

PROTOCOLO PRESERVACIÓN DE MUESTRAS LABORATORIO DE AGUAS

ÍTEM	ENSAYO	ENVASE	VOLUMEN MÍNIMO (ml)	TIPO DE MUESTRA*	PRESERVACIÓN**	TIEMPO MÁXIMO PARA ENTREGAR AL LABORATORIO (Días Calendario)	TIEMPO MÁXIMO DE ALMACENAMIENTO (Días Calendario)
1	Aceites y grasas	Vidrio boca ancha enjuagado con hexano	1000 Agua Tratada y Cruda. 250 Agua Residual	Puntual	Adicionar HCl (37%) o H ₂ SO ₄ (95 – 97%) hasta pH < 2. Refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 días
3	Acidez	Vidrio	500	Puntual	Refrigerar a T≤6°C SIN CAMARA DE AIRE	3 Días	14 Días
4	Alcalinidad	Vidrio	500	Puntual	Refrigerar a T≤6°C SIN CAMARA DE AIRE	3 Días	14 Días
5	Aluminio Residual	Preferiblemente plástico enjuagado con HNO ₃	100	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	Analice tan pronto como sea posible
6	Amonio	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	Analice tan pronto como sea posible o agregue H ₂ SO ₄ (95 – 97%) hasta pH < 2 y refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 Días
7	Bacterias Heterótrofas	Plástico o vidrio borosilicato no fluorescente estéril	100 por duplicado	Puntual	Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 3% para 120 mL de muestra agua tratada. Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 10% para 120 mL de muestra agua residual clorada. Refrigerar a T<8°C	Tan pronto como sea posible	8 h a 24 h
8	Biodegradabilidad	Plástico o vidrio	1000	Puntual	Refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 días
9	BETX	Vial Ambar con tapa de teflón	40, frasco completamente lleno sin cámara de aire CON DUPLICADO	Puntual	Adicionar 25 mg de Acido Ascórbico y HCl 6N hasta pH < 2. SIN CAMARA DE AIRE	3 Días	14 Días
10	Carbamatos Totales	Vidrio ámbar enjuagado con solvente y tapa con recubrimiento de teflón	1000	Puntual o compuesta	Adicionar C ₂ H ₄ O ₂ (Acido acético) hasta pH < 3 Adicionar 80 mg de tiosulfato de sodio por litro de muestra si hay presencia de cloro residual libre, previamente	2 Días	7 días
11	Carbono Inorgánico	Vidrio Ambar con tapa recubierta con teflón	250	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	2 Días	7 días
12	Carbono Orgánico Total	Vidrio Ambar con tapa recubierta con teflón	250	Puntual o compuesta	Analizar inmediatamente, ó Adicionar HCl, H ₃ PO ₄ o 3 gotas H ₂ SO ₄ (95 – 97%). pH < 2, Refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 Días
14	Cianuro Disociable	Vidrio Ambar	500	Puntual o compuesta	Adicionar NaOH 6N hasta pH > 12. Refrigerar a T≤6°C. Si hay presencia de cloro inhibirla previamente con 0,1 mg Tiosulfato de Sodio	3 Días	14 Días
15	Cianuro Total	Vidrio Ambar	500	Puntual o compuesta	Adicionar NaOH 6N hasta pH > 12. Refrigerar a T≤6°C. Si hay presencia de cloro inhibirla previamente con 0,1 mg Tiosulfato de Sodio	3 Días	14 Días
16	Cloro Residual y Total	Vidrio Ambar, lleno a rebose	500	Puntual	Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	Analice inmediatamente
17	Clorofila Filtrada	Plástico o vidrio + Bolsa Negra	1000	Puntual	Refrigerar a T≤6°C. Si se va a analizar inmediatamente, filtrar y congelar por 3 horas, si no se analiza en este lapso refrigerar a - 20 °C. No almacene en refrigerador Nofrost	5 Días (preservación clorofila filtrada sin análisis inmediato) / Tan pronto como sea posible (preservación clorofila con análisis inmediato)	28 días (preservación clorofila filtrada sin análisis inmediato) 24 horas (preservación clorofila con análisis inmediato)
19	Cloruros	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	Ninguna	5 Días	28 días
20	Coliformes Totales (NMP, UFC)	Plástico o vidrio borosilicato no fluorescente estéril	200 ml	Puntual	Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 3% para 120 mL de muestra agua con contenido con cloro. Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 10% para 120 mL de muestra agua residual clorada. Refrigerar a T<8°C	Tan pronto como sea posible	24 h a 30 h

