

	<b>SOLICITUD DE MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O PRÓRROGAS</b>  <b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	CÓDIGO: GJ-R-037
		FECHA VIGENCIA: 2021-07-15
		VERSIÓN: 00
		Página 1 de 6

FECHA DE LA SOLICITUD	30 DE JUNIO DE 2022	
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO</b>		
TIPO DE CONTRATO	OBRA	
N° Y FECHA DEL CONTRATO	135 DEL 16 DE SEPTIEMBRE DE 2021	
<b>OBJETO: CONTRATAR EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RETROLAVADO DE LOS FILTROS RAPIDOS Y EL CAMBIO DE LECHOS FILTRANTES EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA POLA N°2, EN LA EMPRES IBAL S.A. E.S.P OFICIAL.</b>		
CONTRATISTA	CONSORCIO IBAL 2021 – RL SONIA VIVIANA MONTOYA RIOS	
SUPERVISOR	PROFESIONAL ESPECIALIZADO III GESTION ACUEDUCTO PROFESIONAL ESPECIALIZADO II POTABILIZACION DE AGUA	
INTERVENTOR	NO APLICA	
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	<b>SETECIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTITRÉS PESOS (\$733.996.923) M/CTE IVA INCLUIDO</b>	
PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	CINCO (5) MESES	
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO	
22-11-2021	21-04-2021	
<b>2. MODIFICACIONES CONTRACTUALES</b>		
<b>PRÓRROGAS:</b> PRORROGA 01 – CUATRO (4) MESES		
<b>SUSPENSIONES:</b> NO APLICA		
<b>ADICIONES:</b> NO APLICA		
<b>3. ESTADO ACTUAL DEL CONTRATO</b>		
El contrato a la fecha se encuentra en el siguiente avance:		
<b>AVANCE FISICO:</b>	<b>Programado:</b> 100%	<b>Ejecutado:</b> 68%
<b>AVANCE FINANCIERO:</b>	<b>Programado:</b> 100%	<b>Ejecutado:</b> 68%
El valor facturado a la fecha corresponde a CUATROCIENTOS MILLONES DOCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL CIENTO SESENTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$ 497.298.166,00 m/cte) equivalente a 68%, del valor actual del contrato.		
<b>ANTICIPO DEL CONTRATO</b>		
Valor anticipo amortizado \$ (NO APLICA)	Valor anticipo por amortizar \$ (NO APLICA)	

17

	<b>SOLICITUD DE MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O PRÓRROGAS</b>	<b>CÓDIGO: GJ-R-037</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>FECHA VIGENCIA: 2021-07-15</b>
		<b>VERSIÓN: 00</b>
		<b>Página 2 de 6</b>

<b>4. OBJETO DE LA SOLICITUD</b>
Indique si la solicitud es de una modificación, adición o prórroga o seleccione las que le apliquen al contrato. Modificación: <input checked="" type="checkbox"/> Adición: <input checked="" type="checkbox"/> Prórroga: <input type="checkbox"/>

Cláusula que solicita modificar. (indicar qué solicita modificación)	Valor de la adición solicitada (incluir si solicita adición)	Tiempo de prórroga solicitada (incluir si solicita prórroga)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CLAUSULA SEGUNDA. VALOR</li> <li>- CLAUSULA DÉCIMA. OBLIGACIONES DEL CONTRATISA</li> </ul>	NOVENTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS CATORCE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL PESOS M/CTE (\$95.414.993,00 PESOS M/CTE)	NO APLICA

