

Figura 2- Normas de Riverside para evaluar la calidad de las aguas de riego. (U.S. Soil Salinity Laboratory). Fuente: Blasco y de la Rubia (Lab. de suelos IRYDA, 1973)

Tabla 6.- Clasificaciones de las aguas según las normas Riverside

C ₁	Agua de baja salinidad, apta para el riego en todos los casos. Pueden existir problemas sólo en suelos de muy baja permeabilidad.
C ₂	Agua de salinidad media, apta para el riego. En ciertos casos puede ser necesario emplear volúmenes de agua en exceso y utilizar cultivos tolerantes a la salinidad.
C ₃	Agua de salinidad alta que puede utilizarse para el riego de suelos con buen drenaje, empleando volúmenes de agua en exceso para lavar el suelo y utilizando cultivos muy tolerantes a la salinidad.
C ₄	Agua de salinidad muy alta que en muchos casos no es apta para el riego. Sólo debe usarse en suelos muy permeables y con buen drenaje, empleando volúmenes en exceso para lavar las sales del suelo y utilizando cultivos muy tolerantes a la salinidad.
C ₅	Agua de salinidad excesiva, que sólo debe emplearse en casos muy contados, extremando todas las precauciones apuntadas anteriormente.
C ₆	Agua de salinidad excesiva, no aconsejable para riego.
S ₁	Agua con bajo contenido en sodio, apta para el riego en la mayoría de los casos. Sin embargo, pueden presentarse problemas con cultivos muy sensibles al sodio.
S ₂	Agua con contenido medio en sodio, y por lo tanto, con cierto peligro de acumulación de sodio en el suelo, especialmente en suelos de textura fina (arcillosos y franco-arcillosos) y de baja permeabilidad. Deben vigilarse las condiciones físicas del suelo y especialmente el nivel de sodio cambiante del suelo, corrigiendo en caso necesario
S ₃	Agua con alto contenido en sodio y gran peligro de acumulación de sodio en el suelo. Son aconsejables aportaciones de materia orgánica y empleo de yeso para corregir el posible exceso de sodio en el suelo. También se requiere un buen drenaje y el empleo de volúmenes copiosos de riego.
S ₄	Agua con contenido muy alto de sodio. No es aconsejable para el riego en general, excepto en caso de baja salinidad y tomando todas las precauciones apuntadas.

Por otro lado, la permeabilidad del sustrato influye de forma notable en la definición de la calidad del agua de riego, ya que es necesario conocer el suelo para determinar el riesgo de salinidad y de sodio. En las figuras 3 y 4 se muestra gráficamente la incidencia de la permeabilidad del suelo. También es aconsejable considerar el análisis de suelo, para prever la interacción del agua de riego, que va a ser determinante sobre la nutrición de la planta. En la figura 5 se muestra gráficamente la clasificación de Wilcox, que relaciona la CE con el porcentaje de sodio respecto al total de cationes.

	Na ⁺ (meq/l)	Ca ²⁺ (meq/l)	Mg ²⁺ (meq/l)	Suma de Ca ²⁺ + Mg ²⁺ (meq/l)	RAS Relación de absorción de sodio	PSI Valor de % de sodio intercambiable con el equilibrio con el agua	Clasificación del agua de riego según Normas Riverside
1	1.004	0.185	0.065	0.250	3	3.2	C1-S1
2	2.69	0.215	0.065	0.280	12	14	C1-S2
3	1.415	0.210	0.065	0.2719	7	8.2	C1-S1

1. Boca Toma
2. Chaguayacu
3. San Alfonso

Cálculo de la relación de adsorción de sodio (RAS) mediante interpolación. Fuente Richars

