

Minerales



Recomendaciones para la
aceptación de materias primas
en una planta de alimentos





Carbonato de calcio

Descripción general

El carbonato de calcio (CaCO_3) se obtiene directamente de canteras de piedra caliza, se seca y se muele.

Aspecto general

La piedra caliza se presenta en partículas finas, medianas o grandes. El color depende de las canteras de origen y varía desde el color blanco hasta el negro.

Observación

Normalmente, la piedra extraída de cantera contiene más del 95% de CaCO_3 puro y, en algunos casos, el porcentaje puede alcanzar hasta el 99%. Para evitar eventuales problemas de apelmazamiento en los silos, se recomienda incluir el análisis de humedad dentro de los controles de calidad. El carbonato de calcio puede contener diversas cantidades de otros minerales e impurezas, dependiendo de su origen y la pureza de la fuente. Por lo tanto, además de determinar el contenido de calcio, también se debe analizar la ceniza insoluble en HCl, así como el contenido de hierro (Fe) y magnesio (Mg). El análisis de la solubilidad del producto en HCl 0,2 N también puede considerarse como una medida indirecta de su digestibilidad in vivo. El manejo del carbonato de calcio en la fábrica de alimentos es muy sencillo. Los carbonatos de calcio presentan una densidad muy alta y, en consecuencia, es necesario almacenarlos en silos con una estructura robusta que pueda soportar el peso. Para evitar la generación de polvo durante la descarga del carbonato de calcio fino, se recomienda utilizar descarga neumática en los silos de almacenamiento.

Controles generales y requisitos de aceptación

Parámetro a analizar	Cuándo	Tipo de análisis	Valores		
			Normal	Reclamaciones	Rechazar
Humedad (%)	Antes de la descarga	Básico	1		>3
Impureza (%)					2
Calcio (%)			38		<36
Magnesio (%)		Ampliado	0.3		
Plomo (ppm)			<20		
Arsénico (ppm)			<15		
Hierro (mg/kg)			620		
Flúor (ppm)			<350		
Mercurio (ppm)			<0.3		
Cadmio (ppm)			<2		
Solubilidad en HCl (%)			>98		<95



Fosfato mineral

Descripción general

El fósforo de origen mineral es un aditivo para la alimentación animal que contiene calcio y fósforo provenientes de compuestos inorgánicos. Proviene de roca fosfórica procesada de diferentes maneras, ya sea directa o indirectamente, lo que da lugar a diversos productos disponibles en el mercado.

Los fosfatos utilizados en la nutrición animal incluyen fosfato monocalcico (MCP), fosfato monodicalcico (MDCP), fosfato dicalcico (DCP) y fosfato tricalcico (TCP).

Aspecto general

Polvo fluido de grano fino de color gris claro.

Observación

El control de calidad de los fosfatos minerales incluye el análisis de granulometría, humedad, color y contenido de impurezas. La roca fosfórica puede contener varios metales pesados que pueden ser perjudiciales para los animales. El flúor es probablemente el elemento más común que puede afectar negativamente a los animales. Los metales pesados que deben ser monitoreados constantemente son flúor, cadmio y arsénico. La roca fosfórica también puede contener vanadio, el cual puede impactar la calidad de la cáscara del huevo. Para reducir el polvo y los residuos generados en la fábrica de alimentos, los fosfatos deben manejarse mediante transporte neumático. Los fosfatos minerales son productos higroscópicos y deben almacenarse en condiciones secas para evitar problemas de apelmazamiento. Los fosfatos son perjudiciales para el proceso de peletizado, ya que generan una fricción significativa en la matriz de peletizado.

Controles generales y requisitos de aceptación

Parámetro a analizar	Cuándo	Tipo de análisis	Valores		
			Normal	Reclamaciones	Rechazar
Humedad (%)	Antes de la descarga	Básico	<1		
Fósforo ¹ (%)			>20	>21	>22
Calcio ¹ (%)			27	21	17
Flúor (ppm)		Ampliado	<2000		
Cadmio (ppm)			<10		
Arsénico (ppm)			<10		
Vanadio (ppm)			<7		
Solubilidad en ácido cítrico (%)			>93		
					<93

¹Valores para DCP anhidro, MDCP hidratado y MCP hidratado.