



CALIDAD DE AGUA

N°	Campo	Definición	Unidad de Medida	Fuentes que incrementan su concentración	Efecto negativo a la salud humana, animal y agricultura	LMP Uso agrícola	LMP Uso ganadero	LMP consumo humano
1	N_ORDEN	Asignado según criterio del responsable de la toma de muestras y medición de campo						
2	COORESTE	Coordenadas UTM Este (m), con sistema de proyección WGS84						
3	COORNORTE	Coordenadas UTM Norte (m), con sistema de proyección WGS84						
4	CODIGOPECH	Código alternativo de pozo asignado por el área responsable						
5	CODIGO	Código de pozo IRHS						
6	DEPARTAMENTO	Nombre de la región						
7	PROVINCIA	Nombre de la provincia						
8	DISTRITO	Nombre del distrito						
9	UBICACIÓN	Según la margen como referencia algún río o la vía nacional						
10	ESTADO	Estado de pozo						
11	AAA	Nombre de la Autoridad Administrativa del Agua						
12	ALA	Nombre de la Administración Local del Agua						

13	UH	Nombre de la unidad hidrográfica identificada con la metodología Pfafstetter de Nivel 5, donde se ubica el Vertimiento.		
14	FECHA_INVENTARIO	Fecha de inventario ANA		
15	ZONA	Zona UTM del sistema de proyección WGS 1984 en la que se encuentra el objeto		
16	COTA	Elevación con referencia al nivel del mar		
17	PROPIETARIO	Se consigna al Titular o Nombre de la persona natural o jurídica propietaria del predio		
18	TIPOPOZO	Tipo de pozo		
19	USOS	Finalidad de uso del recurso hídrico		
20	FECHA_MONITOREO	Registrar el día en que se realizó la toma de la muestra y análisis del agua In Situ.		
21	HORA_MONITOREO	Registrar la hora en que se realizó la toma de la muestra y análisis del agua In Situ.		
22	PR	Elemento de referencia a partir del cual se efectúa las mediciones de las profundidades del agua subterránea en reposo (nivel estático) ó régimen variable (nivel dinámico).		
23	LC	Lectura de campo que se obtiene a partir del PR	metro (m)	
24	NIVEL_ESTATICO	Es aquel nivel de agua subterráneo en reposo o estancamiento y su medida de la profundidad del agua subterránea considera como referencia la superficie del terreno.	metro (m)	