<b>5. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA SOLICITUD</b>
Las actividades que se describen a continuación son de obligatoria ejecución por los siguientes motivos: <ol style="list-style-type: none"> <li>Al realizar el alistamiento (entiéndase por alistamiento el: lavado, remoción mecánica de elementos adheridos como algas y demás y desinfección) de las paredes en concreto de las unidades de filtración (filtros), se observó por parte de los Supervisores por del IBAL y a su vez por el contratista, un deterioro significativo de la superficie, específicamente en un aumento en la porosidad de ella. Este aumento de la porosidad permite que algas y biopelícula se adhieran de manera significativa a la superficie de las paredes disminuyendo por una parte las condiciones sanitarias de operación de los filtros, dado que en dichas algas proliferan fácilmente microorganismos que pueden llegar a afectar negativamente el proceso de potabilización. Por otra parte, estas algas con el tiempo, al momento de lavarse los filtros en los mantenimientos periódicos de la infraestructura, caen al lecho filtrante, y por su peso y densidad, las mismas no son expulsadas de manera efectiva en el retrolavado, lo cual genera una acumulación dentro del material filtrante, afectando de manera negativa y progresiva la operación de la infraestructura de filtración. Para contrarrestar estos dos efectos negativos planteados anteriormente, se recomienda la aplicación de PINTURA TIPO EPOXICA en las paredes internas de los filtros con el fin de contrarrestar y disminuir de manera significativa el crecimiento de algas en su superficie.</li> </ol> <p>A Continuación, se presenta registro fotográfico donde se evidencia el crecimiento de algas en los filtros de la PTAP La Pola N°2 (IBAL)</p>



SOLICITUD DE  
MODIFICACIONES, ADICIONES  
Y/O PRÓRROGAS

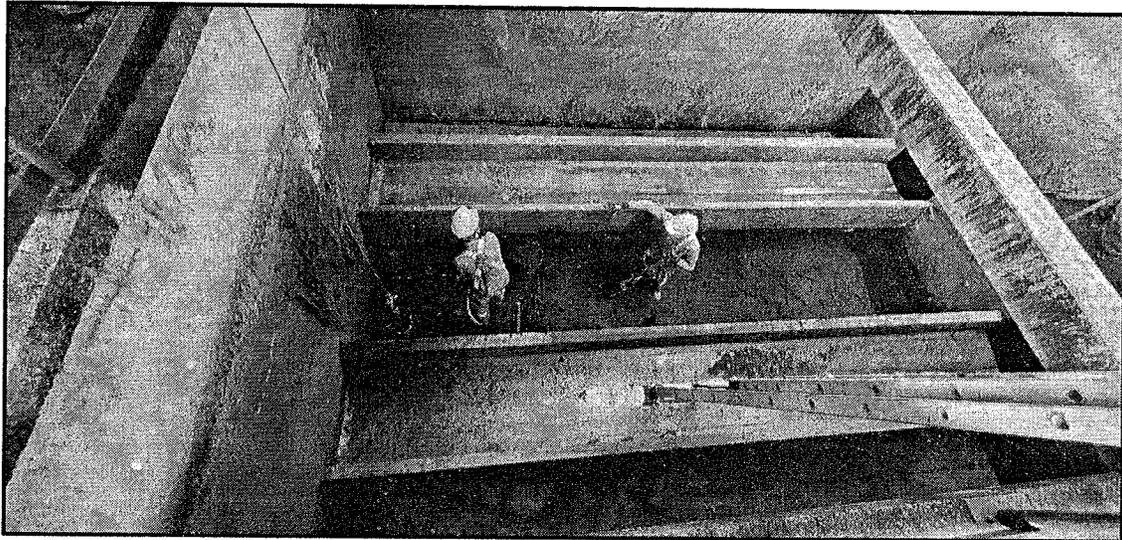
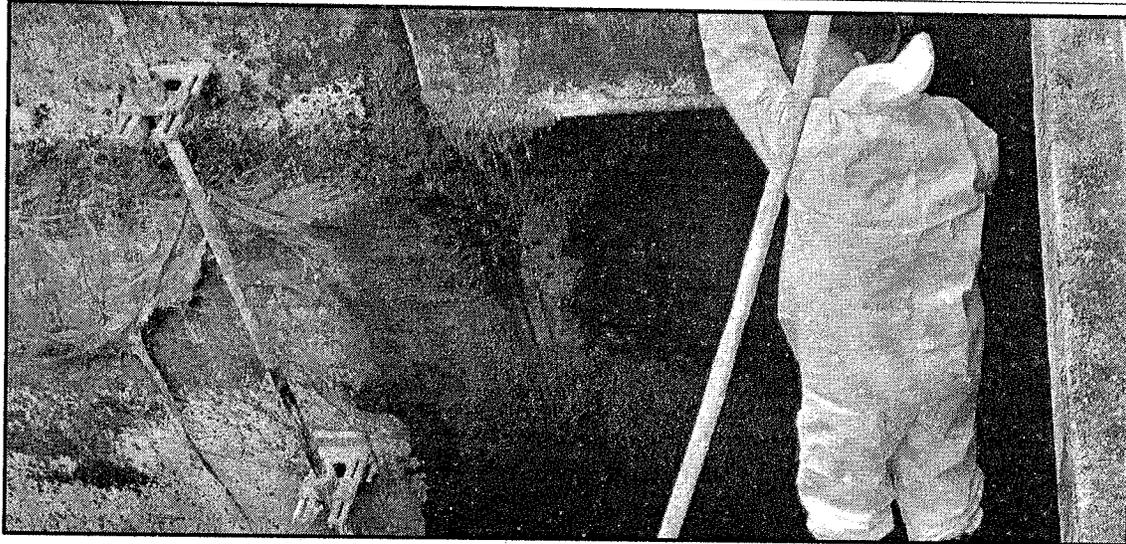
SISTEMA INTEGRADO DE  
GESTIÓN

