



Nº MUESTRA/INFORME  
1093041

FECHA ENTRADA MUESTRA:  
(SAMPLE ENTRY DATE) 07/05/2026  
FECHA INICIO ENSAYO:  
(TEST START DATE) 07/05/2026  
FECHA FINAL ENSAYO:  
(TEST END DATE) 12/05/2026  
FECHA EMISIÓN  
(Date of report) 12/05/2026



CÓD.CLIENTE (CUST. CODE): 15388  
CLIENTE (CUSTOMER): C.R. SAN CRISTOBAL DE BIAR  
DIRECCIÓN (ADDRESS): AVDA. MAISONNAVE, 9  
C.P. (POSTAL CODE): 03410  
POBLACIÓN (LOCATION): BIAR  
TELÉFONO (PHONE NUMBER): 651756883

MUESTREO EXTERNO (EXTERNAL SAMPLING)

TIPO DE MUESTRA (\*)(#): (SAMPLE TYPE) AGUA CONTINENTAL NO TRATADA  
DESCRIPCIÓN KUDAM: (KUDAM DESCRIPTION) AGUA CONTINENTAL NO TRATADA  
CANTIDAD DE MUESTRA: (SAMPLE AMOUNT) 2000 ml. EN ENVASE DE PLASTICO

REFERENCIA CLIENTE (\*)(#): (CUSTOMER REFERENCE) AGUA DE EMBALSE - LA ESTACION  
FECHA TOMA: 07/05/2026 A LAS 16:00H

ANÁLISIS SOLICITADO (REQUESTED ANALYSIS) menú servicios (service list) R-356 : AGU001

Este informe solo afecta a la muestra sometida a ensayo y tal como se recepcionó en el laboratorio.  
*This report only affects the sample tested and as received by the laboratory.*

Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito de este laboratorio.  
*This report can not be reproduced partially without the written approval of the laboratory.*

(\*)(#): El laboratorio no se hace responsable de la información facilitada por el cliente sobre la muestra objeto de ensayo.  
(\*)(#): Information provided by the client. LAB is not responsible for it.

INFORME DE ENSAYO (Analytical Report)

RESULTADOS: Los resultados obtenidos, con su incertidumbre para un factor K=2 han sido los siguientes:

RESULTS: the results uncertainty has been calculated for k=2 factor

La incertidumbre indicada corresponde a la incertidumbre expandida utilizando un valor de k=2, el cual corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95%  
The uncertainty indicated corresponds to the expanded uncertainty using a value of k=2 corresponding to a confidence level of 95%

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)		Incertidumbre (Uncertainty)		Equivalencias (Equivalency)		LC (LQ)	Método (Method)
	mg/l		mg/l		meq/l	mmol/l		
Sodio (Na) (ICP-MS)	7.0		± 0.7		0.304	0.304	5.0 (mg/l)	QUL_1000_ICP_MS
Potasio (K) (ICP-MS)	1.19		± 0.12		0.0304	0.0304	1.0 (mg/l)	QUL_1000_ICP_MS
Calcio (Ca) (ICP-MS)	46.3		± 4.6		2.32	1.16	5.0 (mg/l)	QUL_1000_ICP_MS
Magnesio (Mg) (ICP-MS)	27.8		± 2.8		2.29	1.14	5.0 (mg/l)	QUL_1000_ICP_MS
Boro (B) (ICP-MS)	< 0.050		-		< 0.00463	< 0.00463	0.05 (mg/l)	QUL_1000_ICP_MS
Cloruros (Cl-) (IC)	10.0		± 1.5		0.282	0.282	5.0 (mg/l)	IC-100
Sulfatos (SO4) (IC)	8.4		± 1.3		0.175	0.0875	5.0 (mg/l)	IC-100
*Carbonatos (CO3 2-)	< 5.0		-		< 0.167	< 0.0833	5.0 (mg/l)	QUI0006
*Bicarbonatos (HCO3 -)	249		± 50		4.08	4.08	5.0 (mg/l)	QUI0006
Nitratos (NO3) (IC)	4.75		± 0.71		0.0766	0.0766	1.0 (mg/l)	IC-100
*Nitrógeno Amoniacal (NH4)	< 0.10		-		< 0.00556	< 0.00556	0.1 (mg/l)	QUI0009
Fósforo Total (Expresado como Fosfatos (H2PO4))	< 1.0		-		< 0.0103	< 0.0103	1.0 (mg/l)	QUL_1000_ICP_MS

DETERMINACIONES POTENCIOMÉTRICAS

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	LC (LQ)	Método (Method)
pH (Potenciometría) (a 20.1°C)	7.7		± 0.2	2.0	AGU0101
Conductividad Eléctrica (Potenciometría) (a 25°C)	0.432	(mS/cm)	± 0.043	0.15 (mS/cm)	AGU0201

OTRAS DETERMINACIONES

Determinaciones (Parameters)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Incertidumbre (Uncertainty)	LC (LQ)	Método (Method)
*Sales Solubles Totales (TDS) (Cálculo)	278	(mg/l)	± 28	-	



LABORATORIO KUDAM S.L.U.  
CIF B03623543  
PI CAÑADA DE PRAES - C/PINTORES, 41  
03190-PILAR DE HORADADA-ALICANTE  
T:966 766 403 | pedidos.kudam@tentamus.com

Consulta nuestra  
Política de Protección de Datos, Política  
Comercial y Condiciones Genrales.





