

2021

INFORME MENSUAL DE
ACTIVIDADES ABRIL



BOGOTA, MAYO 2021

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES	10
2. GESTIÓN FINANCIERA	11
2.1 ASIGNACION PRESUPUESTAL.....	11
2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.....	11
3. GESTIÓN DE OPERACIÓN.....	12
3.1 LINEA DE AGUA	13
3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda	13
3.1.2 Cribado	15
3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas.	16
3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento	16
3.1.5 Decantación Primaria.	18
3.1.6 Calidad de Agua Tratada.....	19
3.2 LINEA DE LODOS	26
3.2.1 Espesamiento.....	26
3.2.2 Digestión.....	29
3.2.3 Deshidratación	31
3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos	32
3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo.....	33
3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido	35
3.2.7 Disposición Residuos de pretratamiento relleno sanitario doña Juana (RSDJ) .	38
4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO	40
4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN.....	40
4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	40
4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	40
4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS	41
4.5 INTERVENCIONES MAYORES.....	42
4.6 COSTOS.....	42
4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA.....	42
4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE ABRIL:	43
5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	49
5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO	49
5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento.....	51
5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA.....	51
5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS	53
5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS	54

5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	55
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	56
5.7	CONTROL DE EMISIONES	57
5.8	CONTROL DE OLORES.....	58
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	59
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	59
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria	62
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	65
5.9.4	Componente de Relaciones Interinstitucionales	68
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	69
5.9.6	Componente Generación de Empleo	70
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	71
6.1	INTRODUCCIÓN.....	71
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO	71
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC.....	71
6.4	AUDITORÍA INTERNA	73
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO	73
6.6	GESTIÓN DE RIESGOS	73
6.7	INDICADORES	73
6.8	PRODUCTO NO CONFORME	73
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	76
7.1	Medicina Preventiva y del Trabajo.....	76
7.1.1	Sistemas de vigilancia epidemiológica:.....	81
7.1.2	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:.....	82
7.1.3	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable	83
7.2	Seguridad e Higiene Industrial	83
7.2.1	Inspecciones.....	84
7.2.2	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	84
7.2.3	Saneamiento básico	85
7.2.4	Manejo integral de sustancias químicas:.....	85
7.2.5	Registro fotográfico	85

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Abril 2021 Valor Precipitación	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico Abril 2021	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico Abril 2021	18
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) Abril 2021	19
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 – Abril 2021	20
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Abril 2021	21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Abril 2021	22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de Abril 2021	23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO5 Abril 2021	23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en Abril 2021	25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores Abril 2021	27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta Abril 2021	28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre Abril 2021	29
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás Abril 2021	30
Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores.....	31
Gráfica 4.7-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas durante el año 2021	43
Gráfica 4.7-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde Enero de 2018	43
Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas abril de 2021	52
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (abril/2020 a abril/ 2021)	52
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	57
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	57
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	60

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en Abril 2021	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – Abril 2021	15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en Abril 2021	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en Abril 2021	19
Cuadro 3.1-5 Dato promedio de concentraciones de entrada de SST que cumplen la Condición de 195 mg/l	20
Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites	24
Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos – Abril 2021	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos Abril 2021	41
Cuadro 4.4-2 Equipos Fuera de Servicio o con Operación Restringida	41
Cuadro 5.1-1 Barreras forestales y ambientales de la PTAR El Salitre	49
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre	50
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable abril 2021	51
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	56
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / octubre de 2020	58
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de abril de 2021	59
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	60
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de abril de 2021	61
Cuadro 5.9-4 Consolidado difusión video institucional mes de abril de 2021	61
Cuadro 5.9-5 Consolidado funcionarios de planta de las alcaldías locales de Puente Aranda y La Candelaria informados durante el mes de abril de 2021	62
Cuadro 5.9-6 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos con comunidades realizados durante el mes de abril de 2021	62
Cuadro 5.9-7 Charlas participativas con comunidades mes de abril de 2021	64
Cuadro 5.9-8 Charlas participativas con comunidades mes de abril de 2021	65
Cuadro 5.9-9 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas mes de abril de 2021	66
Cuadro 5.9-10 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I mes de abril de 2021	67
Cuadro 5.9-11 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de abril de 2021	70
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	85

LISTA DE IMAGENES

Imagen 3.2-1 Actividades asociadas al cargue y transporte de biosólidos.....	32
Imagen 3.2-2 Ruta a predio El Corzo	34
Imagen 3.2-3 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena	34
Imagen 3.2-4 Actividades para el aprovechamiento del e Biosólido, predio el Corzo y la Magdalena.....	35
Imagen 3.2-5 Actividades asociadas al cargue y disposición de residuos en el RSDJ	38
Imagen 5.1-1 Localización de las barreras ambientales en la PTAR Salitre	50
Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena	53

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas	33
Fotografía 2. Excavación para instalación	36
Fotografía 3. Trazado Instalación Tubería	37
Fotografía 4. Conformación de taludes	37
Fotografía 5. Medición taludes	37
Fotografía 6. Contenedores recepción de arena y sobrenadantes	39
Fotografía 7. Contenedor ubicado en caída banda proveniente de cribado fino	39
Fotografía 8. Reparación Fuga de agua edificio 14	44
Fotografía 9. Cambio impulsor bombas	44
Fotografía 10. Mantenimiento bomba de grasas	45
Fotografía 11. Instalación acometida Media Tensión	46
Fotografía 12. Organización edificio Electrógenos	46
Fotografía 13. Sensores de nivel tanque ACPM y aceite	47
Fotografía 14. Mantenimiento digester 9.1	48
Fotografía 15. Patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena Abril 2021	55
Fotografía 16. Visita guiada/recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase I con Fundación CENAINCO Abril 9 de 2021	63
Fotografía 17. Evidencias juegos pedagógicos cartilla El Saneamiento del río Bogotá desarrollados en el marco de la visita guiada/recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase I con Fundación CENAINCO Abril 9 de 2021	63
Fotografía 18. Reunión virtual con integrantes de la Veeduría Ciudadana - Proyecto de Ampliación y Optimización PTAR El Salitre fase II Abril 15 de 2021	64
Fotografía 19. Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra – SEGO localidad de Suba Abril 23 de 2021	65
Fotografía 20. Visita virtual/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I Universidad Sergio Arboleda – 29 de abril de 2021	66
Fotografía 21. Visita virtual/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I Universidad Sergio Arboleda – 30 de abril de 2021	66
Fotografía 22. Folletos, maquetas, juegos pedagógicos, presentaciones uso eficiente del agua y rompecabezas elaborados por los estudiantes de servicio social Abril de 2021	67
Fotografía 23. Folletos, maquetas, juegos pedagógicos, presentaciones uso eficiente del agua y rompecabezas elaborados por los estudiantes de servicio social Abril de 2021	68
Fotografía 24. Reunión virtual Mesa de Coordinación Interinstitucional Consorcio Expansión PTAR Abril 30 de 2021	69
Fotografía 25. Unidad sanitaria portátil predio el Corzo	77
Fotografía 26. Puntos Suministro Gel Antibacterial	78
Fotografía 27. Seguimiento Control EPP	78
Fotografía 28. Labores de Desinfección	79
Fotografía 29. lavado y limpieza las zonas comunes	79
Fotografía 30. Informativo contagios COVID-19	80
Fotografía 31. Casino PTAR Salitre	80
Fotografía 32. Actividades mes de Abril	85

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo CAP3_ 1	Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	88
Anexo CAP3_ 2	Valores AM y PM de agua cruda y tratada.....	89
Anexo CAP3_ 3	Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.....	90
Anexo CAP3_ 4	Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	91
Anexo CAP3_ 5a	Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	92
Anexo CAP3_ 6	Cuadro resumen de dosificaciones.....	94
Anexo CAP3_ 7 a	Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores.....	95
Anexo CAP3_ 8	Cuadro resumen de deshidratación.....	98
Anexo CAP3_ 9a	Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada.....	99

CAPITULO 4

Anexo Cap4_ 1	Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018.....	102
Anexo Cap4_ 2	Costo energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018.....	103
Anexo Cap4_ 3	Plan de mantenimiento Abril 2021.....	104
Anexo Cap4_ 4	Plan de mantenimiento Abril 2021.....	105
Anexo Cap4_ 5	Plan de mantenimiento Abril 2021.....	106
Anexo Cap4_ 6	Ordenes Reprogramadas de mantenimiento Abril 2021.....	107
Anexo CAP4_ 7	Descripción del mantenimiento por zonas.....	108
Anexo CAP4_ 8	Costo mano de obra por áreas.....	109
Anexo CAP4_ 9	Consolidado costo total por áreas.....	110
Anexo CAP4_ 10	Consolidado costo total por áreas.....	111
Anexo CAP4_ 11	Órdenes de Trabajo por Zonas.....	112
Anexo CAP4_ 12	Indicadores de Gestión.....	113

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

Según el decreto 043 de 2004, donde se efectúan unas asignaciones en relación con la operación, mantenimiento y administración de la PTAR El Salitre, el Alcalde Mayor de Bogotá, delegó en su artículo segundo, la función de operar, mantener y administrar la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre (PTAR El Salitre), de acuerdo con las condiciones que sean necesarias y oportunas, en criterio del entonces DAMA (hoy SDA) y de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP, para el correcto funcionamiento del sistema de alcantarillado de la ciudad. Por lo anterior, se asignaron a la EAAB las funciones descritas en el decreto, y, se suscribieron durante el lapso del 1 de Julio de 2004, hasta el 31 de diciembre de 2007, tres convenios con la Secretaria Distrital de Ambiente, (antiguo DAMA) a saber: convenio 05/2004 liquidado; convenio 01/2006 liquidado y el convenio 022/2007 liquidado.

El 23 de diciembre de 2008, se expidió el Decreto 454 de la Alcaldía Mayor de Bogotá por el cual se modificó el Artículo 4 del Decreto 626 del 28 de diciembre de 2007, quedando modificado en lo referido a la adecuada operación, administración y mantenimiento de la PTAR El Salitre, se realizará con los recursos propios del presupuesto de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, E.S.P. Es así, como desde diciembre de 2009, la Empresa incorporó en las tarifas que pagan los suscriptores en Bogotá en el servicio de Alcantarillado, los costos de operación y mantenimiento de la PTAR Salitre previa aprobación de la CRA mediante resolución 484 de 2009.

El 5 de octubre de 2010 mediante Resolución 1079 el Gerente General de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias en especial las conferidas en el literal a) del artículo 15, de los Estatutos de la Empresa, Resuelve: Asignar a la Gerencia Corporativa Sistema Maestro, el proyecto de Saneamiento del Río Bogotá, y, Asignar a la Dirección Red Troncal Alcantarillado de la Gerencia Corporativa de Sistema Maestro, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR- El Salitre.

2. GESTIÓN FINANCIERA

PRESUPUESTO

2.1 ASIGNACION PRESUPUESTAL.

Los recursos asignados a la Planta el Salitre para el Funcionamiento, Operación y Mantenimiento se detallan en el siguiente cuadro de acuerdo a su ejecución con corte al mes de abril de 2021.

Cuentas por pagar:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Liberaciones	PAC II Trimestre acum	Giros + Entradas	Saldo cxp	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
FUNCIONAMIENTO	3.380.246.402	3.380.246.402	0	2.816.019.845	2.716.211.363	664.035.039	80,36%	96,46%
2016	54.928.319	54.928.319	0	0	0	54.928.319	0,00%	# DIV/0!
2017	434.317.381	434.317.381	0	0	0	434.317.381	0,00%	# DIV/0!
2018	43.362.026	43.362.026	0	0	0	43.362.026	0,00%	# DIV/0!
2019	38.093.006	38.093.006	0	6.474.185	6.474.185	31.618.821	17,00%	100,00%
2020	2.809.545.670	2.809.545.670	0	2.809.545.660	2.709.737.178	99.808.492	96,45%	96,45%
OPERACIÓN	1.874.952.743	1.874.952.743	0	1.874.952.741	1.872.061.640	2.891.103	99,85%	99,85%
2019	1.252.916.625	1.252.916.625	0	1.252.916.624	1.250.025.523	2.891.102	99,77%	99,77%
2020	622.036.118	622.036.118	0	622.036.117	622.036.117	1	100,00%	100,00%
Total general	5.255.199.145	5.255.199.145	0	4.690.972.586	4.588.273.003	666.926.142	87,31%	97,81%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
25596 (PTAR)	29.309.199.000	4.836.782.391	4.520.892.395	1.185.394.525	4,04%	26,22%
FUNCIONAMIENTO	22.106.971.000	4.130.782.391	3.438.937.962	901.685.792	4,08%	26,22%
OPERACIÓN	7.202.228.000	706.000.000	1.081.954.433	283.708.733	3,94%	26,22%

2.2 COSTO MESUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a abril de 2021 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 1.741.285.297.00**

3. GESTIÓN DE OPERACIÓN

Introducción

La Empresa de Acueducto, Alcantarillado de Bogotá (EAAB), en el mes de Noviembre de 2012 acoge lo dispuesto por la Alcaldía Mayor de Bogotá a través del Decreto 626 de Diciembre 28 de 2007, que al derogar el Decreto 043 de 2004, ratifica y asigna las funciones respecto a la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre, estableciendo las condiciones de uso y tenencia de la estructura actual de la planta, la operación, administración y mantenimiento de la misma.

En ejercicio de la función asumida, a continuación se describen los aspectos operativos que tuvieron lugar, la gestión de mantenimiento electromecánico y las actividades ambientales desarrolladas durante el mes de Abril de 2021.

Para el desarrollo de las actividades propias de la operación de la planta, la División Técnica y Operativa cuenta con un personal capacitado en el manejo de equipos y con conocimientos técnicos en los procesos físicos y químicos relacionados con el tipo de sistema de tratamiento de la planta – Primario Químicamente Asistido – a cargo del Jefe de División Técnica y Operativa, el cual dispone.

- Cuatro (4) equipos rotativos con un (1) Jefe de turno a cargo y cuatro (4) Técnicos operadores (1 para cada zona de planta).
- Un (1) equipo compuesto por cuatro (4) auxiliares y un (1) Coordinador Técnico Operativo que desarrolla actividades técnicas y administrativas.

A su vez, para el correcto desempeño de las actividades relacionadas con el mantenimiento, operación, administración del transporte y aprovechamiento del biosólido, además del transporte y disposición en sitios autorizados de los residuos procedentes del área de pretratamiento, la División Técnica y Operativa cuenta con un (1) Ingeniero residente de operación Biosólidos, un (1) Coordinador de operación Biosólidos, un (1) Auxiliar de operaciones de Biosólido y Residuos Pretratamiento, cuatro (4) Auxiliares de patio (PTAR EL SALITRE) y tres (3) controladores de patio (Predio El Corzo).

A continuación se presenta un informe detallado de la operación en la PTAR El Salitre durante el mes de Abril de 2021, en el cual se relacionan los aspectos más relevantes involucrados en el proceso de tratamiento de las aguas residuales domésticas de la cuenca Torca y Salitre, en el marco del cumplimiento de la Licencia Ambiental establecida mediante Resolución 817 de 1996 y modificada por las Resoluciones 577 de 2000 y 797 de 2008.

3.1 LINEA DE AGUA

3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda

Durante el mes de Abril de 2021, los niveles promedio alcanzados por el río Bogotá y el canal Salitre registraron valores asociados a lluvias moderadas pero con frecuencias bajas, con intervalos de cotas entre 2569,186 – 2572,001 m.s.n.m. sobre el canal Salitre, y con comportamientos asociados a condiciones uniformes sobre el río Bogotá, con valores reportados sobre el intervalo generado entre la cota 2569,585 y 2571,296 m.s.n.m.

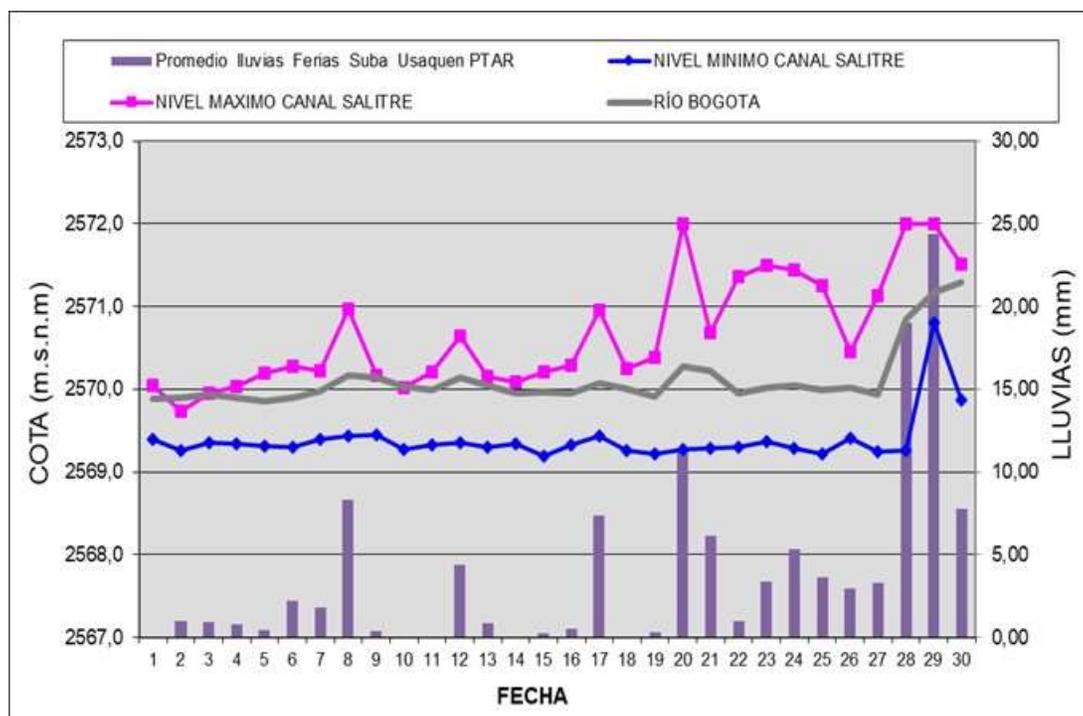
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,186 m.s.n.m. y 2570,807 m.s.n.m., debido a las precipitaciones moderadas registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 87%, equivalente a 26 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron registrados en los siguientes días: día N°20 (18,20 mm en la estación Ferias, 26,30 mm en la estación Suba, 0,80 mm en la estación Usaquén), N°28 (16,20 mm en la estación Ferias, 33,00 mm en la estación Suba, 14,30 mm en la estación Usaquén, 12,50 mm en la estación PTAR), N°29 (19,20 mm en la estación Ferias, 14,80 mm en la estación Suba, 38,40 mm en la estación Usaquén, 25,00 mm en la estación PTAR). Cabe resaltar que todos los datos aquí reportados corresponden a precipitaciones de intensidad bajas a moderadas (ver Grafica 3.1-1).

En la Grafica 3.1-1 se observa el comportamiento de los niveles del Canal Salitre y el Río Bogotá versus el cálculo promedio de la precipitación reportada por las estaciones localizadas al interior del área aferente a PTAR El Salitre (Ferias, Suba, Usaquén y PTAR). Este reporte gráfico permite la interpretación y correlación entre los niveles del canal salitre y la cantidad de aguas lluvias que drenan hacia la planta.

Durante el periodo reportado y derivado por las frecuencias de precipitaciones sobre la cuenca, se realizó la apertura de compuertas en 3 ocasiones, asociadas a la operatividad de la planta dado que el bombeo hacia la PTAR no generó los niveles deseados de descenso sobre el canal.

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Abril 2021 Valor Precipitación



De acuerdo al análisis de la gráfica 3.1-1, se establece que el canal Salitre alcanzó el nivel mínimo el día 15 de Abril con una cota asociada de 2569,186 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,001 m.s.n.m. ocurrido el día 20 de Abril 2021. Cabe resaltar que las variaciones en las alturas del canal o "régimen hidráulico" varían de acuerdo al comportamiento de la población servida y a la influencia de la precipitación, como se ha indicado en informes anteriores.

En términos generales, el canal mantuvo niveles de operación regulados por los eventos de lluvias para el 87% de los días del mes. Así mismo, la cantidad de agua elevada para el presente mes estuvo restringida debido al aumento de caudal de ingreso para la fase de ampliación PTAR Fase II. Para el siguiente periodo se registró un valor promedio de ingreso de agua cruda igual 2,69 m³/s, fluctuando entre 1,10 m³/s y 5,82 m³/s, generando al final del periodo un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 6'981.290 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de Abril que asciende a 6'685.570 m³, se ubica por debajo del promedio histórico en un 37,84%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10'754.831,02 m³.

En el anexo Cap3_5 se registra la relación de tiempos de parada de tornillos que se presentaron durante este mes.

En la siguiente tabla se muestran los datos de caudal de entrada y salida registrado en la planta, así como los volúmenes tratados de agua.

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en Abril 2021

Parámetro	Afluente	Efluente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	2,69	2,58	0,958
Volumen (m ³)	6.981.290	6.685.570	295.720

LOGROS: Se ha cumplido con el drenaje del alcantarillado de la ciudad cuando las zonas 1 y 2 del Acueducto de Bogotá.

DIFICULTAD: Para el periodo analizado (Abril de 2021) se presentaron lluvias de intensidad bajas a altas durante 26 días del mes, la puesta en marcha de PTAR salitre fase II restringió el caudal de ingreso, lo que provoca la disminución en la eficiencia del proceso desde la óptica hidráulica en cuanto a elevación de agua se refiere.

ACCIONES DE MEJORA: Continuar la comunicación con las zonas para detectar a tiempo los problemas sobre el alcantarillado de la ciudad y que puedan afectar directamente el drenaje del mismo. En planta, asegurar la continuidad del seguimiento a los controles en el proceso para garantizar el cumplimiento de las remociones.

3.1.2 Cribado

En el proceso de tratamiento del agua elevada proveniente del interceptor salitre, es aplicado al afluente un proceso de retención de materiales gruesos a través de rejas separadas 0,05 m, las cuales impiden el ingreso de cualquier material que pueda ocasionar problemas operativos. Posteriormente se encuentran ubicadas las rejas finas, con una separación de 0,015 m, encargadas de retener los elementos que hayan superado el paso a través de rejas gruesas y tengan un tamaño mayor de 1.5 cm. A partir del 19 de junio de 2020 el operador BOGOTA LIMPIA SA ESP se encarga de manejar estos residuos, adelantando las labores de transporte y Disposición en el Relleno Sanitario doña Juana -RSDJ. Este cambio operativo se adelantó de acuerdo al esquema de aseo que opera en la ciudad de Bogotá, el cual contempla las áreas de operación de servicio exclusivo, estipulado en la Ley 142 de Servicios Públicos Domiciliarios.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de residuos retirados de rejas finas y rejas gruesas en el mes de Abril 2021.

Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – Abril 2021

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	9,34
Rejas Finas	37,28
Total dispuesto RSDJ	46,62*

3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas.

La remoción de grasas, material flotante y arenas se realiza con ayuda de los puentes barredores ubicados sobre los 6 canales en el área de pretratamiento. El retiro de grasa y material flotante se realiza mecánicamente por medio de un barrido superficial sobre todo el material flotante y grasa que flota en el agua por acción de los inyectores de aire ubicados en el fondo del canal. Las arenas son removidas a través de una tubería ubicada en el punto medio del puente, la cual genera un vacío para succionar la arena mezclada con agua del fondo del canal, y entregarla a una canaleta perimetral.

Los residuos resultantes de este proceso son enviados al sitio autorizado para disposición final. Relleno Sanitario Doña Juana – RSDJ a través del operador autorizado BOGOTA LIMPIA SA ESP.

La producción de grasas y arenas para el mes de Abril se observa en la siguiente tabla:

Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en Abril 2021

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	2,925
Arenas	15,73

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (**Tratamiento Primario Químicamente Asistido – TPQA**), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado como coagulante es el Cloruro Férrico ($FeCl_3$) y como ayudante de floculación, un polímero (Aniónico poliacrilamida de alto peso y carga – FLOPAM AN 934).

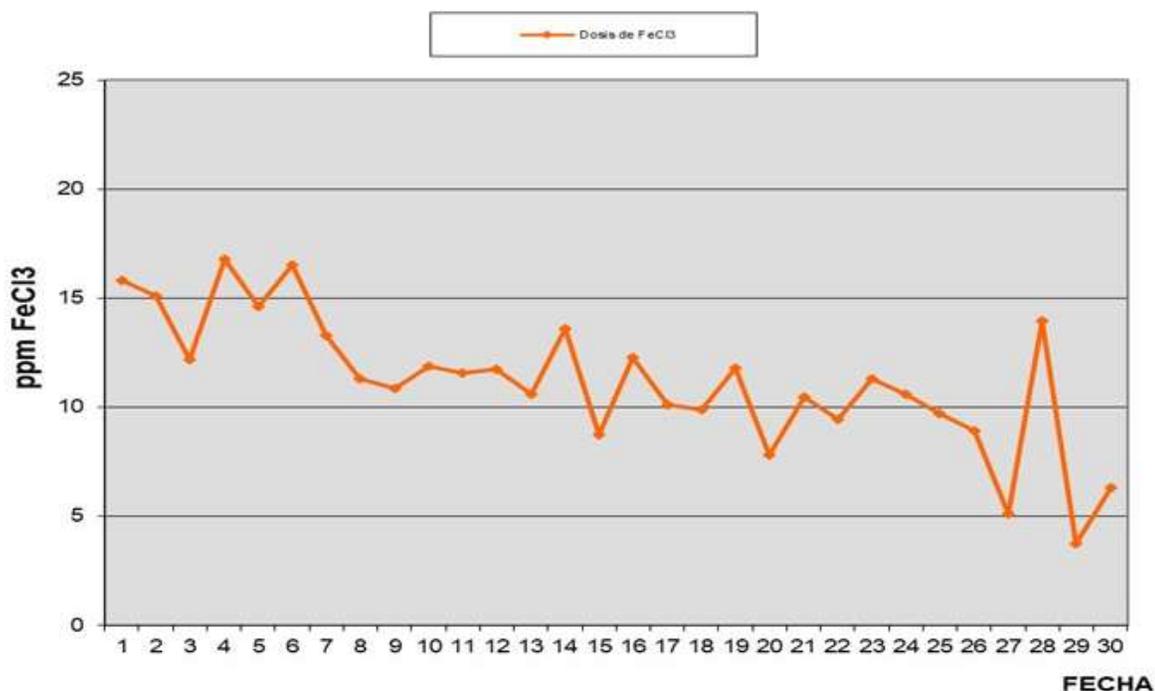
Para el mes de Abril de 2021 se reportó un promedio de aplicación de 11,20 g/m³ de $FeCl_3$ (Ver Gráfica 2-2) y 0,45 g/m³ de polímero AN-934. (Ver Grafica 3.1-3).

En la preparación del polímero en pretratamiento, se aprovecharon de 687 m³ de agua tratada, la cual fue optimizada a través de procesos de coagulación, filtración y desinfección llevados a cabo en la planta de reuso que opera actualmente.

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 4 abril con un valor de 16,76 g/m³. Los registros del mes evaluado se encuentran por debajo del promedio histórico, para el coagulante, y por encima para los ayudantes de floculación. De tal modo, que el valor del cloruro férrico se encuentra un 52,53% por debajo del promedio histórico el cual es 23,60 g/m³. Para el polímero aniónico, se calcula que está por encima del promedio histórico en un 25,75%.

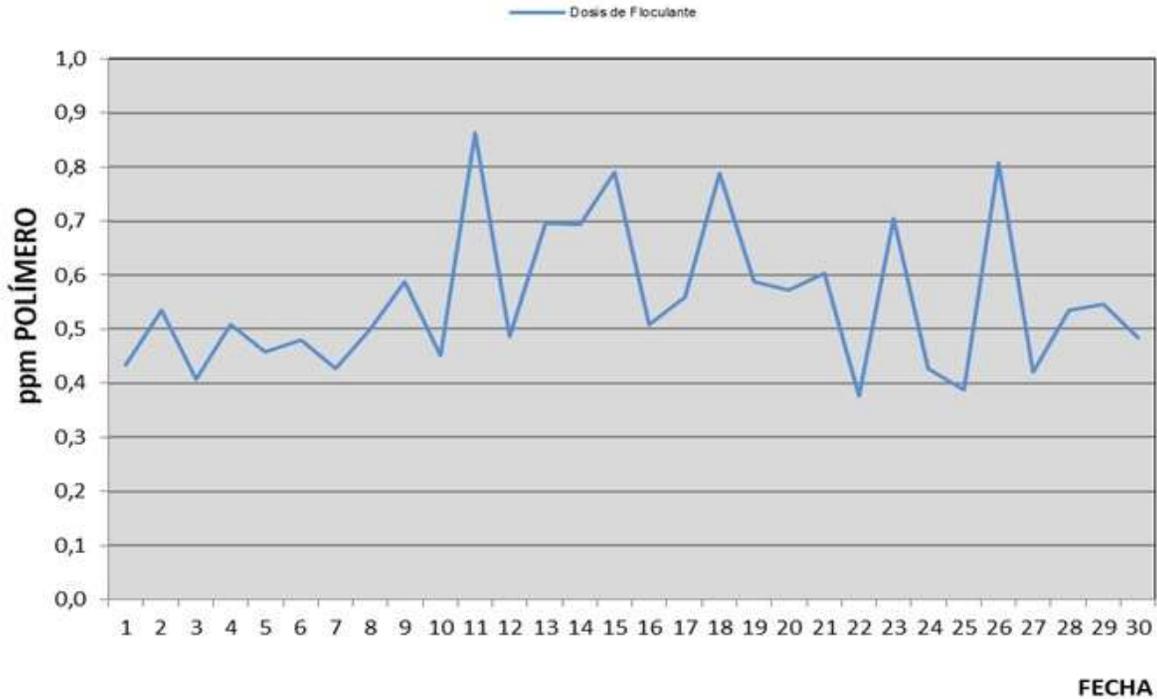
La verificación y optimización en los bombeos de floculantes (FeCl_3) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico Abril 2021



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl_3) promedio histórico entre Enero de 2004 a Abril 2021 es de 23,60 g/m^3 , exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas. La dosis media para el mes de Abril es igual a 11,20 g/m^3 .
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.
- Las dosis aplicadas se vieron limitadas a lo largo del mes por temas de contratación del nuevo suministro.

Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico Abril 2021



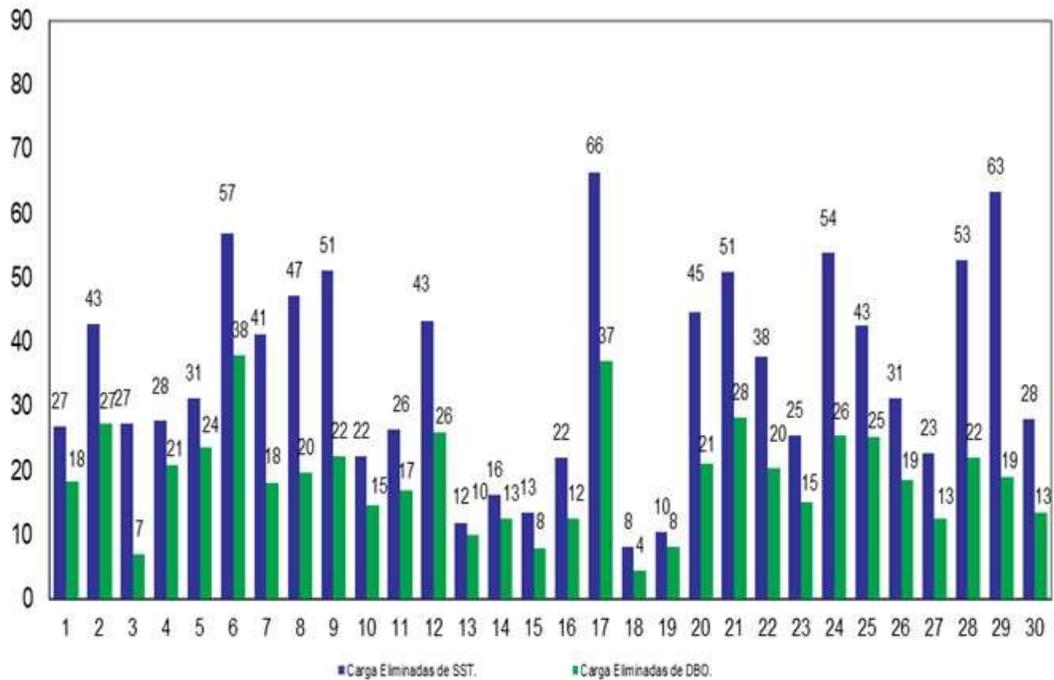
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Abril 2021 es de 0,44 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas,
- La dosis media para el mes de Abril es igual a 0,55 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

3.1.5 Decantación Primaria.

Producto del fenómeno físico de decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se removieron en total 1.046,02 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 34,87 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 18 y 19 de abril de 2021 – con valores reportados de 8,05 y 10,39 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 17 y 29 de abril de 2021 – con registros de 66,49 y 63,31 Ton/día respectivamente.