CÓDIGO: GJ-R-037

FECHA VIGENCIA:  
2021-07-15

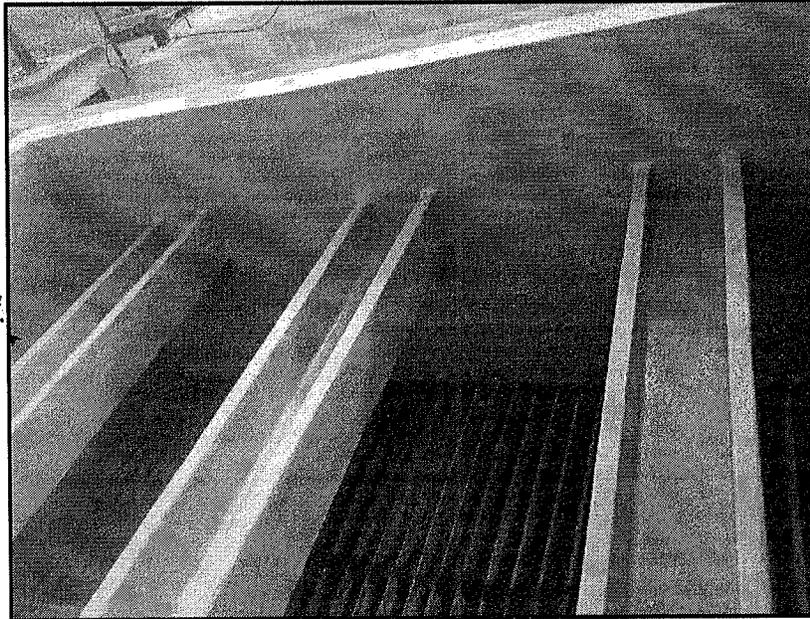
VERSIÓN: 00

Página 3 de 6



147

A continuación, se presenta de manera ilustrativo como se pretende realizar la aplicación de la pintura epóxica sobre las paredes internas de un filtro (fuente imagen PTAP Veolia Aguas de Tunja)



2. Los sopladores a instalar en el desarrollo del presente contrato son equipos electromecánicos encargados de suministrar el flujo de aire con las condiciones de caudal y presión adecuados para un correcto retrolavado con burbujeo de aire de los lechos filtrantes. Si bien los mismos serán adquiridos con cabinas de insonorización, y dado que estos equipos son la unidad principal para el retrolavado con aire, dadas las condiciones actuales de variabilidad climática, el deterioro al estar expuestos a la intemperie puede ser negativo de manera significativa (a pesar de que las cabinas de insonorización se construyen con características que permiten estar expuestas condiciones de lluvia y sol) por tanto, con el fin de garantizar una vida útil superior, y dado el costo de inversión de mencionados equipos, se requiere la construcción de una caseta en mampostería con el fin de brindar una protección superior de estos equipos a agentes externos.
3. Los sopladores son equipos electromecánicos que se utilizan para fluidizar el material filtrante en el proceso de retro lavado de los filtros. Los equipos tienen como función principal presurizar el aire, tienen potencias de motor significativas y consumos eléctricos altos dada la naturaleza mecánica de los sistemas de compresión.

