FECHA:	**SEPTIEMBRE DE 2022**	**LUGAR:**	MEDIOS INFORMATICOS
PROCESO AUDITADO	Saneamiento Básico - Subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales		
AUDITADOS	Líder Tratamiento de Aguas Residuales y funcionarios del área		
EQUIPO AUDITOR	Leydi Johanna Galvis Betancourth		

OBJETIVO DE LA AUDITORIA

Evaluar el cumplimiento de las normas, manuales, matriz de caracterización y procedimientos aplicables al proceso de Tratamiento de Aguas Residuales de la empresa IBAL S.A. E.S.P, Verificar igualmente que el Sistema Integrado de Gestión SIG que se ha implementado es conforme con los requisitos de las normas, ISO 9001:2015, NTC 14001:2015, ISO:45001: 2018

ALCANCE DE LA AUDITORIA

Verificar las actividades que se vienen realizando en el área de Tratamiento de Aguas Residuales a una muestra de actividades ejercidas durante el periodo de Septiembre a Diciembre de 2021 y Enero a Agosto de 2022.

CRITERIOS DE AUDITORIA

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001: 2018, matriz de caracterización, manuales, procedimento, instructivos, registros y normas legales vigentes aplicables al subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales de la empresa IBAL S.A. E.S.P OFICIAL.

FORTALEZAS:

- ✓ El subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales cuenta con personal formado y calificado para el buen desarrollo de las actividades propias del proceso.
- ✓ Se evidencio el buen manejo y conocimiento de reacción ante eventos de emergencia por parte del personal operativo.
- ✓ Existe compromiso y disposición por parte del líder y equipo de trabajo en el desarrollo de la auditoria interna de gestión.
- ✓ Se evidenció al personal portando todos los elementos de protección personal, como lo son tapabocas, alcohol, gel antibacterial y demás.
- ✓ Se evidencio el manejo y establecimiento de buenas prácticas de herramientas digitales y canales de comunicación por parte del personal que labora en la oficina.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- ➢ Se recomienda seguir aunando esfuerzos administrativos encaminados a lograr las metas y actividades establecidos en el plan de acción para la vigencia 2022, dado que cinco (5) actividades tiene un porcentaje de cumplimiento bajo. Recordemos que los planes de acción

son de suma importancia para lograr el objetivo del proceso y aportan al propósito de la misión institucional.

- De acuerdo a lo observado en el contrato 117 del 16 de agosto de 2022 en el párrafo *Obligaciones Generales* numeral 2, se recomienda la revisión y actualización en los próximos procesos precontractuales (elaboración de estudio de necesidad) la inclusión de la NTC 45001:2018, dado que para este contrato se encuentra descrito la norma OHSAS 18001 versión 2017, esto teniendo en cuenta que la empresa desde la vigencia 2020 inicio la migración a la norma NTC ISO 45001:2018.

- Se recomienda adelantar las gestiones administrativas con los procesos involucrados, con el propósito de adecuar y mejorar la infraestructura y sus alrededores en donde se presentan espacios deteriorados, arreglos locativos, actividades de poda y demás. *Ver desarrollo de auditoria interna PAG. 13 a 20.*

- Se recomienda seguir con la gestión administrativa con el área de Recursos Físicos para la instalación y/o adecuación de un tanque de almacenamiento de agua potable para la PTARD Comfenalco y Américas. De igual forma se recomienda la instalación de una alarma de emergencias dentro del perímetro de la PTARD de Comfenalco.

- Se recomienda aunar esfuerzos administrativos con los procesos involucrados en la legalización y pago oportuno de las tasas retributivas a la corporación autónoma regional Cortolima, dado que el plazo máximo de pago es el 30 de septiembre de 2022 por un valor total de dos mil seiscientos dieciocho millones quinientos ochenta y un mil quinientos noventa M/CTE ($2.618.581.590,00). Es importante realizar todas las gestiones encaminadas al cumplimiento normativo.

- Se recomienda de manera prioritaria efectuar la debida planificación y gestiones administrativas con los procesos involucrados para llevar a cabo el proceso pre y contractual de mantenimiento y calibración de los equipos de laboratorio de aguas residuales, esto con el propósito de realizar la actividad antes del vencimiento de la anualidad, para este caso puntual todos los equipos de laboratorio tuvieron un lapso de tiempo de 4 meses fuera del periodo de mantenimiento.

HALLAZGOS

Resumen de hallazgos: Uno (1)

1	Incumplimiento del indicador Demanda Bioquímica de Oxigeno Plantas Comfenalco y Américas para los periodos de enero a agosto de la vigencia 2022, esto de acuerdo a los rangos de evaluación y meta establecida por el subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales y normativa vigente.

DESARROLLO DE LA AUDITORIA

La metodología utilizada en el desarrollo de la auditoría interna se toma como herramienta el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), tomando como base la Matriz de Caracterización del Subproceso de Aguas Residuales. A continuación, se lista las actividades requeridas para el desarrollo de la auditoria interna, con su respectiva incidencia en el ciclo PHVA:

CICLO PHVA	ACTIVIDADES
PLANEAR	**1.** Plan de acción o Plan de Trabajo **2.** Programación de fuentes y vertimientos (enero a agosto 2022) ➢ Cumplimiento de programación, evidencias documentales y demás. **3.** Mejoramiento de las PTARD
HACER	**4.** Análisis de aguas residuales ➢ Actividad recolección de muestras en plantas de tratamiento de aguas residuales, caracterización de parámetros físico químicos y microbiológicos **5.** Informes **6.** Tratamiento y disposición de lodos vigencia 2022 **7.** Mantenimiento y calibración de equipos del laboratorio vigencia 2022 **8.** Visita e inspección infraestructura a plantas de tratamiento **9.** Pagos de tasas retributivas vigencia 2022 **10.** Permiso de vertimientos ➢ Gestiones administrativas **11.** Mantenimiento especializado (Limpieza de tubería, partes del sistema de encendido, transporte de gas y demás). **12.** Matriz Legal del subproceso
VERIFICAR Y ACTUAR	**13.** Medición y análisis de Indicadores **14.** Plan de mejoramiento

1. PLAN DE ACCIÓN VIGENCIA 2022

Durante la auditoria interna efectuada al subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales, se realizó revisión a las actividades y metas establecidas en el Plan de Acción de la mencionada área. De acuerdo al análisis y evidencias documentales se observa el siguiente avance y cumplimiento para el periodo comprendido de enero a agosto de 2022.