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 566,96 Ton. En base seca, removidas a razón de 18,90 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra el comportamiento diario, del que se sustrae que los días de menor carga removida correspondieron a los días 3 y 18 de Abril de 2021 – con reportes de 7,07 y 4,47 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 6 y 17 de Abril de 2021 – con reportes de 38,02 y 37,07 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) Abril 2021



3.1.6 Calidad de Agua Tratada.

En cuanto a los alcances operativos en el tratamiento del agua residual, se obtuvo una remoción de 1.046,02 Ton. de SST y 566,96 Ton. de DBO₅. En la siguiente tabla se detallan los datos de carga removida:

Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en Abril 2021

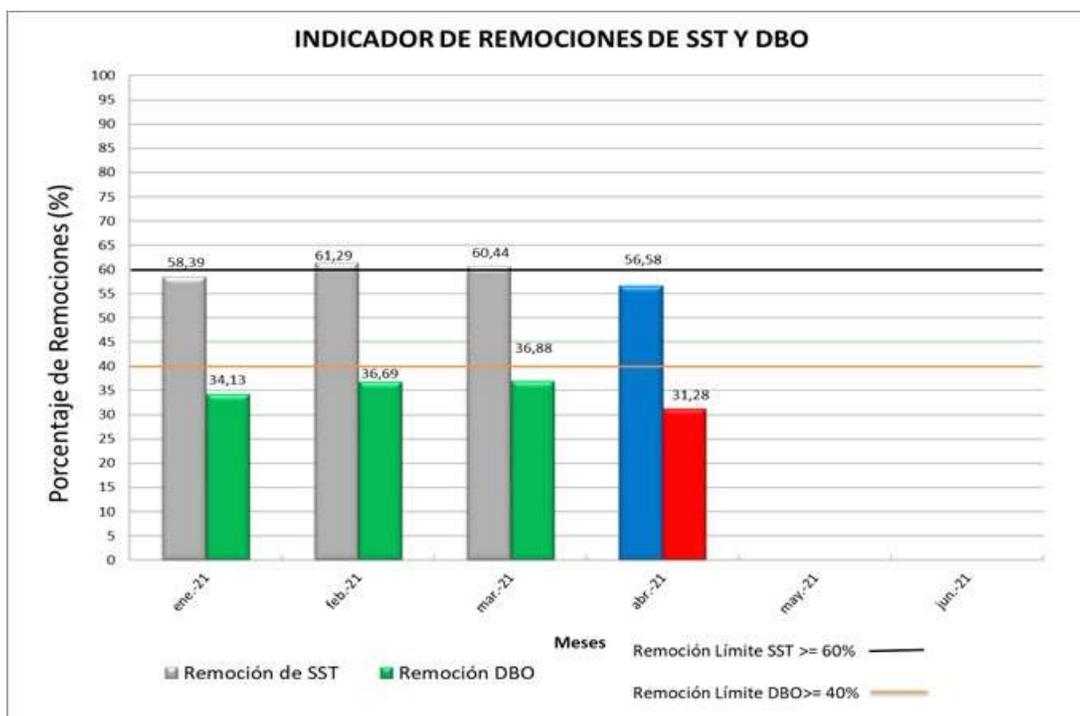
PARAMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	2,69	272,72	2,58	121,86	1.046,02	56,58
DBO ₅	2,69	274,2	2,58	195,47	566,96	31,28

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 19,47 °C y 7,17 respectivamente. Estos valores se consideran “normales” para el tratamiento adelantado en la PTAR EL SALITRE.

Para mayor información en el anexo Cap3_, 9B Laboratorio Agua Tratada, se compila el comportamiento de los diferentes parámetros evaluados.

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de las remociones de la planta durante el año 2021.

Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 – Abril 2021



3.1.6.1 Sólidos Suspendidos Totales

La Gráfica 3.1-6 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes de Abril. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 272,72 mg/l en el agua cruda, condición que cumple con la concentración mínima requerida para el agua que ingresa a la planta establecida en la operación con valor de 195 mg/l para SST.

Sin embargo, se presentaron 2 días con reporte de concentraciones de entrada por debajo de los valores mínimos definidos, situación que dificulta el tratamiento, como se ha mencionado en anteriores informes. En la siguiente tabla se muestran los días con los reportes más bajos.

Cuadro 3.1-5 Dato promedio de concentraciones de entrada de SST que cumplen la Condición de 195 mg/l

Día	Concentración Afluente SST (mg/l)
13	187,06
30	141,71

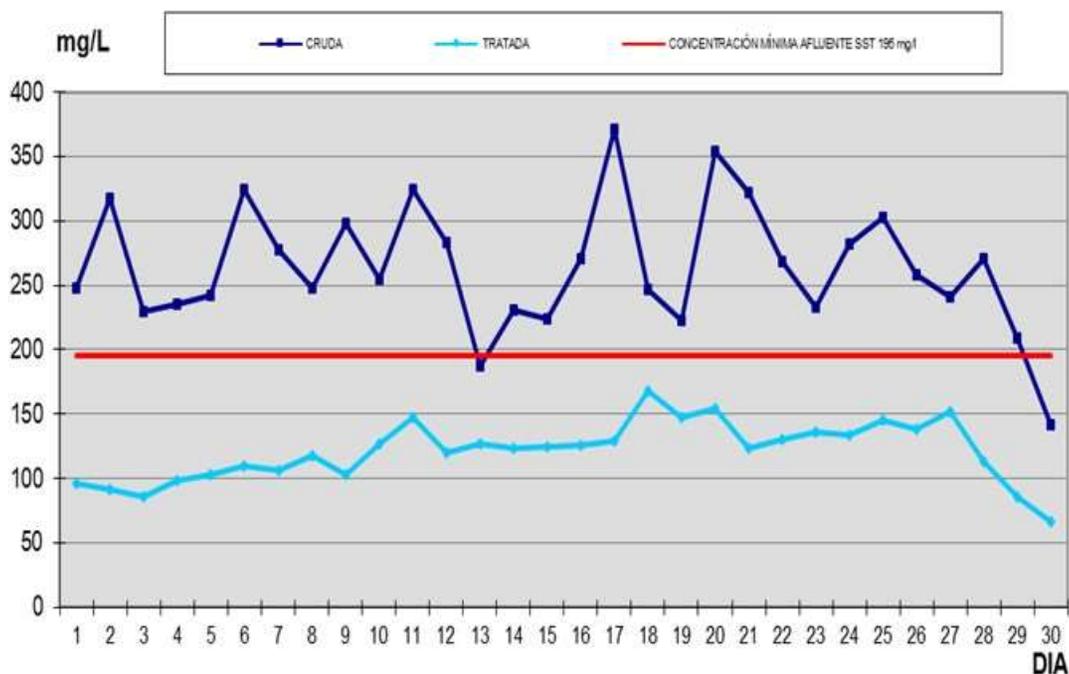
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, se excluyó 3 datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente bajas, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas que dificultaron el proceso.

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 17 de Abril, con una concentración de 371,07 (ver Gráfica 2-6), Se registraron aturas del canal con cotas entre 2569,429 m.s.n.m. y 2570,957 m.s.n.m. En cuanto a los reportes de lluvias, durante el día se presentaron lluvias bajas en la estación de Ferias, Suba y altas en las estación Usaquén, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Fbrero de 2021 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 121,86 mg/l, con concentraciones de SST entre 66,62 mg/l y 167,65 mg/l, presentadas los días 30 y 18 de Abril respectivamente.

Para mayor información en el anexo Cap3_, 9B Laboratorio Agua Tratada, a su vez para el parámetro Flotantes en Efluente se reportan Ausente a lo largo del mes también se puede revisar el comportamiento de los diferentes parámetros.

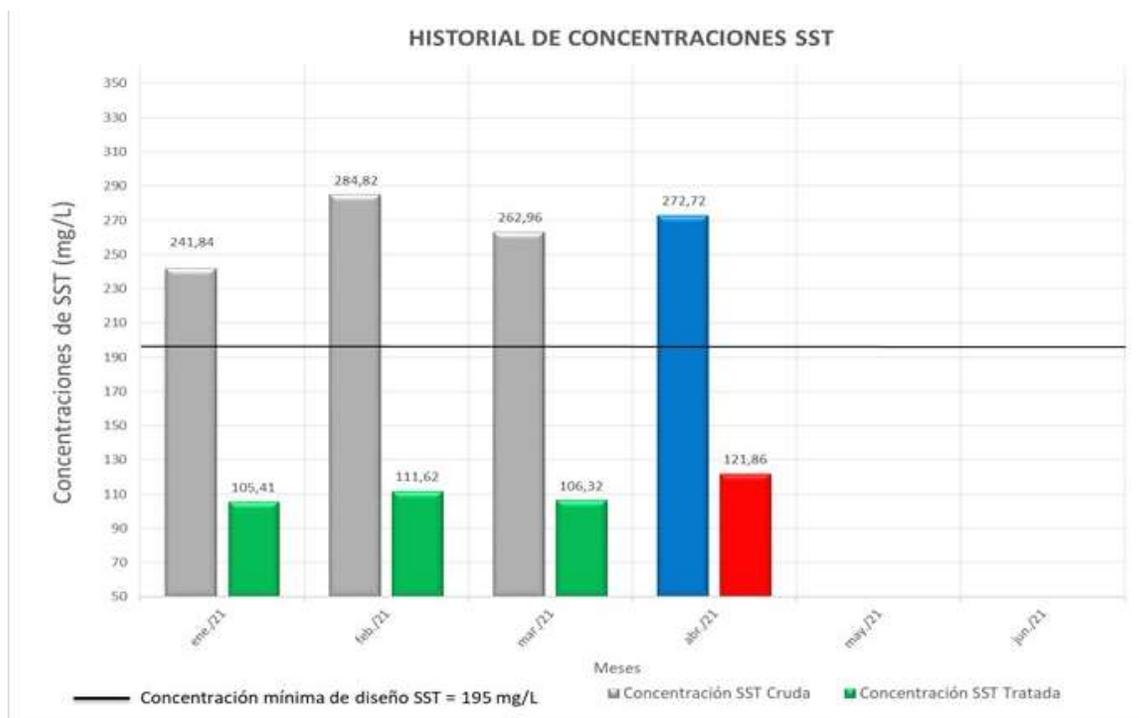
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Abril 2021



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Abril de 2021 en agua cruda 239,30 mg/L, en agua tratada 95,18 mg/L.
- Se exceptúan del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas.
- Datos tomados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

De acuerdo al comportamiento histórico del parámetro SST, el cual registra un valor de 95,18 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por encima del promedio en un 28.03%, ocasionado por, puede concluirse que el retorno presentó dificultades al final del mes, debido al proceso que adelanta fase II, la cantidad de lodos bombeados por parte de ellos hacia la estructura de repartición para espesamiento afectando el proceso a la línea de agua tratada.

Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Abril 2021

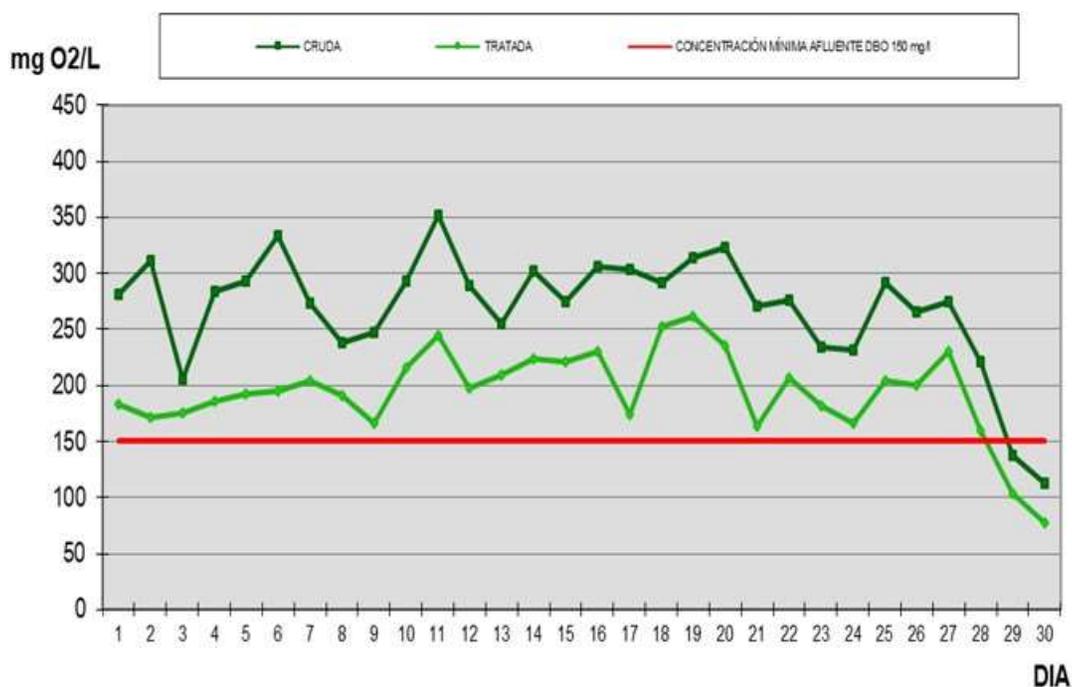


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Abril arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 274,20 mg/l, con 8 días de reporte de datos encima de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 351,19 mg/l registrado el día 11 y el valor más bajo de 112,42 mg/l reportado el 30 de Abril, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

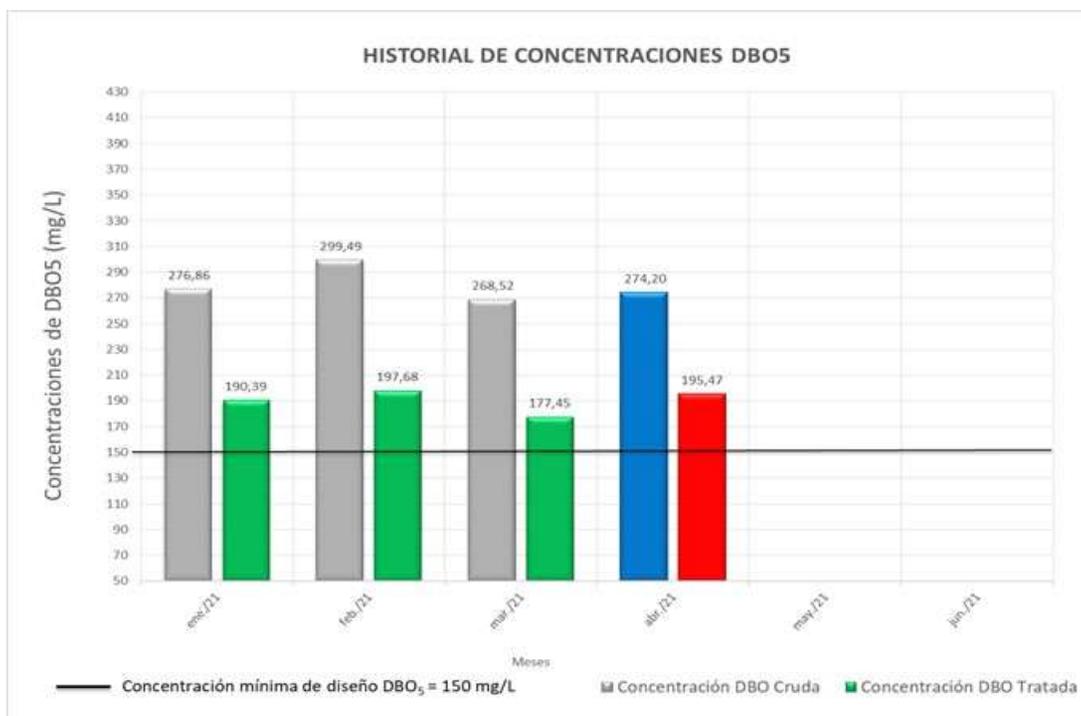
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 78,05 mg/l O_2 y 261,04 mg/l O_2 , reportados los días 30 y 19 de Abril 2021 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 195,47 mg/l O_2 , valor que se encuentra por encima del promedio histórico en un 14.55%

Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de Abril 2021



Así mismo, se muestra la siguiente gráfica que muestra el comportamiento hasta el mes de Abril de las concentraciones de DBO₅ en el afluente y efluente.

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO5 Abril 2021



3.1.6.3 Grasas y aceites

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos de la muestra mensual tomada por el laboratorio de la EAAB para el mes de Abril 2021.

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	Abril
AFLUENTE (mg/L)	25
EFLUENTE (mg/L)	21

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 16 %, valor que se encuentra fuera del rango establecido en la resolución 631 de 2015 del MADS "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", la cual establece para prestadores del servicio de público de alcantarillado, con una carga mayor a 3000 kg/día DBO₅, un valor de 10 mg/L en el efluente.

Aunque el valor alcanzado para la salida del efluente no cumple con la normatividad actual, se espera que en la fase de ampliación de tratamiento, sean alcanzados los valores reglamentados en la normatividad colombiana.

3.1.6.4 pH

El valor promedio para pH en el efluente para el mes de Abril, alcanzó un dato de 7,17 el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem anterior, que para este parámetro establece un rango permitido entre 6 y 9 unidades de potencial de hidrógeno.

3.1.6.5 Temperatura

El valor promedio para la temperatura en el efluente para el mes de Abril, alcanzó un dato de 19,47 °C, el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem 2.1.6.3., que para este parámetro establece un valor máximo de 40 C para cualquier tipo de vertimiento.

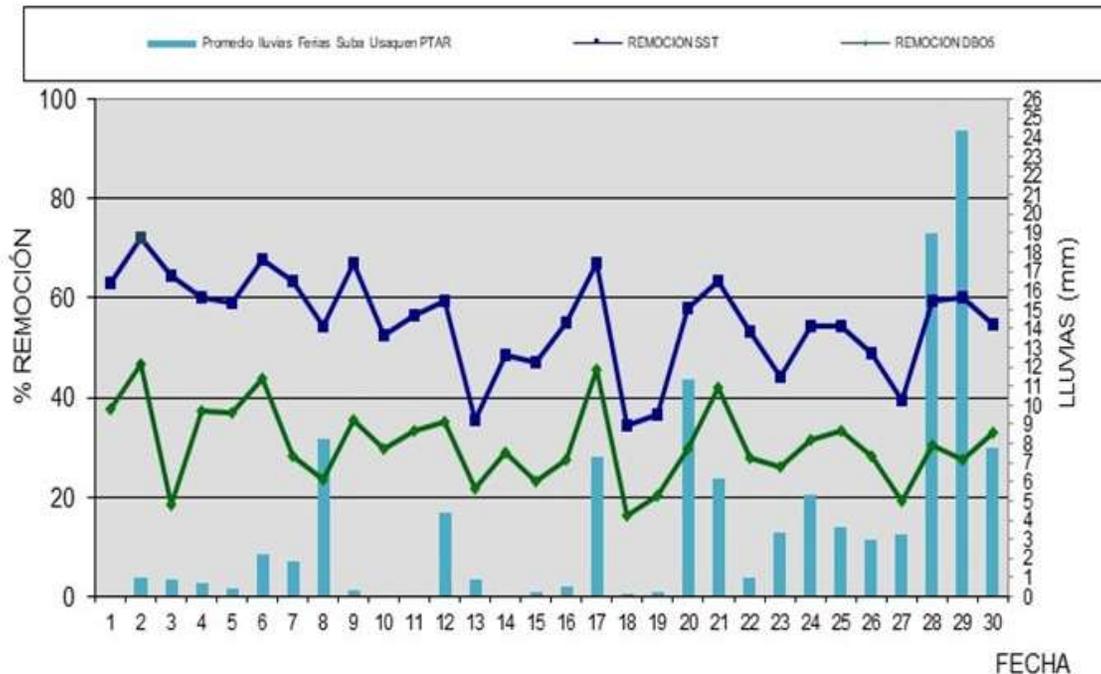
3.1.6.6 Remociones

Para el periodo evaluado, los datos de remoción de cargas sobre muestras AM y PM, tanto para SST como para DBO₅ se aprecian en el anexo Cap3_ 3.

Los datos de remoción obtenidos durante el mes de Abril; como se describe arriba, alcanzaron valores de 56,58% para SST y 31,28% para DBO₅ (ver Gráfica 2-10); presentándose el día 18, la remoción más baja del mes con 34,34% de SST y 16,14% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 246,58 mg/l.

Revisado el comportamiento histórico del parámetro de remoción de SST, con datos reportados para el periodo comprendido entre el año 2004 y 2021 se obtiene un valor igual 52,09%, lo que permite establecer un aumento del 7,94% respecto al valor histórico. Respecto a los valores registrados entre 2004 y 2021 para porcentajes de remoción de DBO₅ se alcanza un promedio histórico igual a 36,70 %, dato que se encuentra un 14,75% por debajo del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en Abril 2021



Considerando que el sistema de tratamiento de la Planta está diseñado para Agua Residual Doméstica y que existen factores que limitan el tratamiento, desde hace algún tiempo, se han venido documentando y reconociendo limitantes, tales como las características del afluente y sus condiciones de carga, para cuyo caso específico en el Acta de Entrega y Recibo de la PTAR El Salitre, define como condiciones de entrada las siguientes: Concentración SST mínima de 195 mg/l, DBO₅ de 150 mg/l y una relación SST/DBO₅ de 1,35.

Por ello, y debido al tratamiento químico asistido primario, con el cual opera la planta, es muy complejo que se alcancen remociones en carga de DBO₅ mayores al 40%, aunado al tema de calidad del afluente, hacen que la PTAR El Salitre actualmente brinde su máximo rendimiento en cuanto a porcentajes de remoción se refiere. Buscando una solución definitiva a este tema de remoción de carga orgánica, en la actualidad se está construyendo la Fase II de la PTAR Salitre, que incluirá tratamiento biológico, y que de acuerdo a lo mencionado arriba, permitirá el cumplimiento de la remoción para el parámetro DBO₅.

LOGROS: Durante el mes de Abril de 2021 se removieron 1.046,02 Ton. de SST y 566,96 Ton. de DBO₅, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

DIFICULTAD: Se presentaron dificultades en los mantos de lodos debido al proceso que adelanta fase II, debido a la cantidad de lodos bombeados por parte de ellos hacia la estructura de repartición no es calculada para espesamiento, aumentando el lodo almacenado, generando un retorno que afecta la línea de agua tratada Efluente.

ACCIONES DE MEJORA: Se continuará el seguimiento a la eficiencia de la dosificación de productos químicos realizando pruebas a nivel de laboratorio y tomando y analizado conos Imhoff en las estructuras, comunicación constante con personal de fase II, para brindar dinamismo en la línea de lodos.

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valor promedio en concentración de 6,26 gr/l en la batería uno y 26,41 gr/l en la batería dos. El volumen promedio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 1728,73 m³/d, el cual se ubica en los rangos de operación normal. Para los decantadores 4-5 al 4-8 la extracción de lodo alcanzó un valor de 1597,03 m³/d, valor que se ubica en rangos normales de operación. Las extracciones de lodo manejaron un promedio de 1662.82 m³/día, y un total de 99.773 m³ de lodo primario bombeado hacia espesamiento.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de la línea de lodos.

Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos – Abril 2021

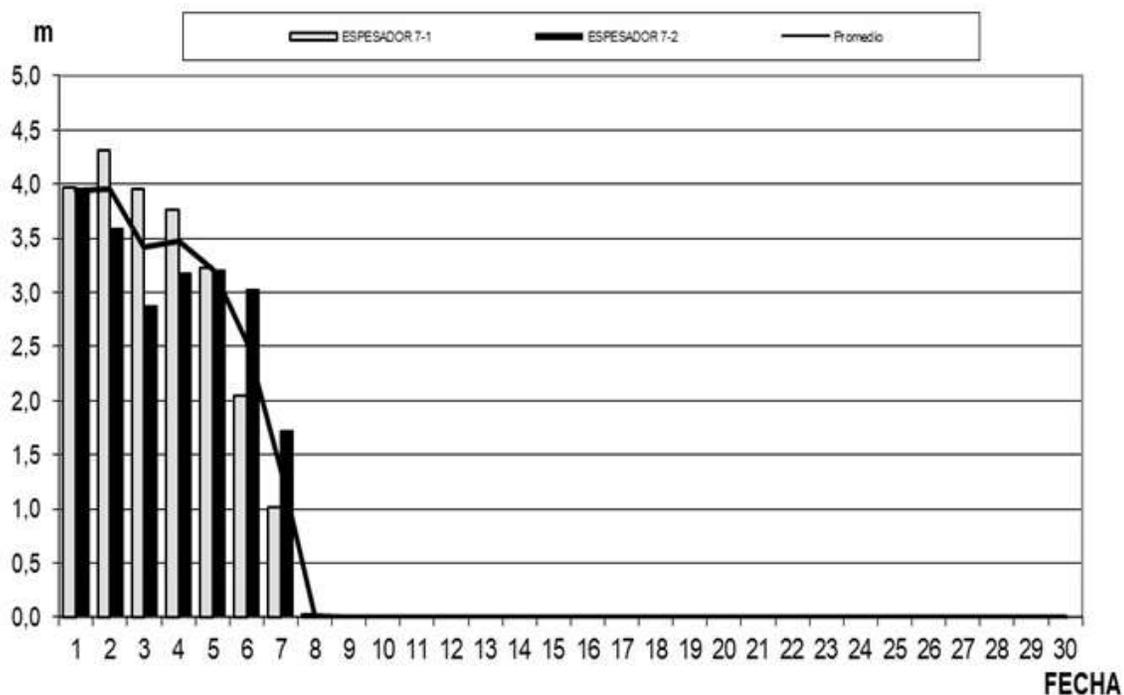
Parámetro	Registro
Lodo primario	99.773 m ³
Lodo espesado	187.064 m ³
Lodo digerido	22.535 m ³
Lodo deshidratado	28.171 m ³
Biosólido generado	3.032,74 Ton.
Sequedad del biosólido	27,29%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 11,27 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 37,03 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 12,08 g/l como concentración promedio de 39,07 g/l. El comportamiento del variable pH en los espesadores, registró valores entre 5,54 a 5,43 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 751,18 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 44% y 0 m³ en la transferencia de lodo sin digerir hacia el almacenador.

Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores Abril 2021

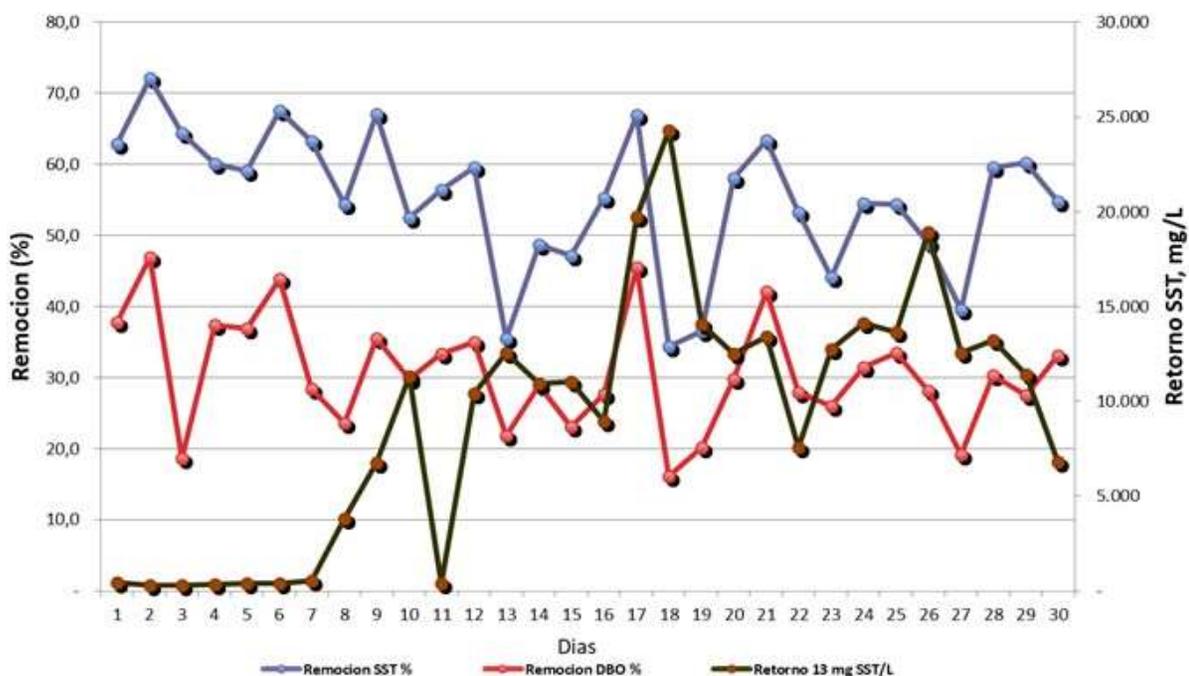


Altura en metros correspondiente a la columna de sobrenadante sobre el lodo.

En la Gráfica 3.2-1 se puede observar que durante el presente mes, el proceso presentó dificultades a lo largo del mes en los mantos de lodos debido al proceso que adelanta fase II, debido a la cantidad de lodos bombeados por parte de ellos hacia la estructura de repartición para espesamiento, aumentando el lodo almacenado como se observa en la gráfica.

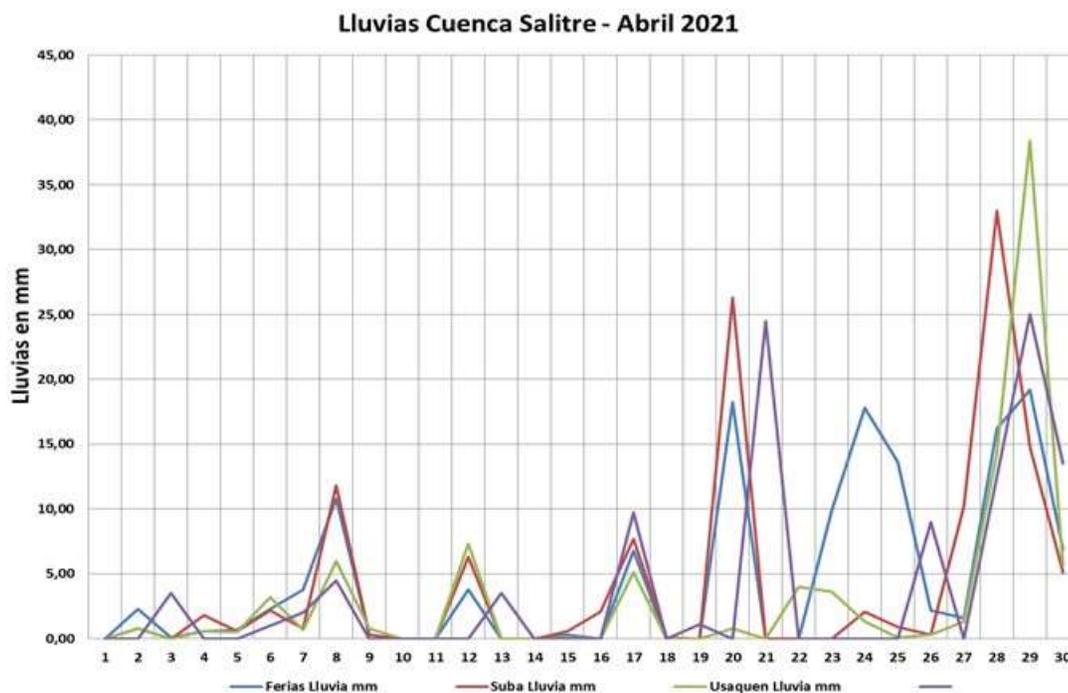
Para darle control al proceso, se aumentó el cargue a digestión, ajustando extracciones de lodos primarios Fase I y Fase II, para evitar que se retornara lodo a cabeza de proceso. Así mismo se puede observar que la concentración de sólidos en el agua de retorno se aumentó como se observa en la Gráfica 3.2-2, de acuerdo a las condiciones operativas presentadas diariamente.

Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta Abril 2021



En la Gráfica 3.2-2 se observa que en el mes evaluado, el retorno de aguas presentó una concentración promedio de 9127 mg/l para SST, con datos que oscilaron entre 310 y 24307 mg/l, los cuales se presentaron los días 2 y 18 del mes Abril 2021. En la misma gráfica puede concluirse que el retorno presentó dificultades al inicio del mes, debido al proceso que adelanta fase II, la cantidad de lodos bombeados por parte de ellos hacia la estructura de repartición para espesamiento afectando el proceso a la línea de agua tratada.

Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre Abril 2021



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente Abril 2021

En la Grafica 3.2-3 se presentan los datos reportados por las estaciones ubicadas en el área de influencia de la PTAR, estaciones Ferias, Suba, Usaquén y PTAR. El análisis del comportamiento del clima y su incidencia en la operación de la planta se presenta a lo largo del presente informe.

3.2.2 Digestión

Para mayor información en el anexo Cap3_7, Balance Consolidado, se compila el comportamiento de los diferentes parámetros evaluados.

En la Grafica 3.2-4 se muestra para el mes de Abril 2021 una producción promedio de biogás de 8.989,88 m³/día normalizados en la sumatoria de los tres digestores, asociado al cargue de digestión y la producción de lodo. Este valor refleja un comportamiento normal, asociado al proceso de digestión y producción de biogás ocasionado por lluvias presentadas a lo largo del mes, respecto a los datos reportados para el año 2020 (17.367,07 m³/día).

