

COTIZACIÓN-OTM-PLAN DE MUESTREO 15281

EMPRESA				CLIENTE			
RAZON SOCIAL	Water Technology Eng SAS			RAZON SOCIAL	Empresa Oficial de Servicio Públicos de Yumbo S.A.		
TELÉFONO	(2) 6654861 - (2) 6542459			ATN :	Harold Erazo Bonilla		
Celular1	3175108848			Asesor Ambiental:	NA		
Celular2	3173645675			TELÉFONOS:	311-3087480		
NIT- CC	900.746.832-8			NIT- CC	900-005-956-3		
DIRECCIÓN	Av 3N # 49N-62 Cali - Valle			DIRECCIÓN	Calle 16 No 2 N 20 Vía Panorama		
EMAIL	administracion@watert.com.co			CIUDAD	Valle del cauca		
EMAIL	direccionoperativa@watert.com.co			EMAIL	coordinadorambiental@espyumbo.com		

Fecha de Cotización	Dirección de muestreo-Ciudad	# de Suscriptor	Convenio Cliente	Requerimientos	Jornada Laboral
09/03/2023	Vertimiento de aguas residuales sobre el río Yumbo.	NA	NA	Somestral-CVC	24 H

CARACTERIZACIÓN SEMESTRE 1 Y SEMESTRE 2 POR 24 HORAS
ENTRADA PTAR: SOLO UNA VEZ EN EL PRIMER SEMESTRE

Norma	Artículo	Vigencia Act. Eco.	Página	No Total de Puntos	Lectura Observaciones
Resolución 0631 de 2015	Artículo 8 Carga mayor a 625,00 Kg/día y menor o igual a 3.000,00 Kg/día	SI	7	3	Programación-Informes

No Punto	Nombre Del Punto	Horas muestreo Alcuotas	Tipo de agua	Tipo de muestreo	Descarga (Aplica Vert)	STAR o STAP	Aforo	Fecha Muestreo	Hora Muestreo
1	Entrada PTAR (solo 1 semestre)	8 Horas Alcuotas cada 30 min	ARD	24 horas, Compuesto (tres Jornadas de 8 horas)	NA	SI	Pendiente de verificar	—	—
2	VPC1 - Margen izquierda del río Yumbo, Vereda Plataneros, junto a la PTAR	8 Horas Alcuotas cada 30 min	ARD	24 horas, Compuesto (tres Jornadas de 8 horas)	Cuerpo Agua	NO	Pendiente de verificar	—	—
3	VPC2 Carrera 19ª con Calle 10, colector descarga sobre la quebrada La Rafaela, barrio las Américas, comuna uno.	8 Horas Alcuotas cada 30 min	ARD	24 horas, Compuesto (tres Jornadas de 8 horas)	Cuerpo Agua	NO	Pendiente de verificar	—	—