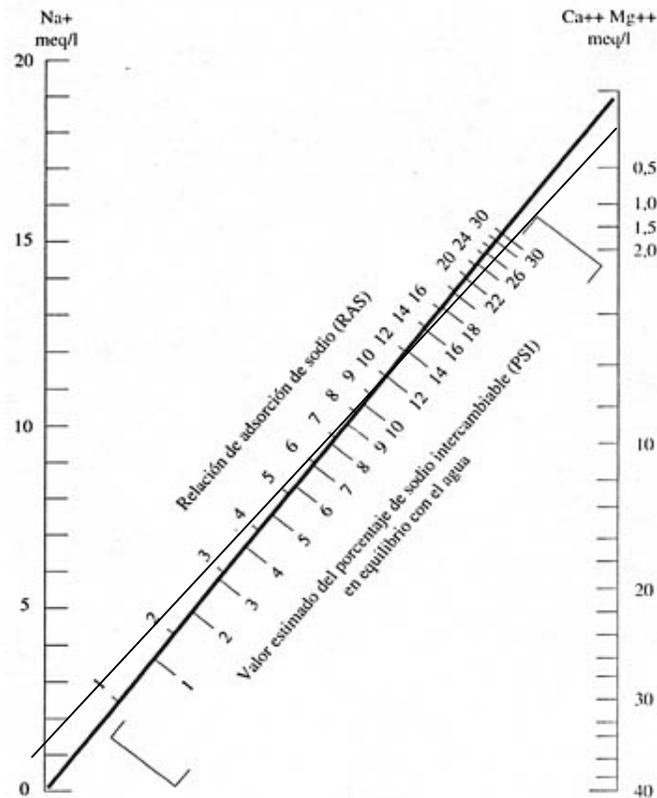


Figura.1-Diagrama para determinar el RAS de las aguas de riego y para estimar el valor correspondiente del PSI del suelo en equilibrio con el agua. Fuente: Richars L. Muestra 1 Boca Toma

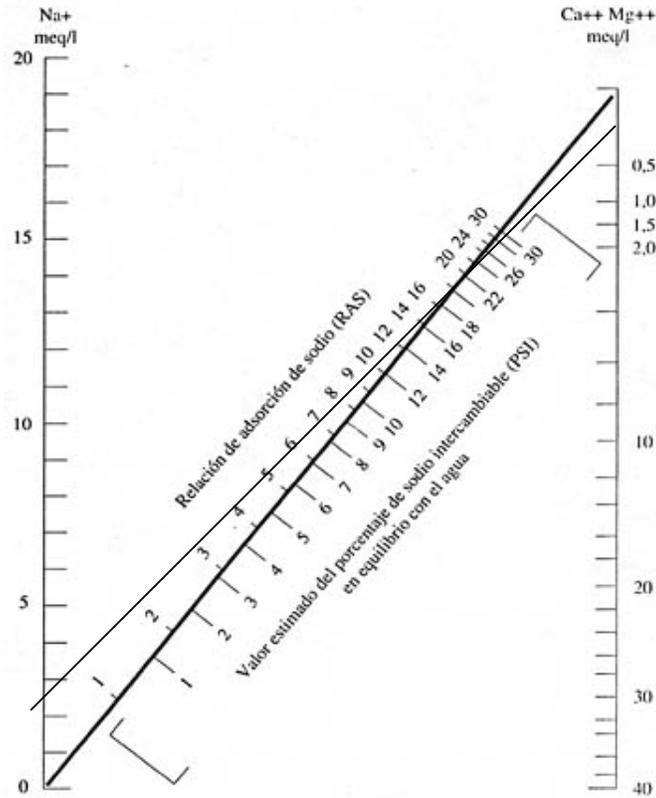


Figura.1-Diagrama para determinar el RAS de las aguas de riego y para estimar el valor correspondiente del PSI del suelo en equilibrio con el agua. Fuente: Richards L. Muestra 2 Chalguayacu

