

Entendiendo los Resultados

Ejemplo de un Análisis

LABORATORY ANALYTICAL REPORT

Analyses	Result	Units	Qual	MCL/		Method	Analysis Date / By
				RL	QCL		
INORGANICS							
Alkalinity, Total as CaCO ₃	254	mg/L		1		A2320 B	03/21/06 17:40 / qed
Chloride	27	mg/L		1		E300.0	03/22/06 19:13 / qed
Sulfate	318	mg/L		1		E300.0	03/22/06 19:13 / qed
Fluoride	1.0	mg/L		0.1		E300.0	03/22/06 19:13 / qed
Nitrogen, Nitrate+Nitrite as N	0.24	mg/L		0.05		E300.0	03/22/06 19:13 / qed

La siguiente interpretación está basada en los estándares de un sistema público de agua potable. Éstos estándares sólo son aplicables a sistemas de agua público pero las implicaciones en la salud son las mismas para usuarios de pozos de agua priva-

Definiciones:

ND significa no detección o que el parámetro no fue detectado en la muestra
ppm (partes por millón) es a menudo usado intercambiamente con **mg/L** (miligramos por litro)

RL (límite reportable) es la mínima concentración que el análisis puede detectar

MCL (máximo nivel de contaminante) es un estándar de la USEPA en el agua potable

Nombre del Parámetro	Resultados Posibles	Interpretación Rápida	Advertencias y Sugerencias
Alcalinidad (Como CaCO₃ Total) La habilidad del agua de compensar cambios en pH. Alta alcalinidad significa el agua es menos probable de experimentar grandes cambios en acidez.	ND o Menor a 100 (mg/L)	Potencial de Corrosión	Si la alcalinidad disminuye a menos de 100, y el pH es menor a 6.5 el potencial de corrosión aumenta en las tuberías liberando metales al agua.
	100 a 200 (mg/L)	Satisfactorio	Suficiente potencial regulador que resiste los cambios en pH y generalmente no se produce revestimiento en tuberías.
	200 o más (mg/L)	Potencial de revestimiento	Possible revestimiento en tuberías y calentadores de agua.
Aluminio Ocurre naturalmente y es generalmente encontrado en concentraciones entre 0.01 y 0.3 mg/L en aguas subterráneas. Para la EPA el estándar secundario por aluminio es 0.050 a 0.2 mg/L porque altas concentraciones pueden colorear el agua.	ND o menos de 0.05 (mg/L)	Satisfactorio	No se requiere acción
	0.05 o más (mg/L)	Objetable	Estándar basado en estética no en la salud; si la coloración del agua es un problema, considere tratamiento.
Antimonio Antimonio no se encuentra comúnmente en la naturaleza; las fuentes de contaminación incluyen refinerías de petróleo, retardantes del fuego, cerámicas, electrónicos y soldaduras.	ND o menos de 0.006 (mg/L)	Satisfactorio	Resultados generalmente no deberían cambiar dramáticamente con el tiempo, considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 0.005 mg/L
	0.006 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere el tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información
Arsénico Contaminación de aguas subterráneas puede suceder por minería, pesticidas y preservación de madera; contaminación puede también ocurrir naturalmente.	ND	Satisfactorio	No es necesario repetir el análisis
	0 a 0.010 (mg/L)	Satisfactorio	Idealmente, el agua potable no debería contener arsénico detectable; considere repetir el análisis al año próximo si el resultado es mayor a 0.008 mg/L
	0.010 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere el tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información

