproducto, sin embargo es recomendable su aplicación en suelos de pH alcalino o suelos de origen calcáreo.

El SAM es una excelente fuente de fertilización en cultivos que extraen grandes cantidades de Azufre (S) del suelo como lo son los cultivos forrajeros (pastos y alfalfa), hortalizas (crucíferas, cebolla y ajo), cereales (trigo y cebada) y gramíneas (maíz, sorgo y caña de azúcar), entre otros. El SAM por su baja concentración de Nitrógeno es una fuente de fertilización costosa por unidad de N aportado y también por unidad de N transportado (altos costo por flete).

## COMPATIBILIDAD Y ESTABILIDAD EN ALMACENAMIENTO

El Sulfato de Amonio (SAM) es compatible con todos los fertilizantes, el SAM estándar por su granulometría fina, tiene alta tendencia a la compactación al ser ensacado y almacenados por períodos prolongados, este efecto o tendencia a la compactación se disminuye al incorporar el SAM a cualquier Mezclas Físicas (MF), en donde se agrega con otras materias primas granulares o perladas (DAP, KCl o Urea), sin embargo es recomendable que no se mantenga en almacenamientos muy prolongados, en general se recomienda que las MF sean producidas para su aplicación inmediata o con períodos muy cortos de almacenamiento.

En general los fertilizantes, bajo condiciones adecuadas de almacenamiento y una vez envasados, es decir en lugares secos, frescos, ventilados y libres de cualquier agente contaminante, son productos que no se degradan y que conservan íntegras sus propiedades fisicoquímicas y la concentración de nutrientes sin mayores alteraciones bajo las condiciones antes mencionadas, lo que si ocurre en el almacenamiento prolongado, es que por su alta capacidad higroscópica los fertilizantes toman humedad del ambiente y se compactan o apelmazan por efecto de la presión y el peso ejercido en las estibas.