- **MONITOREO VERTIMIENTOS PTARD SEGÚN RES 631 DE 2015**

Se observa contrato 092 del 05 de mayo de 2022 suscrito con la empresa ANASCOL SAS con objeto "*Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales de propiedad del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL de Ibagué"* por un valor de veinticuatro millones

doscientos cincuenta y tres mil ciento cincuenta y dos pesos ($24.253.152) con un plazo de doce (12) meses. En el mencionado contrato se evidencia la necesidad de efectuar la toma de muestras compuesta durante 8 horas, con alícuotas cada hora a la entrada y salida de las plantas tejar, américas y Comfenalco, según aplique con una frecuencia de tres (3) veces al año y parámetros y cantidades descritas en el mencionado contrato 092.

- **CARACTERIZACIÓN CALIDAD DE AIRE PTARD**

Mediante contrato de servicio 060 del 28 de enero de 2022 suscrito con la empresa Geoambiental consultores S.A.S cuyo objeto es "*análisis de calidad de aire y monitoreo de ruido ambiental para la sede la pola, las ptard y bocatomas de propiedad del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL"* tiene un valor de noventa y cinco millones cuatrocientos treinta y nueve mil setecientos ochenta y cinco pesos ($95.439.785) con un plazo de tres (3) meses. Se observa la descripción de las características del servicio a contratar de acuerdo a la propuesta técnica allegada a CORTOLIMA mediante radicado IBAL 211-026 del 17/01/2020 y actividades que se requieren realizar dentro de las PTARD Tejar, Américas y Comfenalco.

- **CARACTERIZACIÓN DE LODOS EN PTARD**

A través del contrato 117 del 16 de agosto de 2022 suscrito con HYDROCHEMICAL SAS cuyo objeto es "*Monitoreo y análisis de parámetros metálicos y microbiológicos de los lodos generados por las PTARD operadas por el IBAL S.A.E E.S.P OFICIAL*" el cual tiene un valor de ocho millones quinientos tres mil ochocientos siete pesos ($8.503.807) con un plazo de tres (3) meses.

- **MANTENIMIENTO EQUIPOS ELECTROMECÁNICO DE LA PTARD**

Mediante contrato 045 del 27 de enero de 2022 suscrito con Electri-Futuro cuyo objeto es "*Mantenimiento preventivo y/o correctivo a los equipos electromecánicos del área de tratamiento de aguas residuales de las PTARD de propiedad del IBAL S.A. ES.S.P OFICIAL" .*El cual tiene un valor de cien millones quinientos sesenta y ocho mil noventa peos ($100.568.090) con un plazo de tres (3) meses. Se evidenció el detalle del servicio y las características técnicas para las PTARD Tejar, Comfenalco y Américas.

- **SUMINISTRO DE INSUMOS DE OPERACIÓN Y ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA EL ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICO QUÍMICOS EN EL LABORATORIO DE AGUAS RESIDUALES Y PTARD DE PROPIEDAD DEL IBAL S.A. E.S.P OFICIAL**

Se encuentra en periodo precontractual – solicitud de cotizaciones a los contratistas que suministran estos elementos de protección. – se observa un 10% de avance al cumplimiento total de la actividad.

- **SUMINISTRO DE REACTIVO PARA REALIZAR ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS**

Se encuentra en periodo precontractual – solicitud de cotizaciones a los contratistas que suministran reactivos. – 10% de ejecución.

- **SUMINISTRO EQUIPOS PARA EL ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICO QUÍMICOS EN EL LABORATORIO DE AGUAS RESIDUALES Y SEGUIMIENTO A LAS PTARD DE PROPIEDAD DEL IBAL S.A.E .S.P OFICIAL**

Se encuentra en periodo precontractual – solicitud de cotizaciones y se enviaron a almacén para el proceso de compra y suministro. – 20% de ejecución.

- **MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS PARA REALIZAR PRUEBAS FÍSICO QUÍMICAS, Y MEDIDORES DE GASES EN LAS PTARD**

Se reciben cotizaciones por parte de los contratistas que cumplen con las condiciones para realizar los mantenimientos y calibraciones de equipos y se encuentra en proceso precontractual. – 20% de ejecución.

- **REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS PTARD**

Se realiza por medio de la Dirección Operativa y Grupo de Alcantarillado, se encuentra en elaboración de presupuesto. – 10% de ejecución.

De acuerdo al porcentaje de avance del Plan de Acción durante el alcance de auditoria (enero a agosto de 2022), de las nueve (9) actividades cuatro (4) actividades cumplen con la meta establecida, dos (2) actividades tienen un 20% y tres (3) tiene un 10% de avance, por tanto, existe debilidad en el grado de cumplimiento y metas instauradas para la vigencia 2022.

Se recuerda al subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales que los programas y actividades incluidas en el Plan de Acción son esenciales y de suma importancia para lograr el objetivo del subproceso y aportar así mismo al propósito de la misión institucional. Lo anterior encaminado al principio de la planeación que debe de efectuar cada uno de los procesos en su mejoramiento continuo. Es importante que, una vez establecido el Plan de Acción de cada vigencia, se informe de manera prioritaria a los procesos involucrados sobre la posible materialización de los riesgos en donde no se cumpla las actividades establecidas en el mencionado plan y se encamine las diferentes gestiones administrativas y operativas para el cumplimiento del mismo.

2. FUENTES DE MUESTREO FUENTES Y VERTIMIENTOS VIGENCIA 2022

Se evidencia oficio 321-001 del 03 de enero de 2022 en donde se remite la programación del muestreo de los diferentes puntos de vertimientos de aguas residuales y fuentes de abastecimiento para agua potable para la vigencia 2022.