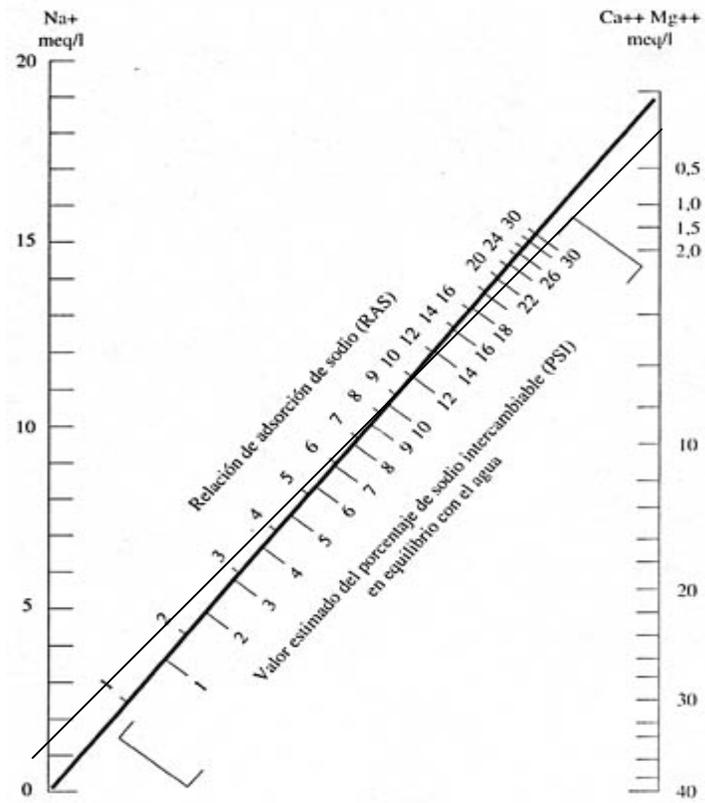


Figura.1-Diagrama para determinar el RAS de las aguas de riego y para estimar el valor correspondiente del PSI del suelo en equilibrio con el agua. Fuente: Richards L.

Muestra 3 San Alfonso

Establecer la calidad del agua de riego según las Normas Riverside según.
 Fuente:Blasco y de la Rubia (Lab. De suelos IRYDA,1973)

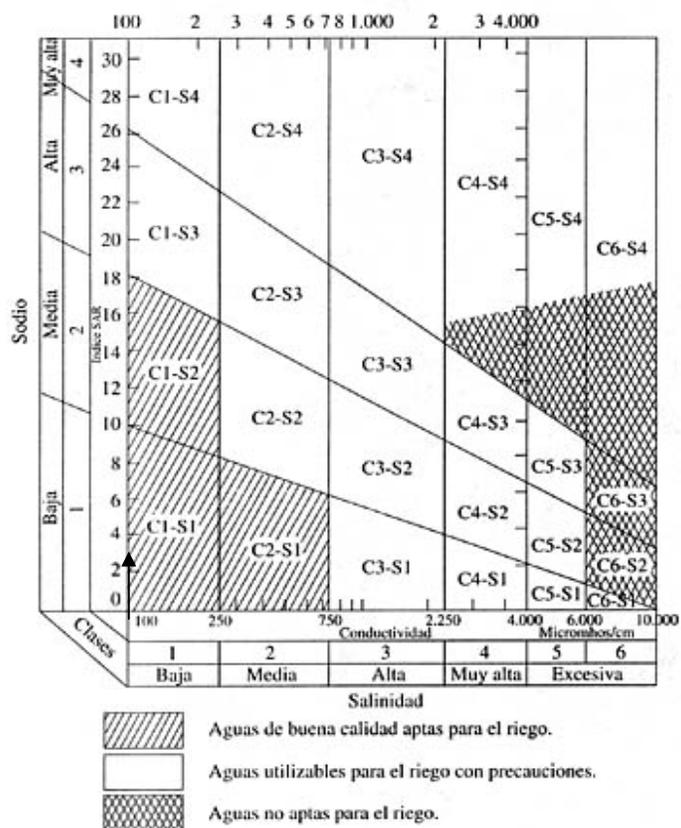


Figura 2-Normas de Riverside para evaluar la calidad de las aguas de riego.(U.S. Soil Salinity Laboratory). Fuente: Blasco y de la Rubia (Lab. de suelos IRYDA,1973)

Muestra Bocatoma

El agua es de baja salinidad, apta para el riego en todos los casos, pueden existir problemas sólo en suelos de baja permeabilidad. Agua con bajo contenido de sodio, apta para el riego en la mayoría de los casos. Sin embargo pueden presentarse problemas con cultivos muy sensibles al sodio.