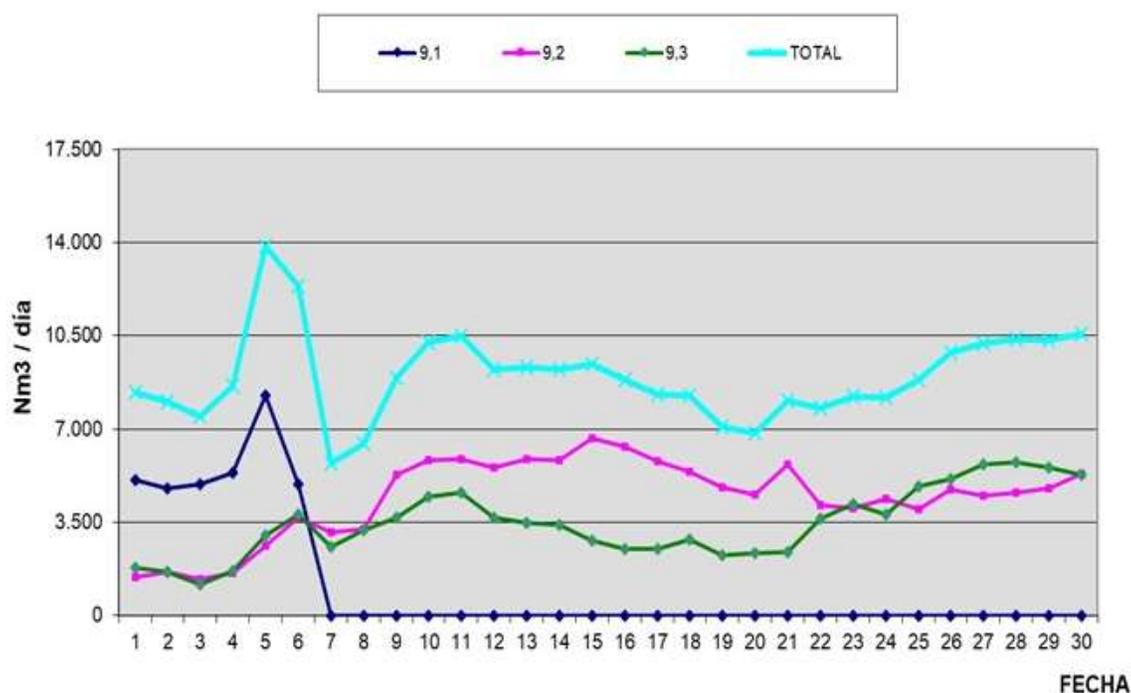
A partir del control de proceso adelantado; la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 118 a 159,9 mg, los cuales se asocian a un comportamiento óptimo para este valor, CH₃CO₂OH/L; pH entre 7,18 y 7,64 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3028,85 mg CaCO₃/L, garantizando valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 14,74 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 269.696 m³ N, con una generación promedio día de biogás de 1111,83 m³ N producción de biogás baja al compararse con meses anteriores, ocasionada por salida de funcionamiento del digester 9-1, 4421,37 m³ N y remociones promedio de material volátil del 41% para el digester 9-2 y 3456,69 m³ N y remociones promedios de material volátil de 46% para el digester 9-3.

De los datos anteriores, se deduce que el comportamiento para el mes de Abril fue disminuido por las lluvias que se presentaron a lo largo mes. En cuanto a los AGV's se presentaron valores dentro de los rangos de operación normal del sistema.

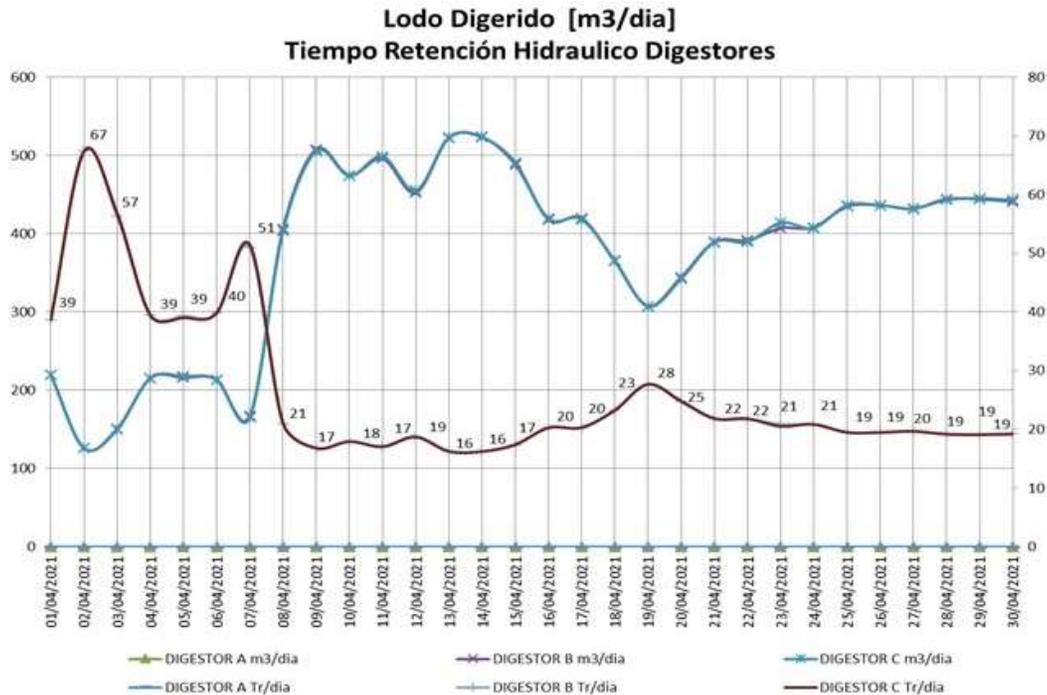
La Grafica 3.2-4 muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-5 de cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás Abril 2021



- Producción total promedio día de Julio de 2004 a Abril 2021 15.232,81 Nm³ /día Descontando periodo pruebas de esfuerzo de abril de 2006 a febrero de 2007
- 9-1 9-2 9-3 corresponde a la denominación para cada uno de los Biodigestores.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores



De la gráfica anterior se establece que el tiempo hidráulico se presentaron dificultades a lo largo del mes, en el manto de lodo de las estructuras del lodo almacenado, ocasionado por cargues de lodo primario por parte de fase II, al inicio del mes se disminuyó el cargue, para evitar disminución de los mantos y lodos en las estructuras de espesamiento. Como se observar hubo una disminución en los tiempos de retención y aumento de cargues en los digestores 9-2 y 9-3. Como medida de preventiva se realizó salida de funcionamiento del digester 9-1, con el objetivo de generar dinamismo en la línea de lodo.

El dato promedio ponderado de 26 días de retención, el cual se ubica por debajo de los registrados en los históricos de la planta, siendo el más reciente el ubicado en el año 2020 de 32 días, asociado al aumento de cargues a digestión y el dinamismo de la línea de lodos, corresponde a un comportamiento controlado para digestión de tipo anaerobia mesofílica que garantiza un proceso de degradación de materia orgánica eficiente.

3.2.3 Deshidratación

Respecto a la operación de deshidratación, para el mes de Abril de 2021, se registró una producción promedio diaria de 108,31 Ton. de biosólido, para un total de 3032,74 Ton/mes, dato que se ubica en un 6.22% por debajo al compararse con el promedio registrado para el año 2020, el cual fue de 3.233,96 Ton/mes.

El porcentaje de sequedad obtenido en un proceso de operación controlada media del biosólido fue de 27,29%. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero catiónico fue de 4,84 kg por tonelada de material seco, considerado como un consumo por encima al compararse con el dato reportado para el año 2020 de 4,48 kg de polímero/Ton. de material seco y que se asocia a los inconvenientes presentados a lo largo de mes, para el correcto funcionamiento de la zona se utilizó el polímero Catiónico Flopam FO 4190.

La planta operó durante el mes de Abril de 2021 con 4 Filtros bandas 19 días del mes, 3 Filtros bandas 8 días del mes, 2 Filtros bandas 1 días del mes, y 2 días no operación del área dado que los niveles del almacenador se encontraban muy bajos.

3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos

El transporte de Biosólido desde la PTAR el Salitre hasta el predio El Corzo, se realiza con vehículos doble Troque de capacidad de 15 Ton aproximadamente, los cuales operan de forma intermitente 24 horas al día, los 7 días a la semana durante los 30 días del mes de abril 2021, en la Imagen No.1 se muestra el paso a paso de la operación de transporte del Biosólido. La producción de biosólidos para el período de ejecución del 01 al 30 de abril de 2021 fue de 3032,74 Toneladas.

Imagen 3.2-1 Actividades asociadas al cargue y transporte de biosólidos



Diariamente en la zona de deshidratación y cargue de los vehículos de transporte del biosólido se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Revisión de vehículos:** la revisión diaria de cada uno de los vehículos permite garantizar las condiciones de operación, seguridad, y ambiental establecidas en el plan de manejo, como condiciones hidráulicas, carpado, capacidad de los vehículos, entre otros.

- **Seguimiento y control:** El auxiliar de patio de área de operaciones de biosólidos, junto con el Operador Técnico del área de deshidratación realizan el seguimiento y control al cargue a cada una de las volquetas establecidas para tal fin, verificando que el volumen no sobrepase la capacidad de carga, para posteriormente registrar los pesajes del biosólido en el formato preoperacional de patio.
- **Aseo general:** diariamente se realizan actividades de aseo, limpieza y lavado en la bodega, en la zona de deshidratación en patio de cargue, en las áreas con caída de material, zona de pretratamiento, hilazas de la zona de espesadores, en las vías y desde el sito de cargue hasta la portería en la báscula, para evitar malos olores y mantener el orden y aseo de la zona, Ver Imagen No.2 – Aseo general de zonas.

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas

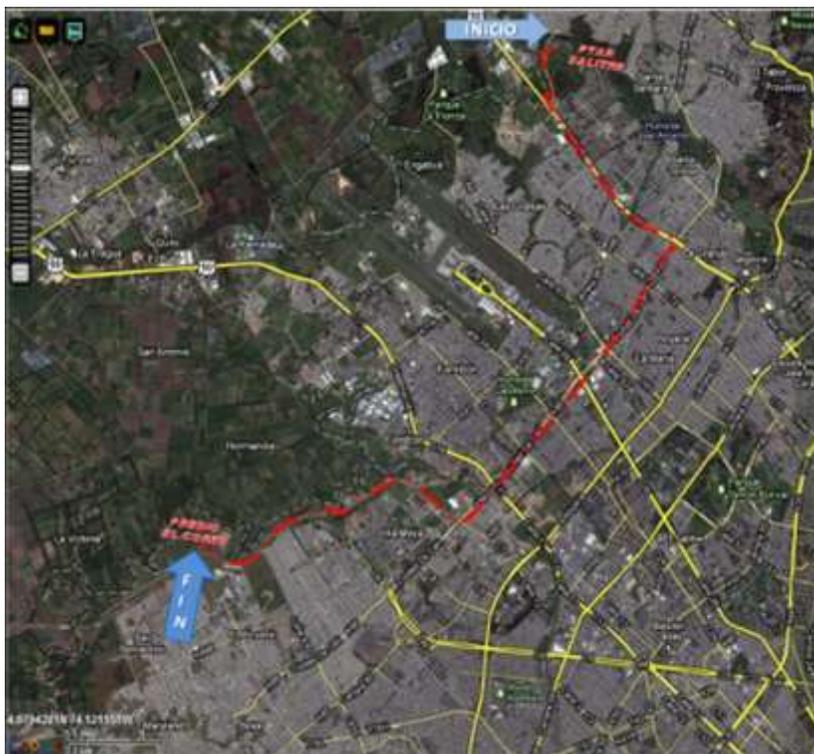


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

La ruta de transporte que actualmente transitan los vehículos hacia el patio de secado ubicado en el predio El Corzo fue planeada conforme a lo establecido en el PMA para el predio El Corzo I: "Aprovechamiento del biosólido en mezcla con suelo para la cobertura del predio El Corzo I", aprobado mediante Resolución CAR 3292 de diciembre del 2006. Este predio fue utilizado para el aprovechamiento del biosólido por la PTAR Salitre hasta el 4 de diciembre de 2017, día en el cual se iniciaron tareas de aprovechamiento en el predio La Magdalena, autorizado a través de Resolución 1301 de 2016 emitido por la Autoridad Nacional Licencias Ambientales.

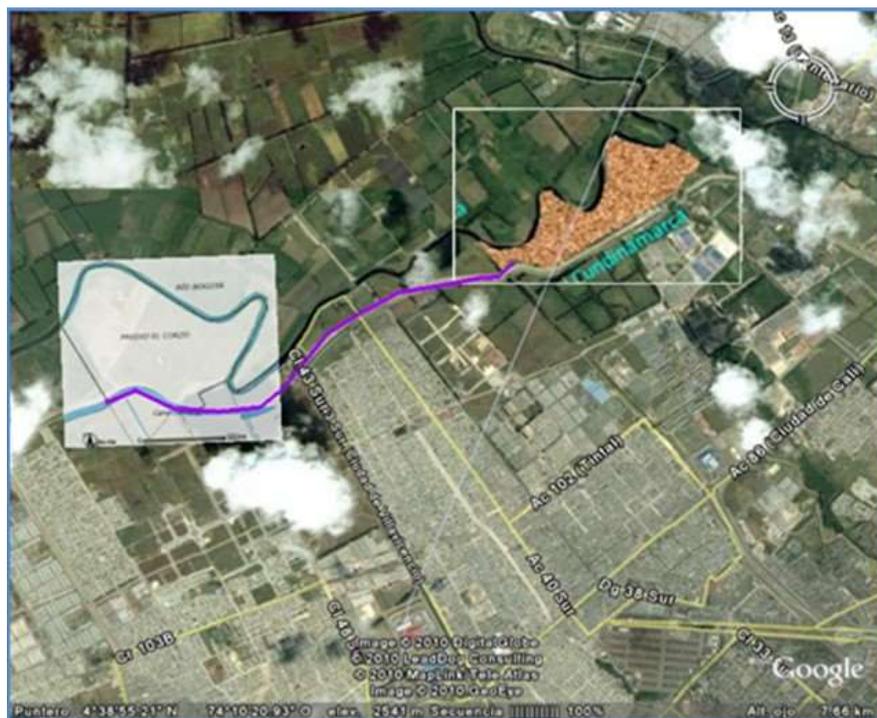
La ruta de aproximadamente 25 Km que realizan los vehículos para el transporte del biosólido desde la PTAR El Salitre hacia el Predio El Corzo es: PTAR – calle 80 – avenida Ciudad de Cali – calle 49 sur N° 95 A – 90 Bosa

Imagen 3.2-2 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2021

Imagen 3.2-3 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena



El recorrido entre predio El Corzo y La Magdalena es de aproximadamente 6 km hasta la celda 17, Imagen No.3.2-3

3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 3032.74 Toneladas Transportadas desde PTAR el Salitre hacia el Predio El Corzo del 01 al 30 de abril de 2021 fueron acondicionadas en la zona de procesamiento (patio de secado), efectuándose el proceso de extensión, nivelación, volteo y secado según las especificaciones establecidas en el plan de manejo ambiental PMA. Este ítem se desarrolla en general como se muestra en la Imagen 3.2-4 – Actividades para el aprovechamiento del Biosólido, predio El Corzo y La Magdalena.

Imagen 3.2-4 Actividades para el aprovechamiento del e Biosólido, predio el Corzo y la Magdalena



En el patio de secado se adelantan labores:

- Recepción y extendido: Diariamente salen de la PTAR El Salitre las volquetas con el biosólido producto de la estabilización del lodo, producto del tratamiento de las aguas residuales tratadas por la planta. El biosólido recibido es descargado en el submódulo indicado por el controlador de patio y se extiende en capas de 0,5 m de altura formando una división entre los submódulos.
- Control de olores: Como parte de las actividades tendientes al control de olores generados, una vez el biosólido es descargado y extendido en el patio de secado, el controlador de patio realiza inmediatamente una (1) aplicación (aspersión) de 3,0 litros del producto (PROAQ NC60), llevando un control de la aplicación del producto para control de olores.
- Volteo: A los cinco (5) días es realizado el volteo por medio de la retroexcavadora de llantas y se aplica de nuevo el producto inhibidor de olores.

- Cargue para aprovechamiento: Una vez el material ha cumplido con el proceso de secado es cargado en volqueta doble troque de capacidad 15 m³ aproximadamente y transportado hacia el predio la Magdalena, donde se realiza la mezcla del biosólido con el suelo en proporción 3:1 Biosólido: Suelo, como aprovechamiento del biosólido para enmienda de las características del suelo.
- Limpieza de canaletas y piezómetros: Durante el turno, el controlador de patio realiza el retiro de material caído dentro de la canaleta, escurriendo el agua lluvia y hace el deshierbe de los piezómetros.

3.2.6.1 Aprovechamiento del biosólido con drenaje

El sistema de drenaje tiene la finalidad de recolectar el agua lluvia que pueda drenar a través de los taludes que se conforman en cada una de las celdas con la relación de mezcla suelo/biosólido de 1:3, esta actividad se realizara previamente a la conformación de los taludes. Estos sistemas de drenaje se implementarán de requerirse para aquellos taludes que superen el aprovechamiento de biosólido en más de 1 m, para el resto se dejará su drenaje natural, para garantizar el drenaje de los excesos de humedad y el agua lluvia que caiga sobre la superficie se implementará un sistema de drenaje compuesto por un filtro de las siguientes características:

- Grava de diámetro entre 1 ½" y Tamaño N 4
- Tubería PVC de 8" perforada tipo Rib –drain o similar

Para poder hacer uso de la celda se deberá adecuar un drenaje en ella de manera previa al aprovechamiento, realizando inicialmente una excavación de un (1) metro de ancho, iniciando en el punto más bajo de la celda hacia el lado opuesto, atravesándola de acuerdo a la orientación del vallado existente, para luego instalar el geotextil que sirva de soporte para el suministro de grava de 1 ½", la cual distribuirá el peso total de la tubería con el fin de garantizar en el drenaje los excesos de humedad y el agua lluvia que caiga sobre la superficie.

Fotografía 2. Excavación para instalación



Fotografía 3. Trazado Instalación Tubería



3.2.6.2 Conformación y medición de taludes

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB-ESP) procedió a realizar los estudios e insumos técnicos necesarios para soportar la propuesta de optimización y la adecuación de taludes en cada una de las celdas del predio La Magdalena, de acuerdo con lo autorización de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA mediante comunicación 2020121983-2-000 de fecha 29 de julio de 2020, Para la adecuación de taludes en cada una de las celdas del predio La Magdalena donde procede a la optimización operativa del aprovechamiento del biosólido, enmarcada en las actividades consideradas como cambio menor o ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada; la cual consiste en llevar las 17 celdas del predio a la cota (2546,49msnm) siendo esta la de mayor altura entre las celdas autorizadas con diques de talud 1V:3H (vertical/horizontal) y una mezcla con una relación suelo/biosólido de 1:3.

Fotografía 4. Conformación de taludes



Fotografía 5. Medición taludes



Durante el mes de abril de 2021, fueron aprovechadas 3031.68 toneladas desde el sitio de secado en el Predio el Corzo al sitio de aprovechamiento en el Predio la Magdalena, con un peso promedio por viaje de 15,35 toneladas, lo cual corresponde a 192 viajes. El aprovechamiento del biosólido fue realizado en las celdas del Predio la Magdalena, según lo establecido en la Resolución 1301 de octubre de 2016. El área utilizada para aprovechamiento fue de 0,2701 ha, las cuales fueron mezcladas en proporción 3:1 Biosólido: Suelo en la celda No. 2 (0,2701 ha) el predio La Magdalena.

Las actividades asociadas al aprovechamiento se realizan con los siguientes vehículos y maquinaria:

- (1) una Retroexcavadora de llanta tipo pajarita en ubicado en el patio de secado.
- (2) dos volquetas doble troque de 15 m³
- (1) una excavadora de oruga
- (1) Un Tractor de cadena – Bulldozer

3.2.7 Disposición Residuos de pretratamiento relleno sanitario doña Juana (RSDJ)

Actualmente las actividades de transporte y disposición de residuos ordinarios provenientes del cribado grueso y fino de la planta, están a cargo del operador de aseo Bogotá Limpia SA ESP. Imagen 3.2-5

Imagen 3.2-5 Actividades asociadas al cargue y disposición de residuos en el RSDJ



Durante el mes de abril de 2021 se transportaron y dispusieron un total 46,62 toneladas de residuos de pre tratamiento, de los cuales 37,82 toneladas provienen de material de rejas finas y 9,34 toneladas provienen de material de rejas gruesas, transportadas en vehículos de Bogotá Limpia S.A. ESP.

Para el transporte de los residuos de pretratamiento al Relleno Sanitario Doña Juana se realizaron cinco (05) viajes; como se evidencia en el acta de inspección técnica con aforo que Bogotá Limpia entrega para verificación del ingreso del residuo al relleno Sanitario Doña Juana -RSDJ, los cuales fueron concertados con la División Técnica y Operativa para dar salida a cada volcó de la PTAR El Salitre.

Durante el mes de abril de 2021 las actividades relacionadas con el transporte y disposición final de los residuos de pretratamiento son provenientes del descargue de contenedores del material cribado proveniente de grasa galerías, hilazas de la zona de espesadores y arenas, recolección y disposición de residuo líquido de pretratamiento en los volcos ubicados en el área de rejas finas y rejas gruesas, se diligencian los formatos de preoperacionales y la bitácora de acuerdo a las actividades diarias.

Fotografía 6. Contenedores recepción de arena y sobrenadantes



Fotografía 7. Contenedor ubicado en caída banda proveniente de cribado fino.



4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO

INTRODUCCION

Como soporte a la gestión administrativa de la PTAR el Salitre se continúa con la implementación del sistema de información de mantenimiento SAP, en las áreas de mantenimiento, laboratorio y control de almacenes.

El Departamento de Mantenimiento Electromecánico de la PTAR el Salitre tiene bajo su responsabilidad mantener los equipos operativos de la planta, crear las órdenes de mantenimiento que sean necesarias para las intervenciones de los equipos mecánicos, eléctricos, electrónicos y de instrumentación, velando por el manejo de la información y el stock de repuestos en almacén para cualquier tipo de intervención. Para cumplir con esta gestión del mantenimiento, la PTAR Salitre cuenta con el siguiente personal: 1 Jefe de división de mantenimiento electromecánico, 1 profesional de mantenimiento electromecánico, 1 coordinador de mecánico, 7 Técnicos Mecánicos, 1 coordinador de electricistas, 4 Técnicos en Electricidad e Instrumentación y 1 Auxiliar de mantenimiento.

4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN

De acuerdo a la reestructuración del área de mantenimiento se integró el plan de mantenimiento eléctrico y mecánico, esto con el fin de tener control en el seguimiento de los indicadores del área.

Se realiza una revisión a en la programación de frecuencias del plan de mantenimiento esto quedara registrado en una ayuda de memoria generada cada mes.

Los mantenimientos que se reprograman para los siguientes meses se encuentran relacionados en el Anexo CAP4_6.

4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Una acción de mejora que aún se está implementando tiene que ver con los tiempos de ejecución de las órdenes de mantenimiento preventivo y integración de las labores de una misma zona a una sola orden de mantenimiento para de esta forma reducir el número de documentos de órdenes de trabajo a ejecutar.

Todas las órdenes preventivas se generan con las mismas bases estructurales en cuanto al manejo de horómetros y mantenimientos por meses de trabajo de los equipos.

4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Las órdenes generadas bajo este tipo de mantenimiento, son las que provienen las rutas de inspección de las solicitudes de los usuarios de mantenimiento, o del personal que reporte una inconsistencia en un equipo. Estos trabajos en algunas ocasiones no son de ejecución inmediata y permiten realizar una planeación y programación de tareas a realizar y los recursos a utilizar.

La gestión del mantenimiento correctivo se realiza a través del programa SAP, para ello se están realizando ajustes en los procedimientos para el reporte de fallas y el trámite correspondiente de las órdenes.

4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS

En los cuadros 4.4-1 y 4.4- 2 se relacionan los equipos críticos disponibles y los equipos que se encuentran fuera de servicio o con operación restringida.

El indicador de los equipos críticos se encuentra relacionados en el Anexo CAP4_11.

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos Abril 2021

Sistema	Equipo crítico	Equipos instalados (EI)	Equipos disponibles (ED)
S1	Equipos de supervisión sala de control	2	2
S2	Tornillos de elevación	5	4
S3	Medidores de Caudal de agua cruda	10	10
S4	Rejas finas	4	4
S5	Bombas dosificadoras de cloruro ferrico	4	4
S6	Bombas de todas las aguas pretratamiento	2	2
S7	Celdas Subestación eléctrica principal	10	10
S8	Bombas polimero	4	4
S9	Puentes desarenadores	3	3
S10	Puentes decantadores	8	7
S11	Clasificador de hilazas	1	1
S12	Bombas de lodos espesados	3	3
S13	Bombas de todas las aguas 13	3	3
S14	Medidores de Caudal de agua tratada	5	5
S15	Compresores de biogás	4	4
S16	Bombas de recirculación	4	4
S17	Calderas	2	2
S18	Filtrobandas	5	4
S19	Bandas transportadoras 12	5	5
S20	Rastrillo Viajero	1	1
S21	Neveras Toma Muestras	2	2
S22	Bombas Descarga Cloruro Ferrico	2	2
S23	Compuertas PTAR Salitre	2	2

Cuadro 4.4-2 Equipos Fuera de Servicio o con Operación Restringida

TAG	EQUIPO	DESCRIPCION	COMENTARIO	SOLUCION
PTAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD ELEVACION DE AGUA CRUDA D	Falla lubricación cojinete inferior	Se realiza inspección y se evidencia perdida de grasa en al cojinete superior, y el cojinete inferior presenta interrupción en el flujo de aceite en el sistema.	Contratar el suministro y cambio del cojinete inferior por contratista externo.
PTAR-12-DELO -USB01A	UNIDAD DESHIDRATADORA DE LODOS A	Mantenimiento preventivo general	Se inicia el desmonte de la las partes de la banda para realizar el cambio por nuevos elementos	Continuamos con el proceso de desensamble y mecanizado de los elementos desgastados.
018C02A	COMPRESOR ELECTRICO SUMINISTRO AIRE ARRANQUE GENERADOR	Falla eléctrica, no comprime	En la revisión se encontró módulo de compresión frenado. No se cuenta con los repuestos para este tipo de reparación. en planta. Pendiente	Se inicia proceso para la consecución de los repuestos y reparación de este equipo por un contratista externo.

De acuerdo a los cuadros anteriores se garantizó la disponibilidad de los equipos críticos para la operación por parte de mantenimiento.

4.5 INTERVENCIONES MAYORES

TAG	EQUIPO	TRABAJOS MAYORES	DIA
Áreas generales	tubería agua industrial	TUBERIA DESENBONADA	05/05/2021 al 06/05/2021
10P01A	Bomba recirculación de lodos	Reparación de la bomba cambio de impulsor	12/05/2021 al 19/05/2021
10P01B	Bomba recirculación de lodos	Reparación de la bomba cambio de impulsor	19/05/2021 al 23/05/2021
05P04A	Bomba de grasas	Mantenimiento general	12/05/2021 al 16/05/2021

4.6 COSTOS

Como parte fundamental de la gestión de mantenimiento se relacionan los materiales utilizados durante el mes de abril, en las labores de mantenimiento y operación de la planta, igualmente se relacionan los costos de mano de obra, y los costos directos generados en la gestión Ambiental.

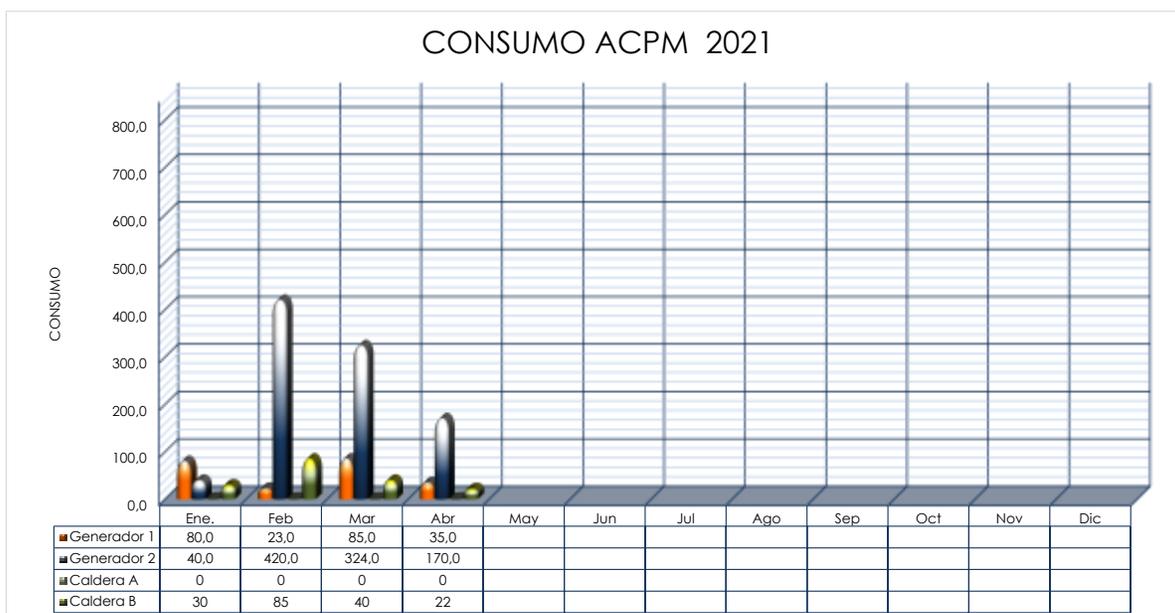
- Anexo Cap4_1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018
- Anexo Cap4_2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018
- Anexo Cap4_3 Plan de mantenimiento abril 2021
- Anexo Cap4_4 Plan de mantenimiento abril 2021
- Anexo Cap4_5 Plan de mantenimiento abril 2021
- Anexo Cap4_6 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento abril 2021
- Anexo CAP4_7 Descripción del mantenimiento por zonas
- Anexo CAP4_8 Costo mano de obra por áreas
- Anexo CAP4_9 Consolidado costo total por áreas
- Anexo CAP4_10 Consolidado costo total por áreas
- Anexo CAP4_11 Órdenes de Trabajo por Zonas
- Anexo CAP4_12 Indicadores de Gestión

4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA

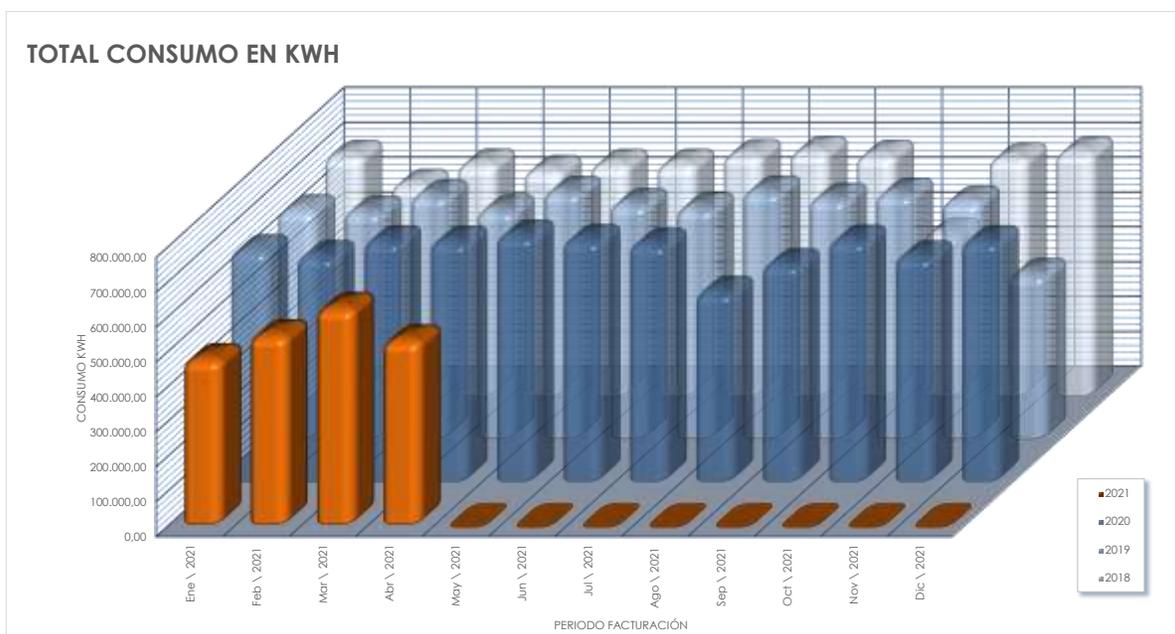
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

En la gráfica 4.7-2 se presenta el consumo de energía eléctrica de la Planta desde enero de 2018.

Gráfica 4.7-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas durante el año 2021



Gráfica 4.7-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde Enero de 2018



4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE ABRIL:

1. Se realizaron labores de mantenimiento preventivo a los diferentes equipos de la planta programados para el mes de abril según modulo PM de SAP.