PROGRAMACIÓN / PERIODO	ACTIVIDAD	REPORTE IUS	OBSERVACIÓN
Enero – fuentes combeima, cay y chembe	Informe de fuentes de abastecimiento e Informe de vertimientos mes de enero de 2022	Se evidencia el reporte y envió de información a la oficina de Planeación a través del oficio 321-082 del	Se evidenció el cumplimiento a la programación establecida por el proceso en relación

Febrero – fuentes combeima, cay y chembe	Informe de fuentes de abastecimiento e Informe de vertimientos mes de febrero de 2022	19 de abril de 2022, en donde se evidencia la relación de los indicadores correspondientes al Tratamiento de Aguas Residuales correspondiente a la vigencia 2021 - EET – Alcantarillado - VTA - Permiso de vertimiento de lodos de alcantarillado - Tratamiento de lodos alcantarillado - CLT Alcantarillado - CLG Alcantarillado	a los puntos a las fuentes de abastecimiento.
Marzo – fuentes combeima, cay y chembe	Informe de fuentes de abastecimiento mes de Marzo		
Abril – fuentes combeima, cay y chembe	Informe de fuentes de abastecimiento e Informe de vertimientos mes de Abril		
Mayo – fuentes combeima, cay y chembe	Informe de fuentes de abastecimiento e Informe de vertimientos mes de Mayo		
Junio – fuentes combeima, cay y chembe	Informe de fuentes de abastecimiento e Informe de vertimientos mes de Junio		
Julio – fuentes combeima, cay y chembe	Informe de fuentes de abastecimiento e Informe de vertimientos mes de Julio		
Agosto – fuentes combeima, cay y chembe	Informe de fuentes de abastecimiento e Informe de vertimientos mes de Agosto		

3. ACTIVIDADES PARA MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS PTARD PARA LA VIGENCIA 2022

La oficina de Control Interno efectuó revisión y seguimiento a las actividades contempladas para mejorar el funcionamiento de las PTARD, el área de Tratamiento de Agua Residuales comunica mediante informe de primer semestre de la vigencia 2022 las diferentes gestiones administrativas y contractuales para atender las necesidades del subproceso las cuales son vitales para hacer seguimiento al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. A continuación se lista los procesos de contratación:

CONTRATACIÓN	OBJETO
Contrato 092 de 05/05/2022	Monitoreo de parámetro físico químico y bacteriológicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales de propiedad del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL
Contrato 099 de 07/06/2022	Seguimiento e identificación de vertimientos de ARD en las cuencas urbanas de los ríos CHIPALO, COMBEIMA, ALVARADO y OPIA, la caracterización físico química de ARD de entrada y salida de las PTARD el Tejar, Américas y Comfenalco, de vertimientos puntuales y de aguas superficiales.

Contrato 060 de 28/01/2022	Análisis de calidad de aire y monitoreo de ruido ambiental para la sede la Pola, las PTARD y bocatomas de propiedad del S.A. E.S.P OFICIAL
Contrato 045 de 27/01/2022	Mantenimiento preventivo y/o correctivo a los equipos electromecánicos del área de tratamiento de aguas residuales de las PTARD de propiedad del S.A. E.S.P OFICIAL
Contrato 117 del 16/08/2022	Monitoreo y análisis de los parámetros metálicos y microbiológicos de lodos generados por las PTARD operadas por el IBAL S.A. E.S.P OFICIAL
Contrato 081 de 04/06/2022	Prestación de servicios de recolección, almacenamiento, desactivación y/o disposición final de residuos industriales y biosanitario producidos en las diferentes sedes de la empresa Ibaguereña de acueducto y alcantarillado IBAL S.A. E.S.P OFICIAL.

Fuente: Informe semestral PTAD

4. ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES

El área de Tratamiento de Aguas Residuales reporta los resultados de los análisis fisicoquímicos del afluente y efluente de la Planta el Tejar, correspondiente a temperatura, Ph, DBO5, DQO y SST, análisis realizados en el laboratorio de calidad de aguas residuales del IBAL, de acuerdo a los parámetros presentados por el subproceso se cumple con los requerimientos indicados por la Resolución 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Mes / Parámetro		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Temperatura (°C)	Entrada	22,0	21,8	21,4	21,6	22,1	21,4
	Salida	22,5	22,3	22,3	22,3	22,7	21,8
pH (Und. de pH)	Entrada	7,43	7,5	7,7	7,5	7,5	7,6
	Salida	7,42	7,4	7,3	7,2	7,2	7,1
Caudal (L/s)	Entrada	20,35	42,3	92,5	91,6	89,1	89,3
	Salida	13,72	33,3	84,8	84,2	81,1	83,9
DBO_5 (mg O_2/L)	Entrada	540	180	180	360	650	180
	Salida	35	65	35	40	60	25
DQO_5 (mg O_2/L)	Entrada	660	279	313	565	985	547
	Salida	106	139	100	81	83	96
SST (mg/L)	Entrada	202,78	202,4	163,0	137,9	177,7	191,7
	Salida	17,17	17,1	13,6	12,4	13,9	17,8

Tabla 4. Resultados parámetros fisicoquímicos PTAR el Tejar – Primer semestre de 2022.

Fuente: Informe primer semestre de 2022 - Tejar

De acuerdo a lo soportado en el informe del primer semestre, los valores obtenidos para los parámetros fisicoquímicos relacionados anteriormente, se encuentra dentro de los límites máximos permisibles según la Resolución 631 de 2015.

En cuanto a los resultados de los análisis fisicoquímicos del afluente y efluente de la Planta las Américas correspondiente a temperatura, Ph, DBO5, DQO y SST, análisis realizados en el laboratorio de calidad de aguas residuales del IBAL, de acuerdo a los parámetros presentados por el subproceso se cumple con los requerimientos indicados por la Resolución 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Mes/2022 Parámetro		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Temperatura (°C)	Entrada	23,9	23,8	23,9	23,9	24,2	23,6
	Salida	24,0	23,8	23,9	24,1	24,3	23,7
pH (Unidades de pH)	Entrada	7,7	7,6	7,6	7,6	7,8	7,5
	Salida	7,1	7,1	7,0	7,0	7,1	6,9
Caudal (L/s)	Entrada	46,1	46,3	46,6	46,0	43,6	40,9
	Salida	43,2	43,3	43,6	43,2	40,5	37,6
DBO_5 (mg O_2/L)	Entrada	650	440	300	360	400	420
	Salida	130	120	110	110	100	130
DQO (mg O_2/L)	Entrada	832	761	458	669	982	671
	Salida	225	246	203	217	154	241
SST (mg/L)	Entrada	253,5	258,8	225,7	179,5	349,7	234,0
	Salida	73,9	56,5	46,4	32,6	46,3	46,0

Tabla 4. Resultados parámetros fisicoquímicos PTAR las Américas primer semestre 2022.