PROTOCOLO PRESERVACIÓN DE MUESTRAS LABORATORIO DE AGUAS

ÍTEM	ENSAYO	ENVASE	VOLUMEN MÍNIMO (ml)	TIPO DE MUESTRA*	PRESERVACIÓN**	TIEMPO MÁXIMO PARA ENTREGAR AL LABORATORIO (Días Calendario)	TIEMPO MÁXIMO DE ALMACENAMIENTO (Días Calendario)
21	Coliformes Fecales (NMP, UFC)	Plástico o vidrio borosilicato no fluorescente estéril	200 ml	Puntual	Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 3% para 120 mL de muestra agua con contenido de cloro. Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 10% para 120 mL de muestra agua residual clorada. Refrigerar a T<8°C	Tan pronto como sea posible	24 h a 30 h
22	Color Aparente y Verdadero	Plástico o vidrio	200	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	48 horas
23	Conductividad	Plástico o vidrio	200	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 días
24	Cromo Hexavalente	Plástico o vidrio, previamente enjuagados con HNO3 1:1	250	Puntual	Refrigerar a T≤6°C / Si la muestra se demora mas de 24 horas en llegar al laboratorio se debe filtrar y preservar con buffer sulfato de amonio de NaOH 1 N hasta pH 9,3-9,7	Tan pronto como sea posible / 4 Días Preservada.	24 horas/28 días
25	DBO 5 Total	Plástico o vidrio	1000	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	48 horas
26	DQO	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	H2SO4 (95 – 97%) Hasta pH < 2 Refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 días
27	Dureza Cálca y/o Dureza Total	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	Adicionar HNO3 (65%) o H2SO4 (95 – 97%) hasta pH < 2	8 Días	6 meses
28	E. Coli	Plástico o vidrio borosilicato no fluorescente estéril	200 ml	Puntual	Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 3% para 120 mL de muestra agua con contenido de cloro. Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 10% para 120 mL de muestra agua residual clorada. Refrigerar a T<8°C	Tan pronto como sea posible	24 h a 30 h
29	Ensayos Fisicoquímicos Agua Tratada	Vidrio Ambar	1000, frasco completamente lleno, sin cámara de aire	Puntual	Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	24 a 48 horas
30	Enterococos fecales	Plástico o vidrio borosilicato no fluorescente estéril	200 ml	Puntual	Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 3% para 120 mL de muestra agua con contenido de cloro. Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 10% para 120 mL de muestra agua residual clorada. Refrigerar a T<8°C	Tan pronto como sea posible	24 h
31	Fenoles Totales (Colorimetría)	Vidrio o plástico con tapa de teflón	1000	Puntual o compuesta	Adicionar H2SO4 (95 – 97%) hasta pH < 2	5 Días	28 días
32	Fenoles Totales (Cromatografía)	Vidrio ámbar con tapa de teflón	1000	Puntual o compuesta	Adicionar HCl (37%) hasta pH < 2; Refrigerar a T≤4°C; adicionar 80 mg de tiosulfato de sodio por litro de muestra si hay presencia de cloro residual	2 Días	7 días en botella 28 días en cartucho
33	Fitoplancton	Plástico o vidrio limpios	250	Puntual	1 ml de solución Lugol	8 Días	6 meses
34	Fluoruros	Plástico	500	Puntual o compuesta	No requiere	5 Días	28 días
35	Fósforo Soluble	Vidrio enjuagado con solución de HNO3 1:1	200	Puntual	Filtrar inmediatamente, posterior a su recolección. Y Adicionar H2SO4 (95 – 97%) hasta pH < 2 y refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 Días
36	Fósforo Total	Plástico Y para Fosforo total de bajas concentraciones Vidrio enjuagado con solución de HNO3 1:1	200	Puntual o compuesta	Adicionar H2SO4 (95 – 97%) hasta pH < 2 y refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 días
37	Giardia y Cryptosporidium	Plástico limpio	10 litros	Puntual	Refrigerar a T<20°C	3 Días	96 horas
38	Hidrocarburos Totales	Vidrio Boca Ancha	1000	Puntual	Adicionar H2SO4 (95 – 97%) hasta pH < 2	5 Días	28 días