2. El grupo de operaciones reporta una fuga de agua en los alrededores del edificio 14 y solicitan al grupo de mantenimiento para revisar la fuga solicitando el apoyo a servicios generales se realiza excavación para encontrar la fuga, encontrando que la tubería se desajusto. Se procede a realizar la reparación con soldadura PVC, se deja destapado para hacer seguimiento por 3 días y se solicita al grupo de servicios generales tapar nuevamente el lugar de la excavación.

Fotografía 8. Reparación Fuga de agua edificio 14



3. Se reporta baja eficiencia de las bombas de recirculación de lodos por falla en impulsor de las bombas 10P01A y 10P01B, los cuales perdieron su vida útil debido al tiempo de trabajo y por la abrasión generada por los lodos se realiza cambio de impulsores. Garantizando así la correcta funcionalidad de las bombas como también su respectiva operación en conjunto con su eficiencia.

Fotografía 9. Cambio impulsor bombas





4. Se termina mantenimiento de grasas de la bomba de grasas 05P01A fue necesario hacerle un mantenimiento general. Donde se evidencio eje flectado en la punta el cual no permitía alinear la bomba. Así las cosas, se realizó la intervención de mantenimiento cambiando el eje y realizar maquinado en el torno para ajustar los acoples del motor- bomba, Igualmente se realizó cambio de rodamientos y aceite, Por último, se realizó la respectiva alineación del conjunto Bomba-Motor quedando en condiciones óptimas de operación

Fotografía 10. Mantenimiento bomba de grasas



5. Se adelantan los mantenimientos preventivos pendientes y dar respuesta a las fallas mecánicas que se han presentaron durante el mes permitiendo una mejor respuesta a las labores de mantenimiento, debido al ingreso del personal técnico Nuevo a las instalaciones de la PTAR El Salitre.
6. Se continua con el apoyo al contratista de fase II para la instalación de la nueva acometida principal de media tensión, y se está presente cuando se realizan las pruebas VLF

Fotografía 11. Instalación acometida Media Tensión



7. Se desarrolla la logística para el traslado de las acometidas (principal y suplencia), a una instalación eléctrica tipo H retirada de las Teas. Dicha intervención fue ejecutada por personal contratista y dirigida por personal de PTAR SALITRE FASE 2.
8. Organización y aseo al cuarto de máquinas del edificio de electrógenos es necesario el lavado a presión del piso al igual que los cárcamos, para garantizar orden y limpieza del área de trabajo.

Fotografía 12. Organización edificio Electrógenos





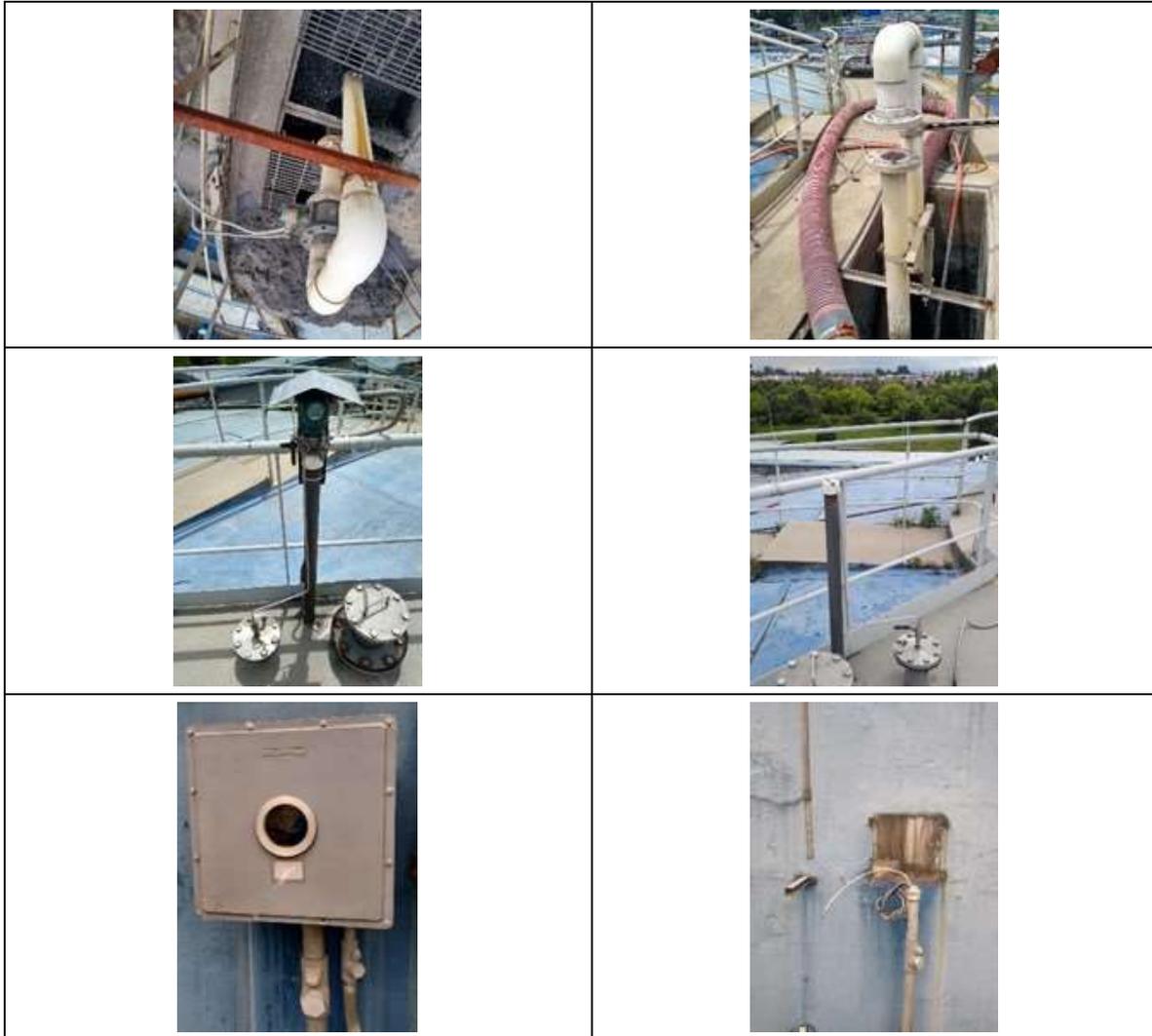
9. Se verifica el funcionamiento de los sensores de nivel de los tanques diarios de ACPM Y ACEITE y se realiza su correcta calibración, se realiza seguimiento para garantizar el correcto funcionamiento.

Fotografía 13. Sensores de nivel tanque ACPM y aceite



10. Cambio e instalación de dos bombas de achique por las existentes, con el fin de garantizar el bombeo de agua remanente dentro del edificio de pretratamiento, al mismo tiempo se verifican las acometidas e instalan nuevos ductos eléctricos para su correcta operación.
11. El digester 9.1. Sale de funcionamiento para ser intervenido por fase II por tal motivo se retira instrumentación como transmisor de presión, flujo metro de cargue. Todo esto para continuar con trabajos de demolición del edificio por parte del consorcio IVK – Ampliación PTAR SALITRE FASE 2.

Fotografía 14. Mantenimiento digestor 9.1



5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

ACTIVIDADES AMBIENTALES

En este capítulo se describen las actividades de gestión ambiental y social realizadas dentro del cumplimiento de los requisitos legales en la PTAR El Salitre (Plan de Manejo Ambiental, Licencia Ambiental y Resoluciones posteriores) y en la zona de almacenamiento temporal de Biosólido del predio El Corzo (Resolución 3292 de diciembre de 2006, expedida por la CAR) y su aprovechamiento en el Predio La Magdalena autorizado por medio de la Resolución 13001 de 2016.

5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO

El Plan de Manejo Forestal y Paisajístico, plantea una serie de medidas encaminadas a revegetalizar, embellecer y generar barreras ambientales, teniendo en cuenta no sólo las funciones y objetivos que debe cumplir la vegetación como elemento de adecuación y conformación paisajística, sino además como elemento de protección compuesto por franjas de aislamiento visual, sonoro, olfativo y conservación ambiental; buscando una combinación de tonos, texturas y formas adecuadas que realcen y caractericen cada área de manejo, e implementando acciones enfocadas a mitigar y compensar el impacto causado por la operación de la PTAR El Salitre.

Cuadro 5.1-1 Barreras forestales y ambientales de la PTAR El Salitre

Barrera	Área (m ²)
Interna	12.104
B1	17.760
B2 y 3 antigua	12.767
B3 nueva	7.657
B5	2.557
B6	7.557
B1-6	3.654
TOTAL	61.499

En la Imagen 5.1-1 se muestra la ubicación espacial de cada una de las barreras ambientales con las que cuenta la PTAR El Salitre.

Imagen 5.1-1 Localización de las barreras ambientales en la PTAR Salitre



Fuente: Google Maps, 2016

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre – PTAR, cuenta con barreras ambientales y zonas de jardines que requieren complementarse y desarrollar actividades de mantenimiento periódico y básico que faciliten el cumplimiento del propósito ambiental para el cual fueron establecidas.

En los predios de la PTAR, se encuentran ubicados 6415 árboles vivos y 666 m² de jardines.

En la siguiente tabla se relaciona la distribución de los árboles por cada una de las barreras ambientales:

Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre

Barrera	Número de árboles vivos
Interna	455
B1	1871
B2	694
B3	1707
B5	488
B6 +B1-6	1200
TOTAL	6.415

5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento

Para el mes de abril se continuó con el proceso de contratación de las barreras ambientales. Durante dicho mes se publicaron los términos de referencia en la página web del Acueducto de Bogotá, las cuales entraron a proceso de evaluación de las diferentes propuestas de cada uno de los oferentes.

5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA

El programa de ahorro y uso eficiente del agua tiene como objetivo mantener el consumo de agua en los mínimos posibles durante cada actividad identificada en la PTAR El Salitre.

Durante el presente mes se continuaron las medidas de control y seguimiento sobre el consumo de agua potable al interior de la PTAR, estas se realizaron por medio de inspecciones visuales donde se verificó que los puntos de suministro hidráulico se encontraran en buen estado. Así mismo se tomó lectura de los medidores internos instalados con el objeto de determinar el consumo total y en cada área de la PTAR El Salitre.

En el Cuadro 5.2-1 Se muestra el registro del consumo de agua potable en cada área de la PTAR durante el mes de abril de 2021.

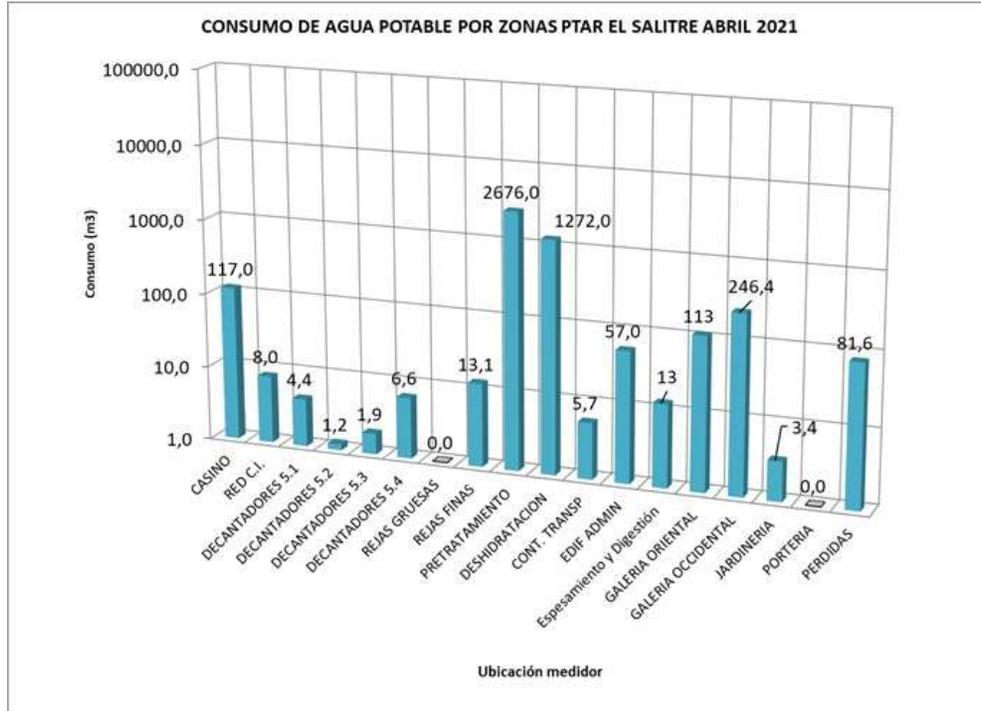
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable abril 2021

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	117
RED C.I.	8
DECANTADORES 5.1	4.4
DECANTADORES 5.2	1.2
DECANTADORES 5.3	1.9
DECANTADORES 5.4	6.6
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	13,1
PRETRATAMIENTO	2676
DESHIDRATAACION	1272
CONT. TRANSP	5.7
EDIF ADMIN	57
ESPEADORES	13
GALERIA ORIENTAL	113
GALERIA OCCIDENTAL	246.4
JARDINERIA	3.4
PORTERIA	0
PERDIDAS	81.6

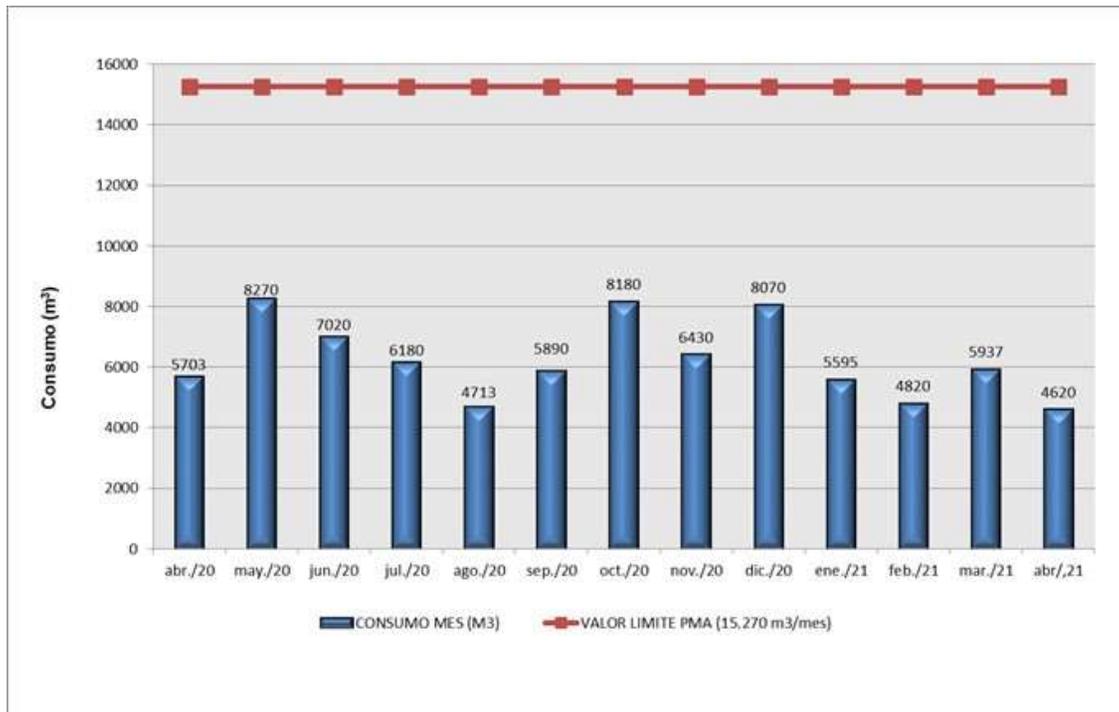
Tal como se observa en la gráfica 5.2-1 el mayor consumo de agua se presenta en la zona de pretratamiento debido a la demanda para la preparación de 3.7 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 3.8 toneladas de polímero catiónico.

A continuación se presenta en la gráfica 5.2-2 el comportamiento del consumo mensual total, incluyendo las pérdidas del sistema, deducidas de los registros del macromedidor. Como también muestra el límite máximo fijado en el PMA el cual debe ser $15240\text{m}^3/\text{mes}$, el consumo del mes de fue de 4620 m^3 .

Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas abril de 2021



Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (abril/2020 a abril/ 2021)



5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS

La ruta de transporte se realizó conforme a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental para el predio El Corzo I: "*Aprovechamiento del biosólido en mezcla con suelo para la cobertura del predio El Corzo I*", aprobado por la Resolución CAR 3292 de diciembre de 2006, en diciembre del 2017 se culminó el aprovechamiento, sin embargo desde enero del 2018 se está utilizando el predio La Magdalena el cual fue autorizado por medio de la Resolución 1301 de 2016 emitido por la Autoridad Nacional Licencias Ambientales. Este predio está ubicado a 4 km del predio el Corzo el cual está siendo usado para la recepción temporal del biosólido para posteriormente ser llevado hasta el predio la Magdalena para su aprovechamiento.

Durante este mes el transporte de biosólido desde la PTAR El Salitre hasta el predio El Corzo I, y posteriormente hasta el predio La Magdalena se realizó a través de volquetas con capacidad de 15 m³ las cuales cumplieron con las especificaciones establecidas por la Licencia Ambiental y las normas de tránsito

Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena



Fuente: Google Earth

Como parte de las actividades realizadas por el área de gestión ambiental de la PTAR al control de transporte de biosólido, se realizan inspecciones semanales tanto a los vehículos como a los conductores; en estas inspecciones se verificó que los vehículos portaran los documentos en regla, el equipo de carretera, botiquín, el buen estado de los volcos y sus correspondientes carpas y estado general del vehículo.

5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS

El biosólido de la PTAR El Salitre es clasificado de acuerdo Decreto 1287 del 10 de julio de 2014 el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio "Por el cual se establecen criterios para el uso de los biosólidos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales" que incorporó gran parte de las disposiciones contenidas en la norma *US EPA 40 CFR part 503*, e incluyó algunos requerimientos adicionales, de igual manera al aplicar esta nueva regulación al biosólido obtenido en la PTAR El Salitre, se encuentra que se está dando cumplimiento a la misma y el producto es clasificado en la categoría B que contempla el Decreto, dando viabilidad al uso actual que se le está dando al producto.

Con base en los criterios para la disposición de las distintas clases de biosólido, establecidos en el Decreto 1287 de 2014, la PTAR El Salitre realiza aprovechamiento del biosólido con mezcla de suelo como cobertura final para el restablecimiento de la cobertura vegetal del predio La Magdalena

Esta actividad fue autorizada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA a través de la Resolución 1301 de 2016; es así como desde el mes de diciembre de 2017 se inició al aprovechamiento del biosólido en este predio propiedad de la EAB –ESP, el cual se encuentra localizado al suroccidente de la ciudad en los límites de las localidades de Kennedy y Bosa el cual fue empleado para la disposición de los sobrantes de excavación de las obras de alcantarillado del Tintal y del Canal Cundinamarca.

Las características fisicoquímicas del biosólido de la PTAR El Salitre presentan concentraciones típicas de enmiendas orgánicas en cuanto a sus formas nitrógeno, fósforo y sólidos volátiles que hacen de este material muy útil en aplicaciones agrícolas y no agrícolas, como es el caso del aprovechamiento actual llevado a cabo en el predio El Corzo I donde se ha generado la cobertura vegetal de manera rápida y con una buena estructura, textura y apariencia de los pastos (lo cual se comprueba mediante muestreos y análisis fisicoquímicos y microbiológicos realizados en diferentes puntos del predio con periodicidad anual).

El área de Gestión Ambiental de la planta realiza seguimiento al aprovechamiento del biosólido en el predio La Magdalena, en concordancia con el PMA, aprobado por la Resolución 1301 de 2016, a través de inspecciones planeadas el día de 6 de abril se pudo evidenciar que el aprovechamiento del biosólido en las celdas intervenidas han presentado un crecimiento masivo del pasto kikuyo, así como el seguimiento a la disposición de los residuos sólidos, vectores, olores, limpieza de canaletas, vías, higiene y seguridad industrial, señalización y demarcación, máquinas y herramientas

En el siguiente registro fotográfico se presenta el patio de secado y progreso de la revegetalización en el predio.

Fotografía 15. Patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena Abril 2021



5.5 CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS

La gestión de residuos en la PTAR se realiza de acuerdo con el tipo de residuos, su impacto y los requisitos normativos asociados al mismo; esta gestión se divide en residuos provenientes del sistema de tratamiento, residuos convencionales no aprovechables, residuos convencionales aprovechables y residuos peligrosos.

El almacenamiento temporal de los residuos provenientes del sistema de tratamiento (residuos de cribado, desarenado y desengrasado que no son aprovechables), se realiza en diferentes contenedores, mientras la fracción de residuos No aprovechables generados por el personal de la planta, visitantes y casino, son recogidos en bolsas negras, y posteriormente todos estos residuos son unidos y transportados hasta el relleno sanitario Doña Juana para su disposición final.

La fracción de residuos convencionales reciclables (papel, cartón, plásticos y vidrio principalmente) se separa en recipientes provistos de bolsa blanca y son posteriormente acopiados y donados a una Asociación de Recicladores sin ánimo de lucro en convenio con la EAAB.

El día 15 de abril se realizó la recolección del material aprovechable, por parte de la Asociación Pedro León Trabuchi.

Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi

Periodo	Tipo de residuo	Cantidad (Kg)
18/03/2021 a 15/04/2021	Cartón	30
	Plegadiza	8
	Archivo	2
	Plástico	62
	Vidrio casco	2
	PET	11
	TATUCO	14
	Galones vacíos	1
Total		130

5.6 CONTROL DE RUIDOS

Las fuentes de mayor generación de ruido están constituidas por los motores que hacen parte de los equipos de bombeo y los compresores ubicados en el edificio de calentamiento; por esta razón, estas estructuras están provistas de dispositivos silenciadores y puertas a prueba de ruido.

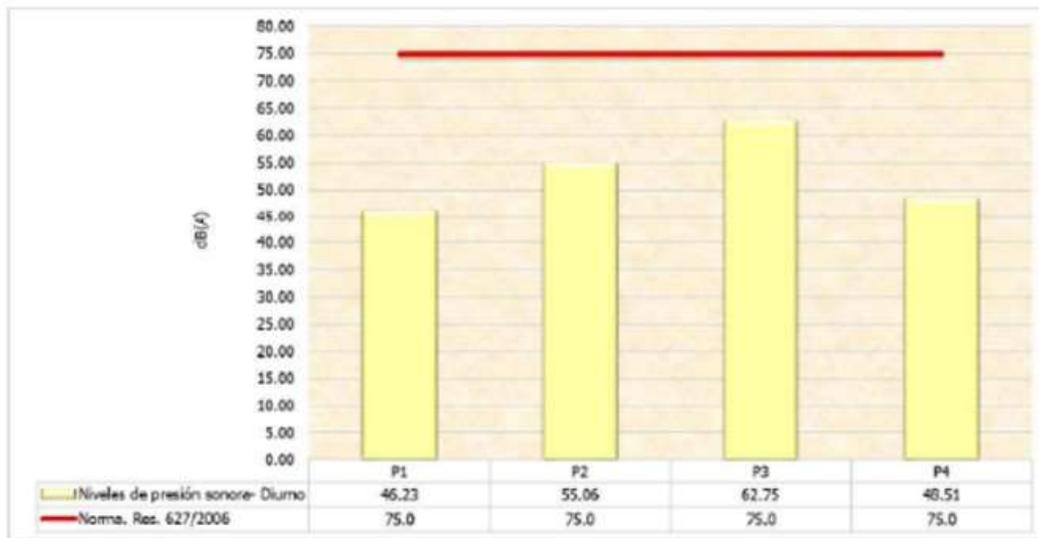
Mediante inspecciones quincenales se evaluó el funcionamiento de los sistemas utilizados, e igualmente las medidas de mitigación establecidas, en ese sentido se tuvieron en cuenta aspectos como:

- Control de ruido en los compresores de aire de baja velocidad
- Verificación de la efectividad de los silenciadores
- Que el personal de mantenimiento y operaciones cumplan con las medidas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Que los cuartos que sirven como sistema de aislamiento de motores, compresores y bombeo permanezcan con las puertas cerradas para mantener confinado el ruido generado por estos elementos.

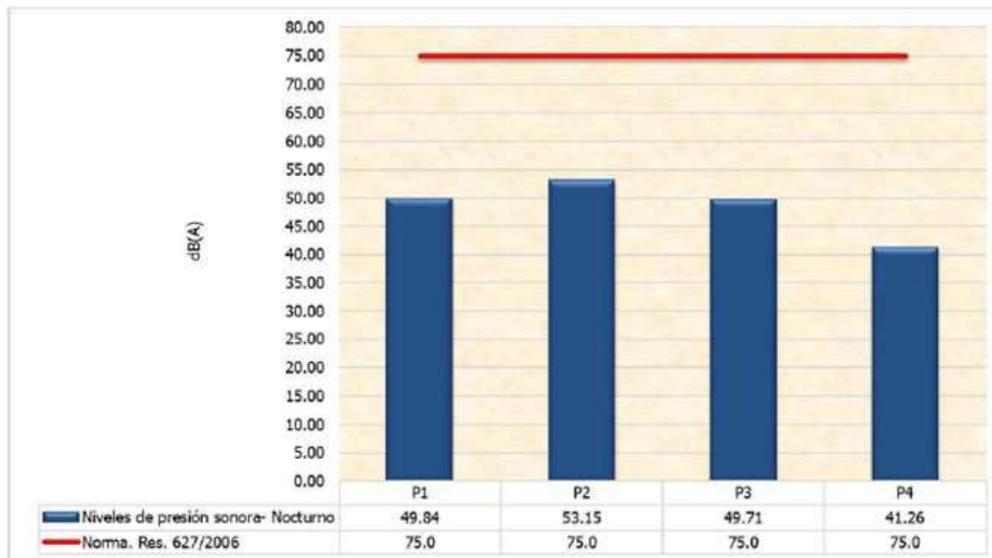
Mediante las inspecciones realizadas se identificó que se cumple con lo dispuesto en la Plan de Manejo Ambiental de la PTAR, además se llevan a cabo buenas prácticas ambientales y los trabajadores tienen presente el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Como medida adicional, anualmente se realiza un monitoreo de ruido por intermedio de una firma acreditada por el IDEAM. Los resultados del último monitoreo, realizado el día 28 y 29 de octubre de 2020 demuestran que las emisiones de ruido de la planta permanecen por debajo del límite máximo establecido por la normatividad nacional, Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente (Sector C – Ruido intermedio restringido, subsector zonas con usos industriales permitidos, Estándar máximo < 75 dB (A) jornada diurna y nocturna). En las siguientes graficas se pueden observar los resultados obtenidos.

Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006



Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006



5.7 CONTROL DE EMISIONES

Las emisiones atmosféricas generadas por fuentes fijas en la PTAR El Salitre, están directamente relacionadas con la combustión del biogas en las calderas instaladas en el edificio de calentamiento, y la quema del biogas en la Tea. Además se cuenta con un sistema de electrógenos los cuales son operados con combustible (ACPM) y sirven como equipo de respaldo en el momento de presentarse un corte en el suministro de energía eléctrica; estos últimos, durante el periodo evaluado sólo funcionaron 1 hora al mes, debido a que no se presentaron cortes en el suministro principal.

Para cuantificar las emisiones atmosféricas generadas por los equipos de calderas, tea y equipos de respaldo, se realiza un monitoreo anual de emisiones, cumpliendo los requisitos establecidos en la Resolución 2153 de 2010 del Ministerio de Ambiente y la Resolución 6982 del 2011 de la Secretaría Distrital de Ambiente, el último monitoreo se ejecutó en el mes de octubre 2020, resultando todos los parámetros por debajo de los límites máximos de emisión contemplados en la citadas normas.

Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / octubre de 2020

Fuente Fija	Contaminante (Mg/ M ³)	Resultado del monitoreo corregido 3% (Mg/ M ³)	Decreto SDA 6982/2011 (Mg/M ³)
Caldera A	MP	9,45	75
	NO _x	19,17	250
Caldera B	MP	12,94	75
	NO _x	17,09	250
		Resultado del monitoreo corregido 15% (Mg/ M3)	
Electrógenerador 1	MP	0,00000033	100
	SO ₂	1,00E-10	400
	NO _x	0,0000015	1800
Electrógenerador 2	MP	0,000000025	100
	SO ₂	2,40E-10	400
	NO _x	0,000036	1800
Tea	MP	18,35	75
	NO _x	82,8	250

5.8 CONTROL DE OLORES

Los olores generados por los procesos de tratamiento de las aguas residuales y los lodos generados son prevenidos, mitigados y estimada su influencia sobre los barrios circunvecinos.

Son varias las medidas aplicadas que confluyen hacia la disminución de la perceptibilidad de olor dentro de las comunidades aledañas a la planta, dentro de los más importantes se cuentan:

- Mantenimiento de distancias mayores a 300 metros entre los focos de olor (estación elevadora, Espesadores, decantadores) y las áreas residenciales
- Establecimiento de barreras forestales y ambientales perimetrales
- Monitoreo constante de la eficiencia de la digestión de lodos (reducción de sólidos volátiles)
- Uso de cal para elevación de pH en caso de ser necesario (inestabilidad de lodos)
- Monitoreo trimestral de la condición de olor

Para el año 2020 se realizó la metodología de olores dispuesta en la Resolución 1541 de 2013 de olores ofensivos, dicha información se encontrara consignada en los informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de la PTAR Salitre fase I.

5.9 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

5.9.1 Componente de Comunicación e Información.

5.9.1.1 Divulgación de información por medio de plegables.

En el mes de abril de 2021, se dio continuidad a la divulgación de información por medio de los plegables técnico y general de la PTAR El Salitre fase I, los cuales fueron enviados mediante correo electrónico a funcionarios de planta de las alcaldías locales de Puente Aranda y La Candelaria, Fundación CENAINCO grupo El Campin, Universidad Sergio Arboleda y Universidad de la Sabana.

En total durante el mes, se envió a ciento siete (107) personas el plegable técnico y el plegable con información general de la planta. Teniendo en cuenta que a cada persona le fueron remitidos los dos plegables, en total se logró difundir mediante correo electrónico doscientos catorce (214) plegables informativos.

A continuación, se presenta el consolidado del material informativo (plegables) enviados.

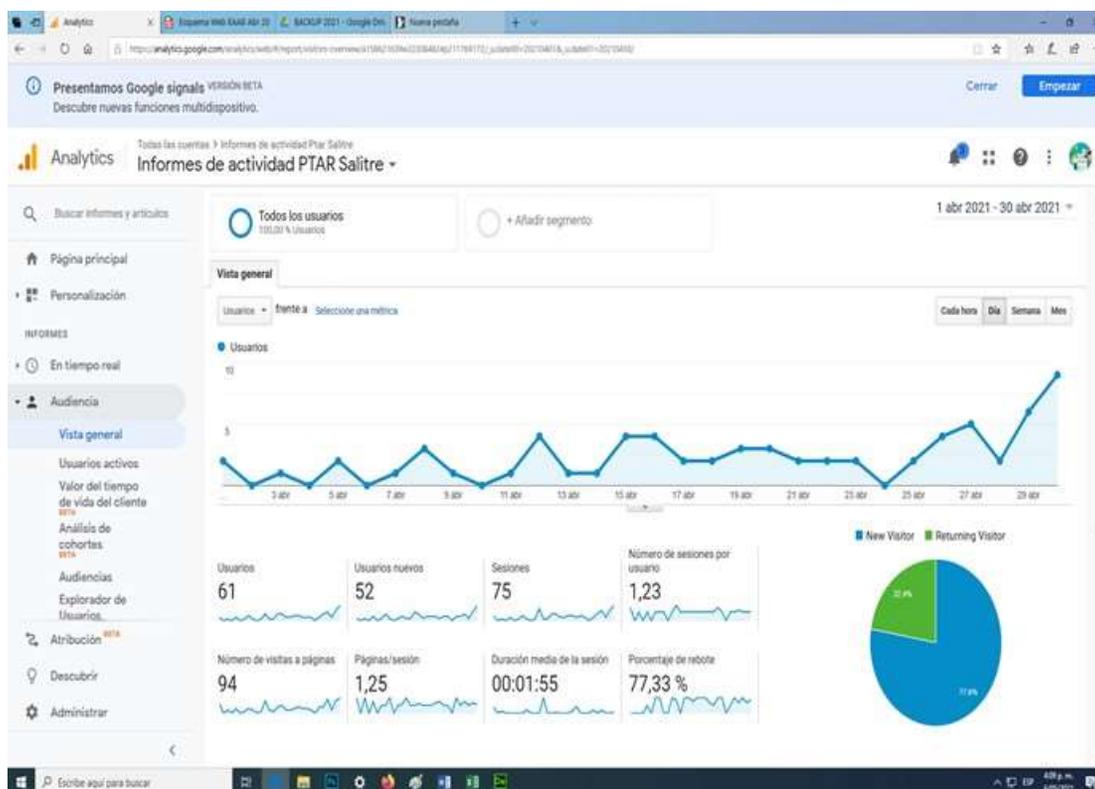
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de abril de 2021

Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Funcionarios de planta Alcaldía local de Puente Aranda.	33	33
Funcionarios de planta Alcaldía local de La Candelaria.	22	22
Fundación CENAINCO grupo El Campin	6	6
Universidad Sergio Arboleda	26	26
Universidad de La Sabana	20	20
Subtotal plegables enviados.	107	107
Total piezas informativas enviadas.	214	

Así mismo, se continuó realizando el seguimiento al contador de mensajes ubicado en la página Web de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, a través del cual se reporta la cantidad de veces que se visita el link, el cual contiene la información de la PTAR El Salitre fase I.