Fuente: Informe primer semestre de 2022 – Américas

De acuerdo a lo soportado en el informe del primer semestre, los valores obtenidos para los parámetros fisicoquímicos relacionados anteriormente, se encuentra dentro de los límites máximos permisibles según la Resolución 631 de 2015.

Para la Planta Comfenalco los resultados de los análisis fisicoquímicos del afluente y efluente correspondiente a temperatura, Ph, DBO5, DQO y SST, análisis realizados en el laboratorio de calidad de aguas residuales del IBAL, de acuerdo a los parámetros presentados por el subproceso se cumple con los requerimientos indicados por la Resolución 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Mes Parámetro		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Temperatura (°C)	Entrada	24,2	24,0	23,9	24,4	24,7	23,9
	Salida	24,1	24,1	23,9	24,4	24,6	24,0
pH (Unidades de pH)	Entrada	7,9	7,8	7,9	7,9	8,0	7,8
	Salida	7,2	7,0	7,0	7,0	7,1	6,9
Caudal (L/s)	Entrada	10,0	10,1	10,1	10,1	10,0	10,1
	Salida	9,8	9,9	9,9	9,9	9,8	9,9
DBO_5 (mg O_2/L)	Entrada	500	650	600	500	500	750
	Salida	150	180	150	150	100	200
DQO (mg O_2/L)	Entrada	835	1051	1001	877	1272	999
	Salida	266	345	280	270	276	323
SST (mg/L)	Entrada	381,1	400,6	354,3	242,5	402,0	311,6
	Salida	57,9	69,5	55,2	48,1	57,4	55,0

Tabla 4. Resultados parámetros fisicoquímicos PTAR Comfenalco Primer semestre 2022.

Fuente: Informe primer semestre de 2022 – Comfenalco

Los resultados obtenidos para los parámetros temperatura Ph y SST se encuentran dentro de los límites máximos permisibles a la salida según la Resolución 631 del 2015.

Dentro la información proporcionada por el área, se evidencia registro promedio análisis físico – químicos y bacteriológicos SB-R-AR-228 de los periodos de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de la presente vigencia de las PTARD Américas, Tejar y Comfenalco, información concordante con lo reportado en el informe del primer semestre de 2022.

Se evidencia contrato **092 del 05 de mayo de 2022** el cual tiene por objeto "*monitoreo de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales de propiedad del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL"* por un valor de veinticuatro millones doscientos cincuenta y tres mil ciento cincuenta y dos pesos ($24.253.152) en donde se contrata la toma de muestra compuesta durante ocho (8) horas, con alícuotas cada hora a la entrada y salida de las plantas Tejar, Américas y Comfenalco, según aplique, con una frecuencia de tres (3) veces al año y los parámetros y cantidades a analizar.

5. INFORMES

- ✓ Remisión informe segundo cuatrimestre vigencia 2021 PTARD el Tejar, las Américas y Comfenalco – Monitoreo de calidad de agua residual.

- ✓ Remisión informe tercer cuatrimestre vigencia 2021 PTARD el Tejar, las Américas y Comfenalco – Monitoreo de calidad de agua residual.

Vigencia 2022

- ✓ Informe primer cuatrimestre PTARD el Tejar – Cortolima
- ✓ Informe primer cuatrimestre PTARD las Américas – Cortolima
- ✓ Informe primer cuatrimestre PTARD Comfenalco - Cortolima

- ✓ Informe de resultados de Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales planta Tejar.
- ✓ Informe de resultados de Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales planta Américas.
- ✓ Informe de resultados de Monitoreo de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales planta Comfenalco.

- ✓ Informe primer semestre – Planta de tratamiento de agua residuales las Américas
- ✓ Informe primer semestre – Planta de tratamiento de aguas residuales Comfenalco
- ✓ Informe primer semestre – Planta de tratamiento de aguas residuales el Tejar

- ✓ Informe calidad de agua PTAR Américas y Comfenalco

6. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE LODOS VIGENCIA 2022

Para la vigencia 2022 se evidencia contrato de servicio No. 117 del 16 de agosto de 2022 el cual tiene por objeto *"Monitoreo y análisis de parámetros metálicos y microbiológicos de los lodos generados por las PTARD operadas por el IBAL S.A. E.S.P OFICIAL" por* un valor de ocho millones quinientos tres mil ochocientos siete pesos ($8.503.807). De acuerdo en lo establecido en el Artículo 5 (Tabla 2) del Decreto 1287 de 2014 en donde se establece los "valores máximos permisibles para la caracterización de los biosólidos", los análisis de metales pesados y parámetros microbiológicos para los lodos generados en las PTARD operados por el IBAL, se deben realizar de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN DE ANÁLISIS	CANT
Arsénico (As) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Cadmio (Cd) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Cobre (Cu) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Cromo (Cr) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Mercurio (Hg) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Molibdeno (Mb) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Niquel (Ni) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Plomo (Pb) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Selenio (Se) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4

Zinc (Zn) – Metal Pesado (Resultado reportado en mg/kg biosólido en base seca)	4
Coliformes Fecales – Metal Pesado (Resultado reportado en UFC/g de biosólido en base seca)	4
Huevos de Helmintos Viables – Metal Pesado (Resultado en Huevos de Helmintos Viables/4 g de Biosólido en base seca)	4
Salmonella sp. – Metal Pesado (Resultado reportado en UFC/25 g de biosólido base seca)	4
Informe de Resultados – Metal Pesado (Resultados y Comparación con Decreto 1287 de 2014 Artículo 5)	4
Toma de Muestras por Laboratorio Acreditado IDEAM	4

7. MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO VIGENCIA 2022

En cumplimiento a las disposiciones legales del Decreto 1575 de 2007 el cual establece las condiciones de mantenimiento de los equipos de laboratorio de Tratamiento de Aguas Residuales, a lo establecido en la norma técnica NTC ISO 17025 *"requisitos generales de competencia de laboratorios de ensayo y calibración" que dispone en el capítulo 7.15 "recursos de seguimiento y medición: la entidad debe determinar el seguimiento y la medición por realizar a los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto y/o servicio con los requisitos determinados".* La oficina de control interno efectúa seguimiento al mantenimiento y calibración de equipos dentro de la periodicidad establecida (anual), en donde se evidenció lo siguiente:

INSPECCIONES	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
Horno MEMMERT modelo FD56/E2 UL 7323 serie 00-17249. 	Mantenimiento preventivo, verificación y calibración realizada correctamente el 16 de mayo de 2021 con la empresa PROENTEC S.A.S. Se recomienda realizar de manera prioritaria el mantenimiento del año en curso, ya que la anualidad se cumplió en el periodo de mayo de 2022.