25	NIVEL_DINAMICO	Es el nivel de agua subterránea que se ha estabilizado durante un bombeo, este nivel varía de acuerdo a la variación del caudal de extracción. Su medición considera como punto de referencia la superficie del terreno o cota	metro (m)					
26	CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (CE)	Indica el grado de salinidad de una solución	micro siemens (µS/cmV)	La CE en medios líquidos está directamente relacionada con la presencia de sales en disoluciones especialmente de calcio y magnesio. Ésta incrementa por aumento en la cantidad de sales presentes en el agua.	AGRICULTURA: El valor de CE que presenta el suelo, influye en gran medida en el esfuerzo que tiene que realizar la raíz de la planta para absorber los nutrientes de la solución de fertilizantes aportada.	2500 µS/cmV	5000 µS/cmV	1500 µS/cmV
27	pH	Indica el grado de acidez o basicidad de una solución (agua)	potencial de hidrógeno	El pH del agua se ve afectado por muchos factores, tanto naturales como los hechos por el humano. La mayoría de los cambios naturales ocurren a través de interacciones con los minerales circundantes (especialmente en forma de carbonatos) y otros materiales. El pH también varía con la precipitación y las aguas residuales. Además, la concentración de dióxido de carbono afecta el pH.	AGRICULTURA: El mayor impacto de pH extremos sobre las plantas está relacionado a la disponibilidad de los nutrientes, problemas de asimilación de nutrientes o la concentración de minerales tóxicos para las plantas.	6.5 - 8.5	6.5 - 8.4	6.5 - 8.5
28	SOLIDOS TOTALES DISUELTOS	Parámetro que mide la cantidad combinada de todas las sustancias inorgánicas y orgánicas en una solución	miligramos por litro (mg/L)	El aumento de STD puede deberse a al aumento de carbonato, bicarbonato, cloruro, sulfato, fosfato, nitrato, calcio, magnesio, sodio, iones orgánicos, y otros iones en el agua.	AGRICULTURA Y SALUD HUMANA: Los cambios en concentraciones del TDS pueden ser dañinos debido a que la densidad del agua determina el flujo del agua hacia y desde las células de un organismo.	-	-	1000 mg/L
29	TEMPERATURA (°)	Magnitud que indica el nivel térmico o calor de un cuerpo o solución	grados celsius (°C)	El incremento de la temperatura del agua está relacionada con la temperatura atmosférica, pero influyen igualmente otros factores tales como la altitud, el lugar geográfico y espesor.	AGRICULTURA: La temperatura afecta la tasa de desarrollo de la planta a través de sus distintas fases y la producción de hojas, tallos y otros componentes. Todos los procesos fisiológicos de la planta ocurren más rápidamente a medida que la temperatura aumenta entre una temperatura base y una temperatura óptima.	-	-	-
30	TURBIDEZ	Parámetro que mide el grado en el cual el agua pierde su transparencia debido a la presencia de partículas en suspensión	unidad nefelométrica de turbidez (UNT)	Cuanto más sólidos en suspensión haya en el agua, más alta será la turbidez.	Las concentraciones altas de este parámetro en el agua por lo general no presentan un peligro para la salud.	-	-	5 UNT
31	SULFATOS	Son sales provenientes de la mezcla de ácido sulfúrico y una base	miligramos por litro (mg/L)	Se originan a partir de la oxidación de sulfato y la existencia de residuos industriales. Los sulfatos son incorporados en el medio acuático a partir de residuos provenientes de las industrias que usan sulfatos y ácido sulfúrico, tales como la minería y fundiciones, molienda de papeles, textiles y curtiembre.	SALUD HUMANA: Una alta concentración de sulfato en agua para consumo tiene un efecto laxante ocasionar diarrea y deshidratación cuando se combina con calcio y magnesio. Los niños son a menudo más sensibles al sulfato que los adultos. AGRICULTURA: Valores elevados de sulfatos en agua utilizadas para riego genera limitación en la absorción de calcio por parte de las plantas. ANIMALES: En animales jóvenes, altos niveles pueden estar asociados con diarrea crónica y grave, y en algunos casos, la muerte.	1000 mg/L	1000 mg/L	250 mg/L