Con el fin de proteger los motores que hacen parte de los sopladores dadas sus potencias altas, es necesario la instalación de protección eléctrica a través de protectores termomagnéticos y de esta forma, alargar la vida útil de los equipos. Así mismo, por el consumo elevado de energía eléctrica de los equipos, en el marco de eficiencia energética y los programas de ahorro y uso eficiente de la electricidad, lo anterior contenido en la política del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001 de 2015), se recomienda la instalación de Arrancadores suaves los cuales, como su nombre lo indica, permite un arranque progresivo de manera paulatina de los motores de los sopladores, generando



**SOLICITUD DE  
MODIFICACIONES, ADICIONES  
Y/O PRÓRROGAS**

**SISTEMA INTEGRADO DE  
GESTIÓN**

**CÓDIGO: GJ-R-037**

**FECHA VIGENCIA:  
2021-07-15**

**VERSIÓN: 00**

**Página 5 de 6**

una eficiencia eléctrica superior y de forma complementaria, disminuyendo el desgaste mecánico de los elementos del equipo.

Por lo anterior se solicita modificar la CLAUSULA CUARTA. VALOR a un total de OCHOCIENTOS VEINTINUEVE MILLONES CUATROCIENTOS ONCE MIL NOVECIENTOS DIECISÉIS PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE (\$829.411.916,33 m/cte)

Así mismo, se solicita modificar CLAUSULA DECIMA. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA, apartado Obligaciones Especificas incluyendo los siguientes cuatro (4) items:

- Suministro de dos (2) tableros eléctricos para sopladores. Incluye protectores termomagnéticos y arrancadores suaves
- Transporte, Instalación y puesta en marcha de dos (2) tableros eléctricos para sopladores
- Construcción de una (1) caseta en mampostería y cubierta metálica, para instalación de tableros eléctricos y ubicación de sopladores, según esquema.
- Limpieza, adecuación, suministro y aplicación de pintura epóxica, sobre superficie de muros laterales para diez (10) filtros.

A continuación, se presenta el cuadro de presupuesto de la adición solicitada:

ÍTEMS	ACTIVIDAD	UND	CANT	V/UNIT	V/TOTAL
<b>OBRAS ADICIONALES</b>					
NP01	Transporte, Instalación y puesta en marcha de tableros eléctricos para sopladores	UND	2	\$ 1682.982,00	\$ 3.365.964,00
NP02	Construcción de caseta en mampostería y cubierta metálica, para instalación de tableros eléctricos y ubicación de sopladores, según esquema.	UND	1	\$ 11386.178,00	\$ 11386.178,00
NP03	Limpieza, adecuación, suministro y aplicación de pintura epóxica, sobre superficie de muros laterales para filtros.	UND	10	\$ 5.250.259,00	\$ 52.502.590,00
<b>SUB TOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS OBRAS</b>					<b>\$ 67.254.732,00</b>
					<b>AIU 25% \$ 16.813.683,00</b>
<b>TOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS OBRAS</b>					<b>\$ 84.068.415,00</b>
<b>SUMINISTROS ADICIONALES</b>					
NP04	Suministro de tableros eléctricos para sopladores. Incluye protectores termomagnéticos y arrancadores suaves	UND	2	\$ 4.767.470,00	\$ 9.534.940,00
<b>SUB TOTAL SUMINISTROS ÍTEMS NO PREVISTOS</b>					<b>\$ 9.534.940,00</b>
					<b>IVA SOBRE EQUIPOS 19% \$ 1.811.638,60</b>
<b>TOTAL SUMINISTROS ÍTEMS NO PREVISTOS</b>					<b>\$ 11.346.578,00</b>
<b>GRAN TOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS (OBRAS + SUMINISTROS)</b>					<b>\$ 95.414.993,00</b>