Incubadora BINDER modelo B28/TC4S serie 00-10096. 	Mantenimiento preventivo, verificación y calibración realizada correctamente el 16 de mayo de 2021 con la empresa PROENTEC S.A.S. Se recomienda realizar de manera prioritaria el mantenimiento del año en curso, ya que la anualidad se cumplió en el periodo de mayo de 2022.
Destilador ecológico de agua marca WATER WISE 7000 serial 02076106. 	Mantenimiento preventivo, verificación y calibración realizada correctamente el 16 de mayo de 2021 con la empresa PROENTEC S.A.S. Se recomienda realizar de manera prioritaria el mantenimiento del año en curso, ya que la anualidad se cumplió en el periodo de mayo de 2022.
Sellador QUANTY TRAY – 2X-IDEXX Serie 2672 	Mantenimiento preventivo, verificación y calibración realizada correctamente el 16 de mayo de 2021 con la empresa PROENTEC S.A.S. Se recomienda realizar de manera prioritaria el mantenimiento del año en curso, ya que la anualidad se cumplió en el periodo de mayo de 2022.

Bomba de vacío marca ROCKER modelo 400 serie THTK 068. 	Mantenimiento preventivo, verificación y calibración realizada correctamente el 16 de mayo de 2021 con la empresa PROENTEC S.A.S. Se recomienda realizar de manera prioritaria el mantenimiento del año en curso, ya que la anualidad se cumplió en el periodo de mayo de 2022.
Agitador magnético marca HEIDOPLH modelo MR1000 serie 90029463. 	Mantenimiento preventivo, verificación y calibración realizada correctamente el 16 de mayo de 2021 con la empresa PROENTEC S.A.S. Se recomienda realizar de manera prioritaria el mantenimiento del año en curso, ya que la anualidad se cumplió en el periodo de mayo de 2022.

Al verificar las fechas de caducidad del ultimo mantenimiento preventivo efectuado a través del contrato 057 del 03 de mayo de 2021, se observa que el vencimiento de tiempo para realizar el debido mantenimiento fue para el periodo de mayo de 2022, por tanto, todos los equipos de laboratorio tuvieron un lapso de tiempo por fuera del periodo de mantenimiento igual a cuatro (4) meses.

Dentro de la revisión documental y análisis de las actividades de mantenimiento y calibración de equipos, se evidencio los soportes en donde se allega la información correspondiente al proceso de Recursos Físicos y Servicios Generales sobre las gestiones administrativas encaminadas a la revisión y modificación de los ítems de listado de equipos de laboratorio para que estos sean tenidos en cuenta en la propuesta final – etapa precontractual.

Es importante resaltar que la calibración de los equipos y el debido mantenimiento preventivo y correctivo dentro de la periodicidad establecida, garantiza información y resultados óptimos que permiten validar una magnitud determinada y así evitar un margen de error que genere desviaciones de las medidas de magnitudes, esto con el propósito de cumplir con los estándares de calidad. Una correcta calibración proporciona una certeza en el desempeño y buen funcionamiento de los equipos, responde ante los requisitos establecidos por las normatividad vigente.

8. VISITA E INSPECCIÓN INFRAESTRUCTURA PTAR

Durante el desarrollo de la Auditoria Interna se realizó visita e inspección a las diferentes Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de la empresa IBAL S.A. E.S.P OFICIAL, en ellas se evaluaron aspectos relacionados como infraestructura, ingreso, condiciones técnicas, almacenamiento y desarrollo de las actividades del personal operativo. En las mencionadas inspecciones se evidencio lo siguiente:

- **PTAR TEJAR**

INSPECCIONES	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
	En visita realizada se verifica que la Planta carece de iluminación a nivel general, donde se ubicaron reflectores sin funcionar y sin la correcta distribución de los mismos. Se recomienda realizar mantenimiento general al sistema de iluminación de la PTAR el Tejar, ya que se dificulta la operación de la misma en turnos de la noche y existe un riesgo latente para el mismo personal.
	La señalización interna no se encuentra actualizada con el nuevo logotipo en su totalidad. Se recomienda gestionar con el área correspondiente el suministrar nuevamente la señalización de la planta en su totalidad con la nueva imagen institucional de la empresa IBAL.
	Se requiere escalera tipo tijera pequeña para el acceso al puente canal, sector de la banda transportadora donde el operario realiza mantenimiento y limpieza de la misma. Se debe de efectuar las gestiones pertinentes para la adquisición de este elemento.

	Se recomienda realizar mantenimiento e instalación de malla en todo el perímetro de la planta, debido a que personal ajeno a la empresa ingresa constantemente generando posibles hechos de inseguridad, existe peligro constante en todas las jornadas de trabajo y equipos de propiedad de la empresa.
	Se recomienda efectuar mantenimiento a la demarcación de toda la planta el tejar. Se evidencia deterioro significativo.
	Debido a la exposición de gases en la superficie del reactor en enmallado, se observa vetustez y deterioro avanzado en el mismo. Se recomienda inmediatamente realizar mantenimiento al enmallado de la superficie del reactor, existe peligro constante para personal operativo que transita por la zona.
	Se recomienda solicitar a la dependencia encargada la reorganización y planificación de las jornadas de podas, para así no dejar crecer tanto el pastaje y disminuir lo más posible riesgo de caídas y posibles biológicos que se generan por el mismo.