En el mes de abril de 2021, el reporte del link de las visitas correspondió a sesenta y una (61) personas. A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes de abril.

Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre



Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.

Comunicaciones entrantes	
Tema	Cantidad
Solicitud visitas presenciales o virtuales	3
Solicitud información y varios	5
Quejas	0
Asignación visitas presenciales o virtuales	3
Respuesta a solicitudes de información y varios	5
Respuestas a quejas	0

Las solicitudes de información y varios, se relacionaron con información de vacantes laborales, oferta de servicios de ingeniería, realización de charlas virtuales e información relacionada con el proceso de tratamiento de la PTAR El Salitre fase I.

En el cuadro 5.9-3, se especifica el número de personas cubiertas por cada actividad realizada. En la categoría “*Entrega de material informativo por solicitud*” se incluyen los plegables, herramientas pedagógicas y videos enviados o socializados durante el mes de abril. En la categoría “*Total piezas comunicativas entregadas*” se incluyen el total de las mismas en todas las actividades desarrolladas.

Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de abril de 2021

	Tipo de actividad	Cantidad de personas informadas por medio de cada pieza comunicativa y/o actividad de divulgación
A	Visitas guiadas/recorridos pedagógicos.	52
B	Envío de material informativo por solicitud.	107
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	21
D	Actividad institucional.	0
E	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	8
F	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	8
Total	Total personas informadas directamente (a+b+c+d+f) = 188	Total piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 321

5.9.1.2 Difusión del video institucional de la PTAR El Salitre fase I.

Durante el mes de abril de 2021, se continuó informando mediante correo electrónico a las comunidades y ciudadanía en general, acerca de la ruta de acceso al link del video institucional de la página web de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB: www.acueducto.com.co.

En total durante el mes, la información y/o socialización del video institucional se dirigió a ciento siete (107) personas.

En el cuadro 5.9-4, se relaciona el consolidado de la difusión del video institucional de la planta a través del correo electrónico.

Cuadro 5.9-4 Consolidado difusión video institucional mes de abril de 2021

Población objetivo	Difusión ruta de acceso a video institucional
Funcionarios de planta de las alcaldías locales de Puente Aranda y La Candelaria, Fundación CENAINCO grupo El Campin, Universidad Sergio Arboleda y Universidad de la Sabana.	107 personas informadas mediante correo electrónico.

5.9.1.3 Difusión de información por correo electrónico.

Con la finalidad de brindar información de la PTAR El Salitre fase I relacionada con la ubicación geográfica, historia, tratamiento, actividades de educación ambiental y gestión realizada para el tratamiento de las aguas residuales, en el mes de abril de 2021, se enviaron ciento siete (107) correos electrónicos a funcionarios de planta de las alcaldías locales de Puente Aranda y La Candelaria, Fundación CENAINCO grupo El Campin, Universidad Sergio Arboleda y Universidad de la Sabana.

5.9.2 Componente de Participación Comunitaria

5.9.2.1 Información dirigida a comunidades acerca de la PTAR El Salitre fase I.

En el mes de abril de 2021, se informó mediante correo electrónico a cincuenta y cinco (55) funcionarios de planta de las alcaldías locales de Puente Aranda y La Candelaria acerca del Plan de Saneamiento del Río Bogotá – PSRB y el tratamiento de las aguas residuales realizado en la PTAR El Salitre fase I.

Para tal fin, se envió la cartilla pedagógica denominada: El Saneamiento del río Bogotá y los plegables informativos general y técnico de la planta para su difusión con los grupos o comunidades que representan.

Cuadro 5.9-5 Consolidado funcionarios de planta de las alcaldías locales de Puente Aranda y La Candelaria informados durante el mes de abril de 2021

Población informada	Total funcionarios informados
Funcionarios de planta Alcaldía local de Puente Aranda	33
Funcionarios de planta Alcaldía local de La Candelaria	22
Total funcionarios informados	55

5.9.2.2 Realización de visita guiadas/recorridos pedagógicos con comunidades.

El día 9 de abril de 2021, se efectuó una visita guiada/recorrido pedagógico presencial en la PTAR El Salitre fase I con la participación de seis integrantes de la Fundación Centro de asesoría, consultoría e interventoría comunitaria CENAINCO.

Mediante el recorrido realizado a través de las estructuras de la planta, los asistentes conocieron el proceso de tratamiento ejecutado en la planta y los principales beneficios en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá.

Posterior a la realización de la visita guiada, los participantes desarrollaron los juegos pedagógicos contenidos en la cartilla pedagógica del Saneamiento del río Bogotá.

Cuadro 5.9-6 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos con comunidades realizados durante el mes de abril de 2021.

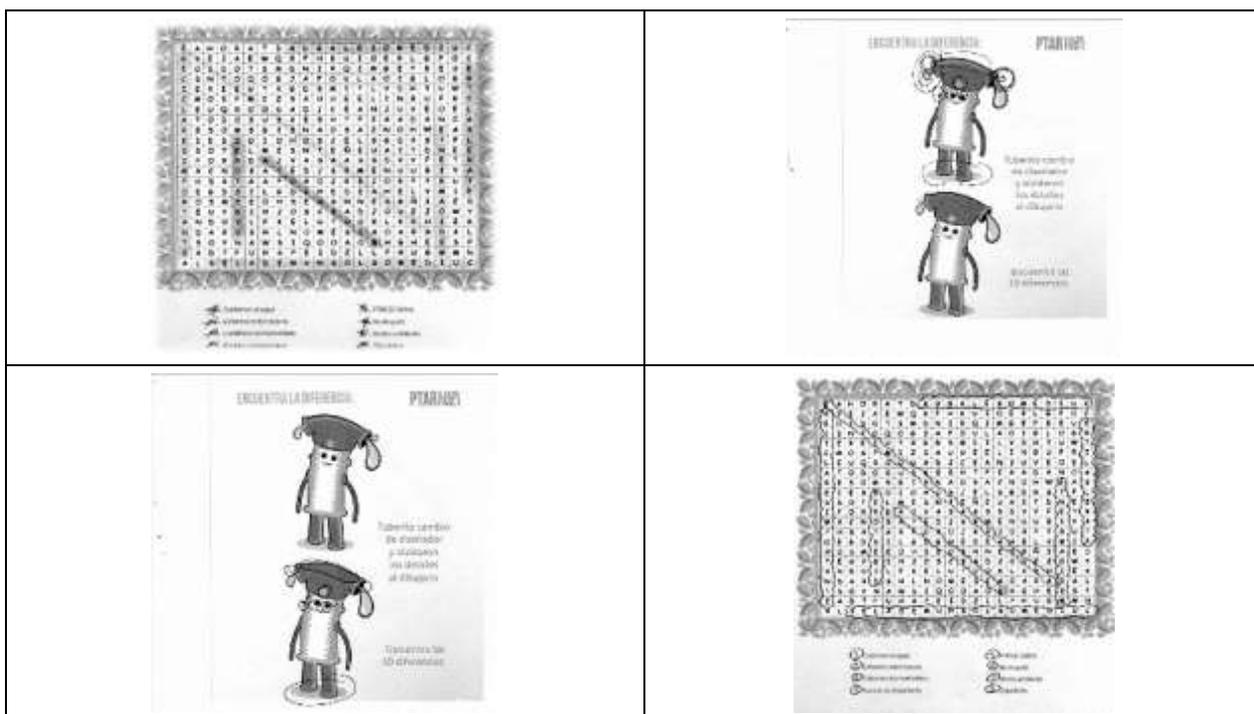
FECHA	COMUNIDAD	Nº DE PARTICIPANTES
Abril 9 de 2021	Integrantes Fundación Centro de asesoría, consultoría e interventoría comunitaria CENAINCO.	6
Total participantes		6

A continuación se presenta el registro fotográfico de la visita guiada/recorrido pedagógico efectuado en la planta el día 9 de abril del año en curso junto con las evidencias de los juegos pedagógicos desarrollados.

Fotografía 16. Visita guiada/recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase I con Fundación CENAINCO Abril 9 de 2021



Fotografía 17. Evidencias juegos pedagógicos cartilla El Saneamiento del río Bogotá desarrollados en el marco de la visita guiada/recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase I con Fundación CENAINCO Abril 9 de 2021



5.9.2.3 Realización de talleres y/o charlas dirigidas a líderes comunitarios y comunidades en general.

En el mes de abril de 2021, los estudiantes de servicio social de las instituciones educativas colegio El Porvenir sede A ubicada en la localidad de Bosa, Manuel Cepeda Vargas IED de Kennedy, colegio Colombo Sueco de la localidad de Usaquén, colegio Liceo Cristiano Golden Rule perteneciente a la localidad de Suba y colegio El Carmen Teresiano ubicado en la localidad de Barrios Unidos, llevaron a cabo con sus familias charlas acerca del uso eficiente del agua, uso inteligente del alcantarillado y Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB.

En total se llevaron a cabo siete (7) charlas con la participación de veintiún (21) personas.

Cuadro 5.9-7 Charlas participativas con comunidades mes de abril de 2021

Fecha	Tema	Nº de participantes
1 de abril de 2021	Uso Eficiente del Agua	2
4 de abril de 2021	Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB	3
9 de abril de 2021	Uso Inteligente del Alcantarillado	3
12 de abril de 2021	Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB	4
19 de abril de 2021	Uso Eficiente del Agua	3
22 de abril de 2021	Uso Inteligente del Alcantarillado	2
26 de abril de 2021	Uso Eficiente del Agua	4
Total participantes		21

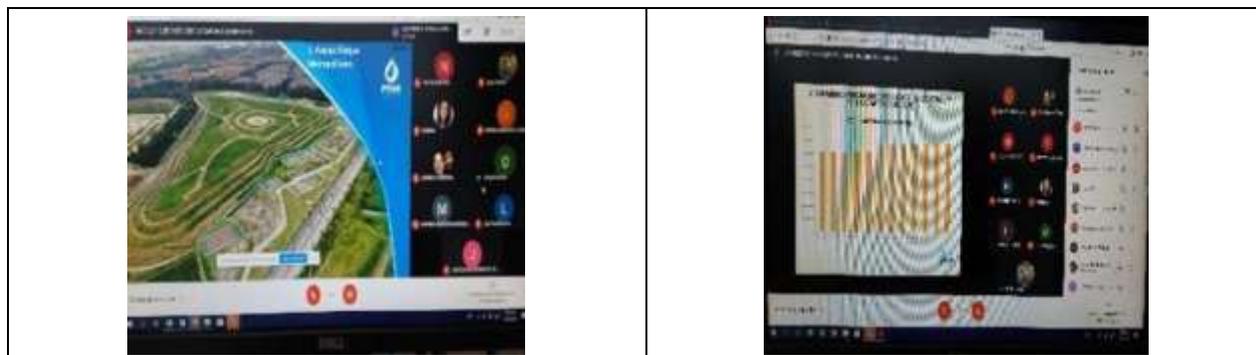
5.9.2.4 Participación en reuniones con Veeduría Ciudadana y /o Comités de Seguimiento de Obra - SEGO Proyecto de Ampliación y optimización PTAR El Salitre fase II.

El día 15 de abril de 2021, se participó en la reunión virtual con los integrantes de la Veeduría Ciudadana del proyecto de Ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II. En la reunión, se presentó el avance de la obra en cada una de sus etapas constructivas junto con el parque Metropolitano El Cortijo.

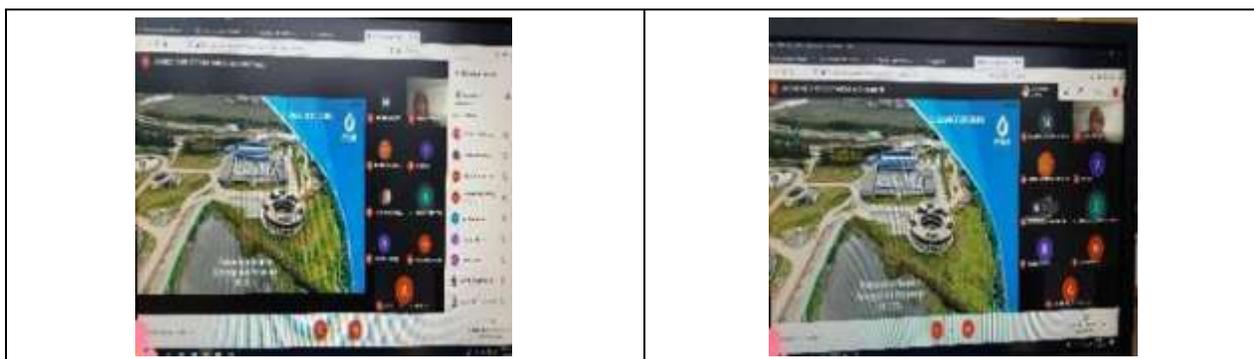
Posteriormente, el día 23 de abril del año en curso, se asistió a la reunión virtual con el Comité de Seguimiento de Obra - SEGO de la localidad de Suba.

En la reunión, el Consorcio Expansión PTAR, actual ejecutor del proyecto de construcción y ampliación de la PTAR El Salitre fase I, presentó a los integrantes del Comité de Seguimiento de Obra - SEGO, el avance en los diferentes frentes de obra así como lo ejecutado a la fecha respecto a la construcción del Parque Metropolitano El Cortijo.

Fotografía 18. Reunión virtual con integrantes de la Veeduría Ciudadana - Proyecto de Ampliación y Optimización PTAR El Salitre fase II Abril 15 de 2021



Fotografía 19. Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra – SEGO localidad de Suba Abril 23 de 2021



5.9.3 Componente De Educación Ambiental

5.9.3.1 Atención de visitas guiadas/recorridos pedagógicos solicitados por instituciones educativas – PTAR El Salitre fase I.

En el mes de abril de 2021, se llevaron a cabo dos (2) visitas guiadas virtuales /recorridos pedagógicos con la participación de cuarenta y seis (46) personas.

Las visitas efectuadas se relacionan a continuación:

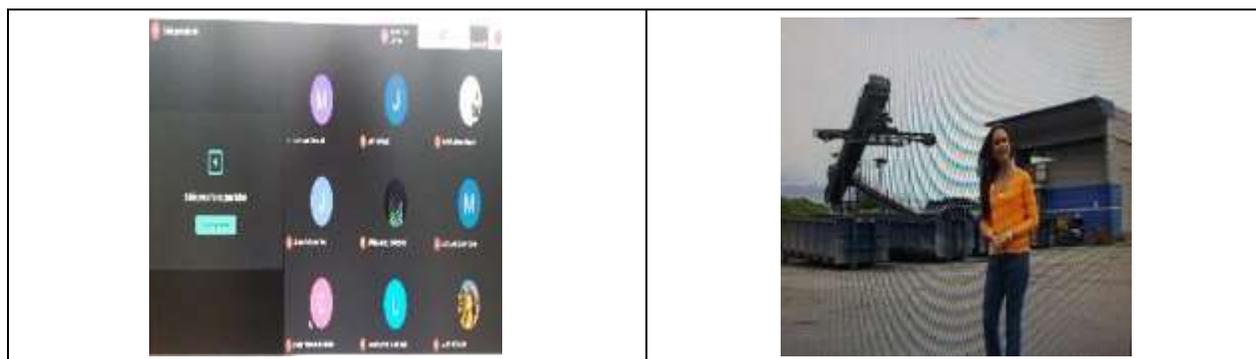
Cuadro 5.9-8 Charlas participativas con comunidades mes de abril de 2021

Fecha	Institución	Número de participantes
29 de abril de 2021	Universidad Sergio Arboleda	26
30 de abril de 2021	Universidad de La Sabana	20
Total participantes		46

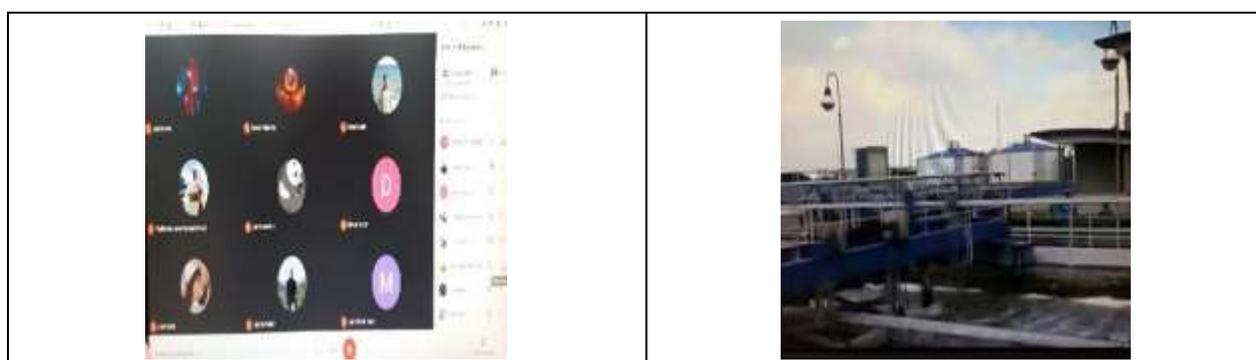
Mediante los recorridos virtuales, se realizó la presentación de la operación y beneficios de la PTAR El Salitre fase I en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB. Adicionalmente, se proyectó el video institucional de la PTAR El Salitre a través del cual se realiza el recorrido por los procesos y estructuras del tratamiento de las aguas residuales realizado en la planta.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de las visitas virtuales ejecutadas.

Fotografía 20. Visita virtual/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I Universidad Sergio Arboleda – 29 de abril de 2021



Fotografía 21. Visita virtual/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I Universidad Sergio Arboleda – 30 de abril de 2021



5.9.3.2 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de abril de 2021, se enviaron mediante correo electrónico ciento siete (107) cartillas pedagógicas acerca del saneamiento del río Bogotá a los funcionarios de planta de las alcaldías locales de Puente Aranda y La Candelaria, Fundación CENAINCO grupo El Campin, Universidad Sergio Arboleda y Universidad de la Sabana.

Cuadro 5.9-9 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas mes de abril de 2021

Comunidad informada	Cartillas pedagógicas enviadas
Funcionarios de planta Alcaldía local de Puente Aranda	33
Funcionarios de planta Alcaldía local de La Candelaria	22
Fundación CENAINCO grupo El Campin	6
Universidad Sergio Arboleda	26
Universidad de La Sabana	20
Total cartillas pedagógicas difundidas mediante correo electrónico	107

5.9.3.3 Vinculación estudiantes de servicio social instituciones educativas.

En el mes de abril de 2021, se continuaron desarrollando las actividades de servicio social virtual con los estudiantes de las instituciones educativas que se relacionan en el cuadro 5.9-10.

Cuadro 5.9-10 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I mes de abril de 2021

Nombre Institución Educativa	Localidad	Mes de vinculación	Número de estudiantes vinculados
Colegio El Porvenir Sede A – IED	Bosa	Julio de 2020	15
Colegio El Porvenir Sede B – IED	Bosa	Julio de 2020	18
Colegio Liceo Cristiano Golden Rule	Suba	Julio de 2020	8
Colegio Pedagógico Dulce María	Suba	Agosto de 2020	40
Colegio Juan Rey IED.	San Cristóbal	Noviembre de 2020	2
Colegio Manuel Cepeda Vargas IED	Kennedy	Diciembre de 2020	3
Colegio Nueva Delhi IED	San Cristóbal	Diciembre de 2020	1
Colegio Colombo Sueco	Usaquén	Marzo de 2021	2
Colegio José Acevedo y Gómez	San Cristóbal	Marzo de 2021	35
Total estudiantes vinculados servicio social			124

Durante el mes de abril, se continuaron enviando las actividades a los estudiantes que no habían cumplido con el desarrollo de las mismas.

De otra parte, se asignó una nueva actividad asociada con los temas de nacimiento del río Bogotá, cuenca alta, media y baja río Bogotá, cuenca El Salitre, Fucha y Tunjuelo, contaminación actual del río Bogotá, Plan de Saneamiento río Bogotá-PSRB y PTAR Canoas.

A continuación, se presentan las evidencias de las actividades realizadas por los estudiantes (rompecabezas, plegables, presentaciones en power point y juegos pedagógicos diseñados).

Fotografía 22. Folletos, maquetas, juegos pedagógicos, presentaciones uso eficiente del agua y rompecabezas elaborados por los estudiantes de servicio social Abril de 2021





Fotografía 23. Folletos, maquetas, juegos pedagógicos, presentaciones uso eficiente del agua y rompecabezas elaborados por los estudiantes de servicio social Abril de 2021



5.9.4 Componente de Relaciones Interinstitucionales

5.9.4.1 Participación reuniones Comisión Ambiental Local – CAL.

El día 15 de abril de 2021, se participó en la reunión virtual de Comisión Ambiental Local - CAL de la localidad de Engativá.

En la reunión, por petición de algunos representantes comunitarios, se solicitó dar alcance y cumplimiento a la asistencia a la CAL por parte de los delegados de las entidades y de las comunidades acorde a lo establecido en el marco normativo relacionado con la constitución, participación y objeto de las Comisiones Ambientales Locales - CAL.

5.9.4.2 Reuniones CAR - Proyecto de construcción PTAR El Salitre Fase II.

El día 30 de abril de 2021, se llevó a cabo la reunión virtual de Mesa de Coordinación Interinstitucional del Proyecto de construcción de la PTAR El Salitre fase II, a través de la cual, el Consorcio Expansión PTAR, presentó el avance de las labores constructivas a la fecha en la estructura de entrada y pretratamiento (cribados grueso, fino, sopladores y desarenadores), espesadores de lodos, tanques de aireación biológicos, clarificadores secundarios y biodigestores. Así mismo, se brindó información relacionada con el estado actual de la construcción del edificio administrativo y el Parque Metropolitano El Cortijo.

Fotografía 24. Reunión virtual Mesa de Coordinación Interinstitucional Consorcio Expansión PTAR Abril 30 de 2021



5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de abril de 2021, se diligenciaron siete (7) encuestas de percepción por parte de los estudiantes que se encuentran vinculados al servicio social de la planta, las cuales fueron dirigidas a los familiares y/o residentes aledaños.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

El análisis de las encuestas de percepción con las comunidades se llevará a cabo en el mes de julio de 2021.

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de abril de 2021, se aplicaron cinco (5) encuestas de percepción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos presenciales o virtuales realizados.

5.9.5.4 Análisis encuestas de percepción aplicadas en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos.

El análisis de las encuestas de percepción aplicadas en las visitas guiadas con las comunidades se llevará a cabo en el mes de julio de 2021.

5.9.5.5 Realización de encuestas de satisfacción en eventos y con niños.

En el mes de abril de 2021, se aplicó una (1) encuesta de satisfacción en eventos y/o con niños.

5.9.6 Componente Generación de Empleo

En el mes de abril de 2021, se cuenta con un consolidado de 68 empleados vinculados, de los cuales veintisiete (27) residen en la localidad de Suba y siete (7) en la localidad de Engativá para un total de treinta y cuatro (34) colaboradores que habitan en las localidades del área de influencia de la PTAR El Salitre fase I.

Teniendo en cuenta lo anterior, el porcentaje de empleados residentes en las localidades de Suba y Engativá y que se encuentran vinculados a la PTAR El Salitre fase I hasta el mes de abril de 2021 corresponde a 50%.

El consolidado de trabajadores vinculados a la PTAR El Salitre fase I, se relaciona a continuación.

Cuadro 5.9-11 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de abril de 2021

División	Total empleados	Suba	Engativá	% Empleados de la zona vinculados
DIVISIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	11	5	0	45%
DIVISION OPERATIVA Y TECNICA	34	16	2	52%
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO	14	4	3	50%
DIVISION AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	9	2	2	44%
TOTAL EMPLEADOS VINCULADOS	68	27	7	50%

6. GESTIÓN DE CALIDAD

6.1 INTRODUCCIÓN

A continuación, se describen las actividades desarrolladas en el marco del Sistema de Gestión de Calidad de la EAAB en la PTAR El Salitre Fase I durante el mes de abril 2021, así como el avance con respecto a las actividades programadas en el plan de trabajo calidad PTAR Salitre 2021.

6.2 ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO

Se recibieron 13 comunicaciones de las partes interesadas de la PTAR, de las cuales 9 fueron respondidas y 4 no requerían respuesta.

En el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 26 se reporta la gestión realizada entre el 01/07/2020 y el 31/12/2020 para los autos y requerimientos abiertos por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

6.3 PLAN DE TRABAJO SGC

Durante el mes de abril 2021 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Organización Comité de Supervisión PTAR El Salitre.
- Seguimiento a la encuesta sobre el estado de salud de los colaboradores y la continuidad del servicio.
- Seguimiento al Plan de Compras y Contratación de la PTAR El Salitre y apoyo en la revisión y formulación de las solicitudes de contratación.
- Compilación, seguimiento y reporte a Archer de las socializaciones realizadas a los grupos de interés de la PTAR El Salitre como parte del modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG y el Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano – PAAC de la EAAB.
- Capacitación de Gestión documental para supervisores de contratos de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento, compilación y reporte a Archer de los controles de riesgos de corrupción y autocontroles de los planes de mejoramiento de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento mesas de trabajo seguimiento a los usuarios contaminantes de Zona 1 y Zona 2.
- Compilación de evidencias, seguimiento y formulación de Indicadores de Gestión de la PTAR El Salitre 2021.
- Compilación, seguimiento y reporte a la Dirección de Saneamiento Ambiental de los indicadores ambientales transversales de la PTAR El Salitre (Subproductos, combustibles, emisiones, etc.)

- Seguimiento y presentación de la Planificación del cambio de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre (Fase II) y archivo digital y físico de las comunicaciones relacionadas.
- Preparación informe mensual de Gestión de Calidad de la PTAR El Salitre y seguimiento a la publicación del informe de la planta en la página web de la EAAB.
- Seguimiento y actualización de usuarios y cuentas de los colaboradores de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento y revisión a las responsabilidades de cargue en Archer de los planes de mejoramiento y controles de la gestión de riesgos de corrupción.
- Compilación, revisión, seguimiento y reporte de los formularios SUI de la PTAR El Salitre en el sistema de información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y el sistema Archer de la EAAB.
- Solicitud de piezas divulgativas sobre el Sistema Único de Gestión de la EAAB.
- Socialización de procedimientos y formatos de la EAAB y de Aguas de Bogotá bajo solicitud.
- Apoyo en la compilación de evidencias del Plan de Emergencias para el reporte al ICA.
- Mesas de trabajo y seguimiento sobre la Gestión Ambiental de la PTAR El Salitre Fase I y Fase II.
- Revisión y seguimiento responsabilidades del flujo de información de la PTAR El Salitre.
- Revisión y actualización del Listado Maestro de Documentos Externos de la PTAR El Salitre y la DRTA.
- Revisión y actualización de las necesidades y objetivos del personal administrativo de la PTAR El Salitre.
- Revisión, seguimiento y actualización de los indicadores de la PTAR El Salitre que se reportan al OAB y al ORARBO.
- Revisión y análisis documental con relación a salidas de Revisión por la Dirección.
- Socialización y capacitación de la plataforma GoSign para el trámite de firmas digitales.
- Asistencia a la sensibilización de elementos transversales del Sistema Único de Gestión de la EAAB.

- Revisión, compilación y reporte de la información solicitada para el cargue del indicador EO 3.2. CEAL del IUS de la SSPD.
- Seguimiento y reporte de las comunicaciones internas y externas de la PTAR El Salitre

6.4 AUDITORÍA INTERNA

No se presentaron auditorías en este periodo.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Se realizó seguimiento planes de mejoramiento derivados de la revisión contractual de la Oficina de Control Interno – OCIG, así como, a la implementación de los planes de mejoramiento de las auditorías internas de la EAAB y de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. y de la revisión por la dirección realizada por la Gerencia General.

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

Se realizó seguimiento a los controles de los riesgos de corrupción.

6.7 INDICADORES

Se realiza la compilación y verificación de indicadores de la PTAR del mes de abril 2021:

Indicador	Meta 2021	Abr
Atención Oportuna de Solicitudes Cliente Externo	100%	100%
Índice de Análisis Ejecutado	100%	100%
Índice de Cumplimiento del Mantenimiento	91%	82%
Índice de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental PTAR Salitre	99%	98%
Ausentismo laboral	<2%	0.89
Costo por Metro Cúbico Tratado PTAR El Salitre Fase 1 (VPN 2021)	≤ \$190/m ³	\$249/m ³
Índice de Cumplimiento Operativo	100%	89%
Caudal Medio de Agua Tratada	4 m ³ /s	2.69 m ³ /s

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de abril se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 31.28% y 56.58%, respectivamente, se identificaron dificultades por las pruebas realizadas por al CAR Cundinamarca en la PTAR El Salitre Fase II, lo que redujo el caudal y las cargas contaminantes ya que la captación de agua residual de Fase II se encuentra antes y presenta mejor arrastre que en Fase I. Toda esta etapa de transición se le informó anteriormente a la ANLA desde el 16/04/2019 mediante radicado 2019049298-1-000, el 11/10/2019 mediante radicado 2019164940-1-000 y el radicado 2020102605-1-000 del 30/06/2020. Es de resaltar que a pesar de las dificultades presentadas se pudo dar cumplimiento a la eficiencia de la digestión y la sequedad del biosólido.

Adicionalmente, las condiciones del agua de entrada no son las mismas establecidas en la licencia ambiental en 1996, teniendo concentraciones de entrada de DBO₅ de 274.2 mg O₂/L y de SST de 272.72 mg O₂/L aproximadamente.

Dado que se cuenta con un tratamiento primario químicamente asistido, el parámetro fuera de rango (DBO₅) no es controlable en el proceso, por ende, se autoriza la liberación del producto con restricción de uso, informando todas las características del agua tratada a las partes interesadas de la EAAB a través del Informe mensual de la PTAR El Salitre en la página web, y semestralmente a la Autoridad Nacional del Licencias Ambientales -ANLA mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA. Y se da seguimiento y análisis en los parámetros de salida en la línea de agua, modificando dosificaciones de productos químicos de acuerdo a resultados obtenidos en sitio y a través de pruebas de laboratorio (Ensayo de jarras).

A pesar que la licencia ambiental exige la remoción del 40% de DBO₅ y el 60% de SST, los datos históricos de la PTAR El Salitre Fase I y los estudios realizados demuestran que las condiciones hidráulicas del canal de entrada y de la PTAR El Salitre Fase I no permiten el arrastre adecuado de la carga contaminante, lo que dificulta alcanzar el parámetro de remoción de la DBO₅, adicionalmente a partir de la literatura (Metcalf & Eddy, 2003)¹ y el RAS 2017 (Res. 330 de 2017) se confirma que el tratamiento primario de aguas residuales remueve entre el 30% y el 40% en DBO₅ (35% aprox.) y entre 50% y 65% de SST (57,5 % aprox.), es decir, que se cumple con el promedio establecido por la literatura y el RAS 2017.

Por otro lado, de acuerdo al Decreto 1594 de 1984 y la Resolución 1207 de 2014, el agua tratada en la PTAR El Salitre Fase I no puede ser usada para consumo humano y doméstico, preservación de flora y fauna, agrícola, pecuario, recreativo ni industrial. La FAO (1999)², la OMS (2006)³ y la EPA (2012)⁴ establecen que para el reúso del agua residual en actividades agrícolas o industriales, es necesario un tratamiento secundario con desinfección que obtenga valores por debajo de 10 mg/L para la DBO₅. La PTAR El Salitre Fase I contribuye a la reducción de la carga contaminante del Río Bogotá considerablemente, y actualmente se encuentran en desarrollo los otros componentes del Programa de Descontaminación del Río Bogotá con esfuerzo y coordinación interinstitucional entre la EAAB, la CAR Cundinamarca, SDA y demás entidades involucradas.

Como conclusión, se autoriza la liberación del producto (agua tratada) con restricción de uso, informando todas las características del agua tratada a las partes interesadas de la EAAB a través del Informe mensual de la PTAR El Salitre en la página web, y semestralmente a la ANLA mediante el ICA. Además, se establece que se debe continuar la supervisión de los procesos de acuerdo a lo establecido en los instructivos y procedimientos.

¹ Metcalf & Eddy (2003) Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. 4th Edition, McGraw-Hill, New York

² FAO. (1999). Wastewater treatment and use in agriculture..

³ OMS. (2006). Guidelines for the Safe Use of Wastewater. Excreta and Greywater in Agriculture. 2006, ed., Francia.

⁴ U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2012). Guidelines for Water Reuse. Washington D.C., Municipal Support Division Office of Wastewater Management Office of Water.

Por lo que para asegurar la remoción de DBO5 se requiere de un tratamiento secundario, el cual está contemplado en la licencia ambiental del Programa de Saneamiento del Río Bogotá (Resolución 917 de 1996 y demás actos administrativos complementarios), y está siendo diseñado y construido por la CAR Cundinamarca mediante el Contrato 803 de 2016 entre la CAR y el Consorcio Expansión PTAR Salitre – CEPS, una vez se finalicen las obras de Ampliación y optimización PTAR El Salitre (Fase II), la EAAB se encargará de su operación (mediante el Convenio 171 de 2007 y el Decreto Distrital 626 de 2007), razón por la cual se encuentra desarrollando la Planificación de cambios de la Ampliación y Optimización de la PTAR El Salitre (Fase II).

7. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrollado en la PTAR El Salitre, consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial; las cuales buscan garantizar conductas, condiciones, procesos seguros y saludables en el logro de los objetivos de la empresa.

A través de este Sistema de Gestión se establece el alcance de las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo con relación al proceso de la PTAR El Salitre, que propenden la preservación, mantenimiento y mejoramiento de la salud individual y colectiva de los trabajadores para el desarrollo de sus funciones en un ambiente laboral seguro.

En la PTAR El Salitre se desarrollan actividades con el fin de prevenir o mitigar los efectos causados por los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, dando cumplimiento a los requisitos legales y contractuales de funcionamiento de la planta.

7.1 Medicina Preventiva y del Trabajo

El programa de medicina preventiva y de trabajo tiene como finalidad la promoción, prevención de la salud frente a los factores de riesgo laborales, también recomienda lugares óptimos de trabajo de acuerdo a las condiciones psicofisiológicas del empleado con el fin que este pueda desarrollar sus actividades.

Durante el periodo comprendido entre el 1 y el 30 de abril de 2021 se realizaron las siguientes actividades tendientes a:

1. Prevenir accidentes y enfermedades laborales
 2. Prevenir y controlar la propagación de COVID- 19 en la PTAR El Salitre y los predios de acondicionamiento y aprovechamiento de Biosólido.
- Se mantienen los controles diarios de verificación frente al uso de los EPP, en las diferentes actividades que se desarrollan en la PTAR.
 - Se llevo a cabo el control y seguimiento del esquema de vacunación del personal de mantenimiento que ingreso:

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	HEPATITIS A+B	4
2	TOXOIDE TETANICA	3
3	FIEBRE TIFOIDEA	4
4	Influenza + AH1 N1	0

- Se mantienen las actividades contempladas en el protocolo de Bioseguridad para prevenir el contagio del COVID – 19.
-

- Se continúan con la verificación de sintomatología, y se realiza control de temperatura al ingreso del personal y durante el horario laboral, con termómetro digital.
- Se recargan constantemente de los dispensadores de jabón de manos y de gel antibacterial.
- Se mantiene la programación de los turnos de trabajo de los colaboradores de la PTAR, entre el Gerente de Proyectos y Saneamiento Básico de Aguas de Bogotá y los jefes de área de la PTAR, los cuales se encuentran avalados por el Supervisor del Contrato.
- Se cuenta con unidad sanitaria portátil y servicio de mantenimiento de esta batería, en el predio El Corzo.

Fotografía 25. Unidad sanitaria portátil predio el Corzo



Unidad sanitaria predio El Corzo

Vector de limpieza unidad sanitaria

- Se mantiene la programación de los turnos de trabajo de los colaboradores de la PTAR, entre el Gerente de Agua y Gestión de Residuos de Aguas de Bogotá y los jefes de área de la PTAR, los cuales se encuentran avalados por el Supervisor del Contrato.
- Continúan las jornadas de teletrabajo y alternancia para el personal administrativo de la PTAR, en cumplimiento de las disposiciones contenidas en la DECISIÓN DE GERENCIA N° 255 de 2020 - Aguas de Bogotá, sobre las medidas de autocuidado y prevención ante el Covid-19.
- Continúan las actividades de control y verificación constante a los puntos de suministro de gel antibacterial instalados en los diferentes puntos de la PTAR. (Portería, Edificio Administrativo, Taller, Casino, Segundo piso edificio Administrativo).
- A continuación se registran algunos puntos de suministro de gel antibacterial:

Fotografía 26. Puntos Suministro Gel Antibacterial



- Se mantienen los controles diarios e inspección al uso de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, según la matriz de riesgos, la inspección y verificación es realizada por el Profesional en Salud y Seguridad en el trabajo.

Fotografía 27. Seguimiento Control EPP



- Continúan las jornadas de desinfección de equipos, y herramientas por parte de los trabajadores, las rutas del personal, desinfección semanal a las áreas comunes de la Planta de Tratamiento, el producto utilizado es amonio cuaternario de quinta generación, suministrado por el área de servicios generales de la EAAB.

Fotografía 28. Labores de Desinfección



Se cumplen con los protocolos de desinfección y el distanciamiento en los vehículos para el transporte de personal y se mantiene en óptimas condiciones de aseo los vehículos contribuyendo con las buenas prácticas de bioseguridad y previniendo el contagio de COVID 19.

- Se mantienen las actividades de limpieza y desinfección diaria de las zonas comunes de la Planta de Tratamiento: taller, laboratorio, sala de control, edificio administrativo y casino, esto con el apoyo del personal de servicios generales

Fotografía 29. lavado y limpieza las zonas comunes



Se mantienen las canecas limpias y ordenadas para la disposición de basuras.



Se realiza limpieza de extintores y áreas demarcadas para los mismos



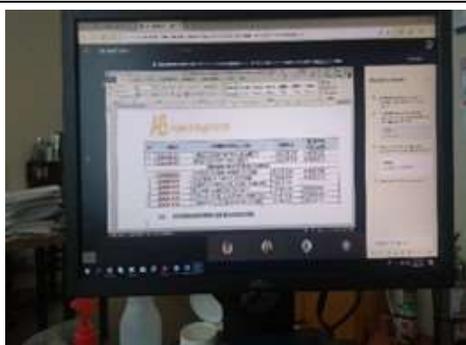
Se mantienen labores de aseo en áreas de almacén



Se continúan con las labores de aseo

- Se realiza constante verificación al buen uso de los tapabocas y guantes de nitrilo suministrados al personal de la PTAR Salitre.
- Se siguen desarrollando actividades de sensibilización de autocuidado al personal con fundamento en las normas establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, en temas de sintomatología y uso de protección respiratoria.
- Se mantienen las carteleras informativas de autocuidado, higiene y sensibilización de prevención ante el contagio del covid-19.
- Se mantiene identificada la ruta de notificación de casos ante las entidades de salud competentes.

Fotografía 30. Informativo contagios COVID-19



Se mantiene sensibilización en temas de emergencias y se socializa reestructuración de la Brigada



Se mantienen las carteleras informativas en buenas prácticas de bioseguridad en el área de lokers

- Se mantienen las actividades de control de acceso al casino de la PTAR Salitre, separadas las mesas de almuerzo, con el fin de tener distancia prudencial entre los trabajadores.

Fotografía 31. Casino PTAR Salitre



Se mantienen los protocolos de bioseguridad establecido para el consumo de alimentos en el casino (Desinfección de mesas cada vez que se desocupa para el uso de otro trabajador)

- Se realiza medición de la temperatura y verificación de sintomatología al personal que ingresa a la planta



Se continúa con la verificación de condiciones de bioseguridad y condiciones sintomatológicas para la prevención de contagio por COVID 19. En la PTAR el Salitre.

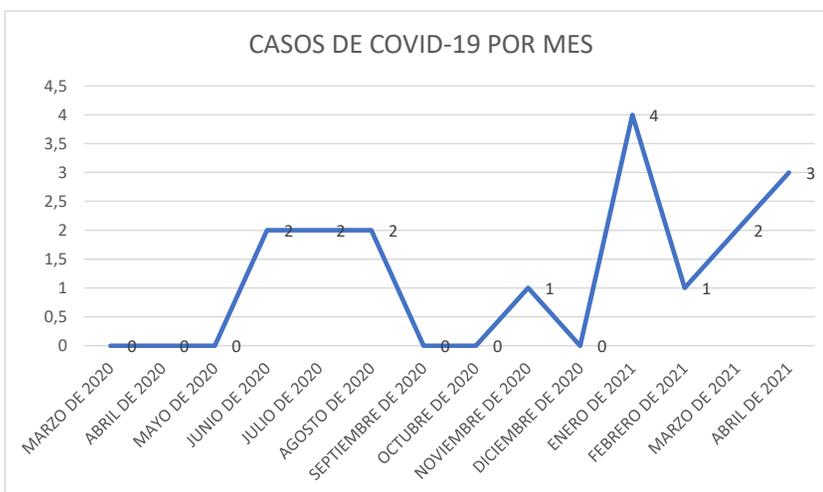
- Con el propósito de evitar una mayor propagación del covid-19 se mantienen las siguientes medidas adicionales:
 - Restricción en el ingreso del personal externo de la PTAR Salitre.
 - Las visitas a la PTAR el Salitre, se mantienen restringidas.
 - La jornada deportiva mensual, se mantiene suspendida.
 - Se encuentra establecido el cronograma de asistencia a la planta, propendiendo en reducir la exposición del personal al riesgo mediante turnos modificados garantizando la operación de la planta.

7.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológica:

Dentro del programa de vigilancia epidemiológica se realiza seguimiento a los casos por enfermedad común los cuales son atendidos por las EPS.

Durante el mes de abril se sigue realizando seguimiento sintomatológico y control de temperatura a todo el personal de turno en la planta, como control y prevención al Covid-19.

Para el mes de abril, se presentaron cinco (4) casos de covid-19, se realizó el reporte y control de aislamiento preventivo, el reporte a la ARL y el seguimiento y control respectivo.



Histórico, casos de covid-19 en la PTAR Salitre

A continuación, se relaciona tabla de seguimiento de los casos Covid -19

NOMBRE	CARGO	FECHA DE INGRESO	FECHA DE SALIDA	RESULTADO	ESTADO	FECHA DE INGRESO A LABORIOS
ORTIZ RITA STIMP HARRISON	AUXILIAR DE OPERACIONES	11/06/2020	21/06/2020	POSITIVO	Asintomático	1/06/2020
CABARCAS LOBO RAFAEL ANDRÉS	AUXILIAR DE OPERACIONES	16/06/2020	8/07/2020	POSITIVO	Asintomático	1/06/2020
SIL ABIGAIL YSABEL AGUSTIN	JEFE DE TURNO	1/07/2020	8/07/2020	POSITIVO	Asintomático	6/06/2020
ALVAREZ RAMON DUMAR AVISAR	TECNICO OPERADOR DE PLANTA II	8/07/2020	28/07/2020	POSITIVO	Asintomático	6/06/2020
GOMEZ MONTENEGRO HADER FABIAN	JEFE DIVISION AREA TECNICA Y OPERATIVA	8/08/2020	13/08/2020	POSITIVO	Asintomático	25/06/2020
JULIO ENRIQUE GARDON	CONDUCTOR Y MENSAJERO	21/08/2020	26/08/2020	POSITIVO	Asintomático	4/06/2020
CHAZ CASTAÑEDA KEVIN EDISON	PROFESIONAL DE MANTENIMIENTO	8/11/2020	8/11/2020	POSITIVO	Asintomático	19/11/2020
RAMIREZ MOSQUERA ANICZAR	JEFE DE DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	3/01/2021	8/01/2021	POSITIVO	Asintomático	14/01/2021
HERRERA TENDÓN JORGE ENRIQUE	INTERVENTORA	8/01/2021	8/01/2021	POSITIVO	Asintomático	15/01/2021
TORRES PABLO CHALA ARDILA	TECNICO EN MTO	8/01/2021	11/01/2021	POSITIVO	Asintomático	20/01/2021
LUIS ALEJANDRO CALDERON	AUXILIAR DE PATIO	12/01/2021	14/01/2021	POSITIVO	Asintomático	29/01/2021
FREY ANDRÉS SANTOS MORENO	OPERADOR DE PLANTA II	8/02/2021	11/02/2021	POSITIVO	Asintomático	28/02/2021
RODAS MORENO MARTHA CECILIA	AUXILIAR DE LABORATORIO	29/03/2021	27/05/2021	POSITIVO	Asintomático	8/04/2021
GARDON ANDEAZE SONIA CRISTINA	ANALISTA DE LABORATORIO	30/03/2021	30/03/2021	POSITIVO	Asintomático	8/04/2021
MORALES MENDEZ JAIR	TECNICO EN MANTENIMIENTO	1/04/2021	1/04/2021	POSITIVO	Asintomático	19/04/2021
VELAZQUEZ MEDINA HECTOR IVAN	COORDINADOR DE ALMACÉN	8/04/2021	7/05/2021	POSITIVO	Asintomático	19/04/2021
RODAS RODRIGUEZ GERMAN	AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	22/04/2021	21/04/2021	POSITIVO	Asintomático	1/04/2021

AREA	CANTIDAD
OPERATIVA Y TECNICA	7
MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO	3
AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	2
ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	5

Las medidas de control se realizan al ingresar a la PTAR Salitre, se deja constancia del estado de salud en el formato GH-FM 032; el profesional SST, realiza seguimiento a los casos con sintomatología característica del virus.

Se mantiene el control y seguimiento diario frente al uso de tapabocas, jornadas diarias de sensibilización de lavado de manos, distanciamiento por más de dos metros, control de temperatura diario, seguimiento de ventilación de las áreas de trabajo, desinfección y aseo diario.

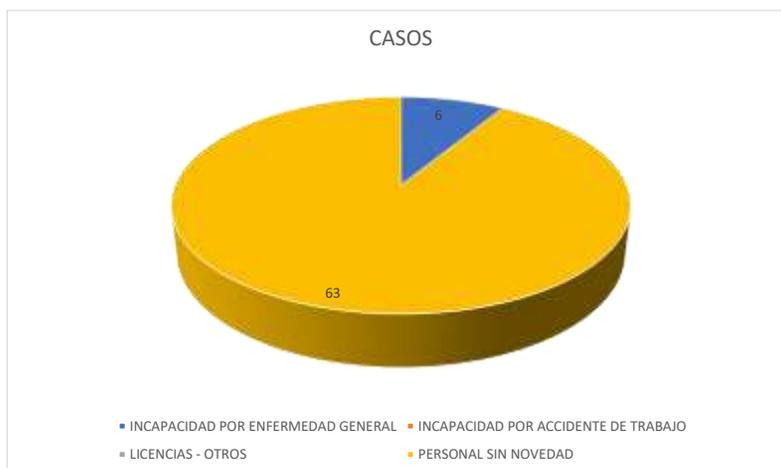
7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

Durante el mes de abril, NO se presentaron accidentes de trabajo.

Consolidado de información epidemiológica:

Durante el mes de abril, se reportaron seis (6) incapacidades por enfermedad general.

DESCRIPCION	CASOS	PORCENTAJE
INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL	6	8,70%
INCAPACIDAD POR ACCIDENTE DE TRABAJO	0	0
LICENCIAS - OTROS	0	0
PERSONAL SIN NOVEDAD	63	91%
TOTAL COLABORADORES	69	100,00%



7.1.3 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable

Se mantienen suspendidas las actividades deportivas como mecanismo de prevención ante el COVID-19

Se mantienen las reuniones virtuales del comité de seguimiento SST, en coordinación con los profesionales SST de los diferentes proyectos de AGUAS DE BOGOTA SA. ESP, para el control y seguimiento de la implementación del protocolo de Bioseguridad en concordancia con el comité de Seguridad y salud en el Trabajo.

7.2 Seguridad e Higiene Industrial

El programa de Higiene y Seguridad Industrial tiene como objetivo la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores que se originan en los lugares de trabajo y que pueden afectar la salud de los trabajadores.

Para este componente se mantienen las actividades de evaluación de Higiene Industrial y Seguridad Industrial.

En el presente periodo se continúan entregando Elementos de Protección Personal, aumentado las frecuencias en el suministro de mascarillas. Continúan las actividades de prevención en los siguientes temas:

- Inducción en seguridad y salud en el trabajo al personal que ingresa al proyecto.
- Objetivos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo Reglamento de higiene y seguridad Industrial.
- Política de Gestión Integral.

- Socialización de puesta en marcha TEAS fase II Cuidados y medidas de prevención en el área.

7.2.1 Inspecciones

INSPECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL: Se realiza la inspección en cada una de las actividades con el fin de concientizar a los trabajadores del buen uso y mantenimiento de estos elementos, y queda registrado en el formato establecido por la EAAB-ESP.

Se mantiene control estricto frente al uso de sus elementos de protección personal.

INSPECCION DE EXTINTORES: Se realiza con el fin de verificar el estado actual de estos elementos para la extinción de incendios y poder reaccionar ante un evento de conato de incendio.

INSPECCION DE BOTIQUINES: En cumplimiento de la resolución 0705 de 2007 de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, se realiza inspección de elementos de botiquines con el fin de evaluar el estado de los mismos en la planta.

INSPECCIÓN DE ORDEN Y ASEO: Se evalúan las diferentes áreas de la planta teniendo como objetivo mantener las buenas prácticas de orden y aseo en los diferentes puestos de trabajo, registrando la información en el formato establecido por la EAAB-ESP.

INSPECCIÓN DE TRANSPORTE DE BIOSOLIDO: Con el fin de garantizar el adecuado transporte del biosólido generado por la PTAR Salitre al lugar de aprovechamiento, de tal forma que se cumpla con los parámetros de seguridad. Se realiza la respectiva inspección y queda registrada en el formato establecido por la EAAB-ESP.

INSPECCIONES ATMOSFERICAS: Con el fin de garantizar un control en el manejo de gases y vapores se realizan mediciones en diferentes áreas de la planta en oxígeno O₂, Monóxido de carbono CO, Gases explosivos, y Ácido sulfhídrico H₂S. Quedando registro en el formato establecido por la EAAB-ESP.

7.2.2 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

Las actividades que representan alto riesgo al trabajador son supervisadas y acompañadas por el profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo, quien determina las medidas de seguridad a seguir, iniciando por la medición, evaluación de atmosferas peligrosas en estas áreas; es de uso obligatorio la protección respiratoria con cartuchos para gases y vapores, durante el trabajo.

En el periodo se realizaron las siguientes actividades de alto riesgo:

Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

ACTIVIDAD	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA
Mantenimiento de bomba, revisión válvula espesadores	Mantenimiento electromecánico.	8/04/2021
Instalación aislamiento tanques de baja	Mantenimiento electromecánico.	9/04/2021
Desmantelamiento parte eléctrica digestor 9-1.	Mantenimiento electromecánico.	14/04/2021
Limpieza y extracción de grasas y arenas fosas 5-4.	Operativa y Técnica.	14/04/2021
Limpieza y extracción de grasas y arenas fosas 5-4.	Operativa y Técnica.	15/04/2021
Extracción bomba caja de inspección pretratamiento	Mantenimiento electromecánico.	15/04/2021
Inspección y toma de medidas aeros. Electrógenos.	Mantenimiento electromecánico.	15/04/2021
Instalación bomba caja de inspección pretratamiento.	Mantenimiento electromecánico.	19/04/2021
Lubricación y mantenimiento puentes G - H.	Mantenimiento electromecánico.	19/04/2021
Lubricación y mantenimiento puentes D - F.	Mantenimiento electromecánico.	21/04/2021
Mantenimiento trimestral almacenador del 11	Mantenimiento electromecánico.	21/04/2021
Armado andamio en deshidratación.	Mantenimiento electromecánico.	22/04/2021

7.2.3 Saneamiento básico

En la PTAR el Salitre se trabaja en pro de la conservación de la salud de los trabajadores y juega un papel muy importante, la prevención de las enfermedades gastrointestinales cuyo origen podría estar en la contaminación cruzada, para tal fin de implementaron las siguientes medidas preventivas:

- Se mantienen las condiciones sanitarias y de limpieza en las diferentes áreas de trabajo.
- Se continúa con el manejo sanitario de los residuos sólidos generados en la Planta de Tratamiento.

7.2.4 Manejo integral de sustancias químicas:

En la PTAR el Salitre se utilizan sustancias químicas, para el mantenimiento y operación de la planta, que se encuentran almacenadas en contenedores de acuerdo con la matriz de almacenamiento de sustancias químicas

7.2.5 Registro fotográfico

Fotografía 32. Actividades mes de Abril





Se continúa con el manejo seguro de sustancias químicas.



Se realiza de toma de muestras PCR con el apoyo de la EPS Compensar al personal que presenta síntomas de COVID 19.

ANEXOS CAPÍTULO 3

Anexo CAP3_1 Remociones ponderadas en SST y DBO 5

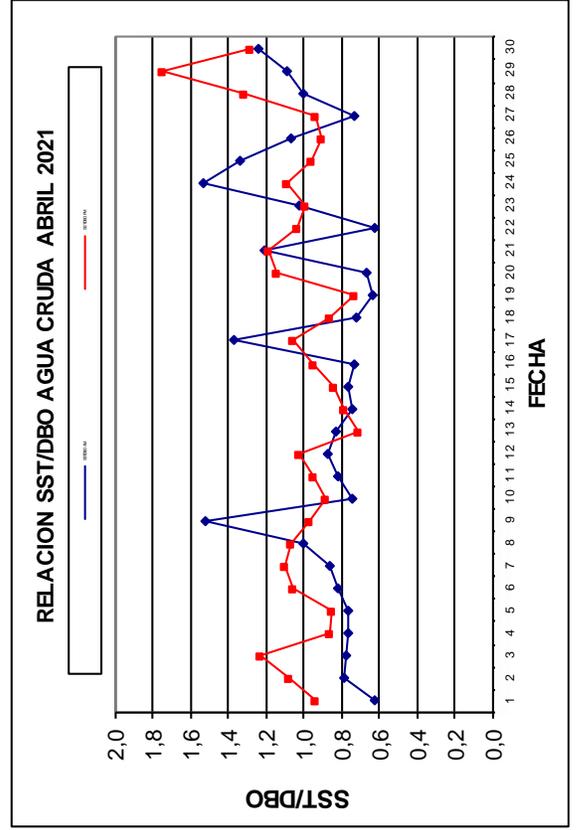
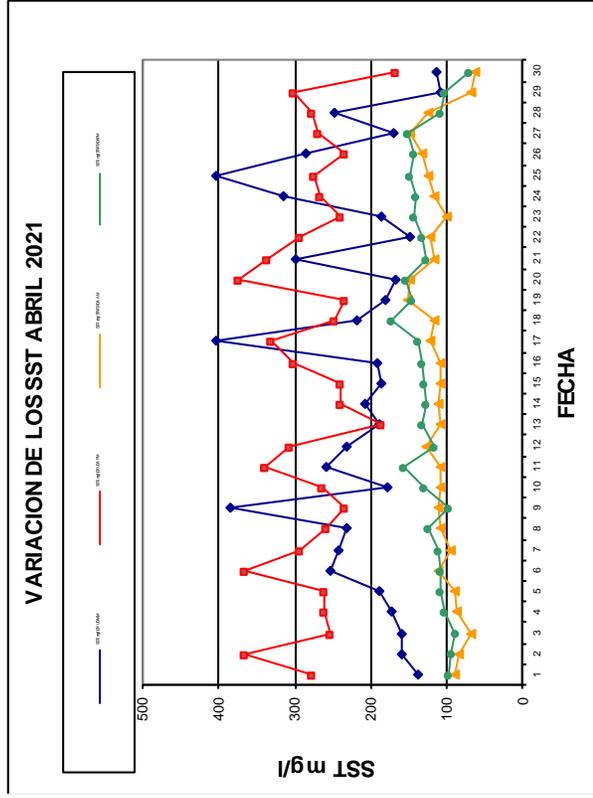
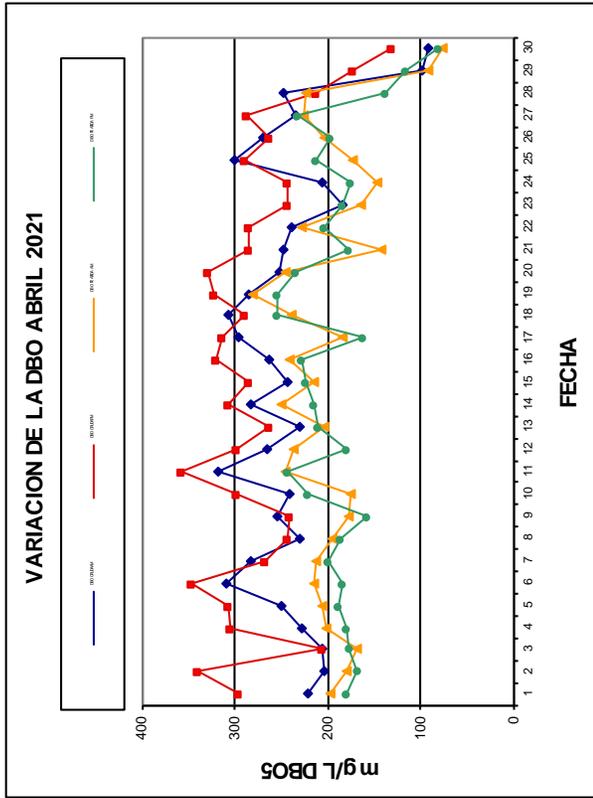
EAAB		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA																				ANO: 2021						
MES: ABRIL		DATOS DE LA MEDICIÓN 1																										
ANEXO 1 - EFICIENCIA DE LA PLANTA - PROMEDIOS PONDERADOS MUESTRAS COMPUESTAS: (2) * 12 Horas		SST				DBOS				DQO				SSV				SSV/SSST										
DÍA	BY-PASS DE LA PLANTA	TOTALES AGUA CRUDA		TOTALES AGUA TRATADA		Tempos		Sólidos Suspensidos Totales		Demanda Biológica en Oxígeno		Demanda Química de Oxígeno		Concentraciones Ponderadas		Concentraciones Ponderadas		SSV/SSST										
		m³/s	m³/d	m³/s	m³/d	Operación Planta	Operación Bombas	Concentraciones Ponderadas AC	Concentraciones Ponderadas AT	Carga Entrada	% Remoc.	Concentraciones Ponderadas AC	Concentraciones Ponderadas AT	Carga Entrada	% Remoc.	Concentraciones Ponderadas AC	Concentraciones Ponderadas AT	mg O2/l	mg O2/l	AC	AT							
1	N	2.00	172.970	1.91	164.610	-5.08	24.00	16.12	27.68	96.53	42.84	26.95	62.21	281.07	183.56	48.62	18.40	37.85	626.69	364.43	108.40	44.66	213.66	82.91	0.86	0.86		
2	N	2.16	187.020	2.04	180.020	-3.89	24.00	15.60	31.68	91.63	59.26	42.77	72.17	314.88	171.61	58.14	27.25	46.86	717.62	352.66	134.21	68.92	51.35	261.26	79.28	0.82	0.87	
3	N	2.13	184.300	2.08	176.100	-4.71	24.00	15.40	29.88	85.59	43.39	27.32	64.44	206.00	175.54	37.98	17.07	18.62	618.91	333.00	114.12	51.96	45.33	179.49	56.80	0.78	0.66	
4	N	2.38	196.710	2.17	187.430	-4.95	24.00	18.58	35.50	98.53	46.27	27.79	60.08	283.72	186.23	55.81	20.91	37.46	624.44	386.19	122.83	50.45	41.07	200.24	82.91	0.85	0.84	
5	N	2.53	216.370	2.48	211.800	-4.57	24.00	18.53	34.10	103.33	45.44	28.00	60.08	297.07	195.13	64.52	21.41	38.54	631.44	391.30	127.44	51.47	41.44	202.24	89.24	0.83	0.86	
6	N	2.71	242.270	2.59	234.270	-4.48	24.00	18.00	27.74	106.58	41.16	63.27	27.90	373.86	237.36	68.32	28.18	38.54	671.21	353.21	157.43	50.73	41.44	202.24	89.24	0.83	0.86	
7	N	4.05	350.270	3.88	335.070	-4.52	24.00	18.00	247.99	118.31	86.85	47.21	54.36	235.68	190.54	83.59	19.75	33.63	568.13	374.89	153.68	69.64	45.31	225.46	89.95	0.81	0.84	
8	N	2.95	255.270	2.84	244.980	-4.20	24.00	11.24	298.19	102.44	76.12	51.02	67.03	246.74	165.95	62.99	22.33	35.45	631.86	338.47	161.29	78.38	48.59	230.82	90.04	0.77	0.88	
9	N	1.68	144.900	1.61	138.900	-4.40	24.00	14.25	33.76	47.16	46.91	26.49	56.46	351.19	244.19	50.89	17.00	33.40	767.17	508.64	111.16	40.65	36.57	260.90	120.62	0.81	0.82	
10	N	2.97	256.760	2.83	244.430	-5.04	24.00	18.07	285.51	120.40	72.79	43.36	59.57	285.34	197.62	74.29	25.59	34.98	623.16	401.53	160.00	61.86	38.66	227.07	103.25	0.80	0.86	
11	N	2.08	179.780	1.98	171.470	-4.83	24.00	16.22	187.06	126.37	33.62	11.96	35.56	255.01	208.88	48.54	10.02	21.86	540.70	403.30	97.19	28.04	28.85	158.67	106.48	0.88	0.84	
12	N	1.67	144.020	1.60	138.410	-4.05	24.00	15.90	251.18	123.31	33.30	16.23	48.74	301.65	223.12	43.44	12.56	28.92	657.45	409.55	94.69	38.00	40.13	191.97	106.89	0.83	0.87	
13	N	1.71	141.370	1.64	136.370	-4.72	24.00	17.42	147.47	126.47	34.44	14.44	34.44	230.68	173.77	45.44	12.44	34.44	445.44	285.44	95.44	34.44	34.44	190.00	108.88	0.82	0.86	
14	N	3.10	267.240	2.95	285.100	-4.95	24.00	18.78	371.07	128.90	99.35	66.47	66.90	304.04	173.77	81.40	37.07	45.54	695.72	334.52	186.29	101.95	54.19	291.52	118.14	0.79	0.92	
15	N	1.10	95.100	1.06	91.840	-3.55	24.00	9.25	246.58	167.65	23.45	10.39	34.34	291.11	232.79	27.68	4.47	16.14	669.67	533.48	63.69	14.69	23.07	201.59	137.54	0.82	0.82	
16	N	1.48	127.500	1.42	122.530	-4.06	24.00	13.07	222.96	147.21	28.43	10.39	36.55	314.14	261.04	40.05	8.07	20.14	728.44	522.93	92.49	28.42	30.73	190.20	126.77	0.85	0.86	
17	N	2.52	218.100	2.42	209.460	-4.12	24.00	14.50	353.48	154.48	77.09	44.74	58.63	323.27	236.14	70.51	21.04	29.85	480.76	157.23	56.53	35.96	264.51	119.81	0.75	0.78		
18	N	2.88	248.940	2.76	238.730	-4.28	24.00	20.16	322.34	123.09	80.24	50.86	63.38	270.41	163.30	67.32	28.33	42.09	616.67	320.64	153.51	76.97	50.14	243.69	104.68	0.76	0.85	
19	N	3.07	264.900	2.94	253.790	-4.38	24.00	15.62	297.99	130.86	70.99	37.78	53.22	274.45	207.28	72.97	20.56	27.05	631.49	455.04	167.28	51.80	30.96	207.07	107.97	0.77	0.83	
20	N	2.87	248.000	2.74	236.420	-4.92	24.00	15.72	252.52	136.41	57.68	25.43	44.09	234.19	181.70	58.09	15.13	26.05	591.14	424.14	146.64	46.36	31.62	187.74	109.51	0.81	0.80	
21	N	4.06	350.430	3.88	335.280	-4.52	24.00	18.45	281.93	134.04	98.80	53.86	54.51	312.22	166.44	81.38	25.57	31.42	564.99	353.03	197.99	79.63	40.22	206.99	111.55	0.73	0.83	
22	N	2.86	242.500	2.72	235.410	-4.76	24.00	17.42	147.47	126.47	34.44	14.44	34.44	230.68	173.77	45.44	12.44	34.44	445.44	285.44	95.44	34.44	34.44	190.00	108.88	0.82	0.86	
23	N	2.86	242.500	2.72	235.410	-4.76	24.00	17.42	147.47	126.47	34.44	14.44	34.44	230.68	173.77	45.44	12.44	34.44	445.44	285.44	95.44	34.44	34.44	190.00	108.88	0.82	0.86	
24	N	3.79	327.330	3.60	314.520	-3.77	24.00	15.55	241.41	151.44	57.46	22.73	39.55	274.46	230.31	65.33	12.50	19.14	628.26	505.55	149.55	63.58	32.46	192.73	129.90	0.80	0.85	
25	S	5.82	503.680	5.60	483.980	-3.95	24.00	21.18	270.16	113.59	88.43	52.70	59.60	221.00	160.24	72.34	21.94	30.33	558.76	382.06	182.90	62.73	34.30	198.35	93.01	0.73	0.82	
26	S	4.19	361.830	4.03	348.480	-3.83	24.00	23.84	141.71	66.62	51.28	28.06	54.73	112.42	78.05	40.68	13.48	33.13	263.00	165.14	95.16	37.61	39.53	96.82	57.81	0.68	0.87	
27	S	4.19	361.830	4.03	348.480	-3.83	24.00	23.84	141.71	66.62	51.28	28.06	54.73	112.42	78.05	40.68	13.48	33.13	263.00	165.14	95.16	37.61	39.53	96.82	57.81	0.68	0.87	
28	S	4.19	361.830	4.03	348.480	-3.83	24.00	23.84	141.71	66.62	51.28	28.06	54.73	112.42	78.05	40.68	13.48	33.13	263.00	165.14	95.16	37.61	39.53	96.82	57.81	0.68	0.87	
29	S	4.19	361.830	4.03	348.480	-3.83	24.00	23.84	141.71	66.62	51.28	28.06	54.73	112.42	78.05	40.68	13.48	33.13	263.00	165.14	95.16	37.61	39.53	96.82	57.81	0.68	0.87	
30	S	4.19	361.830	4.03	348.480	-3.83	24.00	23.84	141.71	66.62	51.28	28.06	54.73	112.42	78.05	40.68	13.48	33.13	263.00	165.14	95.16	37.61	39.53	96.82	57.81	0.68	0.87	
31	S	4.19	361.830	4.03	348.480	-3.83	24.00	23.84	141.71	66.62	51.28	28.06	54.73	112.42	78.05	40.68	13.48	33.13	263.00	165.14	95.16	37.61	39.53	96.82	57.81	0.68	0.87	
TOTAL		6981299	648579	720.00	522.70	1.83309	1046.02		179286	56696		413785	102877															
Medio		2.69	232710	2.58	222852	-4.44	24.00	17.42	272.72	121.86	61.10	34.87	56.58	274.38	195.07	59.76	16.90	21.53	629.88	398.78	138.60	54.29	38.29	209.44	102.10	0.79	0.84	
Min		1.06	91840	1.06	87880	-5.08	24.00	9.25	246.58	167.65	23.45	10.39	34.34	291.11	232.79	27.68	4.47	16.14	669.67	533.48	63.69	14.69	23.07	201.59	137.54	0.82	0.82	
Max		5.82	503680	5.60	483980	-3.55	24.00	18.78	37107	12890	9935	6647	6690	30404	17377	8140	3707	4554	69572	33452	18629	10195	5419	29152	11814	0.79	0.92	

Nota: Los valores que aparecen con la concentración mínima requerida de 195 mg/L de SST y 150 mg/L de DBO5, son datos que no se tienen en cuenta para el promedio mensual, debido a que el agua cruda que llega a la PTAR, no cumple con la concentración.