**6. JUSTIFICACIÓN JURÍDICA DE LA SOLICITUD**

Acuerdo 001 de 2020, artículo 59 MODIFICACIONES, ADICIONES Y PRORROGAS CONTRACTUALES. Solamente se podrán adicionar los contratos por circunstancias sobrevinientes, imprevisibles e irresistibles debidamente soportadas por el interventor y/o supervisor.

Si durante la ejecución del contrato se presentan situaciones que ameriten su prórroga o adición, el interventor o supervisor deberán justificar la necesidad, durante la vigencia del contrato,

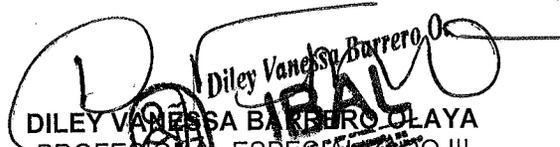
	<b>SOLICITUD DE MODIFICACIONES, ADICIONES Y/O PRÓRROGAS</b>	<b>CÓDIGO: GJ-R-037</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>FECHA VIGENCIA:</b> 2021-07-15
		<b>VERSIÓN: 00</b>
		<b>Página 6 de 6</b>

allegando la justificación y documentación soporte para el trámite respectivo, Dicha adición o prórroga deberá ser autorizada por el ordenador del gasto.

Las adiciones en valor deben contar con la correspondiente apropiación presupuestal y no podrán adicionarse en mas del cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial. No hay limite para las prórrogas en tiempo.

**6. RESPONSABILIDAD DE LA INFORMACIÓN REGISTRADA**

El supervisor del contrato en mención es responsable de la información registrada en este documento y velará porque las razones por las cuales solicita la modificación, adición o prórroga del contrato, estén plenamente justificadas ante el ordenador del gasto y no causen perjuicio alguno a la prestación del servicio ni a los recursos de la Entidad.

  
**DILEY VANESSA BARRERO OLAYA**  
 PROFESIONAL ESPECIALIZADO III  
 GESTIÓN ACUEDUCTO  
 Supervisor(a)

  
**ANDRES ORLANDO WALTERO ANGARITA**  
 PROFESIONAL ESPECIALIZADO II  
 PÓTABILIZACIÓN DE AGUA  
 Supervisor

Ibagué, 15 de Junio de 2022

Señores:

**EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A**  
**E.S.P. OFICIAL**

VANNESA BARRERO  
Supervisora

**Asunto: Sustento técnico ítem no previstos**

**Referencia:** (1) Contrato No. 0135 del año 2021, "CONTRATAR EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RETROLAVADO DE LOS FILTROS RÁPIDOS Y EL CAMBIO DE LECHOS FILTRANTES EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA POLA No. 2, EN LA EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL"

Respetada ingeniera:

Por medio de la presente, nos permitimos adjuntar el sustento técnico de los ítems no previstos encontrados en el contrato en referencia (1).

- **SUSTENTACIÓN TECNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CASETA PARA SOPLADORES**

Los sopladores son equipos que tienen una muy baja generación de ruido, están por debajo de 87 dB, aun así, estos equipos tienen su cabina de insonorización. Pero para asegurar su protección y durabilidad en el tiempo, se hace necesario que estén instalados dentro de un recinto que los proteja del sol y del agua lluvia. De igual forma, se debe tener una infraestructura adecuada para poder instalar los tableros eléctricos de comando con los cuales se va a proceder a su operación por parte de los trabajadores de la planta. Razón por la cual, se hace necesario desde el punto de vista operacional, la inclusión de una caseta de protección, la cual tiene como fin principal; almacenamiento de los equipos (sopladores), instalación de tableros eléctricos y protección de los mismos de las aguas lluvias.

