

Herramientas para promover manejo eficiente de agua en Comunidades de Santa María de Jesús

IC – H4 | Medición de estado del agua

a. Contexto

En la búsqueda y adaptación de soluciones al manejo de agua, ante la escasez de agua y necesidad para producción agrícola, el Laboratorio de Aceleración, junto a las Comunidades Productoras de Santa María de Jesús, hemos identificado la importancia de contar con datos que nos permitan reconocer:

- a) Oportunidad de captar más agua en las condiciones climáticas actuales, con otros mecanismos / soluciones
- b) Calidad del agua captada y oportunidades de mejora.

Esta metodología tiene como propósito ser utilizada por comunidades productoras tanto en Santa María de Jesús o cualquier otro territorio, que identifique condiciones adversas.

¿Por qué realizar mediciones del estado del agua?

La medición del estado del agua nos permite obtener información sobre la presencia y concentración de distintas características del agua como pH, dureza, amonía, nitrato, cloro, entre otras. Esta es información que permite tomar decisiones sobre manejar el agua para mejorar la absorción de nutrientes por parte de las plantas y protegerlas de enfermedades, plagas u hongos.

Realizar mediciones del estado del agua correctamente es importante porque:

- Es necesaria para comprender la presencia y concentración de distintas características del agua como pH, dureza, amonía, nitrato, cloro, entre otras.
- La ausencia o exceso de distintas características en el agua puede dificultar, o hacer ineficiente, la absorción de nutrientes por parte de las plantas
- La ausencia o exceso de distintas características en el agua puede dificultar, o hacer ineficiente, la prevención y tratamiento de enfermedades, plagas u hongos

b. Medios de medición

Para la medición del estado del agua utilizaremos pruebas de tiras de papel. Es importante reconocer que todas las personas podemos realizar las mediciones. Sin embargo, recomendamos seguir este manual y/o capacitarnos para aprender a cómo tomar las mediciones e interpretar la información.

¿Qué es una prueba de tira de papel?

Las pruebas de tira de papel son, como el nombre lo indica, tiras de papel con distintos reactivos que cambian de color al entrar en contacto con el agua. Los colores indican la presencia y concentración de distintas características en el agua. Su uso original es para acuarios; sin

embargo, puede ayudar a determinar rápidamente características del agua para su manejo en cultivos.

Para este ejercicio se utilizarán pruebas de tira de papel de la marca Hygger, las cuáles pueden evaluar ocho características del agua. Sin embargo, nos concentraremos en cuatro¹:

1. **pH:** El pH es un indicador del nivel de acidez o alcalinidad del agua. Mientras más bajo sea el pH del agua, más ácida es, y mientras más alto sea el pH del agua, más alcalina es. Cuando el pH es muy bajo o muy alto, se tiene impacto en la absorción de nutrientes y en cómo se disuelven sustancias para tratamiento. El pH entre 6 y 7 es ideal.
2. **Dureza:** La dureza es una medición de la concentración de sales en el agua. Cuando la dureza del agua es muy alta, esto significa que pueden taponarse sistemas de riego, se reduce la permeabilidad del suelo, aumenta la conductividad eléctrica. Puede afectar productos fitosanitarios (productos para tratamiento de plagas). Entre 50 y 150 mg/L es ideal.
3. **Cloro total.** El cloro es un elemento utilizado para la potabilización del agua. Sin embargo, al usarla en riego puede eliminar micronutrientes orgánicos. Debajo de 25 es ideal.
4. **Alcalinidad total.** La alcalinidad es una medición de los materiales disueltos en el agua que neutralizan los ácidos. Una alcalinidad muy alta puede causar deficiencia de nutrientes, y una baja alcalinidad puede resultar en cambios de pH. Entre 30 y 150 mg/L es ideal.