Nombre del Parámetro	Resultados Posibles	Interpretación Rápida	Advertencias y Sugerencias
Bario Encontrado abundantemente en la naturaleza y es usado en la producción de muchos artículos para el hogar; puede entrar al agua potable a través de vertidos industriales y erosión natural.	ND o menos de 2 (mg/L)	Satisfactorio	Resultados no deberían cambiar dramáticamente con el tiempo, considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 1.6 mg/L.
	2 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.
Berilio Metal que ocurre naturalmente usado en refinerías de metales; combustión de carbón; y las industrias eléctrica, aeroespacial y defensa.	ND o menos de 0.004 (mg/L)	Satisfactorio	Resultados no deberían cambiar dramáticamente con el tiempo, considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 0.003 mg/L.
	0.004 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.
Bicarbonato como HCO₃ Bicarbonato es el principal constituyente de alcalinidad en agua potable. Consulte alcalinidad.	Cualquier valor	Satisfactorio (dependiendo de alcalinidad)	Bicarbonato no plantea un riesgo a la salud; bicarbonato y carbonato están estrechamente relacionados a la alcalinidad.
Cadmio Elemento metálico que puede entrar al agua potable por corrosión de tuberías, erosión de depósitos naturales, refinerías de metales y escurrimiento por residuos de baterías y pinturas.	ND o menos de 0.005 (mg/L)	Satisfactorio	Resultados no deberían cambiar dramáticamente con el tiempo, considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 0.004 mg/L.
	0.005 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.
Calcio Metal que ocurre naturalmente, esencial en la dieta humana, y común en aguas subterráneas con concentraciones en el rango de cero a varios cientos mg/L. Es el mayor contribuidor de la dureza del agua lo que puede causar problemas de revestimiento en tuberías y calentadores de agua	Cualquier valor	Satisfactorio (dependiendo de la dureza)	Calcio no plantea un riesgo a la salud; calcio y magnesio juntos forman la dureza en el agua; lea la hoja de datos en dureza.
Carbonato como CO₃ Mineral encontrado en aguas subterráneas. Consulte alcalinidad.	Cualquier valor	Satisfactorio (dependiendo de alcalinidad)	Carbonato no plantea un riesgo a la salud; carbonato o y bicarbonato están estrechamente relacionados a la alcalinidad; lea la hoja de datos en alcalinidad.
Cloro Sal común en aguas subterráneas. El estándar secundario de EPA por cloro es 250 mg/L; altas concentraciones pueden causar el sabor salado en el agua.	ND o menos de 250 (mg/L)	Satisfactorio	No es necesario ninguna acción
	250 o más (mg/L)	Objetable	Estándar basado en estética no en la salud; si el sabor salado del agua es un problema, considere tratamiento.

Nombre del Parámetro	Resultados Posibles	Interpretación Rápida	Advertencias y Sugerencias
<p>Cromo</p> <p>Elemento comunmente encontrado en la naturaleza; la contaminación de aguas subterráneas puede suceder por residuos de plantas de curtido de pieles, por plantas de celulosa, por plantas de acero o por erosión de depósito naturales.</p>	ND o menos de 0.10 (mg/L)	Satisfactorio	Resultados no deberían cambiar dramáticamente con el tiempo, considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 0.08 mg/L.
	0.10 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.
<p>Bacteria Coliforme (Total)</p> <p>Tipo de bacteria que no debería estar presente en aguas subterráneas; indica la existencia de contaminación.</p>	Ausente	Satisfactorio	Continúe analizando el agua anualmente para monitorear contaminación.
	Presente	Objetable	No hay peligro directo para la salud, pero coliformes no deberían estar presentes en aguas subterráneas; consulte la hoja de datos para más información.
<p>Bacteria Coliforme (E. coli)</p> <p>Tipo de bacteria encontrada en heces de animales de sangre caliente lo que indica contaminación fecal. Si <i>E. coli</i> se encuentra presente en una muestra, beber el agua sin hacer tratamiento es muy arriesgado.</p>	Ausente	Satisfactorio	Continúe analizando el agua anualmente para monitorear contaminación.
	Presente	No satisfactorio	Riesgo directo en la salud; tratar el agua para beber y cocinar; consulte la hoja de datos para más información.
<p>Conductividad</p> <p>Es una medida de con qué facilidad la corriente eléctrica pasa a través de una muestra de agua. Ésta medida a menudo es usada para estimar sólidos disueltos totales. También es usada para estimar la tendencia del agua de corroer metales.</p>	Cualquier valor	Satisfactorio	Conductividad no plantea un riesgo en la salud; está relacionada a sólidos disueltos totales y es usada en calcular corrosividad.
<p>Corrosividad (Índice de Langelier)</p> <p>Agua corrosiva puede movilizar metales (especialmente plomo y cobre) de las tuberías dentro del agua potable y puede eventualmente causar pérdidas de las plomerías. Aunque el Índice de Langelier no es la perfecta herramienta, éste es una guía útil para evaluar la habilidad corrosiva del agua.</p>	Menos de -2.5	Potencial Alto de Corrosión	Agua corrosiva puede percolar metales en minerales presentes en la tierra o en tuberías y accesorios; tratamiento y/o análisis de metales es recomendado.
	-2.5 a -0.5	Potencial Moderado de Corrosión	Agua corrosiva puede percolar metales en minerales presentes en la tierra o en tuberías y accesorios; considere tratamiento y/o análisis de metales.
	-0.5 a 0.5	Satisfactorio	Rango ideal para minimizar corrosión y revestimiento.
	0.5 a 2.5	Potencial Moderado de Revestimiento	Potencial moderado de revestimiento en tuberías y calentadores de agua; considere tratamiento.
	Más de 2.5	Potencial Alto de Revestimiento	Alto potencial de revestimiento en tuberías y calentadores de agua; considere tratamiento.
<p>Cobre</p> <p>Riesgos potenciales en la salud; cobre es un elemento metálico que es raramente encontrado en aguas subterráneas, pero puede ser introducido en el agua potable por corrosión de las tuberías.</p>	ND o menos de 1.3 (mg/L)	Satisfactorio	Corrosión de tuberías es una fuente común de cobre; si el agua es corrosiva, la concentración de cobre puede cambiar con el tiempo; considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 1.0 mg/L. Consulte la hoja de datos para más información.
	1.3 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.