ÍNDICES (Indicators)					
Índice (Indicator)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)	Índice (Indicator)	Resultado (Result)	(Unidades) (Units)
*Sales Solubles	0.35	(g/l)	*SAR Ajustado	0.37	
*Presión Osmótica	0.16	(atmósferas)	*Índice de Scott	200.70	
*Punto de congelación	-0.01	(°C)	*Índ. de Saturación de Langelier	0.18	
*Dureza	230.41	(mg/l CaCO <sub>3</sub> )	*Alcalinidad a eliminar	2.57	(meq/l)
*pH Corregido (pHc)	7.53		*Alcalinidad P	204.10	(ppm CaCO <sub>3</sub> )
*Carbonato Sódico Residual (C.S.R.)	-0.53	(meq/l)	*Alcalinidad M	< 4.17	(ppm CaCO <sub>3</sub> )
*Relación de Adsorción de Sodio (SAR)	0.20		*Índice de Ryzner	7.35	

ABREVIATURAS / ABBREVIATIONS: **N.A.:** No Aplica / Not Applicable **N.D.:** No Detectado / Not Detected **s.m.s.:** Sobre Muestra Seca / on dried sample

LAS DETERMINACIONES MARCADAS CON UN ASTERISCO (\*) EN ESTE INFORME ESTÁN EXCLUÍDAS EN EL ALCANCE DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO.

PARAMETERS MARKED IN THIS REPORT WITH AN ASTERISK (\*) ARE EXCLUDED FROM THE SCOPE OF LABORATORY ACCREDITATION.

LOS RESULTADOS NO HAN SIDO CORREGIDOS POR EL FACTOR DE RECUPERACIÓN.

REPORTED RESULTS HAVE NOT BEEN CORRECTED WITH THE RECOVERY FACTOR.

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO DE QUÍMICA:

Lorena Trigueros Medina



LABORATORIO KUDAM S.L.U.  
CIF B03623543  
PI CAÑADA DE PRAES - C/PINTORES, 41  
03190-PILAR DE HORADADA-ALICANTE  
T:966 766 403 | pedidos.kudam@tentamus.com

Consulta nuestra  
Política de Protección de Datos, Política  
Comercial y Condiciones Genrales.



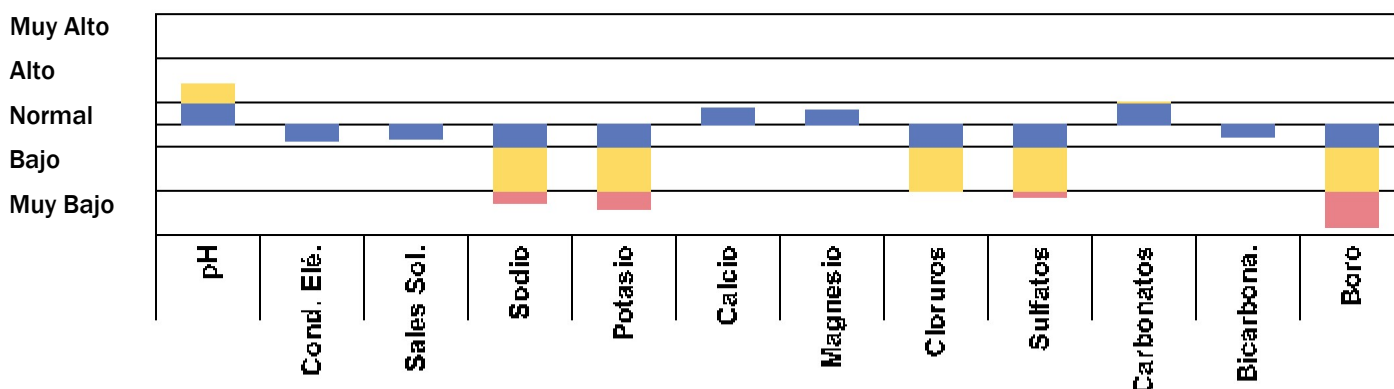


## INFORME AGRONÓMICO

El presente informe consta de los siguientes apartados:

- 1.- Niveles.
- 2.- Salinidad.
- 3.- Toxicidad por Boro.
- 4.- Contaminación por Nitrógeno.
- 5.- Índices.
- 6.- Recomendaciones para el abonado.
- 7.- Consideraciones Finales.