PROTOCOLO PRESERVACIÓN DE MUESTRAS LABORATORIO DE AGUAS

ÍTEM	ENSAYO	ENVASE	VOLUMEN MÍNIMO (ml)	TIPO DE MUESTRA*	PRESERVACIÓN**	TIEMPO MÁXIMO PARA ENTREGAR AL LABORATORIO (Días Calendario)	TIEMPO MÁXIMO DE ALMACENAMIENTO (Días Calendario)
39	Huevos de Helminto	Plástico	*Agua Residual: 1L * Agua residual con tratamiento: 10 L Agua cruda: 10L	Puntual	Refrigerar a T<8°C	15 Días	28 días
40	Macroinvertebrados Bentonicos y Asociados a Macrofitos	Bolsa Plastica Gruesa	N/A	Puntual	Alcohol etilico al 70%, enbebiendo la muestra	8 Días	6 meses
41	Mercurio Total	Plástico o vidrio enjuagados con solución de HNO3 1:1	500	Puntual o compuesta	Adicionar HNO3 (65%) hasta pH < 2	5 Días	28 días
42	Mercurio Orgánico	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	pH natural - Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	48 horas
43	Metales Totales	Plástico o vidrio enjuagados con solución de HNO3 1:1	500	Puntual o compuesta	Adicionar HNO3 (65%) hasta pH < 2	8 Días	6 meses
44	Metales Solubles	Plástico	500	Puntual o compuesta	Para metales disueltos filtrar inmediatamente y adicionar HNO3 (65%) hasta pH < 2	8 Días	6 meses
46	Nitratos	Plástico o vidrio	100	Puntual o compuesta	Analizar tan pronto como sea posible, Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	48 horas
47	Nitritos	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	Analizar tan pronto como sea posible, Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	48 horas
48	Nitrogeno Kjeldahl Total	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	Adicionar H2S04 (95 – 97%) hasta pH < 2 y refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 Días