Nombre del Parámetro	Resultados Posibles	Interpretación Rápida	Advertencias y Sugerencias
<p>Fluoruro</p> <p>Elemento que ocurre naturalmente y promueve la salud dental a concentraciones entre 0.7 y 1.5 mg/L, pero puede causar problemas de salud a altas concentraciones.</p>	ND o menos de 0.7 (mg/L)	Satisfactorio	Concentraciones menores a 0.7 mg/L no son el rango ideal para la protección del esmalte de los dientes.
	0.7 a 1.5 (mg/L)	Satisfactorio	Rango ideal para el desarrollo y protección del esmalte de los dientes.
	1.5 a 2.0 (mg/L)	Satisfactorio	Concentraciones mayores a 1.5 mg/L no son el rango ideal para la protección del esmalte de los dientes.
	2.0 a 4.0 (mg/L)	Objectable	Fluorosis dental puede producir la decoloración del diente (manchas marrones); un reporte del Consejo Nacional de Investigación sugiere posibles efectos en la salud en el rango de éstas concentraciones.
	4.0 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.
<p>Dureza (con CaCO₃)</p> <p>Primariamente causada por compuestos de calcio y magnesio en agua y puede causar revestimientos de tuberías/calentadores de agua; disminuye espuma y efectividad de jabones y detergentes.</p>	ND o menos de 60 (mg/L)	Potencial de Corrosión	Agua suave puede ser más corrosiva; lea la hoja de datos en corrosividad.
	61 a 120 (mg/L)	Satisfactorio	Generalmente el agua es medianamente satisfactoria entre corrosión y revestimiento; consulte la hoja de datos on corrosividad.
	121 o más (mg/L)	Potencial de revestimiento	Agua dura puede causar revestimiento en tuberías y calentadores de agua; considere ablandamiento del agua.
<p>Hierro (Total)</p> <p>Hierro es un elemento metálico encontrado en la naturaleza. Problemas estéticos como manchas en ropa y tuberías, así como problemas con sedimentos en plomería son asociados al hierro.</p>	ND o menos de 0.3 (mg/L)	Satisfactorio	No es necesario ninguna acción
	0.3 o más (mg/L)	Objectable	Alto hierro puede causar decoloración de accesorios y/o ropa y puede fomentar el crecimiento de bacterias provocando problemas de sabor y olor; considere tratamiento.
<p>Plomo</p> <p>Elemento metálico que penetra el agua potable por la corrosión de tuberías.</p>	ND	Satisfactorio	Si el agua es corrosiva, la concentración de plomo puede cambiar con el tiempo; consulte la hoja de datos en corrosividad.
	0 a 0.015 (mg/L)	Satisfactorio	Corrosión de tuberías es una fuente de plomo; si el agua es corrosiva, la concentración de plomo puede aumentar; considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 0.012 mg/L; consulte la hoja de datos para más información.
	0.015 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.
<p>Magnesio</p> <p>Metal que ocurre naturalmente, importante en la dieta humana, y común en aguas subterráneas; con el calcio, magnesio es el mayor contribuidor en la dureza del agua.</p>	Cualquier valor	Satisfactorio (depende de la dureza)	Magnesio no plantea un riesgo a la salud; calcio y magnesio juntos forman la dureza; agua dura puede causar revestimiento en tuberías; lea la hoja de datos en dureza para más información.
<p>Manganeso</p> <p>Metal que ocurre naturalmente e importante en la dieta humana; el estándar secundario de manganeso establecido por EPA es 0.05 mg/L; altas concentraciones pueden causar manchas negras o marrones y sabor amargo en el agua.</p>	ND o menos de 0.05 (mg/L)	Satisfactorio	No es necesario ninguna acción
	0.010 o más (mg/L)	Objectable	Estándar basado en estética no en la salud; si manchas negras/marrones o sabor amargo en el agua es un problema, considere tratamiento.