32	NITRATOS	Son sales del ácido nítrico que se encuentran como nutrientes naturalmente en el medioambiente	miligramos por litro (mg/L)	La concentración de nitratos aumenta a causa de las actividades humanas, como en la agricultura por exceso de fertilización de cultivos, infiltración del agua o por drenaje de fertilizantes; la industria, efluentes domésticos y emisiones de motores de combustión.	SALUD HUMANA: Los nitratos ingeridos son transformados en nitritos en el sistema digestivo convirtiendo la hemoglobina en metahemoglobina, la que se caracteriza por inhibir el transporte de oxígeno en la sangre. AGRICULTURA: Un exceso de nitratos en el agua de riego puede causar daños a los cultivos debido a que induce crecimiento vegetativo en exceso, demorando la madurez y demeritando la calidad. ANIMALES: El consumo de nitrato en forma de fertilizantes puede ocurrir si los animales tienen acceso a los mismos ya que son muy apetecidos por los rumiantes. Estos accidentes ocasionan casos sobreagudos y agudos de intoxicación bien caracterizados desde el punto de vista clínico veterinario.	100 mg/L	100 mg/L	50 mg/L
33	COBRE	Elemento químico metálico presente en la mayoría de las aguas superficiales y subterráneas del mundo que se utilizan para beber en cantidades que no causan riesgo para el ser humano.	miligramos por litro (mg/L)	La presencia de cobre en aguas subterráneas puede ser de origen natural o antrópico (dedido a actividades industriales en la zona).	SALUD HUMANA: No se considera un veneno acumulativo sistémico, sin embargo, el consumo de altos niveles de cobre puede causar náuseas, vómitos, diarrea y calambres abdominales. Algunos bebés y niños pequeños, personas con enfermedad hepática tienen dificultades para eliminar el cobre de sus cuerpos, pudiendo padecer daños renales o hepáticos. AGRICULTURA: Los síntomas de toxicidad del cobre tienen que ver con un menor crecimiento de la raíz principal por muerte del meristema apical.	0.2 mg/L	0.5 mg/L	2 mg/L
34	CROMO TOTAL	Elemento químico metálico distribuido espontáneamente en el agua, el suelo y las rocas presentando valencias desde +2 a +6	miligramos por litro (mg/L)	La presencia de cromo en aguas subterráneas puede ser de origen natural o antropogénico (dedido a procesos industriales).	SALUD HUMANA: El cromo puede causar irritación y úlceras en el estómago, intestino delgado y anemia, riesgo de padecer cáncer de estómago en humanos y animales; y daño reproductivo en animales afectando los espermatozoides y el sistema reproductivo.	0.1 mg/L	1 mg/L	0.05 mg/L
35	HIERRO	Es uno de los minerales más abundantes de la corteza de la tierra, muy frecuente en aguas subterráneas	miligramos por litro (mg/L)	El aumento de las concentraciones de hierro se puede deber a la filtración de agua a través del suelo y las piedras, que disuelve estos minerales y los transporta hacia el agua subterránea. Además, por la presencia de tubos de metal que pueden corroerse y disolver el hierro dentro del pozo de abastecimiento de agua.	En las aguas subterráneas anaerobias, al entrar en contacto con la atmósfera, el hierro ferroso se oxida a férrico, tiñendo el agua de un color marrón rojizo no deseable. Sin embargo, las concentraciones de este metal encontradas en el agua por lo general no presentan un peligro para la salud.	5 mg/L	-	0.3 mg/L
36	MANGANESO	Es uno de los metales más abundantes de la corteza terrestre y su presencia suele estar asociada a la del hierro.	miligramos por litro (mg/L)	Es posible encontrar valores más altos de manganeso dependiendo de las condiciones del agua, si contiene bacterias activas o condiciones reductivas, o en el caso de aguas subterráneas ácidas y con mucho más importancia en aguas aerobias que usualmente está asociado a contaminación industrial. Al igual que sucede con el hierro, la presencia de manganeso en el agua de uso y consumo humano puede dar lugar a la acumulación de depósitos en el sistema de abastecimiento.	SALUD HUMANA: Se ha descubierto que beber agua con altos niveles puede dañar el desarrollo del cerebro en bebés y niños pequeños, afectando la memoria, atención o problemas motores. AGRICULTURA: Los síntomas de toxicidad por manganeso incluyen manchas marrones, clorosis marginal y necrosis en las hojas jóvenes. Los síntomas se extienden desde los bordes de las hojas hacia adentro. El exceso interfiere con las enzimas, disminuye la respiración y está relacionado con la destrucción de auxinas.	0.2 mg/L	0.2 mg/L	0.4 mg/L