	Se debe realizar y gestionar administrativamente instalación de baranda en la laguna de la PTAR el Tejar. Existe un riesgo latente para el personal operativo. Se insta adelantar las gestiones administrativas para la instalación de dicho elemento en virtud de mantener la implementación del SIG (ISO 45001)
	Se recomienda la instalación de una alarma de emergencias dentro del perímetro de la laguna en la PTAR el Tejar.
	Se recomienda adelantar las gestiones administrativas con el área encargada para realizar de manera prioritaria la recarga a los extintores de la Planta de Aguas Residuales, ya que se encuentran vencidos desde febrero 2022.
	Se verifica que los tableros eléctricos de control, no se encuentran señalizados y carecen de mantenimiento. Se recomienda organizar las instalaciones eléctricas, de acuerdo al RETIE Y NTC 2050 en toda el área.

- **PLANTA COMFENALCO**

INSPECCIONES	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
	Se recomienda realizar mantenimiento de pintura a toda la zona estructural de la planta, ya que por motivo de sol, lluvia y exposición de gases se encuentra descolorida.
	Se recomienda gestionar con el área correspondiente el suministrar nuevamente la señalización de la planta en su totalidad con la nueva imagen institucional de la empresa IBAL. Se requiere la demarcación respectiva en cada una de las zonas que lo requieran.
	La canal de la caseta de la Planta de Tratamiento requiere mantenimiento, ya que se evidencia deterioro en la misma, cuando se presentan lluvias fuertes se generan desbordamientos y no cumple con su finalidad.
	Se solicita realizar mantenimiento a la demarcación de toda la planta, en especial en los puntos estratégicos de la sede.

	Se recomienda solicitar a la dependencia encargada la reorganización y planificación de las jornadas de podas, para así no dejar crecer tanto el pastaje y disminuir lo más posible riesgo de caídas y posibles biológicos que se generan por el mismo.
	Se recomienda la instalación de una alarma de emergencias dentro del perímetro de la laguna en la PTAR Comfenalco.
	Se recomienda adelantar las gestiones administrativas con el área encargada para realizar de manera prioritaria la recarga a los extintores de la Planta de Aguas Residuales, ya que se encuentran vencidos desde febrero 2022.
	Se verifica que los tableros eléctricos de control, no se encuentran señalizados y carecen de mantenimiento. Se recomienda organizar las instalaciones eléctricas, de acuerdo al RETIE Y NTC 2050 en toda el área.

- **PLANTA AMÉRICAS**

INSPECCIONES	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
	Se recomienda realizar mantenimiento de pintura a toda la zona estructural de la planta, ya que por motivo de sol, lluvia y exposición de gases se encuentra desgastada.
	Se recomienda gestionar con el área correspondiente el suministrar nuevamente la señalización de la planta en su totalidad con la nueva imagen institucional de la empresa IBAL.
	El camino que conduce a los lechos de secado se evidencia muy inestable, se recomienda la adecuación de dicha zona para la prevención de posibles Accidentes o incidentes que se puedan generar.
	Se solicita realizar mantenimiento a la demarcación de toda la PTAR las américas

	Se recomienda reorganizar el tiempo entre jornadas de podas, para así no dejar crecer tanto el pastaje y disminuir lo más posible riesgo de caídas y posibles biológicos que se generan por el mismo.
	Se recomienda la instalación de un portón de seguridad, debido a que el que se maneja actualmente es de tipo cerca artesanal, y no cumple con las especificaciones de privacidad, y deja la planta expuesta a que ingrese personal ajeno a la misma.
	Se recomienda adelantar las gestiones administrativas con el área encargada para realizar de manera prioritaria la recarga a los extintores de la Planta de Aguas Residuales, ya que se encuentran vencidos desde febrero 2022.
	Se verifica que los tableros eléctricos de control, no se encuentran señalizados y carecen de mantenimiento. Se recomienda organizar las instalaciones eléctricas, de acuerdo al RETIE Y NTC 2050 en toda el área.

	Se recomienda realizar cambio de la puerta, ya que esta presenta deterioro en gran parte de la misma.

- ✓ **KIT DE DERRAMES**

Durante el proceso de inspección a las plantas de tratamiento de aguas residuales (Tejar, Comfenalco y Américas) se efectuó entrevista al personal operativo de turno en relación a la actividad de manejo de Kit de Derrames de sustancias químicas y operación de las plantas con sus respectivos soportes. Durante el ejercicio se tuvo en cuenta lo soportado en el instructivo manejo del kit de emergencias SB-I-AR-214. Se concluye el conocimiento y manejo en situaciones potenciales de riesgo por concepto de derrame de sustancias por parte del personal operativo. Es importante seguir continuando con el proceso de capacitación y/o reinducciones de todos los temas que competen al personal operativo.

9. PAGOS TASAS RETRIBUTIVAS

VIGENCIA 2022

PERIODO	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES

Periodo de Cobro Enero a Marzo de 2022	❖ Se evidencia solicitud de Disponibilidad y Registro Presupuestal el cual tiene por objeto *"pago de tasas retributivas según artículo 42 de la Ley 99 de 1993, correspondiente al periodo de enero a marzo de 2022, según referencia 7000008317, 7000008318, 7000008319, 70000008320; cuyo vencimiento es el 30 de septiembre de 2022*" por un valor de $2.618.581.590,00. ❖ Factura Cortolima referencia 7000008317 por un valor de $490.897.705 – Rio Combeima ❖ Factura Cortolima referencia 7000008318 por un valor de $1.645.540.051 – Rio Chipalo ❖ Factura Cortolima referencia 7000008319 por un valor de $380.515.235 - Rio Alvarado ❖ Factura Cortolima referencia 70000008320 por un valor de $101.628.599- Rio Opía.	Se evidencia solicitud de disponibilidad y registro presupuestal con visto bueno por la líder de Tratamiento de Aguas Residuales y el Secretario General Luis Alejandro Giraldo Montoya, pero sin la firma de la Gerente, la cual legaliza y da viabilidad para el tramite respectivo, el proceso de Gestión Financiera informa que una vez se allegue la mencionada solicitud con las firmas respectivas y soportes correspondientes efectuaran la actividad respectiva.