Cantidad	Parámetro	Método	Unidades	LC
15	*Temperatura in situ	SM 2550 B	(°C)	NA
15	*pH in situ	SM 4500-H+ B	Unidades de pH	NA
15	*Caudal in situ	Método Interno	(L/s)	NA
15	*Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Reflujo Cerrado y Volumétrico, SM 5220 C.	mg O ₂ /L	50
15	*Sólidos Sedimentables (Ssd)	Método Volumétrico - Cono Imhoff, SM 2540 F.	ml/L	1
15	*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	Incubación a 5 días, SM 5210 B, Medición de Oxígeno Disuelto ASTM D888-12 C	mg O ₂ /L	10
15	*Sólidos Suspendidos Totales (SST)	Gravimétrico- Secado a 103°C-105°C, SM 2540 D.	mg/L	8
15	*Cloruros	Argentométrico, SM 4500-Cl-B.	Cl- mg/L	10
15	*Grasas y Aceites - Puntual	Extracción Soxhlet, SM 5520 D.	mg/L	10
15	**Detergentes	Surfactantes Aniónicos como Sustancias Activas al Azul de Metileno, SM 5540 C	mg/L	0,1
15	**Hidrocarburos Totales - Puntual	SM 5520 C, F	mg/L	0,5
15	*Fosforo Total	Digestión Ácido sulfúrico - Ácido nítrico, SM 4500-P B, Método del Ácido ascórbico, SM 4500-P E	mg P/L	0,1
15	*Ortofosfatos (P-PO ₄ ³⁻)	SM 4500-P E	mg P-PO ₄ ³⁻	0,044
15	*Nitratos	Método Espectrofotométrico KIT - Test 1-65 Nanocolor	mg N-NO ₃ -	0,9
15	*Nitritos	SM 4500-NO ₂ -B	mg N-NO ₂ -	0,013
15	*Sulfatos	SM 4500-SO ₄ 2- E	mg SO ₄ 2-	11,3
15	**Nitrogeno amoniacal	Destilación - Volumétrico, SM 4500-NH ₃ B,C.	mg/L-N-NH ₃	1
15	**Nitrogeno Total Kjeldahl	Semi Micro Kjeldahl titulación, SM 4500 N - org C Modificado, 4500 NH ₃ B, C	mg/L-N	NA
15	Nitrógeno total (Nitrógeno Kjeldahl+Nitritos+NTK + N-NO ₃ + N-NO ₂)		mg/L - N	NA
15	**Cianuro Total	SM 4500-CN-B, C, F	mg/L	0,1
15	**Sulfuros	Test 1-88n Nano Color Ref 91888 Macherey Nagel	mg/L-S ₂	1