Anexo CAP3_2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada

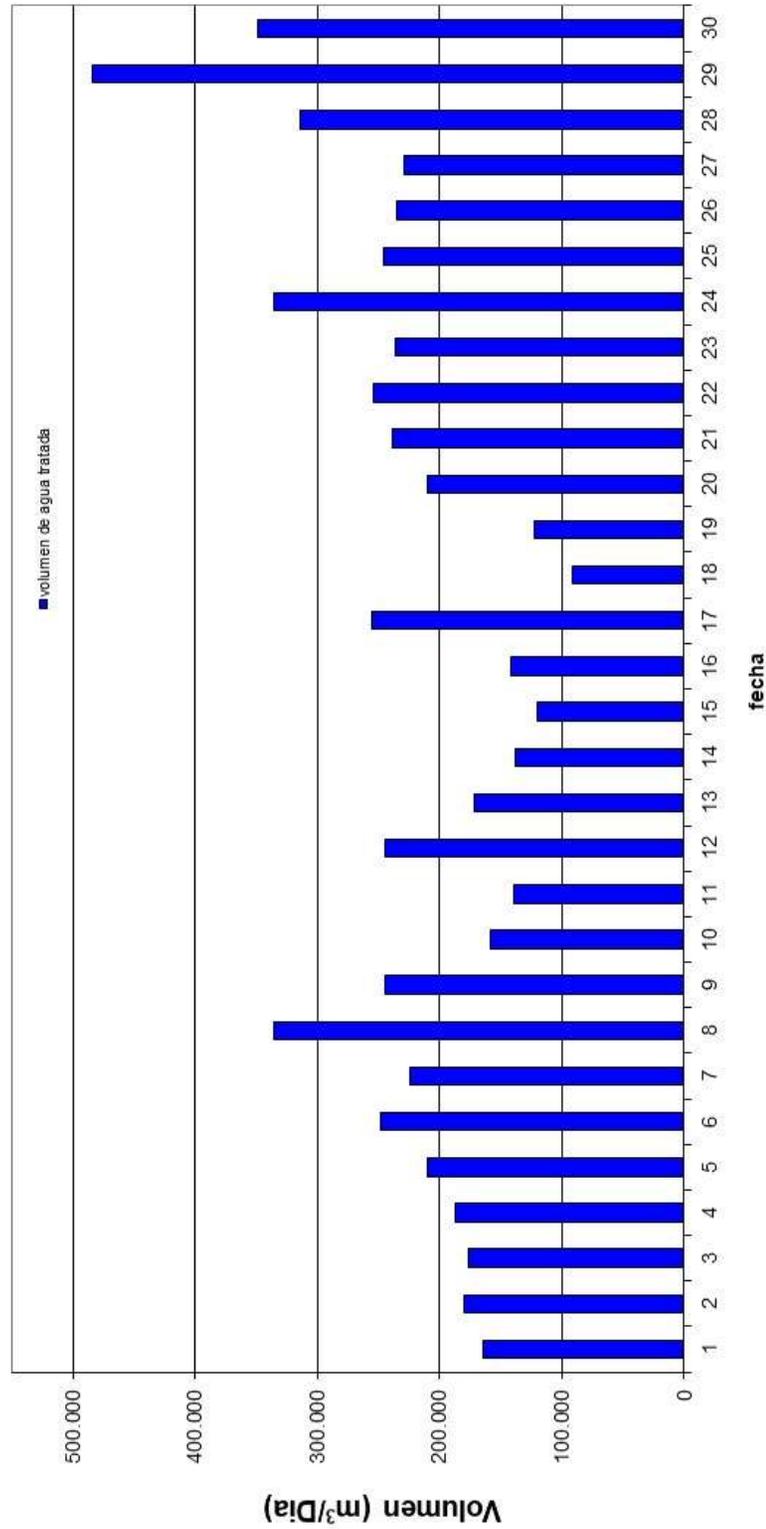
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ																																
ANEXO 2 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTÁ																																
MES: ABRIL 2.021																																
DIA	VOLUMEN (m3)						BY-PASS no / si	DBO (mg/l)						SST (mg/l)						SSV						SST / DBO						
	AC		PM		AM			ENTRADA		SALIDA		PM		AM		ENTRADA		SALIDA		PM		AM		ENTRADA		SALIDA		AM	PM			
24 h.	24 h.	24 h.	24 h.	24 h.	24 h.	24 h.	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM		
1	172970	36230	136740	31420	133190	164610	N	222	295	197	180	137	277	91	98	137	239	118	180	137	239	118	180	137	239	118	180	137	239	118	180	
2	197020	44390	142630	141470	180020	176100	N	204	340	180	169	159	366	84	94	140	299	71	78	140	299	71	78	140	299	71	78	140	299	71	78	
3	184390	45350	139040	39490	137610	176100	N	206	206	168	178	159	253	69	91	135	194	57	53	135	194	57	53	135	194	57	53	135	194	57	53	
4	196710	58340	138370	51140	136290	187430	N	227	305	201	180	174	261	88	103	151	221	75	81	151	221	75	81	151	221	75	81	151	221	75	81	
5	218570	58280	160290	160290	158500	209610	N	249	307	205	188	189	261	90	108	160	230	71	89	160	230	71	89	160	230	71	89	160	230	71	89	
6	259870	96390	163510	87610	160900	248600	N	309	346	214	184	253	366	111	109	213	300	88	88	213	300	88	88	213	300	88	88	213	300	88	88	
7	234220	73270	154950	73450	150730	224180	N	263	268	212	200	244	295	96	112	199	239	76	87	199	239	76	87	199	239	76	87	199	239	76	87	
8	350230	137740	212490	127220	207850	335070	N	230	244	196	187	231	259	108	125	182	203	83	97	182	203	83	97	182	203	83	97	182	203	83	97	
9	255270	108900	148450	98840	148140	244980	N	254	242	177	158	386	235	110	97	282	194	83	77	282	194	83	77	282	194	83	77	282	194	83	77	
10	186400	18700	147700	15270	143450	158860	N	241	299	176	221	176	264	109	129	142	213	90	111	142	213	90	111	142	213	90	111	142	213	90	111	
11	144900	27280	117640	22630	115160	138790	N	318	358	245	244	258	339	109	156	215	272	82	123	215	272	82	123	215	272	82	123	215	272	82	123	
12	258760	79370	177390	17560	172870	244430	N	286	289	237	180	231	307	128	117	187	245	104	93	187	245	104	93	187	245	104	93	187	245	104	93	
13	179790	47670	132080	41580	129590	174740	N	230	263	203	211	190	186	108	133	155	160	86	106	155	160	86	106	155	160	86	106	155	160	86	106	
14	144020	37520	106590	30860	107950	138410	N	283	307	249	214	209	239	110	128	172	199	89	106	172	199	89	106	172	199	89	106	172	199	89	106	
15	126400	37760	88640	32180	89520	120700	N	244	285	215	223	187	240	108	131	155	198	86	108	155	198	86	108	155	198	86	108	155	198	86	108	
16	147370	41740	105630	36070	105310	141380	N	264	320	240	227	193	301	109	133	160	251	87	109	160	251	87	109	160	251	87	109	160	251	87	109	
17	267740	143290	124450	133680	121420	255100	N	295	314	184	162	405	332	121	111	172	305	276	94	115	172	305	276	94	115	172	305	276	94	115		
18	95100	7660	87440	6380	85460	91840	N	306	290	239	254	219	249	118	118	183	203	97	139	183	203	97	139	183	203	97	139	183	203	97	139	
19	127500	30800	96700	26740	95790	122530	N	286	322	280	255	182	236	151	146	150	203	123	120	150	203	123	120	150	203	123	120	150	203	123	120	
20	218100	22570	195530	17840	191620	209460	S	251	330	246	235	167	375	150	155	139	279	123	117	155	139	279	123	117	155	139	279	123	117	155		
21	248940	97430	151510	91630	147100	238730	N	247	285	142	177	298	338	117	127	223	257	88	97	127	223	257	88	97	127	223	257	88	97	127	223	
22	264900	47200	217700	47180	206610	253790	N	238	284	227	203	148	294	121	133	129	224	96	105	133	129	224	96	105	133	129	224	96	105	133	129	
23	248060	38950	209110	35310	201110	238420	N	184	243	164	185	187	241	101	143	138	197	75	111	143	138	197	75	111	143	138	197	75	111	143	138	
24	350430	111640	238790	106730	228550	335280	N	207	244	146	176	316	266	117	142	232	185	89	109	142	232	185	89	109	142	232	185	89	109	142	232	
25	258060	54410	203650	49320	196890	246210	N	301	290	173	212	403	276	125	150	295	211	96	121	150	295	211	96	121	150	295	211	96	121	150	295	
26	247340	105080	142260	95650	139760	235410	N	270	263	204	198	287	236	132	143	216	191	103	114	132	216	191	103	114	132	216	191	103	114	132	216	
27	238030	67010	171020	58590	170790	228380	N	235	288	226	232	171	269	150	152	141	213	117	123	152	141	213	117	123	152	141	213	117	123	152	141	
28	327330	88470	238860	78670	236850	314520	S	248	212	223	137	249	278	109	109	202	197	100	82	109	202	197	100	82	109	202	197	100	82	109	202	
29	503080	241730	261350	228490	254490	483960	S	99	173	92	115	108	302	67	104	74	188	49	73	67	104	74	188	49	73	67	104	74	188	49	73	
30	361830	176130	189700	166020	162460	348460	S	92	131	76	80	114	168	62	71	65	127	40	54	62	71	65	127	40	54	62	71	65	127	40	54	
31																																
Total	6981290	2185170	4796120	1980110	4685460	6885570		242,97	278,43	197,90	192,17	221,07	276,97	109,53	124,97	175,20	220,60	86,70	98,90	109,53	124,97	175,20	220,60	86,70	98,90	109,53	124,97	175,20	220,60	86,70	98,90	
Medio	232710	72839	158871	66337	156515	222852		92,00	131,00	76,00	80,00	108,00	168,00	62,00	71,00	85,00	127,00	40,00	53,00	62,00	71,00	85,00	127,00	40,00	53,00	62,00	71,00	85,00	127,00	40,00	53,00	
Mini	95100	7660	87440	6380	85460	91840		318,00	358,00	280,00	255,00	405,00	375,00	151,00	172,00	305,00	300,00	123,00	139,00	151,00	172,00	305,00	300,00	123,00	139,00	151,00	172,00	305,00	300,00	123,00	139,00	
Maxi	503080	241730	261350	228490	254490	483960																										

ANEXO 3



Anexo CAP3_3 Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.

**ANEXO 4 - VOLÚMENES DIARIOS TRATADOS
ABRIL 2021 (MEDICION 1)**



Medición 1 Resultado de la instrumentación que por ultrasonido determina las columnas de agua en los canales medición de agua cruda, reportando en todo momento los caudales y volúmenes de ingreso a la planta de la medida.

Anexo CAP3_ 5a Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.

PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE
ANEXO 5 A - RELACIÓN TIEMPOS DE PARADA DE TORNILLOS PARA EL MES DE ABRIL / 2021

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS		TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA
1-abr-21	de 1:37:14	a 9:29:59	7:52:45	16,12	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
2-abr-21	de 1:51:14	a 8:32:59	8:23:45	15,60	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 23:30:29	a 1:12:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
4-may-21	de 10:00:59	a 11:05:29	5:25:15	18,58	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 3:36:59	a 7:05:44			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
5-abr-21	de 8:32:14	a 10:28:44	5:37:00	18,38	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
6-abr-21	de 2:54:14	a 8:31:14	4:39:30	19,34	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
7-abr-21	de 4:01:29	a 8:40:59	5:59:45	18,00	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
8-abr-21	de 3:04:59	a 9:04:44	3:11:45	20,80	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
9-abr-21	de 2:04:29	a 5:16:14	2:45:30	21,24	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
10-abr-21	de 6:10:29	a 8:55:59	9:51:30	14,14	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 0:14:44	a 5:52:59			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
11-abr-21	de 7:24:44	a 11:37:59	9:45:15	14,25	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 1:23:14	a 10:13:14			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
12-abr-21	de 12:22:14	a 13:17:29	5:55:45	18,07	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 0:58:59	a 2:07:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
13-abr-21	de 2:27:29	a 7:14:44	7:46:45	16,22	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 1:50:14	a 9:36:59			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
14-abr-21	de 0:03:29	a 0:54:59	8:05:45	15,90	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 1:43:14	a 8:57:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
15-abr-21	de 0:45:44	a 2:44:44	10:35:45	13,40	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 3:57:14	a 9:31:44			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
16-abr-21	de 21:56:29	a 0:58:44	6:16:30	17,72	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 3:02:59	a 9:19:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
17-abr-21	de 0:28:44	a 3:59:14	5:13:01	18,78	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 10:07:14	a 10:20:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
18-abr-21	de 22:30:44	a 0:00:00	14:45:14	9,25	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 0:00:00	a 13:34:44			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
19-abr-21	de 22:05:59	a 23:16:29	10:55:46	13,07	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 0:57:14	a 4:54:44			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
20-abr-21	de 5:25:29	a 8:58:29	9:29:59	14,50	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 9:41:59	a 11:17:59			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
21-abr-21	de 12:18:29	a 13:01:59	3:50:15	20,16	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 18:00:14	a 18:50:14			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
22-abr-21	de 23:44:14	a 0:00:00	8:22:30	15:00:00	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 0:00:00	a 0:45:14			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
23-abr-21	de 1:39:14	a 5:30:14	8:17:00	17:12:00	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 5:51:29	a 10:45:14			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
24-abr-21	de 5:11:14	a 9:01:29	5:33:15	18,45	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 2:10:29	a 3:23:59			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
25-abr-21	de 4:09:44	a 9:37:59	9:39:30	14,34	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 12:30:59	a 14:11:44			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
26-abr-21	de 1:59:59	a 4:09:14	1:55:45	22,07	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 5:28:14	a 7:40:59			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
27-abr-21	de 8:46:14	a 12:41:14	1:55:45	22,07	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 6:28:14	a 12:01:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
28-abr-21	de 1:49:14	a 3:04:59	8:26:45	15,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 4:34:44	a 9:14:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
29-abr-21	de 10:21:29	a 14:05:29	2:27:15	21,18	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 5:14:14	a 7:35:59			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
30-abr-21	de 9:51:29	a 10:19:59	0:09:30	23,84	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 15:27:59	a 16:47:59			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
31-abr-21	de 17:57:29	a 20:19:59	2:27:15	21,18	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 4:35:44	a 7:24:44			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
30-abr-21	de 9:00:44	a 9:54:44	2:27:15	21,18	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 10:30:59	a 10:52:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
30-abr-21	de 11:34:59	a 11:45:44	0:09:30	23,84	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 13:31:44	a 13:44:14			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
30-abr-21	de 21:33:14	a 22:21:44	0:09:30	23,84	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 3:34:14	a 3:43:44			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.

Anexo CAP3_ 5b Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.

PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE
ANEXO 5 B - RELACIÓN APERTURAS DE COMPUERTAS AGUA CRUDA PARA EL MES DE ABRIL /2021

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
20/04/2021 18:48	2570,01	2572,00	20/04/2021 22:23	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
28/04/2021 14:24	2570,12	2572,00	29/04/2021 4:30	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
29/04/2021 7:44	2570,80	2572,01	30/04/2021 18:33	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.

Anexo CAP3_ 6 Cuadro resumen de dosificaciones

EAAB PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE BOGOTA							
ANEXO 6 - CUADRO RESUMEN DE DOSIFICACIONES ABRIL 2021							
DÍA	CLORURO FÉRRICO		POLIMERO			CAL	
	g/m3 (FeCl3) puro	T/día (Coagulante) puro	g/m3	T/día	REFERENCIA	T/día Espesadores	T/día Digestores
1	15,81	6,37	0,43	0,075	An-934	0,000	0,000
2	15,10	6,57	0,53	0,100	An-934	0,000	0,000
3	12,19	5,22	0,41	0,075	An-934	0,000	0,000
4	16,76	7,66	0,51	0,100	An-934	0,000	0,000
5	14,63	7,43	0,46	0,100	An-934	0,000	0,000
6	16,53	9,98	0,48	0,125	An-934	0,000	0,000
7	13,31	7,26	0,43	0,100	An-934	0,000	0,000
8	11,30	9,25	0,50	0,175	An-934	0,000	0,000
9	10,85	6,47	0,59	0,150	An-934	0,000	0,000
10	11,89	4,62	0,45	0,075	An-934	0,000	0,000
11	11,58	3,90	0,86	0,125	An-934	0,000	0,000
12	11,73	6,97	0,49	0,125	An-934	0,000	0,000
13	10,61	4,42	0,70	0,125	An-934	0,000	0,000
14	13,60	4,53	0,69	0,100	An-934	0,000	0,000
15	8,74	2,56	0,79	0,100	An-934	0,000	0,000
16	12,26	4,18	0,51	0,075	An-934	0,000	0,000
17	10,12	6,27	0,56	0,150	An-934	0,000	0,000
18	9,90	2,18	0,79	0,075	An-934	0,000	0,000
19	11,79	3,49	0,59	0,075	An-934	0,000	0,000
20	7,81	3,95	0,57	0,125	An-934	0,000	0,000
21	10,47	6,05	0,60	0,150	An-934	0,000	0,000
22	9,46	5,81	0,38	0,100	An-934	0,000	0,000
23	11,31	6,51	0,71	0,175	An-934	0,000	0,000
24	10,58	8,60	0,43	0,150	An-934	0,000	0,000
25	9,71	5,81	0,39	0,100	An-934	0,000	0,000
26	8,92	5,12	0,81	0,200	An-934	0,000	0,000
27	5,11	2,83	0,42	0,100	An-934	0,000	0,000
28	13,95	10,67	0,53	0,175	An-934	0,000	0,000
29	3,75	4,41	0,55	0,275	An-934	0,000	0,000
30	6,28	5,31	0,48	0,175	An-934	0,000	0,000
31							

Total		174,42		3,750		0,00	0,00
Medio	11,20	5,81	0,55	0,13		0,00	0,00
Mini	3,75	2,18	0,38	0,08		0,00	0,00
Maxi	16,76	10,67	0,86	0,28		0,00	0,00

Anexo CAP3_7 a Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores

PÁGINA 1
ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE - ABRIL 2021

Fecha	Decantación						Espeador 7.1						Espeador 7.2						Bombeo de lodo			
	4.1-4.4		4.5-4.8		TOTAL		Extracción 4.1-4.4	Extracción 4.5-4.8	L espesado	pH	sobrenadante	Altura clarificado sobre manto de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados	L espesado	pH	Gobrenadante	Altura clarificado sobre manto de lodos		Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados	Volumen
	g/l	4.5-4.8	m3	g/l	m3	L																
1	2.4	8.0	3320	16.9	4.2	12.7	1735	1585	35.2	5.46	0.3	3.97	980	27.60	43.4	5.3	0.4	3.9	1013	35.17	440	
2	0.8	2.1	3195	4.5	1.4	3.2	1662	1533	39.0	5.39	0.3	4.31	754	23.53	45.8	5.4	0.3	3.6	1228	44.98	252	
3	0.3	6.4	3250	10.3	0.5	9.7	1736	1514	41.0	5.89	0.2	3.96	985	32.32	45.8	5.6	0.3	2.9	1701	62.32	300	
4	1.6	7.4	3226	13.9	2.7	11.2	1718	1508	33.4	5.77	0.3	3.76	1118	29.86	40.0	5.3	0.4	3.2	1497	47.92	431	
5	1.9	1.2	3273	5.2	3.4	1.8	1762	1511	38.9	5.75	0.3	3.23	1464	45.57	40.8	5.3	0.4	3.2	1486	48.51	434	
6	4.8	3.7	3217	13.8	8.4	5.4	1762	1450	37.3	5.47	0.4	2.04	2251	67.18	41.8	5.8	0.4	3.0	1602	53.57	427	
7	5.1	4.0	3207	14.7	8.9	5.8	1741	1466	40.7	5.67	0.6	1.01	2934	95.53	41.9	5.5	0.4	1.7	2466	82.66	332	
8	3.5	7.8	3082	16.6	5.9	10.7	1712	1370	35.5	5.48	1.5	0.03	3583	101.77	38.9	5.3	5.9	0.0	3600	112.03	809	
9	3.9	37.8	2697	43.9	6.7	37.2	1714	983	35.1	5.45	5.4	0.00	3600	101.09	36.4	5.3	13.4	0.0	3600	104.83	1013	
10	0.3	11.2	2545	13.7	0.4	13.4	1355	1190	36.8	5.29	12.9	0.00	3600	105.98	36.4	5.2	14.1	0.0	3600	104.83	948	
11	10.9	33.6	2635	54.4	16.4	38.1	1502	1133	37.4	5.24	2.5	0.00	3600	107.71	37.6	5.2	2.9	0.0	3600	108.29	985	
12	4.1	29.3	4448	87.7	7.0	80.7	1698	2750	37.3	5.35	16.7	0.00	3600	107.42	41.8	5.3	16.0	0.0	3600	120.38	907	
13	3.7	33.8	3456	65.9	6.3	59.6	1693	1763	31.2	5.64	19.6	0.00	3600	89.86	32.2	5.6	19.2	0.0	3600	92.74	1046	
14	15.1	26.1	3515	72.4	26.4	46.0	1748	1767	33.1	5.58	10.0	0.00	3600	95.33	33.1	5.5	14.7	0.0	3600	95.33	1047	
15	3.2	28.2	3421	53.6	5.5	48.2	1713	1708	31.4	5.61	15.4	0.00	3600	90.43	30.1	5.6	14.1	0.0	3600	86.69	979	
16	1.7	32.2	3162	48.9	3.0	45.9	1737	1425	30.2	5.81	11.8	0.00	3600	86.98	29.8	5.7	11.6	0.0	3600	85.82	838	
17	7.4	50.2	2436	62.0	10.5	51.5	1410	1026	30.8	5.58	27.7	0.00	3600	88.70	32.0	5.6	17.7	0.0	3600	92.16	838	
18	20.4	37.9	2691	75.2	31.2	44.0	1531	1160	35.0	5.52	25.1	0.00	3600	100.80	33.6	5.5	22.4	0.0	3600	96.77	731	
19	17.4	35.7	2833	72.5	27.1	45.3	1563	1270	35.2	5.70	17.0	0.00	3600	101.38	36.6	5.6	20.6	0.0	3600	105.41	615	
20	10.8	37.9	2929	69.9	16.4	53.5	1518	1411	30.9	5.75	17.3	0.00	3600	88.99	34.3	5.5	21.1	0.0	3600	98.78	687	
21	6.5	34.0	2412	44.6	8.8	35.8	1358	1054	35.6	5.62	14.4	0.00	3600	102.53	36.2	5.5	18.0	0.0	3600	104.26	778	
22	9.5	38.5	4401	128.4	13.5	114.9	1413	2988	37.4	5.53	11.5	0.00	3600	107.71	40.9	5.5	17.0	0.0	3600	117.79	781	
23	4.8	29.4	4261	89.4	7.0	82.4	1460	2801	38.7	5.47	13.7	0.00	3600	111.46	38.6	5.4	13.9	0.0	3600	111.17	821	
24	17.0	36.4	3119	85.9	24.2	61.7	1425	1694	40.6	5.76	23.3	0.00	3600	116.93	41.6	5.5	20.7	0.0	3600	119.81	816	
25	9.4	43.9	3074	86.4	13.2	73.2	1406	1668	41.4	5.57	23.3	0.00	3600	119.23	39.2	5.7	22.1	0.0	3600	112.90	871	
26	7.0	40.2	3619	81.5	13.6	67.9	1950	1689	40.5	5.40	20.9	0.00	3600	116.64	44.0	5.4	21.4	0.0	3600	126.72	873	
27	3.9	42.5	4341	80.5	10.5	69.9	2694	1647	40.8	5.40	13.8	0.00	3600	117.50	46.0	5.3	16.4	0.0	3600	132.48	864	
28	2.3	41.0	4410	73.4	6.4	67.0	2778	1632	42.5	5.36	16.3	0.00	3600	122.40	44.6	5.2	19.1	0.0	3600	128.45	887	
29	1.1	29.4	3969	48.4	2.6	45.8	2310	1559	42.1	5.35	11.0	0.00	3600	121.25	41.1	5.2	12.3	0.0	3600	118.37	889	
30	6.9	22.4	3729	51.3	14.2	37.0	2073	1656	46.0	5.41	4.9	0.00	3600	132.48	47.6	5.3	5.1	0.0	3600	137.09	884	
31																						
máximo	20.4	50.2	4448.0	128.4	31.2	114.9	2778.0	2988.0	46.0	5.9	27.7	4.31	3600.0	132.5	47.6	5.8	22.4	3.9	3600.0	137.1	1047.1	
medio	6.26	26.41	3325.8	52.9	10.2	42.6	1728.73	1597.03	37.03	5.54	11.27	0.74	3109.0	91.9	39.07	5.43	12.08	0.72	3126.4	96.3	751.18	
mínimo	0.3	1.2	2412.0	4.5	0.4	1.8	1365.0	983.0	30.2	5.2	0.2	0.0	754.3	23.5	29.8	5.2	0.3	0.0	1013.0	35.2	252.2	

Anexo CAP3_7 b Balance consolidado de sólidos, by pass, bombeo digestión, digestión 9.1

Fecha		By-Pass digestión				Bombeo a digestión										9.1		Digestor 9.1		Producción bogas		
		Volumen m3/día	% By-Pass	ST g/l	Carga ST	Volumen m3/día	% Empleado a Digestión	ST g/l	Carga ST	Distribución de Carga	Carga volumétrica	AGV CH3COOH	pH	ST g/l	SV g/l	Rendimiento de Eliminación	Alcalinidad CaCO3	AGV/TAC	% Eficiencia Remoción de MV		th	
1	0	0%	38,3	0,0	440	100,00%	40,1	27,9	0,69	17,64	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5107
2	0	0%	42,4	0,0	252	100,00%	41,4	29,5	0,41	0,29	10,44	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4773
3	0	0%	43,4	0,0	300	100,00%	43,7	31,1	0,61	0,37	13,11	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4942
4	0	0%	36,7	0,0	431	100,00%	40,2	28,2	0,68	0,48	17,30	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5357
5	0	0%	39,9	0,0	434	100,00%	40,3	29,2	0,69	0,50	17,50	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5247
6	0	0%	39,6	0,0	427	100,00%	39,7	28,4	0,67	0,47	16,96	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4928
7	0	0%	41,3	0,0	332	100,00%	40,6	28,3	0,53	0,37	13,49	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
8	0	0%	37,2	0,0	639	100,00%	37,2	25,5	1,18	0,81	30,10	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
9	0	0%	38,8	0,0	673	100,00%	35,8	25,1	1,42	1,00	30,22	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
10	0	0%	37,5	0,0	695	100,00%	36,2	26,3	1,22	1,04	36,33	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
11	0	0%	37,5	0,0	807	100,00%	36,7	27,4	1,41	0,97	35,99	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
12	0	0%	31,7	0,0	1046	100,00%	31,9	23,1	1,31	0,95	33,39	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
13	0	0%	33,1	0,0	1047	100,00%	32,7	23,4	1,34	0,86	34,21	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
14	0	0%	30,8	0,0	979	100,00%	30,7	21,6	1,18	0,83	30,08	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
15	0	0%	30,0	0,0	838	100,00%	30,3	21,3	0,99	0,70	25,35	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
16	0	0%	31,4	0,0	838	100,00%	32,9	23,4	1,08	0,77	27,53	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
17	0	0%	34,3	0,0	731	100,00%	35,3	24,6	1,01	0,70	25,76	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
18	0	0%	35,9	0,0	615	100,00%	35,5	25,1	0,86	0,60	21,82	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
19	0	0%	32,6	0,0	687	100,00%	33,1	23,9	0,89	0,64	22,73	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
20	0	0%	35,9	0,0	778	100,00%	36,1	24,1	1,10	0,74	28,07	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
21	0	0%	38,2	0,0	781	100,00%	38,9	26,5	1,19	0,81	30,41	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
22	0	0%	38,7	0,0	621	100,00%	39,0	26,7	1,25	0,86	32,00	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
23	0	0%	41,1	0,0	616	100,00%	40,6	27,9	1,30	0,89	33,08	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
24	0	0%	40,3	0,0	871	100,00%	40,2	27,0	1,37	0,92	35,03	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
25	0	0%	42,3	0,0	873	100,00%	42,4	27,9	1,45	0,96	36,97	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
26	0	0%	43,4	0,0	864	100,00%	43,5	28,4	1,47	0,96	37,57	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
27	0	0%	43,6	0,0	857	100,00%	43,4	28,9	1,51	1,00	38,49	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
28	0	0%	41,6	0,0	889	100,00%	41,7	26,8	1,45	0,93	37,06	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
29	0	0%	46,8	0,0	884	100,00%	47,3	23,0	1,64	1,01	41,78	0	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
30	0	0%	46,8	0,0	1047,1	1,0	47,3	31,1	1,6	1,0	41,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33355
155	0,0	0,0	38,1	0,0	252,2	1,0	38,2	26,4	1,1	0,8	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8247,5
1,0	0,0	0,0	30,0	0,0	252,2	1,0	30,3	21,3	0,4	0,3	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1111,8