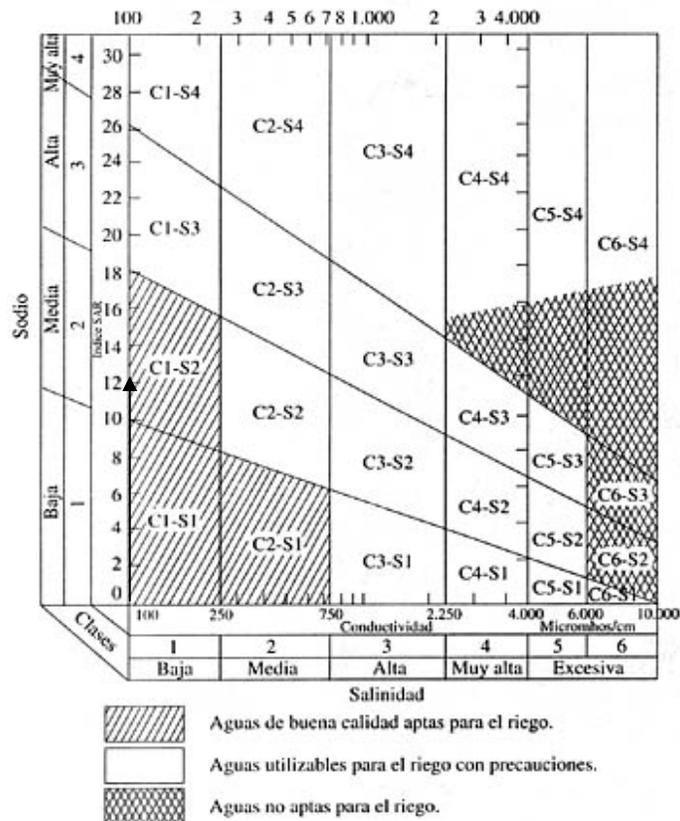


Figura 2-Normas de Riverside para evaluar la calidad de las aguas de riego.(U.S. Soil Salinity Laboratory). Fuente: Blasco y de la Rubia (Lab. de suelos IRYDA,1973)

Muestra Chalguayacu

El agua es de baja salinidad, apta para el riego en todos los casos, pueden existir problemas sólo en suelos de baja permeabilidad. Agua con contenido medio en sodio, y por lo tanto, con cierto peligro de acumulación de sodio en el suelo, especialmente en suelos de textura fina (arcillosos y franco-arcillosos) y de baja permeabilidad. Deben vigilarse las condiciones físicas del suelo y especialmente el nivel de sodio cambiante del suelo, corrigiendo en caso necesario.

El valor alto en sodio en esta muestra se debe a que esta pasa por zonas cultivadas y pobladas.

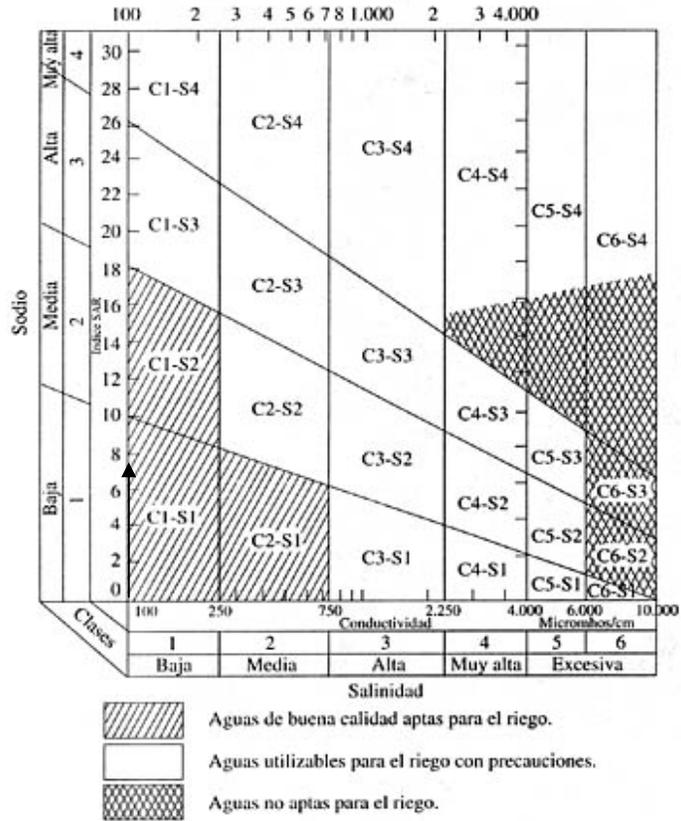


Figura 2-Normas de Riverside para evaluar la calidad de las aguas de riego.(U.S. Soil Salinity Laboratory). Fuente: Blasco y de la Rubia (Lab. de suelos IRYDA,1973)

Muestra San Alfonso

El agua es de baja salinidad, apta para el riego en todos los casos, pueden existir problemas sólo en suelos de baja permeabilidad. Agua con bajo contenido de sodio, apta para el riego en la mayoría de los casos. Sin embargo pueden presentarse problemas con cultivos muy sensibles al sodio.