15	**Aluminio	EPA 3015 A Revision 1 - SM 3120 B	mg/L	0,01
15	**Cadmio	EPA 3015 A Revision 1 - SM 3120 B	mg/L	0,001
15	**Zinc	EPA 3015 A Revision 1 - SM 3120 B	mg/L	0,002
15	**Cobre	EPA 3015 A Revision 1 - SM 3120 B	mg/L	0,005
15	**Cromo total	SM 3120 B - 3030 B	mg/L	0,005
15	**Hierro Total	EPA 3015 A Revision 1 - SM 3120 B	mg/L	0,002
15	**Mercurio	A.A-Vapor frío EPA 3015A, SM 3112 B	mg/L	0,001
15	**Niquel	EPA 3015 A Revision 1 - SM 3120 B	mg/L	0,02
15	**Plomo	EPA 3015 A Revision 1 - SM 3120 B	mg/L	0,01
15	*Acidez Total - Puntual	Volumétrico S.M 2310 B	mg CaCO3/l	6,8
15	*Alcalinidad Total - Puntual	Volumétrico - S.M. 2320-B	mg CaCO3/l	6,6
15	*Dureza Cálcica	Volumetrico (EDTA), S.M. 3500-Ca-B	mg CaCO3/l	2,5
15	*Dureza Total	SM 2340 C – Método Volumétrico con EDTA	mg CaCO3/l	2,5
15	*Color real a diferentes longitudes de onda (4 ISO 7887:2011-12-15 Método B		m-1	NA
2	Caracterización de vertimientos líquidos tomando alícuotas proporcionales al caudal para componer una muestra en el punto de monitoreo. El informe de resultados contendrá : Metodología de muestreo, Tablas de registros de In situ, Resultados de los Analisis de laboratorio, Cálculo de Cargas Contaminantes por día de trabajo y eficiencias de las plantas (Si aplica), Esquema de ubicación de puntos de muestreo, Presentación grafica de Resultados, Comparación con la norma vigente y Registros Fotográficos (ITAR)			
SUBTOTAL			\$ 28.147.619	
IVA 19%			\$ 5.348.048	
VALOR TOTAL			\$ 33.495.667	
FORMA DE PAGO			100% Contraentrega	
Referencia métodos de análisis:	Standard Methods for the examination of water and wastewater The AWWA Ed.23/2017			
Convenciones	(*) Parámetro acreditado por el IDEAM, según Resolución 0495 del 08 de junio del 2021 (**) Parámetro subcontratado acreditado (*) Programa PICCAP (**) Subcontratado Programa PICCAP			
Tiempo de entrega	45 días hábiles			
Esta cotización reemplaza a:	NA			
Vigencia de la cotización	30 días			
Compromisos de Water Technology	<p>En caso de que se requiera modificar la contratación de uno ó más parámetros con otro laboratorio proveedor, Water Technology se compromete a que el nuevo laboratorio seleccionado se encuentre igualmente acreditado en el parámetro que se modifique, cumpliendo los requisitos del cliente, en cuanto a su actividad económica y su respectivo límite de cuantificación.</p> <p>Water Technology se compromete a mantener sus políticas de confidencialidad e imparcialidad. Water Technology tiene como política la protección de la información confidencial y los derechos de propiedad de sus clientes. Los registros y los datos obtenidos como fruto de su actividad se protegen y conservan evitando su alteración o pérdida, información solo para uso del cliente.</p> <p>Water Technology Eng SAS tiene como política mantener una directriz única de competencia, imparcialidad, honestidad y juicio buscando siempre obtener resultados competentes y de alta calidad a través de enfoques científicos aceptados.</p> <p>El laboratorio es independiente y se caracteriza por la autonomía que lo distingue de las demás áreas de la empresa, no es partícipe de las decisiones tomadas con los resultados que genera.</p> <p>No tiene el compromiso de dar recomendaciones con los resultados que genera.</p>			
Compromisos de la empresa contratante:	<p>1. Que la actividad económica corresponde a su empresa y/o que todos los parámetros solicitados o que requiera la entidad ambiental o la Norma que lo rige se encuentren incluidos en la cotización adjunta.</p> <p>2. De igual manera se presentan listados los límites de cuantificación por cada parámetro, los cuales deben ser menores al valor máximo estipulado por la norma que corresponde según su actividad económica.</p> <p>3. Si el cliente requiere un método de análisis determinado o un laboratorio específico para uno o más parámetros, debe comunicarlo por medio de correo electrónico ya que en el momento de la contratación o aprobación de la cotización, el laboratorio proveedor por parámetros puede no contar con la capacidad para realizarlo.</p> <p>4. Si por motivos ajenos a Water Technology Eng SAS se aplaza el muestreo, la empresa contratante deberá asumir los costos adicionales de transporte y personal.</p> <p>5. La apertura de la caja (levantamiento de la tapa) del punto de muestreo.</p> <p>6. La limpieza adecuada de la caja del punto de muestreo.</p>			
Nota: El proceso de tratamiento de quejas PA-011 puede ser solicitado al correo gireccionoperativa@water.com.co				
Elabora Cotización	John A. Nuñez S.- Coordinador Gestión Ambiental	Elabora OTM	Responsable Revisión	

Declaración de Conformidad (Regla de Decisión)

Apreciado cliente en nuestro laboratorio se ha definido que si el cliente lo desea podemos realizar la evaluación de la conformidad. Para esto el cliente nos debe suministrar la especificación a evaluar y la regla de decisión a aplicar. En caso que el cliente no nos suministre la regla de decisión el laboratorio aplicará la regla de "Aceptación Simple", a continuación especificaremos de este tema:

Existen dos tipos de reglas de decisión y el cliente puede adoptar una de las dos para evaluar LA CONFORMIDAD de los resultados del trabajo:

* Regla de Decisión aceptación simple: en esta regla de decisión el límite de aceptación es el mismo que el límite de tolerancia, $AL=TL$ (ASME B89.7.3:2001 (3)). Ejemplo: El cliente acuerda que las decisiones de aceptación/rechazo se basan en los límites de aceptación elegidos en función de la aceptación simple ($y = 0$, $AL = TL$). La incertidumbre de medida expandida calculada por la CLIM debe ser inferior a 1/3 de los límites de tolerancia según las especificaciones del fabricante ($TUR = 3: 1$). Las declaraciones de conformidad son binarias. Se supone que la estimación del muestreo tiene una distribución de probabilidad normal y se utiliza un riesgo específico para el cálculo del riesgo. En este caso, el riesgo de que los artículos aceptados estén fuera del límite de tolerancia es de hasta el 50%. El riesgo de rechazo falso es de hasta el 50% para resultados medidos fuera de la tolerancia.

