

### Datos del Cliente

**Nombre** CSR LABORATORIO  
**Dirección** Avda. Linares, 25  
**Ciudad** 23400-UBEDA (JAEN)

**Numero de Muestra** 50222





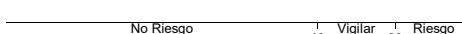





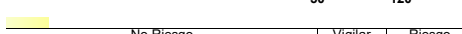
### Datos de la Muestra

<b>Descripción</b>	AGUA DE RIEGO		
<b>Procedencia</b>	POZO 2		
<b>Toma Muestra</b>	Externo		
<b>Contenedor</b>	Bote de PET/Plastico	<b>Cantidad de Muestra</b>	500 ml.
<b>Lote</b>	--	<b>Tamaño Lote</b>	
<b>Observaciones</b>			

### Datos Análisis

<b>Recogida</b>	29/05/2017	<b>Entrada</b>	31/05/2017	12:42
<b>Inicio</b>	31/05/2017	<b>Finalización</b>	01/06/2017	
<b>Observaciones</b>	POZO 2			

## PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS AGUAS DE RIEGO

PARAMETRO	METODO	RESULTADO	UNIDAD	LÍMITES
pH	SMWW 4500H	7,23	U. pH	
Conductividad 20 °C	EN 27888	5355	µS/cm	
Residuo seco a 105 °C	Gravimetría	3671	mg/L	
Bicarbonatos	ISO 9963	248	mg/L	
Carbonatos	ISO 9963	0	mg/L	
Cloruros	Crom. Iónica	507	mg/L	
Sulfatos	Crom. Iónica	2217	mg/L	
Sodio	Crom. Iónica	308	mg/L	
Calcio	Crom. Iónica	470	mg/L	
Magnesio	Crom. Iónica	385	mg/L	
Boro	UV/VIS	0,2	mg/L	
Sal Predominante	Calculo	MgSO4	Sin Unidad	

ÚBEDA, jueves, 1 de junio de 2017

  
**Fernando Sola Redondo**  
 Director Técnico  
 Licenciado en CC. Químicas

  
**CSR SERVICIOS**  
 B-2357036E  
 ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.L.

  
**Julián Ciudad Gutiérrez**  
 Responsable Técnico  
 Ingeniero T. Agrícola

VALOR NUTRICIONAL AGUAS DE RIEGO				
PARAMETRO	METODO	RESULTADO	UNIDAD	LÍMITES
Nitratos	Crom. Iónica	<b>54</b>	mg/L	No Riesgo   20   Vigilar   130   Riesgo
Amonio	Crom. Iónica	<b>&lt;0,05</b>	mg/L	No Riesgo   5,00   Vigilar   30,00   Riesgo
Fosfatos	Crom. Iónica	<b>&lt;1</b>	mg/L	No Riesgo   5   Vigilar   15   Riesgo
Potasio	Crom. Iónica	<b>6</b>	mg/L	No Riesgo   20   Vigilar   100   Riesgo
Aporte de N	Calculo	<b>12</b>	UF/1000m3	
Aporte de P2O5	Calculo	<b>&lt;1</b>	UF/1000m3	
Aporte de K2O	Calculo	<b>7</b>	UF/1000m3	

CALCULOS AGRONOMICOS AGUAS DE RIEGO				
PARAMETRO	METODO	RESULTADO	UNIDAD	LÍMITES
Dureza total	Calculo	<b>276</b>	°F	No Riesgo   20   Vigilar   54   Riesgo
Relacion Ca/Mg	Calculo	<b>0,74</b>	Sin Unidad	Riesgo   0,90   No Riesgo   100,00   Anormal
Indice de Ryznar	Calculo	<b>5,9</b>	Sin Unidad	Incrust.   5,0   Riesgo   8,0   No Riesgo   7,5   Riesgo   9,0   Corrosiva
pH de equilibrio	Calculo	<b>6,6</b>	U. pH	
Caracter del Agua	Calculo	<b>Lig. Incrust.</b>	Sin Unidad	
Indice de Scott	Calculo	<b>4,0</b>	Sin Unidad	1,2   Vigilar   18,0   No Riesgo   500,0
Índice RAS	Calculo	<b>3</b>	Sin Unidad	No Riesgo   3   Vigilar   9   Riesgo
Índice RASP	Calculo	<b>3</b>	Sin Unidad	No Riesgo   3   Vigilar   9   Riesgo
Índice CSR	Calculo	<b>-51,0</b>	meq/L	Anormal   -50,0   No Riesgo   0,0   Vigilar   2,5   Riesgo


DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO POR SALINIDAD (POR TIPO DE CULTIVO)				
PARAMETRO	METODO	RESULTADO	UNIDAD	LÍMITES
Tolerantes	Calculo	<b>0</b>	%	Viable   25   Riesgo   50   No Rent.
> Necesidad de Lavado en Tolerantes	Calculo	<b>11</b>	%	Normal   15   Estudiar   30   Excesivo
Medianamente Tolerantes	Calculo	<b>16</b>	%	Viable   25   Riesgo   50   No Rent.
> Necesidad de Lavado en Med. Tolerantes	Calculo	<b>23</b>	%	Normal   15   Estudiar   30   Excesivo
Medianamente Sensibles	Calculo	<b>42</b>	%	Viable   25   Riesgo   50   No Rent.
> Necesidad de Lavado en Med. Sensibles	Calculo	<b>66</b>	%	Normal   15   Estudiar   30   Excesivo
Sensibles	Calculo	<b>100</b>	%	Viable   25   Riesgo   50   No Rent.
> Necesidad de Lavado en Sensibles	Calculo	<b>&gt;99</b>	%	Normal   15   Estudiar   30   Excesivo

ÚBEDA, jueves, 1 de junio de 2017

  
**Fernando Sola Redondo**  
 Director Técnico  
 Licenciado en CC. Químicas

  
 B-2357036E  
 ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.L.