ACCIÓN DE ADVERTENCIA

La oficina de Control Interno de Gestión establece una acción de advertencia para el pago oportuno de las tasas retributivas mencionadas en el anterior cuadro, dado que el plazo máximo para el pago de las mismas es el 30 de septiembre de 2022 por un valor total de dos mil seiscientos dieciocho millones quinientos ochenta y un mil quinientos noventa M/CTE ($2.618.581.590,00). Es importante realizar todas las gestiones administrativas encaminadas al cumplimiento normativo.

10. PERMISO DE VERTIMIENTOS

Se evidencia oficio 300-270 del 20 de mayo de 2021 allegado a la subdirección de calidad ambiental de Cortolima, en donde se solicitó la aplicación del Decreto 1076 de 2015 – Trámite de renovación permiso de vertimientos PTARD el Tejar – Exp. 13518. A la fecha la Corporación no ha emitido respuesta alguna sobre la información y requerimiento de renovación por parte de la empresa IBAL.

11. MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO

En el área de Tratamiento de Aguas Residuales existen equipos electromecánicos empleados en el tratamiento de aguas residuales, en donde se encuentran sistemas y mecanismos a los que se les debe de realizar mantenimiento correctivo y revisiones anualmente como lo son motobombas sumergibles, rejilla electromecánica, motobombas de recirculación y purga de lodos y demás, en donde para la actual vigencia se suscribe contrato 045 de 27 de enero de 2022 el cual tiene por objeto *"mantenimiento preventivo y/o correctivo a los equipos electromecánicos del área de tratamiento de aguas residuales de las PTARD de propiedad del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL"* el cual tiene un valor de cien millones quinientos sesenta y ocho mil noventa pesos ($100.568.090).

Se observa reporte técnico en relación al mantenimiento y correctivo a los equipos electromecánicos de los equipos relacionados en el contrato 045 de 2022, se evidencia ficha técnica y registro fotográfico de lo ejecutado en los equipos de las PTARD Tejar, Américas y Comfenalco de la empresa IBAL.

12. MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES

NORMA	EVIDENCIAS	OBSERVACIONES
Resolución 2712 de 2015	Se evidencia oficio 321-081 del 08 de abril de 2022 a la Corporación Autónoma Regional del Tolima "CORTOLIMA", en donde se anexa la información para el otorgamiento del permiso de Emisiones Atmosféricas para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas las Américas. Se evidencia oficio 100-343 del 14 de junio de 2022 a la Corporación Autónoma Regional del Tolima "CORTOLIMA", en donde allega costo de inversión y operación, calidad del aire planta de tratamiento de aguas residuales américas, recibo impuesto predial planta américas, certificación uso del suelo. Se evidencia oficio de cobro liquidación tarifa de evaluación de solicitud de permiso de emisiones atmosféricas fuentes fijas, para la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas las américas, se observa cuenta por cobrar por valor de $1.888.855.00 y orden de pago 20221095 del 30 de junio de 2022 por valor de $1.888.855.00 cancelado el 07 de julio de 2022. Se observa oficio 321-0118 del 11 de julio de 2022 en donde se allega comprobante de pago tarifa evaluación permiso emisiones atmosféricas planta Américas Exp. 13517, dirigida a Cortolima. Se evidencia contrato **060 del 28 de enero de 2022** el cual tiene por objeto "*Análisis de calidad de aire y monitoreo de ruido ambiental para la sede la pola, las PTARD, y bocatomas de propiedad del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL",* esto con el fin de dar cumplimiento a la resolución 11737 del 24 de septiembre de 2007 y la resolución 2712 del 08 de octubre de 2015 de CORTOLIMA. Se observa oficio 321-0123 del 19 de julio de 2022 dirigido a CORTOLIMA, en donde se remite informe de calidad del aire año 2022- PTARD Comfenalco, Tejar y	El subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales aportó las evidencias documentales e informe, esto en cumplimiento a la resolución 2712 de 2015.

	Américas.	
Resolución 330 DE 2017 Título I Cap. 4 – Art. 40	Se evidencia programa de muestreo de fuentes y vertimientos para la vigencia 2022 con los respectivos registros diligenciados de acuerdo a las fechas establecidas en el mencionado programa.	El subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales aportó las evidencias documentales e informe, esto en cumplimiento a la resolución 330/2017
Resolución 3026 de 2016	Se observa oficios remisorios del 15 de marzo de 2022 a la líder de Gestión Ambiental allegando informe de Operación y Mantenimiento PTARD del Tejar, américas y Comfenalco.(Se evidencia los mencionados informes)	El subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales aportó las evidencias documentales e informe, esto en cumplimiento a la resolución 3026 de 2016
Resolución 0578 de 2022	Se evidencia oficio 100-294 del 11 de mayo de 2022 a la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA en donde se remite el Plan de Cumplimiento en referencia a la resolución 0578 de 2022 – Plan de cumplimiento para la PTARD Comfenalco	Se encuentra pendiente la respuesta por parte de la Corporación y remisión de la factura de pago. El subproceso cumplió en allegar la información requerida.
Resolución 1421 de 2022	Se evidencia oficio 100-355 del 01 de julio de 2022 a la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA en donde se remite el Plan de cumplimento para la PTARD Américas. Pago de tarifa de evaluación del plan de cumplimiento	Se encuentra pendiente de la respuesta por parte de la Corporación. Se evidencia cuenta de cobro y pago de la misma.

De acuerdo a la revisión y seguimiento efectuado a la matriz legal del subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales y los soportes allegados por el mismo, se evidencio las diferentes gestiones administrativas encaminadas al cumplimiento de la normativa objeto de auditoria.

13. INDICADORES

Caudal Captado de Agua Residual Domestica

Indicador cuyo objeto tiene *"Determinar el porcentaje de agua que entra a las PTARD Tejar, América y Comfenalco y determinar el % de uso de acuerdo a la capacidad total de las PTARD"* este tiene una periodicidad mensual. Durante el periodo evaluado (enero a agosto de 2022) se observa para los periodos de enero y febrero un porcentaje de incumplimiento, se evidencia acciones específicamente para la línea de conducción de aguas residuales al Tejar. Por otro lado, se evidencia para los periodos de marzo a agosto cumplimiento de acuerdo a los rangos y meta establecida por el subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales.