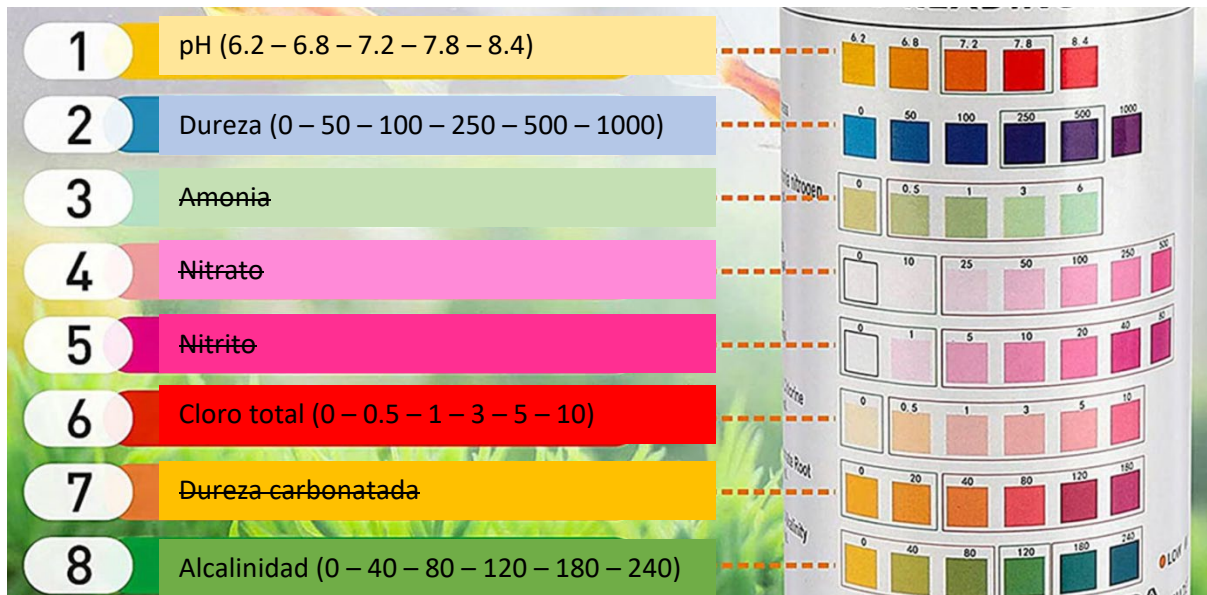
La amonía, nitrato y nitrito son compuestos que resultan de la descomposición de materiales orgánicos y contribuyen a la fertilización de las plantas, aunque en grandes cantidades pueden ser tóxicos.

Dureza carbonatada. La dureza carbonatada es otra medición de la dureza del agua.

c. Metodología

1. Tomar una muestra de agua en un recipiente limpio con al menos 15 centímetros de profundidad
2. Sacar una prueba de tira de papel de su recipiente. Es muy importante no tocar la parte de papel con medidor para no contaminarlos. También, es muy importante cerrar el recipiente lo antes posible.
3. Sumergir la prueba de tira de papel en el agua por dos segundos y luego removerla sin agitar
4. Sostener la prueba de tira de papel de forma horizontal durante treinta segundos.
5. Comparar los colores de la prueba de tira de papel con la etiqueta del recipiente

¹ En el siguiente vínculo pueden consultarse en detalle distintas características del agua <https://extension.psu.edu/interpretacion-de-los-analisis-del-agua-de-riego>



Ver Anexo 1.


Registro manual de datos de estado del agua

Herramientas para promover manejo eficiente de agua en
Comunidades de Santa María de Jesús

IC – H4 | Anexo 4

Registro manual de datos de estado de agua

No. de estación	Coordenadas (GMS)
	Latitud:
	Longitud:

Registro de mediciones con prueba de tira de papel				
Encargado	Fecha	Hora	Medida obtenida en prueba de tira de papel.	Fotografía de prueba de tira de papel
0 EJEMPLO	EJEMPLO	EJEMPLO	pH: 7.2 (naranja medio) Dureza: 500 (morado) Cloro: 0.5 (rosa claro) Alcalinidad: 180 (verde)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				

7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				