  
**Julián Ciudad Gutiérrez**  
 Responsable Técnico  
 Ingeniero T. Agrícola

INFORMACIÓN DE RIESGOS PARA LOS CULTIVOS (SIRCU)				
PARAMETRO	METODO	RESULTADO	UNIDAD	LÍMITES
Riesgo General por Salinidad	Calculo	<b>8</b>	Sin Unidad	
Riesgo de Baja Infiltración	Calculo	<b>6</b>	Sin Unidad	
Riesgo Toxicidad Sodio	Calculo	<b>2</b>	Sin Unidad	
Riesgo Toxicidad Cloruro	Calculo	<b>9</b>	Sin Unidad	
Riesgo Toxicidad Boro	Calculo	<b>1</b>	Sin Unidad	
Riesgo por Exceso de Nitrato	Calculo	<b>5</b>	Sin Unidad	
Riesgo de Precipitación Carbonatos	Calculo	<b>3</b>	Sin Unidad	
Riesgo Corrosión Instalaciones	Calculo	<b>3</b>	Sin Unidad	

EVALUACIÓN GLOBAL DEL AGUA DE RIEGO				
PARAMETRO	METODO	RESULTADO	UNIDAD	LÍMITES
Calidad Agronómica	Calculo	<b>Mala</b>	Sin Unidad	
Nivel de Riesgo	Calculo	<b>Muy Alto</b>	Sin Unidad	

**Legislación / Interpretación de Referencia**

INTERPRETACION ANÁLISIS DE AGUAS DE RIEGO - [SIRCU] Sistema de Información de Riesgos para los Cultivo (Revision Mayo 2017)

**Comentarios y Recomendaciones**

- pH de Equilibrio: Indica el pH al que habría que llevar el agua para que fuese equilibrada, es decir, ni incrustante ni corrosiva.
- Índice RAS: Nos indica la concentración de Sodio con respecto al Calcio y Magnesio. Valores altos pueden provocar problemas de acumulación de sodio en el suelo y/o de baja infiltración.
- Índice de Scott: Nos indica el riesgo de alcalinización del suelo. Es alto si la concentración de Cloruros o Sulfatos predomina en el agua.
- Índice de Ryznar: Nos indica si el agua es Corrosiva o Incrustante.
- Índice RASP: Indica la concentración de sodio y potasio frente a la concentración de Calcio y Magnesio. Valores altos de RASP producen los mismos problemas que valores altos de RAS.
- Índice CSR: El Carbonato Sódico Residual mide el riesgo de acumulación de Sodio en el suelo.
- La Necesidad de Lavado indica la cantidad de agua complementaria que se ha de usar con respecto a la necesidad anual del cultivo. Dependiendo del tipo del cultivo, tipo de suelo, pluviometría, etc, los métodos de lavado pueden variar.
- Relación Ca/Mg: Si es menor de 1 indica un riesgo de aparición de problemas de reducción de velocidad de infiltración del agua en el suelo.
- La Infiltración se refiere a la velocidad a la que el agua se desplaza en el suelo. Lo suelos muy arcillosos tienen permeabilidades bajas y en aguas que pueden presentar problemas de baja infiltración hay que adoptar medidas correctivas que suelen ser complicadas.
- Tipos de Sales habituales en las aguas: NaCl (Cloruro Sódico), CaCO3 (Carbonato Cálcico), CaSO4 (Sulfato de Calcio), Na2SO4 (Sulfato de Sodio), MgCO3 (Carbonato de Magnesio), CaCl2 (Cloruro de Calcio), NaHCO3 (Bicarbonato Sódico)

**Autorizaciones**

Laboratorio Autorizado por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía N° A-232-AU  
Sistema de Gestión de Calidad aprobado por Bureau Veritas Certification conforme con ISO 9001:2015. Certificado N°: ES096403-1

**Observaciones**

Los Resultados pertenecen a la muestra entregada en el laboratorio  
La muestra sobrante tras los ensayos será conservada 15 días, pasado este plazo el laboratorio la eliminará.  
Queda prohibida la copia parcial de este informe sin el consentimiento por escrito de ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.L.

ÚBEDA, jueves, 1 de junio de 2017

  
**Fernando Sola Redondo**  
Director Técnico  
Licenciado en CC. Químicas

  
B-2357036E  
ENSAYOS Y VALIDACIONES, S.L.L.

  
**Julián Ciudad Gutiérrez**  
Responsable Técnico  
Ingeniero T. Agrícola