Por lo anterior se hace necesario la adecuación de una caseta en mampostería, de dimensiones 2,0 metros por 2,0 metros, para instalar ahí dentro los dos equipos neumáticos y los tableros eléctricos, garantizando su seguridad y evitando la manipulación de personal no autorizado de estos equipos.



Los sopladores se montarán encima de una plataforma, para evitar que la humedad del piso, deteriore la base, que, a pesar de estar pintada y protegida con pintura anticorrosiva, se evite desgastes prematuros.

Asimismo, en una de las caras de los muros de la caseta, llegará la acometida de energía eléctrica que energizará los tableros eléctricos y estos estarán conectados a los sopladores para su funcionalidad y operación de manera óptima y adecuada.

- **SUSTENTACIÓN TECNICA PARA LA INSTALACION DE TABLEROS ELECTRICOS PARA CONTROL Y PROTECCIÓN DE LOS SOPLADORES**

Los sopladores son equipos neumáticos que se utilizan para fluidificar el material filtrante, en el proceso de retro lavado de los filtros. Su función es producir aire con alto caudal y baja presión, el cual es aplicado por medio de tuberías difusoras, las cuales tiene orificios de 1/4" de diámetro y por ahí sale el fluido en forma de burbujas pequeñas, las cuales van creciendo a medida que se acercan a la superficie.

Para poder operar los sopladores es necesario, instalar los tableros eléctricos que se encargarán no solo, de protegerlos de cualquier sobrecarga eléctrica a través de protectores termomagnéticos, sino que, con sus conexiones a la acometida eléctrica, al dársele el comando de encendido, este se hará de manera suave, permitiendo con esto que el consumo de corriente sea mínimo, evitando altos consumos de energía eléctrica y protegiendo el motor en su funcionamiento. Los tableros deberán tener botón de pare de emergencia; botones on-off y pilotos indicadores de encendido y apagado.

Las conexiones deberán ser a 220 voltios trifásico. Tanto la acometida eléctrica como los mismos tableros deberán cumplir norma RETIE.

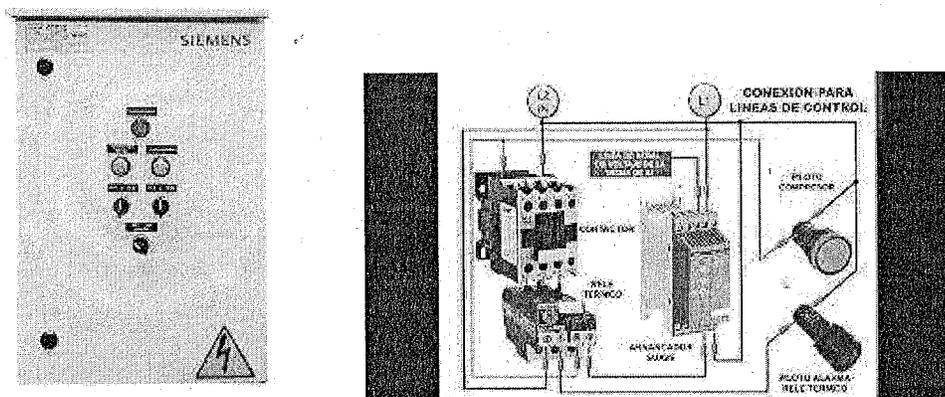


Ilustración 1. Fotos ilustrativas de los tableros eléctricos



- **SUSTENTACIÓN TECNICA PARA LA APLICACIÓN DE LA PINTURA EPÓXICA EN LOS FILTROS DE LA PLANTA LA PÓLA DEL IBAL**

## **GENERALIDADES**

El agua cruda superficial proveniente de lagos, lagunas, ríos, riachuelos y quebradas, tienen unas características físicas, químicas y biológicas que las hace especiales. Estas características varían ostensiblemente dependiendo de los sustratos geológicos que recorren, de las descargas que reciben de diferentes actividades antrópicas que se desarrollan a lo largo y ancho de su cauce. Esto condiciona su calidad y de ella depende el tipo de tratamiento que debe recibir para volverla apta para el consumo humano, es decir, potable.

