



GUIA DE PREPARACIÓN DE TANQUES DE FERTILIZACIÓN

El presente documento presenta de manera resumida como preparar un tanque de solución para la fertilización en general.

1. Preparación de tanques

Para preparar los tanques hay que seguir el procedimiento sugerido:

Como regla general si trabajas con grandes cantidades de sulfato y potasio la cantidad máxima a aplicar es de 80 a 120kg en tanques de mil litros dependiendo de la temperatura en el tanque.

- Asegúrate de que los tanques estén vacíos, limpios y sin residuos.
- Llenar el tanque de preparación con el 60% del agua, es importante conocer la capacidad de los tanques.
- Medir la temperatura del agua para verificar la solubilidad de los fertilizantes, tomando en cuenta que a menor temperatura menor será la capacidad de disolución de los fertilizantes.
- En cada uno de los pasos de aplicación del fertilizante se debe agitar hasta disolverlo totalmente.
- Medir el pH después de la aplicación de cada fertilizante, si vas a incluir nuevos fertilizantes realiza una prueba en un litro de agua cruda con 5 ml de la solución standard para comprobar las posibles reacciones para control, además colocar los gramos de fertilizante según su relación en 1 litro de agua para conocer el orden de preparación del tanque.
- Agregaremos lentamente el fertilizante en el orden recomendado por:
 1. Fertilizante que sube el pH
 2. Fertilizante menos soluble.
- Completar con agua el tanque de disolución hasta un 80 o 90% de su capacidad.
- En caso de agregar quelatos en los tanques de fertilizantes el pH debería estar al menos entre 4.5-5.5 antes de agregarlos, caso contrario fuera de este rango al colocar los quelatos estos pierden totalmente su estabilidad y eficacia.
- Es recomendable no aplicar sulfatos con microelementos si ya se aplica quelatos.



Cuadro 1.- Estabilidad de los quelatos Haifa en la solución (10g/lt).

Producto	Agente quelante	PH 10 gr de solución	Estabilidad del quelato	pH en tanque	
				Límite mínimo	Límite máximo
Hierro	EDDHA	7 - 9	3.5 - 10	4	5.5
Hierro	EDTA	5 - 7	1.5 - 6.5	4	5.5
Hierro	DTPA	2.5 - 3.5	1.5 - 7.5	4	5.5
Manganeso	EDTA	6 - 7	3 - 10	4	5.5
Cobre	EDTA	6 - 7	2 - 10	4	5.5
Zinc	EDTA	6 - 7	1.5 - 10	4	5.5

***En general todos los quelatos tienen rangos limitantes de pH, revisar la ficha técnica de su quelato.**

- En caso de niveles muy altos de Ca o presencia de Mn, Zn y Cu no quelatados, la estabilidad del quelato puede ser menor.
- Colocar una tapa en los tanques de fertilización ya que los quelatos son sensibles a la luz EDDHA, DTPA, EDTA
- Esta secuencia mejora la disolución y previene la formación de grumos y precipitados en el fondo del tanque, sin embargo, dependerá de la procedencia, calidad y composición del fertilizante.
- En el caso de no contar con un tanque especial para los microelementos es recomendable aplicarlos en el tanque de nitratos.
- Altas concentraciones de fosfatos y magnesio en el tanque de sulfatos también pueden causar precipitaciones.





Cuadro 2. Ejemplos de tanques para los diferentes fertilizantes a utilizar. 2023

Tanque Sulfatos	Tanque Nitratos	Tanque Microelementos	Tanque Ácidos
Nitrato de potasio Sulfato de potasio Fosfato monopotásico Fosfato monoamónico Sulfato de cobre Sulfato de manganeso Sulfato de zinc Sulfato de magnesio Bórax	Nitrato de potasio Nitrato de calcio Nitrato de amonio Molibdato	Quelato Fe-EDDHA Quelato Fe EDTA / DTPA Quelato de cobre EDTA Quelato de zinc EDTA Quelato de manganeso EDTA / DTPA	Ac. Nítrico Ac. Sulfúrico Ac. Fosfórico
FERTILIZANTES QUE NO CONTENGAN CALCIO	FERTILIZANTES QUE NO CONTENGA SULFATO Y FÓSFORO	AGENTES QUELATANTES	SIRVE PARA NEUTRALIZAR LOS BICARBONATOS DEL AGUA



Cuadro 3. Solubilidades de los diferentes fertilizantes a diferentes temperaturas. 2023

PRODUCTO	FÓRMULA	SOLUBILIDAD en agua g/l				
		10°C	15°C	20°C	25°C	30°C
Sulfato de amonio	(NH ₄) ₂ .SO ₄	-	730	770	780	-
Nitrato de Amonio	NH ₄ NO ₃	610	-	660	-	710
Fosfato Mono Amónico MAP	NH ₄ H ₂ PO ₄	290	300	370	464	-
Ácido bórico	H ₃ BO ₃	-	349	472	623	-
Bórax	Na ₂ [B ₄ O ₅ (OH) ₄].8H ₂ O	-	470	107,8	275	-
Cloruro de Calcio	CaCl ₂	-	647	745	1000	-
Sulfato de Calcio	CaSO ₄	-	2,44	2,55	2,64	-
Nitrato de Calcio	5Ca(NO ₃) ₂ .NH ₄ .10H ₂ O	-	950	1200	1500	-
Nitrato de Calcio- Haifa Cal PRIME	Ca(NO ₃) ₂	-	1140	1213	1640	-
Quelato de Cobre EDTA 15%	C ₁₀ H ₁₂ N ₂ O ₅ CuK ₂	-	-	400	-	-
Sulfato de Cobre	CuSO ₄	-	275	320	378	-
Quelato de Hierro EDDHA 6%	C ₁₈ H ₁₆ N ₂ O ₆ FeNa	-	50	60	70	-
Quelato de Hierro DTPA 10%	C ₁₄ H ₁₈ N ₃ O ₁₀ FeNa	-	100	110	120	-
Nitrato de Magnesio	Mg(NO ₃) ₂ .6H ₂ O	220	-	330	-	480
Sulfato de Magnesio	Mg(NO ₃) ₂	-	610	710	910	-
Quelato de Manganeso EDTA 13%	C ₁₀ H ₁₂ N ₂ O ₅ MnK ₂	-	-	800	-	-
Sulfato de Manganeso	MnSO ₄	-	597	629	629	-
Hidróxido de Potasio	KOH	-	1030	1120	1260	-
Nitrato de Potasio	KNO ₃	-	210	310	-	450
Fosfato Mono Potásico – MKP	KH ₂ PO ₄	-	180	230	-	290
PeKacid	-	-	-	670	-	-
Sulfato de Potasio - SOP	K ₂ SO ₄	-	80	100	110	120
Molibdato de Amonio	CO(NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄	-	647	653	669	-
Zinc EDTA 14%	C ₁₀ H ₁₂ N ₂ O ₅ ZnK ₂	-	-	1000	-	-
Sulfato de Zinc	ZnSO ₄	-	472	538	613	-
Urea	CO(NH ₂) ₂ CO(NH ₂) ₂	450	-	510	-	570