* Regla de Decisión Zona de seguridad: La aplicación de esta regla consiste en sumar o restar la incertidumbre expandida al límite superior e inferior (al bene) y evaluar si el resultado del parámetro se encuentra por debajo de este nuevo límite de seguridad. Las zonas de seguridad son los nuevos intervalos límites generados como norma para dicho parámetro.

A continuación, se presenta un ejemplo aplicado, supongamos que se va a realizar un análisis de pH y este debe estar entre 5 a 9 Unidades de pH, es:

El resultado de la muestra dio 6,2 y la incertidumbre dio 0,13; al sumar y restar la incertidumbre a los límites superiores e inferiores, el intervalo superior generado sería $9,00 - 0,13 = 8,87$ e inferior es $5,00 + 0,13 = 5,13$. Como en este caso el resultado de 6,2 está dentro de la especificación, la evaluación de conformidad daría "CUMPLE".

En otro caso si el resultado fuera 6,85, se puede observar que está por encima del nuevo límite superior de 8,87 por consiguiente no cumpliría y la evaluación de conformidad daría "No Cumple".

Esta regla de decisión tiene un riesgo asociado menor al 5 % (cuando se evita el límite superior e inferior) es de acuerdo a la ILAC G8

ANEXO PA-005-01 - COTIZACIÓN INCERTIDUMBRES PARAMETROS DE WATER TECHNOLOGY ENG SAS

Incetidumbres expandidas relativas (95% de confianza)

PARÁMETROS	Muestra (en moles/l)	Muestra Compuesta	Muestra Integrada	Muestra Puntual
pH	0,051047024	0,0065	0,0070	0,0512
Conductividad	0,002604204	0,0773	0,0424	0,0032
OD	0,021544078	0,0730	0,0041	0,0217
SSED	0,051413705	0,1073	0,0004	0,0015
SST	0,018710356	0,0773	0,0320	0,0101
DQO	0,047140364	0,0043	0,0041	0,0473
Grasas y Aceites	0,012021106	0,0710	0,0298	0,0135
DBO SIN PRED-Luminiscencia	0,058805892	0,0613	0,0045	0,0589
DBO CON PRED-Luminiscencia	0,0588202	0,0613	0,0040	0,0590
Cloruros	0,017744226	0,0721	0,0020	0,0182
Fenoles	0,052880125	0,0076	0,0002	0,0530
Alcalinidad Potenciométrica	0,032762824	0,0772	0,0432	0,0330
Alcalinidad Cambio de Color	0,028002260	0,0749	0,0378	0,0272
Carbonatos y Bicarbonatos	0,051335917	0,0087	0,0576	0,0516
Acidez	0,021825318	0,0731	0,0342	0,0219
Dureza Total	0,023634804	0,0706	0,0357	0,0241
Dureza Cálcica	0,023630069	0,0706	0,0357	0,0241
ST	0,010043153	0,0722	0,0301	0,0104
Color Real	0,024887371	0,0778	0,0253	0,0249
Nitritos	0,021057826	0,0751	0,0343	0,0220
Sulfatos	0,022970641	0,0735	0,0051	0,0230
Fosfatos	0,041605796	0,0813	0,0404	0,0410
Ortofosfatos	0,041680037	0,0814	0,0404	0,0410
Fósforo Total	0,015874065	0,0816	0,0408	0,0420
Nitratos	0,048037402	0,1203	0,1014	0,0970