Las fuentes de agua que se captan para ser potabilizadas en las dos plantas de La Pola, que pertenecen a la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado S.A. E.S.P. OFICIAL, tienen características especiales, entre otras, que tienen alta proliferación de algas filamentosas, las cuales son catalogadas como obturadoras de filtros. Estas algas no solo se adhieren a los muros, sino que también se incrustan dentro del material filtrante, ocasionando con ello disminución de la capacidad filtrante de los mismos.

Las siguientes fotos ilustran con creces lo que se está afirmando.

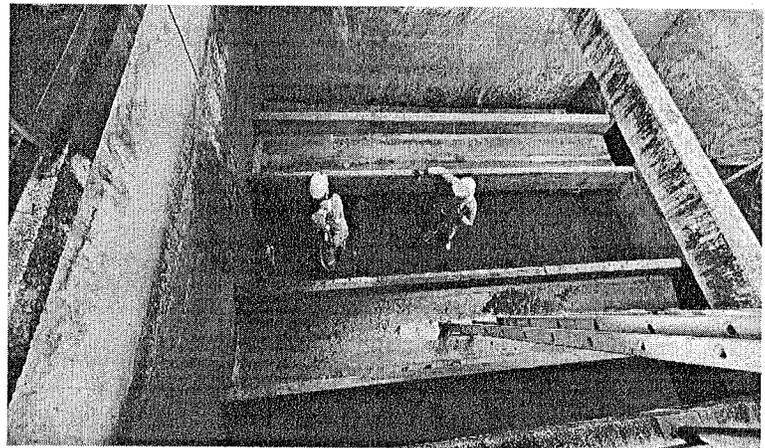
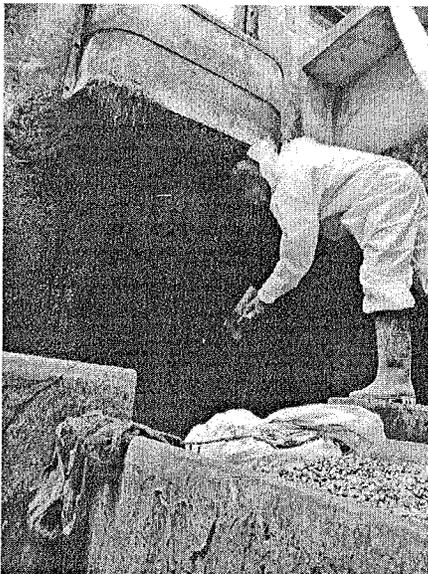


Ilustración 2. Crecimiento y proliferación de algas en filtros.





Para evitar esta situación se pueden implementar dos tipos de acciones; una de tipo química y otra de tipo mecánica o física. La acción química tiene que ver con la aplicación de cloro al agua antes de la coagulación, esto se conoce como peroxidación química. Este procedimiento puede tener resultados contraproducentes en la calidad del agua potable, pues si el agua cruda tiene precursores de trihalometanos, los cuales están considerados como cancerígenos, entonces se corre el riesgo de su formación. Adicionalmente, se tiene un costo alto en la aplicación constante del producto químico.

La otra acción es la mecánica o física, la cual consiste en aplicar pintura epóxica en los muros internos del filtro. Esta pintura tapa todos los poros del muro, impidiendo el crecimiento de algas, pues estas no van a tener superficie apta para su crecimiento y proliferación. Además, el mantenimiento va a ser mucho más efectivo, pues con el solo una limpieza con agua mediante accesorios como mangueras a baja presión, garantiza la eliminación de las impurezas que se propaguen, generando facilidades en la remoción de algas.

Asimismo, se logrará con la aplicación de la pintura epóxica, una mejora estéticamente al filtro, lo cual garantiza menores mantenimientos y mayores durabilidades en el tiempo.

A Continuación, se muestra una foto referencial de un filtro con pintura epóxica, en donde se puede apreciar lo descrito.