37	ZINC	El Zinc es uno de los elementos más comunes en la corteza terrestre. El cinc se encuentra en el aire, el suelo y el agua, y está presente en los alimentos.	miligramos por litro (mg/L)	Los desagües de industrias químicas que manufacturan productos de zinc u otros metales, desagües domésticos y flujos provenientes de terrenos que contienen zinc pueden descargarlo a corrientes de agua. El zinc también está presente en fungicidas e insecticidas, que al estar en contacto con el suelo, por filtración contaminan las fuentes de agua.	SALUD HUMANA Y ANIMALES: La ingestión de cantidades excesivas de cinc pueden perjudicar la salud del ser humano y animales, valores por encima de cierto nivel resulta ser tóxico. AGRICULTURA: La toxicidad suele ser baja para animales y personas, pero no debe descartarse la fitotoxicidad.	2 mg/L	24 mg/L	3 mg/L
38	NITRITOS	Parámetro químico presente en aguas como consecuencia de la oxidación del NH3	miligramos por litro (mg/L)	El incremento de la concentración de nitritos en aguas subterráneas puede deberse a la oxidación microbiana de materia orgánica, puede ser de origen químico por el vertimiento de residuales industriales y por la utilización de fertilizantes orgánicos y nitrogenados en áreas agrícolas cercanas.	SALUD HUMANA: La ingesta de nitritos puede tener consecuencias al ser humano. Tiene la propiedad de oxidar la hemoglobina a metahemoglobina, disminuyendo el transporte de oxígeno ocasionando hipoxia. O como agente cancerígeno por la formación de N-nitrosaminas. ANIMALES: En los rumiantes, la intoxicación por nitritos es poco frecuente, sin embargo, valores excesivos produce intoxicación por nitritos por consumo de agua y pueden alcanzar niveles capaces de producir una gastroenteritis en el ganado (porcino, bovino, ovino o equino).	10 mg/L	10 mg/L	3 mg/L
39	CLORUROS	Son sales que resultan de la combinación del gas cloro con un metal	miligramos por litro (mg/L)	El cloruro, es uno de los aniones inorgánicos principales en el agua, su contenido procede de fuentes naturales, aguas residuales y vertidos industriales. El efecto antropogénico está mayormente asociado con el ion sodio.	SALUD HUMANA: El ion sodio asociado al ion cloruro como cloruro de sodio (NaCl) llega a causar problemas de salud a personas que sufren enfermedad del corazón o riñones, y también se ha considerado que la formación de cálculos está relacionada con la salinidad y dureza del agua por la combinación de sales y calcio. AGRICULTURA: Todos los cloruros aumentan el contenido total de sales en los suelos, la capacidad de la planta para absorber el agua disminuye a medida que aumenta el contenido de sales afectando el crecimiento de la planta. Algunas sales cuando se acumulan en los suelos resultan tóxicas para los cultivos u ocasionan desequilibrios en la absorción de los nutrientes. ANIMALES: El cloruro de sodio es el menos perjudicial para el ganado y no produce efectos adversos, salvo en concentraciones elevadas, produciendo anorexia, deshidratación y pérdida de peso.	500 mg/L	-	250 mg/L
40	COLIFORMES TOTALES	Son un grupo de especies bacterianas que tienen ciertas características bioquímicas en común y de importancia relevante como indicadores de contaminación de agua y alimentos	unidad formadora de colonias por cada cien mililitros (UFC/100 ml)	Sobrepasa el LMP por presencia en general de bacterias. De igual forma por no tener sistemas de alcantarillado idóneos, en los que los pobladores cuentan con depósitos (fosas) para sus necesidades (sin impermeabilización de las paredes). Además, en muchos casos, los habitantes, para satisfacer el deficiente abasto de agua, utilizan el agua de pozos particulares, que generalmente se encuentran cerca		-	-	0 UFC/100 ml a 35°C
41	COLIFORMES TERMOTOLERANTES	Son aquellas coliformes propias del tracto intestinal del hombre y los vertebrados de sangre caliente, que fermentan la lactosa con producción de acidez y gas a 44.5°C. De importancia relevante como indicadores de contaminación de agua	unidad formadoras de colonias por cada cien mililitros (UFC/100 ml) - número mas probable por cada cien mililitros (NMP/100 ml)		La mayoría de las bacterias coliformes no causan enfermedades. Sin embargo, algunas cepas de E. coli pueden causar enfermedades gastrointestinales que causan diarreas y vomito, disentería, gastroenteritis.	2000 NMP/100 ml	1000 NMP/100 ml	0 UFC/100 ml a 44.5°C

42	ESCHERICHIA COLI	La presencia de <i>E. coli</i> indica contaminación fecal en agua, de origen humano o animal, considerado como indicador universal	unidad formadora de colonias por cada cien mililitros (UFC/100 ml) - número mas probable por cada cien mililitros (NMP/100 ml)	a estos o a corrales de animales.		1000 NMP/100 ml	-	0 UFC/100 ml a 44.5°C
(-): Este símbolo dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.								