Sólidos Suspendidos Totales PTAR el Tejar

Indicador cuyo objetivo tiene "*Medir la concentración de sólidos suspendidos totales a la salida de la planta de tratamiento de aguas residuales el Tejar"* el cual tiene una periodicidad mensual. Durante el periodo evaluado (enero a agosto de 2022) se observa un porcentaje de cumplimiento Bueno de acuerdo a los rangos y meta establecida por el subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales – no se requiere acciones de mejoramiento.

Demanda Bioquímica de Oxigeno Planta Tejar

Indicador cuyo objetivo tiene "*Medir la concentración de la DBO5 del agua residual tratada en la PTARD Tejar determinando el cumplimiento de la normatividad en vertimientos",* con una periodicidad mensual. Durante el periodo evaluado (enero a agosto de 2022) se observa un porcentaje de cumplimiento bueno de acuerdo a los rangos y meta establecida por el subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales – no se requiere acciones de mejoramiento.

Demanda Bioquímica de Oxigeno Plantas Comfenalco y Américas

Indicador cuyo objetivo tiene "*Medir la concentración DBO5 del agua residual tratada en la PTARD Comfenalco y Américas determinando el cumplimiento de la normatividad en vertimientos"* con una periodicidad mensual. Durante el periodo evaluado (enero a agosto de 2022) el porcentaje de cumplimiento fue Malo y este no logro alcanzar la meta propuesta por el área, por tanto, las acciones de mejoramiento establecidas periodo a periodo no lograron ser suficientes para mejorar los rangos y metas instauradas.

Sólidos Suspendidos Totales PTAR América y Comfenalco

Indicador cuyo objetivo tiene "*Medir la concentración de sólidos suspendidos totales a la salida de las plantas de tratamiento de aguas residuales Américas y Comfenalco*" el cual tiene una periodicidad mensual. Durante el periodo evaluado (enero a agosto de 2022) se observa un porcentaje de cumplimiento Bueno de acuerdo a los rangos y meta establecida por el subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales – no se requiere acciones de mejoramiento.

14. PLAN DE MEJORAMIENTO

OBSERVACIONES Y/O NC FORMULADAS	CORRECCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA	OBSERVACIONES
Se recomienda gestionar administrativamente con el área correspondiente la instalación y/o adecuación de un tanque de almacenamiento de agua potable para la PTARD Comfenalco y Américas.	Solicitar la instalación de un tanque de almacenamiento de agua potable	Solicitar a ambiente físico la instalación de Tanque de almacenamiento para las PTARD Américas y Comfenalco	Se evidencia oficio 016 con asunto Requerimientos a la oficina de Ambiente Físico para la adquisición del mencionado tanque. Se evidencia la gestión administrativa por parte del subproceso de Tratamiento.

			Se deja nuevamente la oportunidad de mejora para insistir en la instalación del tanque.
Se recomienda la instalación de una alarma de emergencias dentro del perímetro de la PTARD Comfenalco	Solicitar la instalación de una alarma de emergencia para la PTARD Comfenalco	Solicitar a ambiente físico la instalación de una alarma sonora de emergencia necesaria en caso de presentarse un evento	Se evidencia oficio 016 con asunto Requerimientos a la oficina de Ambiente Físico. Se evidencia la gestión administrativa por parte del subproceso de Tratamiento. Se deja nuevamente la oportunidad de mejora para insistir en la instalación de una alarma de emergencia.
Se recomienda reforzar el proceso de capacitación y/o reinducción en el uso del Kit de emergencias (Derrame de Sustancias) al personal operativo de las plantas de tratamiento de aguas residuales.	Solicitar la capacitación a la oficina SG SST en uso kit de emergencias	Solicitar a la oficina SG SST capacitación en el uso adecuado del kit de emergencias	Se evidenció capacitación sobre los riesgos y uso del kit de emergencia (Derrame de Sustancias). Se subsana la oportunidad de mejora.
Incumplimiento del indicador Demanda Bioquímica de Oxigeno Plantas Comfenalco y Américas para los periodos de enero a agosto de la vigencia 2021, esto de acuerdo a los rangos de evaluación establecido por el subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales.	Realizar contrato adición de Biocatalizador que permita mejorar la eficiencia de la PTARD	Adición de un Biocatalizador que mejore la eficiencia de las PTARD Américas y Comfenalco	Persiste el incumplimiento en los rangos de evaluación y meta propuesta por el subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales. Se observa acciones de mejoramiento para las PTARD Comfenalco y PTARD Américas.

- **RECOMENDACIONES**

Se reitere las solicitudes a las áreas correspondientes de los elementos necesarios para el desarrollo de las actividades de sus funcionarios tanto administrativos como operativos y se realicen los respectivos arreglos locativos de las diferentes plantas de tratamiento de aguas residuales.

Se efectué plan de mejoramiento a las oportunidades de mejora y hallazgos establecidos dentro de la auditoria interna de gestión y estos sean socializados entre el personal involucrado.

- **CONCLUSIONES**

A través de la auditoría realizada se puede afirmar que se cumple con el objeto establecido por el subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales.

Existe un correcto uso por parte del personal operativo en los elementos de seguridad y salud en el trabajo durante el desarrollo de sus actividades.

De acuerdo a las acciones de mejoramiento establecidas por el subproceso de Tratamiento de aguas residuales al indicador **Demanda Bioquímica de Oxigeno Plantas Comfenalco y Américas** periodo a periodo estas no lograron mejorar el mencionado indicador. Es necesario que el subproceso analice y establezca un plan de acción que logre optimizar el mencionado indicador esto de acuerdo a los rangos y meta determinada.

A pesar de las gestiones administrativas por parte del subproceso de Tratamiento de Aguas Residuales, la oficina de Recursos Físicos y Servicios Generales no logró llevar a cabo el proceso contractual de mantenimiento preventivo, calibración y metrología de los equipos del laboratorio de tratamiento de agua residual antes de la fecha de caducidad del último mantenimiento (16 de mayo de 2022).

Jenny Betancourth

Profesional Universitario
Control Interno IBAL