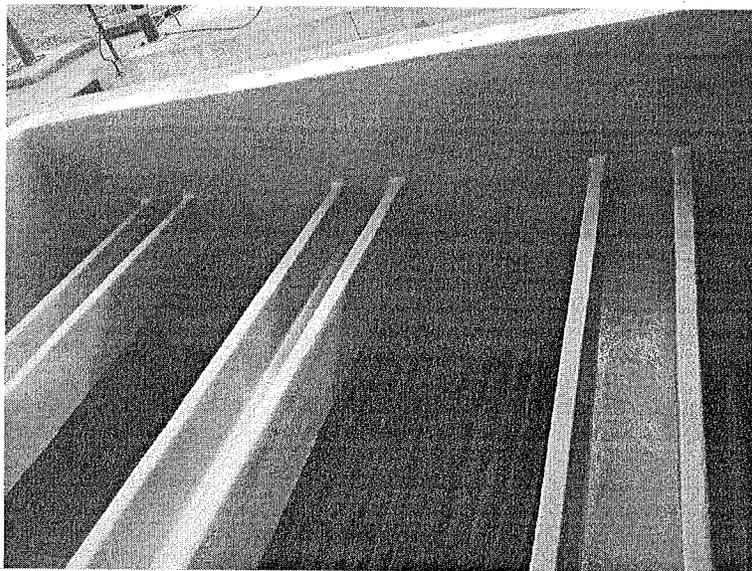


Ilustración 3. Filtro con pintura epóxica. Veolia Aguas de Tunja.



Es válido dejar constancia que la pintura está desarrollada para muros de plantas de agua potable y de tanques de almacenamiento de agua potable, como se observa en su ficha técnica, la cual se adjunta.

Cordialmente,

VIVIANA 

---

SONIA VIVIANA MONTOYA RIOS  
C.c. No. 65.815.654 de Fresno  
REP. LEGAL CONSORCIO IBAL 2021  
Nit. 901.519.304-1



310-1526

Ibagué, 30 de junio de 2022

Doctora  
**OLGA LUCIA LIEVANO**  
SECRETARIA GENERAL  
IBAL S.A. E.S.P OFICIAL  
Ciudad

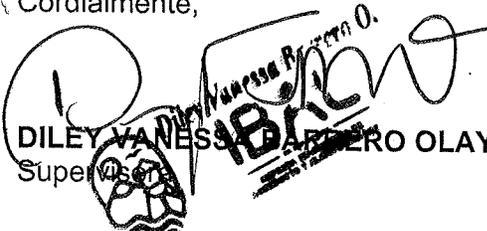
**Asunto:** Solicitud adición del contrato 0135 del 16 de septiembre de 2001.

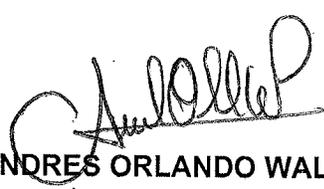
Respetada Doctora:

De manera atenta nos permitimos adjuntar la documentación para la adición al contrato N° 0135 del 16 de septiembre de 2001 cuyo objeto obedece al “CONTRATAR EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RETROLAVADO DE LOS FILTROS RÁPIDOS Y EL CAMBIO DE LECHOS FILTRANTES EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA POLA N° 2, EN LA EMPRESA IBAGUEREÑA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL”, para lo anterior nos permitimos incluir las siguientes:

- Solicitud del Plan Anual de Adquisiciones, Bienes, Obras y Servicios.
- Solicitud de Disponibilidad y Registro Presupuestal.
- Acta de Modificación de Cantidades y Fijación de precios e ítems no previstos.
- Acta de Modificación de Cantidades e Incorporación de ítems no previstos.
- Sustento técnico ítem no previstos, este por parte de la contratista Sonia Viviana Montoya Ríos Representante Legal Consorcio Ibal 2021.

Cordialmente,

  
**DILEY VANESSA ARZOBURO OLAYA**  
Supervisor

  
**ANDRES ORLANDO WALTERO ANGARITA**  
Supervisor

Anexo: 19 folios