PROTOCOLO PRESERVACIÓN DE MUESTRAS LABORATORIO DE AGUAS

ÍTEM	ENSAYO	ENVASE	VOLUMEN MÍNIMO (ml)	TIPO DE MUESTRA*	PRESERVACIÓN**	TIEMPO MÁXIMO PARA ENTREGAR AL LABORATORIO (Días Calendario)	TIEMPO MÁXIMO DE ALMACENAMIENTO (Días Calendario)
49	Oxígeno Disuelto	Vidrio Winkler	300	Puntual	Adiciona un 1 mL de sulfato manganoso en profundidad, tapar y agitar la muestra; despues 1 mL de alcali yoduro en profundidad y por ultimo 1 ml de H2S04 (95 – 97%) en profundidad.	Tan pronto como sea posible	0,25 horas (preservacion) 8 horas (determinacion por titulacion)
50	PCBs Totales	Vidrio Ambar	1000	Puntual o compuesta	SIN ADICIONAR LOS SIGUIENTES REACTIVOS AL MISMO TIEMPO. Adicionar 0,1g Acido Ascorbico por cada litro de muestra (agua tratada), EDTA en una concetracion de 0,350g/L Y HCl 6N hasta pH < 2. Con tapa papel aluminio SIN CAMARA DE AIRE	3 Días	14 días en botella 28 días en cartucho
51	Perifiton	plastico	100	puntual	solucion Transeu relacion 1:1	2 Días	2 meses
52	pH	Plástico o vidrio	100	Puntual	Analizar inmediatamente	Tan pronto como sea posible sin exceder 9h	Analice tan pronto como sea posible
53	PHAS Totales	Vidrio Ambar	1000	Puntual o compuesta	Adicionar 100 mg Tiosulfato de Sodio. Refrigerar a T≤6°C. Muestra a rebose SIN CAMARA DE AIRE	3 Días	14 Días
54	Plaguicidas Organoclorados	Vidrio Ambar	1000	Puntual o compuesta	SIN ADICIONAR LOS SIGUIENTES REACTIVOS AL MISMO TIEMPO. Adicionar 0,1g Acido Ascorbico por cada litro de muestra, EDTA en una concetracion de 0,350g/L Y HCl 6N hasta pH < 2. Con tapa papel aluminio SIN CAMARA DE AIRE	3 Días	14 días en botella 28 días en cartucho
55	Plaguicidas Organofosforados	Vidrio Ambar	1000	Puntual o compuesta	SIN ADICIONAR LOS SIGUIENTES REACTIVOS AL MISMO TIEMPO. Adicionar 0,1g Acido Ascorbico por cada litro de muestra, EDTA en una concetracion de 0,350g/L Y HCl 6N hasta pH < 2. Con tapa papel aluminio SIN CAMARA DE AIRE	3 Días	14 días en botella 28 días en cartucho
56	Pseudomonas Aeruginosa	Plástico o vidrio borosilicato no fluorescente estéril	200 ml	Puntual	Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 3% para 120 mL de muestra agua tratada. Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 10% para 120 mL de muestra agua residual clorada. Refrigerar a T<8°C	Tan pronto como sea posible	24 h
57	SAAM	Plástico o vidrio	300	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	48 horas
58	Salmonella	Plástico	200 ml	Puntual	Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 3% para 120 mL de muestra agua tratada. Adicionar 0,1 mL de Tiosulfato de sodio al 10% para 120 mL de muestra agua residual clorada. Refrigerar a T<8°C	Tan pronto como sea posible	24 h
59	Silicio Soluble	Plástico	1000	Puntual o compuesta	pH natural - Refrigerar a T≤6°C	2 Días	7 días
60	Sólidos Sedimentables	Plástico o vidrio	2000	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	2 Días	7 días
61	Sólidos Suspendidos	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	2 Días	7 días
62	Sólidos Totales	Plástico o vidrio	500	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	2 Días	7 días
63	Sulfatos	Plástico o vidrio	200	Puntual o compuesta	Refrigerar a T≤6°C	5 Días	28 días
64	Sulfuros	Vidrio o plástico	250	Puntual o compuesta	Adicionar 4 gotas de Acetato de Zinc 2N por cada 100 mL de muestra, antes de toma; Adicionar NaOH 6N hasta pH > 9 despues de toma. Refrigerar a T≤6°C	2 Días	7 días

PROTOCOLO PRESERVACIÓN DE MUESTRAS LABORATORIO DE AGUAS

ÍTEM	ENSAYO	ENVASE	VOLUMEN MÍNIMO (ml)	TIPO DE MUESTRA*	PRESERVACIÓN**	TIEMPO MÁXIMO PARA ENTREGAR AL LABORATORIO (Días Calendario)	TIEMPO MÁXIMO DE ALMACENAMIENTO (Días Calendario)
65	T rihalometanos	Vial Ambar con tapa de teflón	40, frasco completamente lleno sin cámara de aire CON DUPLICADO	Puntual	Adicionar 25 mg de Acido Ascorbico y HCl 6N hasta pH < 2. SIN CAMARA DE AIRE	3 Días	14 Días
66	Turbiedad	Plástico o vidrio	100	Puntual o compuesta	Analizar el mismo día, después de 24 horas almacenar en lugar oscuro. Refrigerar a T≤6°C	Tan pronto como sea posible	48 horas
67	Vibrio Cholerae	torunda dentro de envase de vidrio (borosilicato)	N/A	Puntual	Refrigeracion de T<8°C	Tan pronto como sea posible	3 dias
68	Zooplancton	Plastico	100	puntual	Solucion Transeu relacion 1:1	5 Días	2 meses

* Toda muestra compuesta puede ser integrada

**El tamaño de poro más usado para separación es de 0,4 um a 0,5 um, aunque puede ser preferible otros tamaños de poro para propósito de muestreo particulares y de interés. En el laboratorio de la EAAB-ESP se emplean filtros con membrana 0,45 um