### 1.- NIVELES.



### 2.- SALINIDAD.

Este agua presenta una concentración de sales normal, 0.35 gramos/litro

### 3.- TOXICIDAD POR BORO.

El nivel de este Micronutriente es muy bajo.

Este microelemento resulta perjudicial por su acumulación en ciertos cultivos (es el caso de los Cítricos, con niveles por encima de 0,5 mg/litro se pueden acusar excesos). Sin embargo, otros cultivos son exigentes en Boro; las Crucíferas, Apio, y pueden llegar a necesitar aportes extras de este Micronutriente. Las Solanaceas (Tomate, Pimiento, Patata...) serían un ejemplo de cultivos tolerantes a niveles altos de este microelemento.

### 4.- CONTAMINACIÓN POR NITRÓGENO.

Debido a su procedencia, un agua de riego puede tener cierta concentración de Nitrógeno. Para el caso de agua de pozo, artesisiana, esto supone que este agua tiene aportes de aguas superficiales, drenajes, que en la mayoría de los casos empeoran su calidad. Para este agua, la cantidad de Nitrógeno es baja.





## 5.- ÍNDICES.

La utilización de estos parámetros en la evaluación de un agua de riego se debe, en algunos de los índices utilizados, al efecto contrapuesto que tienen algunas sales que pueden mejorar o empeorar la calidad de un agua. Son de utilidad estos índices para la comparación de aguas, sobre todo si su contenido en sales es muy parecido. Los índices más utilizados son los siguientes, así como sus niveles:

ÍNDICE	VALOR	CALIFICACIÓN
S.A.R. (Relación de Adsorción de Sodio)	0.20	BAJO
S.A.R. Ajustado	0.37	BAJO
pHc	7.53	
C.S.R. (Carbonato Sódico Residual)	-0.53	ACEPTABLE
DUREZA	230.41	SEMIDURA
ÍNDICE DE SCOTT (Coeficiente Alcalimétrico)	200.70	BUENA CALIDAD
ALCALINIDAD A ELIMINAR (meq/litro)	2.57	

- pHc** Refleja el pH al cual el agua comenzaría a precipitar Carbonatos. Si la diferencia entre el pH del agua y el pHc es positiva, se provocarán precipitaciones, y por lo tanto obturaciones, en las instalaciones de riego por goteo; si por el contrario este valor es negativo no se planteará este problema. Para solucionar este problema se debe utilizar ácidos en el abonado, las cantidades necesarias para obtener el pHc, dependen del Ácido a utilizar (Riqueza y Densidad), la fórmula a aplicar sería:

$$\text{Ácido Nítrico (litros/100 m}^3 \text{ de agua de riego)} = \frac{\text{Alcalinidad a eliminar (meq/l)} * 630}{\text{Riqueza (\%)} * \text{Densidad (g/cc)}}$$

Para el caso concreto de este agua, y utilizando Acido Nítrico de 59% de riqueza y densidad 1.35 g/cc; el volumen de ácido necesario para 100 metros cúbicos de agua de riego sería de 20 litros.

## 6.- RECOMENDACIONES PARA EL ABONADO.

Si este agua se fuera a utilizar para riego se deberá tener en cuenta los aportes que realiza, para realizar un plan abonado, a la vez se utilizarán los datos del análisis de suelo así como las necesidades del cultivo a fertilizar. Basándose en la generalidad de los suelos de la zona y para un cultivo sin determinar, se presenta el siguiente cuadro resumen, que puede ser útil para obtener una fertilización controlada.

NUTRIENTE	APORTES AGUA DE RIEGO	CANTIDAD APORTADA POR 1.000 M <sup>3</sup> DE RIEGO	APORTES DEL SUELO	APLICACIÓN EN FERTILIZACIÓN
Nitrógeno	INSIGNIFICANTE	-	SI	SI
Fósforo	INSIGNIFICANTE	-	SI	SI
Potasio	SI	1.4 Kg. de K <sub>2</sub> O	SI	SI
Calcio	SI	64.8 Kg. de CaO	SI	NORMALMENTE NO
Magnesio	SI	46.1 Kg. de MgO	SI	NORMALMENTE NO
Boro	INSIGNIFICANTE	-	SI	DEP. CULTIVO





## 7.- CONSIDERACIONES FINALES.

Para determinar la calidad de este agua para riego, tendremos en cuenta los valores del Índice de Scott y de la Conductividad Eléctrica (C.E.).

- Si el Índice de Scott es superior a 8 y la Conductividad es menor de 2, se considerará que el agua es de Buena Calidad.
- Si el Índice de Scott es menor de 6 y la Conductividad es mayor de 3, se considerará que el agua es de Mala Calidad.
- En cualquier otro caso se considerará que el agua es de Calidad Media.

En este caso el valor del Índice de Scott es 200.70 y el valor de la Conductividad Eléctrica es 0.432, por lo que el agua es de BUENA CALIDAD.