Nombre del Parámetro	Resultados Posibles	Interpretación Rápida	Advertencias y Sugerencias
<p>Mercurio</p> <p>Elemento metálico; las fuentes de contaminación del agua potable incluyen erosión de depósitos naturales, descargas de refinерías y fábricas y escorrentía de basureros y tierras agrícolas.</p>	<p>ND o menos de 0.002 (mg/L)</p>	<p>Satisfactorio</p>	<p>Resultados no deberían cambiar dramáticamente con el tiempo, considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 0.0016 mg/L.</p>
	<p>0.002 o más (mg/L)</p>	<p>No satisfactorio</p>	<p>Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.</p>
<p>Nitrato + Nitrito como N or Nitrato como N</p> <p>Puede ocurrir naturalmente, por tratamientos en tanques sépticos/tratamientos de aguas residuales, o por prácticas agrícolas y causar deficiencias de oxígeno en infantes menores a 6 meses de edad; nitrato se mueve fácilmente en aguas subterráneas por lo cuál un aumento en los niveles de nitrato es una advertencia que otros contaminantes están llegando al pozo.</p>	<p>ND o menos de 1 (mg/L)</p>	<p>Satisfactorio</p>	<p>Continúe analizando el agua anualmente para monitorear contaminación.</p>
	<p>1 a 4 (mg/L)</p>	<p>Posible Deterioro del agua</p>	<p>Existe un potencial de contaminación; continúe analizando anualmente para monitorear cambios.</p>
	<p>4 a 10 (mg/L)</p>	<p>Mayor al nivel natural normal</p>	<p>Niveles mayores a los normales; posible contaminación; continúe monitoreando anualmente por cambios; monitorear más frecuentemente si infantes menores a un año están consumiendo el agua.</p>
	<p>10 o más (mg/L)</p>	<p>No satisfactorio</p>	<p>Existen riesgos a la salud, discontinúe el uso del agua en infantes menores a un año y personas con condiciones cardiovasculares. Consulte hoja de datos.</p>
<p>pH</p> <p>Medida de la acidez del agua; pH está relacionado a la habilidad del agua de corroer tuberías y liberar metales al agua.</p>	<p>6.5 a 8.5</p>	<p>Satisfactorio</p>	<p>pH en aguas subterráneas no cambia muy rápido generalmente, de tal manera que repetir el análisis no es necesario a menos que un cambio se sospeche.</p>
	<p>Menos de 6.5 o Más de 8.5</p>	<p>Objectable</p>	<p>pH levemente fuera del rango ideal no es un riesgo directo a la salud pero puede afectar corrosividad, la cuál puede percolar metales en minerales de la tierra o de tuberías; considere un análisis de corrosividad.</p>
<p>Potasio</p> <p>Sal común en aguas subterráneas - esencial en la dieta humana; concentraciones son típicamente menores a 10 mg/L.</p>	<p>Cualquier valor</p>	<p>Satisfactorio</p>	<p>Concentraciones en agua de grifo generalmente están en el rango de 0.5 a 8 mg/l; no es necesario ninguna acción.</p>
<p>Selenio</p> <p>Elemento no metálico encontrado en rocas sedimentarias; fuentes de contaminación incluyen: descarga por refinерías de petróleo, erosión de depósitos naturales, y descarga por minas de metales.</p>	<p>ND o menos de 0.05 (mg/L)</p>	<p>Satisfactorio</p>	<p>Resultados no deberían cambiar dramáticamente con el tiempo, considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 0.04 mg/L.</p>
	<p>0.05 o más (mg/L)</p>	<p>No satisfactorio</p>	<p>Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.</p>
<p>Sodio</p> <p>Sal común en aguas subterráneas la cuál puede dar un gusto salado en concentraciones mayores a 250 mg/L; sodio puede contribuir a hipertensión y altos niveles en agua potable deben ser notificados a personas en dietas de bajo sodio.</p>	<p>Cualquier valor</p>	<p>Satisfactorio</p>	<p>Sodio en agua potable puede oscilar entre 0.4 a 1,900 mg/l; consumo de sodio en el agua potable debe ser considerado en las personas en dieta de bajo sodio ya que puede aumentar el riesgo a enfermedades cardiovasculares.</p>

Nombre del Parámetro	Resultados Posibles	Interpretación Rápida	Advertencias y Sugerencias
<p>Relación de Adsorción de Sodio (SAR)</p> <p>SAR es la cantidad de sodio relativa a calcio y magnesio en el agua; alto SAR puede dañar el suelo y reducir productividad de cultivos.</p>	Cualquier valor	Depende de la conductividad y tipo de suelo	SAR no es relevante en el agua potable, pero el agua de irrigación con un valor de SAR mayor a 6 puede plantear un riesgo en las características físicas del suelo; éste riesgo es evaluado basado en la relación con conductividad y textura del suelo siendo irrigado; consulte la hoja de datos para más información.
<p>Sulfato</p> <p>Sal común en aguas subterráneas lo cuál puede impartir sabor salado al agua; altas cantidades pueden causar molestias gastro-intestinales en personas no acostumbradas al agua.</p>	ND o menos de 250 (mg/L)	Satisfactorio	No es necesario ninguna acción
	250 o más (mg/L)	Objectable	Estándar basado en la estética no en la salud; si el sabor salado es un problema, considere tratamiento.
<p>Talio</p> <p>Elemento metálico; las fuentes de contaminación incluyen: lixiviación de sitios de procesamiento de minerales, desechos electrónicos, fábricas de vidrio o fármacos.</p>	ND (mg/L)	Satisfactorio	No es necesario ninguna acción.
	0.001 a 0.002 (mg/L)	Satisfactorio	Idealmente, agua potable debería contener menos de 0.001 mg/l en talio; considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es 0.001 mg/L.
	0.002 o más (mg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información
<p>Sólidos Disueltos Totales</p> <p>TDS es la suma de todos los minerales, metals y sales disueltas en el agua; altas cantidades pueden causar molestias gastro-intestinales en personas no acostumbradas al agua.</p>	ND o menos de 500 (mg/L)	Satisfactorio	Sólidos Disueltos Totales no debería cambiar significativamente con el tiempo; repita el análisis si sospecha de un cambio.
	500 o más (mg/L)	Objectable	Elevado TDS no determina un riesgo serio a la salud pero puede causar color en el agua, sabor pobre, manchas, y diarrea en personas no acostumbradas al agua.
<p>Uranio</p> <p>Metal que ocurre naturalmente que puede ser ingerido por el aire, agua, y plantas. El estándar establecido por EPA es 30 µg/L. Agua puede ser contaminada por procesos naturales, minería, combustión de carbón, plantas de energía nuclear y fertilizantes fosfatados.</p>	ND o menos de 30 (µg/L)	Satisfactorio	Idealmente, agua potable no debería contener uranio; considere repetir el análisis el próximo año si el resultado es mayor a 24 µg/L.
	30 o más (µg/L)	No satisfactorio	Existen riesgos a la salud; considere tratamiento del agua y/o alternativas de fuentes de agua; consulte la hoja de datos para más información.
<p>Zinc</p> <p>Metal que ocurre naturalmente y es esencial en la dieta humana; la EPA establece el estándar secundario para zinc en 5 mg/L; altas concentraciones pueden causar un sabor metálico en el agua.</p>	ND o menos de 5 (mg/L)	Satisfactorio	No es necesario ninguna acción
	5 o más (mg/L)	Objectable	Estándar basado en la estética no en la salud; si el sabor metálico es un problema; considere tratamiento.