Anexo CAP3_8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: ABRIL 2021

FECHA	POLIMERO:		FILTRO BANDAS		BIOSOLIDO		RESIDUOS SOLIDOS											
	TIPO	Kg polimerica/ Ton MS	POLIMERO Ton/día	Bandas en operación	horas de programa	operación efectivos	Sequedad (%)	Densidad g/cm ³	T MS/Tiempo marcha (hr)	Biosolido Ton/día	Biosolido m ³ /día	Kg MS/ (m banda h)	Kg MS/h	ST (promedio digestores) g/l	Arenas (m ³)	Grasas (m ³)	Rejas medias (kg)	Rejas gruesas (kg)
01-04-21	Flopam-4190	4,59	0,150	4	24,00	23,71	26,02	0,80	1,36	125,56	128,44	292,9	8075,2	25,3				
02-04-21	Flopam-4190	6,02	0,025	2	24,00	1,00	26,37		0,17	15,75	16,24	1977,6	6927,1	25,9				
03-04-21	Flopam-4190			0	24,00	0,00			0,00					27,8				
04-04-21	Flopam-4190	5,21	0,125	4	24,00	14,75	24,79	0,91	1,00	96,81	99,80	2285,6	7995,7	26,4				
05-04-21	Flopam-4190	5,18	0,150	4	24,00	21,27	25,65	0,78	1,21	112,79	115,28	2986,1	8036,3	26,1			6360	
06-04-21	Flopam-4190	3,99	0,200	4	24,00	23,19	28,22	0,74	2,09	177,65	183,14	2983,6	10442,5	25,3				
07-04-21	Flopam-4190	4,60	0,150	4	24,00	19,08	28,23	0,72	1,36	115,61	119,19	2990,2	9065,8	25,4				
08-04-21	Flopam-4190	4,52	0,175	4	24,00	19,95	30,23	0,71	1,61	128,00	131,96	2632,3	9213,0	26,1				
09-04-21	Flopam-4190	4,29	0,175	4	24,00	20,91	27,80	0,63	1,70	146,75	151,29	2774,8	9711,7	26,4				
10-04-21	Flopam-4190	3,99	0,175	4	24,00	23,15	27,16	0,89	1,83	161,49	166,48	2983,2	10441,1	26,4				
11-04-21	Flopam-4190	5,67	0,200	4	24,00	21,63	27,98	0,85	1,47	125,98	128,88	2097,8	7342,3	26,2				
12-04-21	Flopam-4190	6,60	0,200	4	24,00	23,90	24,20	0,82	1,26	125,25	128,12	1803,8	6313,4	28,2				
13-04-21	Flopam-4190	4,88	0,125	4	24,00	19,49	26,90	0,65	1,07	95,27	98,22	2440,3	8541,0	28,2				
14-04-21	Flopam-4190	3,88	0,150	3	24,00	23,67	27,23	0,80	1,61	142,02	146,41	3068,6	10740,3	28,5				
15-04-21	Flopam-4190	4,72	0,150	4	24,00	23,91	25,49	0,69	1,32	124,63	128,48	2920,8	8822,8	27,5			10450	
16-04-21	Flopam-4190	5,47	0,100	4	24,00	13,05	23,59	0,76	0,76	77,43	79,82	2174,5	7810,7	26,3				
17-04-21	Flopam-4190	5,33	0,125	3	24,00	15,54	25,17	0,85	0,98	93,16	96,04	2232,7	7814,6	25,8				
18-04-21	Flopam-4190	7,01	0,125	4	24,00	10,65	23,22	0,82	0,74	76,74	79,11	1697,1	5939,7	26,8				
19-04-21	Flopam-4190	4,58	0,225	4	24,00	23,66	28,42	0,72	2,05	172,91	178,26	2600,1	9100,2	25,5				
20-04-21	Flopam-4190	6,09	0,075	3	24,00	11,56	26,48	0,76	0,51	46,49	47,93	1953,7	6837,9	25,3				
21-04-21	Flopam-4190	4,02	0,125	3	24,00	23,55	28,69	0,76	1,30	108,44	111,79	2963,0	10370,5	28,9				
22-04-21	Flopam-4190	3,73	0,025	3	24,00	2,91	22,84	0,69	0,28	20,31	30,22	3187,8	11157,3	28,3				
23-04-21	Flopam-4190	5,08	0,125	3	24,00	18,49	26,23	0,71	1,03	93,83	96,73	2343,5	8202,3	26,8				
24-04-21	Flopam-4190	4,80	0,200	3	24,00	23,69	27,13	0,62	1,74	153,66	158,41	2481,0	8683,4	28,1				
25-04-21	Flopam-4190	6,78	0,125	3	24,00	10,07	29,20	0,83	0,77	63,14	65,09	1755,9	6145,6	28,1				
26-04-21	Flopam-4190	3,74	0,150	4	24,00	21,22	28,29	0,85	1,67	141,64	146,02	3179,6	11128,6	27,3			10440	
28-04-21	Flopam-4190	3,00	0,050	4	24,00	10,34	26,68	0,81	0,69	61,89	63,80	3952,4	13868,5	26,6				9340
29-04-21	Flopam-4190	3,75	0,100	4	24,00	11,98	34,03	0,73	1,11	75,32	80,74	3172,4	11053,9	27,9				10030
30-04-21	Flopam-4190	4,01	0,175	4	24,00	19,13	30,70	0,75	1,82	142,22	146,62	2390,2	10395,6	27,5				
TOTALES			3,875		720,00	495,44				3032,740	3127				28,6	58,5	37280	9340
MEDIO		4,84	0,138	3	24,00	16,51	27,04	0,77	1,15	108,31	111,66	2581,5	8965,2	26,7			9320,0	9340,0
MAXIMO		7,01	0,225	4	24,00	23,91	34,03	0,91	2,09	177,65	183,14	3982,4	13868,5	28,9			10450,0	9340,0
MINIMO		3,00	0,03	0,00	24,00	0,00	22,84	0,62	0,00	15,75	16,24	1697,05	5939,68	23,30			6360,00	9340,00

Anexo CAP3_9b Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA
MES: ABRIL 2021
LABORATORIO - AGUA TRATADA
ANEXO No. 9 (PAGINA No. 2)

DIA	pH AM	Alcalinidad AM	pH PM	Alcalinidad PM	(CON.) µS	(CON.) µS	SST AM	SSV AM	SSV/ST	SSV/ST	SSV PM	TURBIDIDAD	DBOC AM	DBOC PM	DOO AM	DOO PM	Turbid	Turbid	Turbid	Turbid	SSD	SSD	SSD	Flotantes	Flotantes	TEMP (°C)	
Unidad	---	mg-CaCO3/l	---	mg-CaCO3/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	NTU	mg-O2/l	mg-O2/l	mg-O2/l	mg-O2/l	AM	PM	AM	PM	am	pm	am	pm	am	pm	pm
1	7.18	225.0	7.01	225.0	898	911	81	7.3	0.80	0.83	428	240	526	265	197	190	0.49	0.50	1.05	0.92	0.0	0.0					
2	7.50	215.0	7.20	220.0	879	887	84	7.1	0.85	0.83	480	252	456	260	189	189	0.50	0.51	1.07	0.91	0.0	0.2					
3	7.60	195.0	7.21	220.0	815	872	89	5.7	0.83	0.83	435	218	546	298	188	178	0.48	0.48	1.16	0.83	0.1	0.1					
4	7.57	200.0	7.25	225.0	926	908	90	7.1	0.85	0.85	468	218	536	306	205	188	0.48	0.49	1.12	0.82	0.0	0.1	Asistencia	Asistencia	20.10		
5	7.33	235.0	7.12	215.0	927	814	111	8.6	0.79	0.81	614	342	566	346	214	184	0.51	0.49	0.99	0.83	0.1	0.3	Asistencia	Asistencia	19.90		
6	7.32	225.0	7.15	215.0	891	852	94	7.6	0.79	0.78	536	302	518	310	212	200	0.49	0.48	1.07	0.86	0.1	0.1	Asistencia	Asistencia	20.10		
7	7.30	190.0	7.25	190.0	792	688	108	8.3	0.77	0.78	662	466	312	210	196	187	0.53	0.53	0.85	0.79	0.1	0.3	Asistencia	Asistencia	19.90		
8	7.30	190.0	7.25	190.0	792	688	108	8.3	0.77	0.78	662	466	312	210	196	187	0.53	0.53	0.85	0.79	0.1	0.3	Asistencia	Asistencia	19.90		
9	7.81	205.0	7.44	240.0	861	922	100	9.0	0.83	0.83	436	242	536	342	172	158	0.64	0.64	1.04	1.02	0.0	0.1	Asistencia	Asistencia	19.70		
10	7.81	205.0	7.44	240.0	861	922	100	9.0	0.83	0.83	436	242	536	342	172	158	0.64	0.64	1.04	1.02	0.0	0.1	Asistencia	Asistencia	19.70		
11	7.19	225.0	7.01	220.0	884	989	109	9.2	0.84	0.79	482	366	504	336	245	244	0.51	0.51	1.15	0.83	0.1	0.1	Asistencia	Asistencia	17.50		
12	7.19	225.0	7.01	220.0	884	989	109	9.2	0.84	0.79	482	366	504	336	245	244	0.51	0.51	1.15	0.83	0.1	0.1	Asistencia	Asistencia	17.50		
13	7.03	205.0	6.98	220.0	802	856	108	8.6	0.80	0.80	346	200	738	312	203	211	0.49	0.50	1.02	0.84	0.1	0.1	Asistencia	Asistencia	19.60		
14	7.00	200.0	6.98	220.0	818	888	110	8.9	0.81	0.83	382	202	738	298	249	214	0.48	0.48	1.02	0.84	0.1	0.1	Asistencia	Asistencia	19.60		
15	7.46	240.0	7.21	260.0	940	925	109	8.7	0.80	0.82	746	274	446	188	240	227	0.46	0.48	0.92	0.83	0.1	0.0	Asistencia	Asistencia	19.50		
16	7.07	195.0	7.33	195.0	736	678	121	9.4	0.78	0.81	382	188	396	260	164	162	0.54	0.62	0.83	0.72	0.1	0.0	Asistencia	Asistencia	19.50		
17	6.93	210.0	7.04	235.0	889	921	118	9.7	0.82	0.81	598	286	598	298	239	254	0.53	0.56	1.07	0.82	0.0	0.2	Asistencia	Asistencia	19.70		
18	6.93	210.0	7.04	235.0	889	921	118	9.7	0.82	0.81	598	286	598	298	239	254	0.53	0.56	1.07	0.82	0.0	0.2	Asistencia	Asistencia	19.70		
19	7.37	235.0	7.18	250.0	893	936	151	12.3	0.81	0.82	624	356	677	385	280	255	0.50	0.49	0.93	0.86	0.0	0.1	Asistencia	Asistencia	19.70		
20	7.00	195.0	7.13	195.0	846	787	117	8.6	0.79	0.79	336	212	346	206	246	236	0.62	0.62	0.92	0.76	0.3	0.2	Asistencia	Asistencia	18.90		
21	7.23	205.0	7.04	220.0	898	891	121	8.6	0.79	0.79	458	282	472	310	227	203	0.46	0.45	0.91	0.80	0.1	0.3	Asistencia	Asistencia	19.60		
22	6.91	160.0	6.87	205.0	658	775	101	7.5	0.74	0.74	338	228	430	272	164	185	0.39	0.59	0.93	0.77	0.0	0.0	Asistencia	Asistencia	18.90		
23	6.89	125.0	6.90	175.0	537	728	117	8.9	0.76	0.77	370	198	408	268	146	176	0.62	0.61	0.78	0.76	0.2	0.2	Asistencia	Asistencia	18.90		
24	7.03	155.0	6.97	220.0	620	512	125	9.6	0.77	0.81	328	320	376	276	173	212	0.62	0.58	0.86	0.82	0.2	0.5	Asistencia	Asistencia	18.00		
25	7.00	200.0	6.97	220.0	620	512	125	9.6	0.77	0.81	328	320	376	276	173	212	0.62	0.58	0.86	0.82	0.2	0.5	Asistencia	Asistencia	18.00		
26	7.00	200.0	6.98	215.0	683	845	150	11.7	0.81	0.81	577	307	616	300	226	230	0.54	0.55	0.90	0.83	0.0	0.2	Asistencia	Asistencia	20.10		
27	7.00	200.0	6.98	215.0	683	845	150	11.7	0.81	0.81	577	307	616	300	226	230	0.54	0.55	0.90	0.83	0.0	0.2	Asistencia	Asistencia	20.10		
28	6.43	70.0	6.86	130.0	749	587	126	10.0	0.79	0.79	740	490	534	382	126	137	0.50	0.57	1.00	0.72	0.0	0.2	Asistencia	Asistencia	20.70		
29	6.43	70.0	6.81	105.0	513	453	67	4.9	0.73	0.73	266	95	558	228	77	92	0.11	0.15	0.67	0.78	0.4	0.1	Asistencia	Asistencia	20.70		
30	7.06	70.0	7.25	125.0	564	481	62	4.0	0.65	0.71	394	86	374	106	80	121	0.27	0.63	0.77	0.77	0.1	0.1	Asistencia	Asistencia	16.70		
31																											
Medio	7.22	193	7.11	200	792	812	110	8.7	0.79	0.79	488	272	510	322	196	192	0.53	0.53	0.96	0.83	0.06	0.22			19.47		
Min	6.43	70	6.81	105	313	433	62	4.0	0.65	0.71	312	106	48	55	76	90	0.121	0.207	0.45	0.43	0.06	0.05			16.70		
Max	7.81	250	7.25	270	967	989	151	12.3	0.85	0.86	794	490	788	383	140	141	1.16	1.02	1.02	1.02	0.20	2.00			20.90		

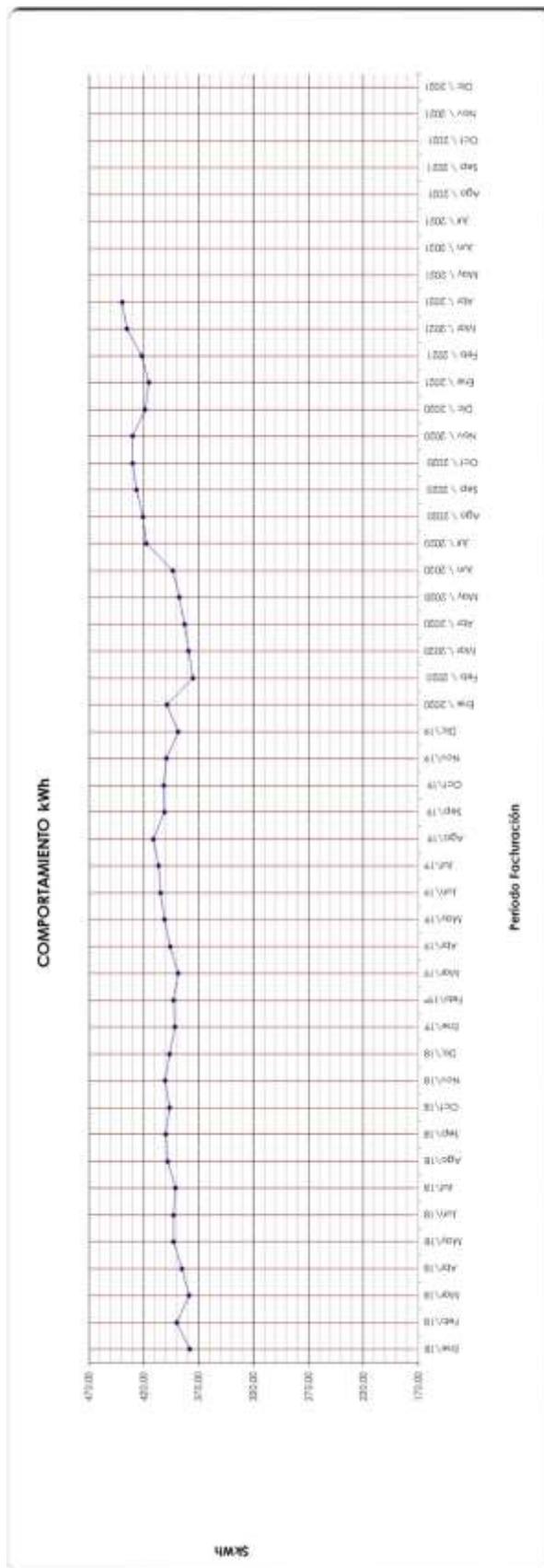
ANEXOS CAPÍTULO 4

Anexo Cap4_1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018

AÑO	PERIODO FACTURACION	CONSUMO ACTIVA	CONSUMO REACTIVA	TOTAL CONSUMO EN KWH	COSTO FACTURA	VALOR KWH
2018	Ene\18	693.980,00	0,00	693.980,00	263.635.670,00	377,82
	Feb\18	610.570,00	0,00	610.570,00	237.968.460,00	390,18
	Mar\18	669.361,00	0,00	669.361,00	255.607.310,00	378,72
	Abr\18	650.463,00	0,00	650.463,00	250.472.490,00	384,86
	May\18	668.076,00	0,00	668.076,00	262.286.500,00	392,70
	Jun\18	668.408,00	0,00	668.408,00	263.506.490,00	392,91
	Jul\18	696.668,00	0,00	696.668,00	274.506.240,00	391,01
	Ago\18	705.127,00	0,00	705.127,00	280.589.790,00	398,05
	Sep\18	694.159,00	0,00	694.159,00	277.945.190,00	399,71
	Oct\18	470.723,00	0,00	470.723,00	188.258.190,00	396,19
	Nov\18	686.825,00	0,00	686.825,00	278.309.420,00	400,28
	Dic\18	703.582,00	0,00	703.582,00	279.358.600,00	396,28
Total 2018		7.917.942,00	0	7.917.942,00	3.112.444.350,00	391,56
2019	Ene\19	659.828,50	0,00	659.828,50	263.635.670,00	391,56
	Feb\19*	656.982,54	0,00	656.982,54	259.370.362,50	392,70
	Mar\19	702.411,00	0,00	702.411,00	273.208.410,00	388,88
	Abr\19	659.992,00	0,00	659.992,00	258.970.120,00	395,89
	May\19	712.945,00	0,00	712.945,00	289.621.330,00	401,20
	Jun\19	677.930,00	0,00	677.930,00	274.520.990,00	404,49
	Jul\19	665.960,00	0,00	665.960,00	269.548.950,00	406,60
	Ago\19	713.910,00	0,00	713.910,00	297.124.510,00	410,94
	Sep\19	692.790,00	0,00	692.790,00	277.122.590,00	401,16
	Oct\19	706.840,00	0,00	706.840,00	296.737.840,00	401,58
	Nov\19	684.959,00	0,00	684.959,00	275.986.077,00	399,50
	Dic\19	477.740,00	0,00	477.740,00	177.898.620,00	388,72
Total 2019		8.012.288,04	0	8.012.288,04	3.213.745.469,50	398,60
2020	Ene \ 2020	667.691,00	0,00	667.691,00	267.812.122,00	398,60
	Feb \ 2020	650.550,00	0,00	650.550,00	249.609.330,00	374,95
	Mar \ 2020	693.080,00	0,00	693.080,00	264.334.540,00	379,43
	Abr \ 2020	691.660,00	0,00	691.660,00	264.741.730,00	382,70
	May \ 2020	709.170,00	0,00	709.170,00	281.469.240,00	387,66
	Jun \ 2020	696.440,00	0,00	696.440,00	270.102.340,00	393,30
	Jul \ 2020	685.570,00	0,00	685.570,00	283.845.770,00	417,86
	Ago \ 2020	547.870,00	0,00	547.870,00	238.101.930,00	420,46
	Sep \ 2020	626.760,00	0,00	626.760,00	274.065.290,00	426,71
	Oct \ 2020	694.950,00	0,00	694.950,00	308.019.680,00	430,29
	Nov \ 2020	650.150,00	0,00	650.150,00	285.339.150,00	430,21
	Dic \ 2020	693.260,00	17.975,00	693.260,00	297.557.770,00	418,92
Total 2020		8.007.151,00	17975	8.007.151,00	3.284.998.892,00	405,09
2021	Ene \ 2021	477.060,00	0,00	477.060,00	205.513.380,00	415,19
	Feb \ 2021	545.170,00	0,00	545.170,00	234.202.251,00	421,98
	Mar \ 2021	623.310,00	0,00	623.310,00	260.686.170,00	435,66
	Abr \ 2021	530.690,00	0,00	530.690,00	232.391.250,00	439,79
	May \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jun \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jul \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ago \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sep \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Oct \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nov \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Dic \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total 2021		2.176.230,00	0	2.176.230,00	932.793.051,00	155,69
Total general		87.473.995,35	205.639,91	87.513.664,66	18.834.631.762,80	

* Costos estimados

Anexo Cap4_2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018



Anexo Cap4_3 Plan de mantenimiento Abril 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10016465	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10016881	PTAR-05-DP -UDCLB	Udad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016921	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016979	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017019	PTAR-05-DP -UDCLE	Udad pte reparador arrastre periférico E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017021	PTAR-05-DP -UDCLG	Udad pte reparador arrastre periférico G			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017022	PTAR-05-DP -UDCLH	Udad pte reparador arrastre periférico H			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017023	PTAR-05-PBF02-UFO6	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017024	PTAR-05-PBF03-UFO3	Udad estación bombeo de grasas 5.3	005P03B	BOMBA DE GRASAS DECANADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017025	PTAR-05-PBF03-UFO7	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005P07B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017027	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS LODOS ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017031	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017044	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C02A	COMPRESOR ELECTRICO SUMINISTRO AIRE ARRA	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017192	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017194	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017197	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A	012ORS01A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO FILTROBANDA A	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017210	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017222	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017229	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017241	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017250	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017251	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017255	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todos los aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017265	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017274	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017283	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017284	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017293	PTAR-30-TAIL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017313	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017314	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D	001P03D	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017322	PTAR-02-CRI -UT	Unidad transporte desechos rejas finas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017325	PTAR-05-DP -UDCLA	Udad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017326	PTAR-05-DP -UDCLB	Udad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017328	PTAR-05-DP -UDCLD	Udad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017329	PTAR-05-PBF01-UFO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017332	PTAR-05-PBF02-UFO6	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017345	PTAR-10-CRBG -UCO2D	Unidad compresión de biogas D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017349	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T03	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017350	PTAR-14-EID -UFI	Unidad filtración agua industrial			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017362	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017363	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017371	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017374	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017375	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017377	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017380	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017383	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017384	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017385	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017389	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017399	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017401	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017404	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017411	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017412	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017417	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017426	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017427	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017429	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017434	PTAR-30-ACHI -ACH05	Six achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017435	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017437	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017438	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017439	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017444	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017445	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017449	PTAR-02-DSG -UDGRO1A	Udad pte desar - desenar doble canal A/B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017452	PTAR-01-CRI -UDGLO1	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017454	PTAR-30-TAIL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017461	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017467	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01A	BOMBA DE LODO ESPESADO A	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017469	PTAR-01-CRI -UIT01	Unidad polipasto limpieza rejas gruesas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017470	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017471	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C	001P03C	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017472	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017473	PTAR-02-ASP -UCO1B	Unidad suministro aire a desarenadores B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017474	PTAR-02-ASP -UCO1D	Unidad suministro aire a desarenadores D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017475	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P03B	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017476	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04A	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017477	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04D	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017478	PTAR-02-CRI -UDGLO1A	Unidad rejilla fina automática A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017479	PTAR-02-CRI -UDGLO1D	Unidad rejilla fina automática D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017480	PTAR-02-ERC -UFO6	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06B	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017481	PTAR-05-DP -UDCLE	Udad pte reparador arrastre periférico E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017482	PTAR-05-DP -UDCLF	Udad pte reparador arrastre periférico F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017483	PTAR-05-DP -UDCLG	Udad pte reparador arrastre periférico G			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017484	PTAR-05-DP -UDCLH	Udad pte reparador arrastre periférico H			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017485	PTAR-05-PBF02-UFO6	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017486	PTAR-05-PBF03-UFO3	Udad estación bombeo de grasas 5.3	005P03B	BOMBA DE GRASAS DECANADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017487	PTAR-05-PBF03-UFO7	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005P07B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017488	PTAR-05-PBF04-UFO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005P08B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017489	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS LODOS ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017490	PTAR-10-CRBG -UCO2B	Unidad compresión de biogas B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017491	PTAR-10-CRBG -UCO2C	Unidad compresión de biogas C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017492	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL

Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento Abril 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10017494	PTAR-12-PPA	Prepa y dosif polimero deshidratación			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017495	PTAR-12-TDES-UT	Unidad transporte de biosólido	012T04	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017499	PTAR-18-DEE -UT	Unidad Transformadores	001TR01	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL (EXTER)
10017500	PTAR-18-DEE -UT	Unidad Transformadores	001TR02	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL (EXTER)
10017501	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017502	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017503	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017504	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017505	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017506	PTAR-05-PBFO2-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017507	PTAR-05-PBFO2-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017508	PTAR-05-PBFO2-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017509	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017510	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017511	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017512	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017513	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017514	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017515	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017516	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017517	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017518	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017519	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017520	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017521	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017522	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017523	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017524	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017525	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017526	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIENT
10017527	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017528	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017529	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017530	PTAR-05	DECANTACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10017531	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10017532	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017533	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF _e
10017534	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017535	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017536	PTAR-12	DESHIDRACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHIDRATAC
10017537	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017538	PTAR-01	Toma de agua			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017539	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017540	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017541	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017542	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017543	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017544	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017545	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017546	PTAR-12-PPA -UQO1	Unidad preparación polimero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017547	PTAR-12-TDES-UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017548	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017549	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017550	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017551	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017552	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017553	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017554	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Udad pte desar - desengr doble canal E/F			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017555	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todos las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017556	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polimero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017557	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017558	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017559	PTAR-05-PBFO1	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017560	PTAR-05-PBFO2	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017561	PTAR-05-PBFO3	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017562	PTAR-05-PBFO4	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017563	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENTO
10017564	PTAR-10-CRBG-ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017565	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017566	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017567	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017568	PTAR-15-TEA -OGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017569	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017570	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017571	PTAR-30-13	Al. y bom. aguas decanta. y espesamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017572	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017573	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017574	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017575	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017576	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017577	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017578	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017579	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017580	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Digos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017581	PTAR-10-CRBG-UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017582	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017583	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017584	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017585	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10017586	PTAR-30-TALL-UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017587	PTAR-30-TALL-UMET	Unidad de planeación			MTTO PREVENTIVO SEMANAL
10017588	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Udad pte desar - desengr doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017589	PTAR-30-ACHI -ACH04	Sis achique ductos eléctricos pretratami			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017590	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017591	PTAR-01-CRI -UDGI01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL

Anexo Cap4_5 Plan de mantenimiento Abril 2021

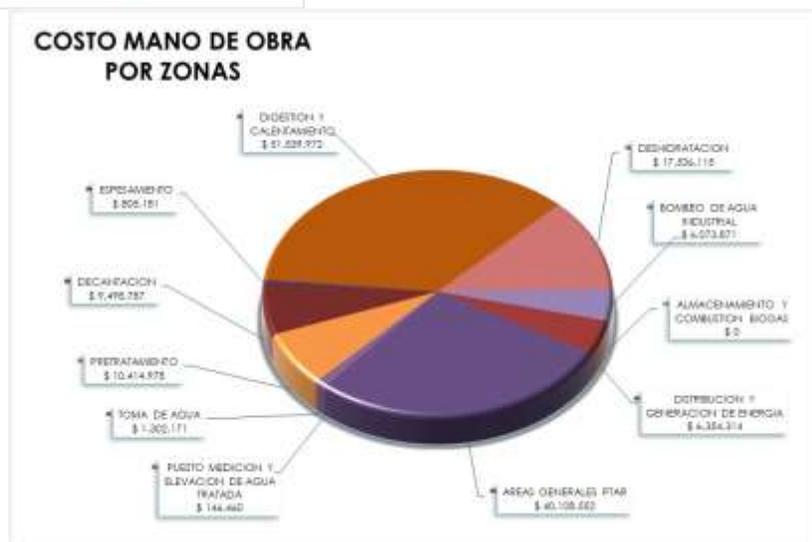
ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10017592	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017593	PTAR-30-TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017594	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10017595	PTAR-05-PBF03-UCCAM	Unidad centro control motores 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017596	PTAR-30-BAR -UPO1	Udad sistema bombeo aguas residuales			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017597	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017598	PTAR-05	DECANTACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017599	PTAR-12	DESHDRATACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017600	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017601	PTAR-08	ESPESA MIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017602	PTAR-18-GE	Generadores de energia			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017603	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017604	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017605	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005L101B	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017606	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005L102C	MEDIDOR NIVEL LODOS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017607	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005F101H	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOS DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017608	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal. Recirculacion Lodo	010F102B	MEDIDOR CAUDAL RECIRCULACION LODO 9.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017609	PTAR-01-EAC -UPO1A	Unidad de elevación agua cruda A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017610	PTAR-01-EAC -UPO1A	Unidad de elevación agua cruda A	001P03A	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017611	PTAR-01-EAC -UPO1B	Unidad de elevación agua cruda B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017612	PTAR-01-EAC -UPO1B	Unidad de elevación agua cruda B	001P03B	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017613	PTAR-02-ASP -UC01C	Unidad suministro aire a desarenadores C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017614	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P03A	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017615	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P07B	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017616	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04B	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017617	PTAR-02-CRI -UDGL01B	Unidad rejilla fina automática B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017618	PTAR-05-PBF01-UPO1	Udad estación bombeo de grasas 5.1	005AV02A	VALVULA MANGUITO BOMBEO GRASAS DECANT A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017619	PTAR-05-PBF01-UPO1	Udad estación bombeo de grasas 5.1	005AV02B	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017620	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017621	PTAR-05-PBF02-UPO2	Udad estación bombeo de grasas 5.2	005AV02C	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017622	PTAR-05-PBF02-UPO2	Udad estación bombeo de grasas 5.2	005AV02D	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017623	PTAR-05-PBF04-UPO4	Udad estación bombeo de grasas 5.4	005P04A	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR G	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017624	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005P08A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR G	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017625	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005AV01G	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017626	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005AV01H	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017627	PTAR-08-CRI -US01	Udad separación hilazas lodos primarios			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017628	PTAR-08-EL -UDEP01	Udad pte raspador arrastre central 7.1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017629	PTAR-08-EL -UDEP02	Udad pte raspador arrastre central 7.2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017630	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017631	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T02	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017632	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017633	PTAR-30-25 -UPO1	Unidad estación bombeo agua potable			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017634	PTAR-00-EALL -UPO2A	Unidad bombeo elevación agua lluvia A			MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017635	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01B	BOMBA DE LODO ESPESADO B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017636	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008MPO1B	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017637	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C01A	COMPRESOR DIESEL SUMINISTRO AIRE ARRANQU	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017638	PTAR-30-13 -UPO1	Udad sis bombeo todas aguas decantación	013P01B	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS DECANTACION B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017639	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009F101A	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.1	DESMONTE EQUIPOS POR AMPLIACION PTAR II
10017640	PTAR-10-CRBG -UC02A	Unidad compresión de biogas A	009P101A	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	DESMONTE EQUIPOS POR AMPLIACION PTAR II
10017641	PTAR-10-CRBG -UC02B	Unidad compresión de biogas B	010MC02B	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

Anexo Cap4_ 6 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento Abril 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10016465	PTAR-12-DELO-USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10016881	PTAR-05-DP -UDCLB	Unidad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016921	PTAR-10-ECL -UIT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016979	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017019	PTAR-05-DP -UDCLE	Unidad pte reparador arrastre periférico E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017021	PTAR-05-DP -UDCLG	Unidad pte reparador arrastre periférico G			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017022	PTAR-05-DP -UDCLH	Unidad pte reparador arrastre periférico H			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017023	PTAR-05-PBF02-UPO6	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06B	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017024	PTAR-05-PBF03-UPO3	Unidad estación bombeo de grasas 5.3	005P03B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017025	PTAR-05-PBF03-UPO7	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005P07B	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017027	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS Lodos ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017031	PTAR-12-AID -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017044	PTAR-18-GE -IAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C02A	COMPRESOR ELECTRICO SUMINISTRO AIRE ARRA	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017192	PTAR-12-AID -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017194	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017197	PTAR-12-DELO-USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A	012QPSB01A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO FILTROBANDA A	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017210	PTAR-10-ECL -UIT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017222	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017229	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017241	PTAR-12-DELO-USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017250	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017251	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017256	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017265	PTAR-12-AID -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017274	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017283	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017284	PTAR-12-AID -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011U01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017292	PTAR-30-TALL-UELEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017313	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017314	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D	001P03D	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017322	PTAR-02-CRI -UT	Unidad transporte desechos rejas finas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017325	PTAR-05-DP -UDCLA	Unidad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017326	PTAR-05-DP -UDCLB	Unidad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017328	PTAR-05-DP -UDCLD	Unidad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017329	PTAR-05-PBF01-UPO5	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017332	PTAR-05-PBF02-UPO6	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017345	PTAR-10-CRBB -UC02D	Unidad compresión de biogas D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017349	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T03	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017350	PTAR-14-EID -UFI	Unidad filtración agua industrial			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017362	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017363	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017371	PTAR-10-ECL -UIT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017374	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017375	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017377	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017380	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017383	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017384	PTAR-30-AIU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017385	PTAR-30-GAP	Carra de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017389	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017399	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017401	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017404	PTAR-12-DELO-USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017411	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017412	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017417	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017426	PTAR-12-AID -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017427	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017429	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017434	PTAR-30-ACHI -ACH05	Ss achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017435	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017437	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017438	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017439	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017444	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017445	PTAR-12-AID -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011U01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017449	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Unidad pte desar - desenar doble canal A/B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017452	PTAR-01-CRI -UDGLO1	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017454	PTAR-30-TALL-UELEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017461	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017467	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01A	BOMBA DE LODO ESPESADO A	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017469	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad polipasto limpieza rejas gruesas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017470	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017471	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C	001P03C	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017472	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017473	PTAR-02-ASP -UC01B	Unidad suministro aire a desarenadores B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017474	PTAR-02-ASP -UC01D	Unidad suministro aire a desarenadores D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017475	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P03B	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017476	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04A	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017477	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04D	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017478	PTAR-02-CRI -UDGLO1A	Unidad rejilla fina automática A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017479	PTAR-02-CRI -UDGLO1D	Unidad rejilla fina automática D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017480	PTAR-02-ERC -UPO6	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06B	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017481	PTAR-05-DP -UDCLE	Unidad pte reparador arrastre periférico E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017482	PTAR-05-DP -UDCLF	Unidad pte reparador arrastre periférico F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017483	PTAR-05-DP -UDCLG	Unidad pte reparador arrastre periférico G			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017484	PTAR-05-DP -UDCLH	Unidad pte reparador arrastre periférico H			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017485	PTAR-05-PBF02-UPO6	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06B	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017486	PTAR-05-PBF03-UPO3	Unidad estación bombeo de grasas 5.3	005P03B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017487	PTAR-05-PBF03-UPO7	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005P07B	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017488	PTAR-05-PBF04-UPO8	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.4	005P08B	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017489	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS Lodos ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017490	PTAR-10-CRBB -UC02B	Unidad compresión de biogas B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017491	PTAR-10-CRBB -UC02C	Unidad compresión de biogas C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017492	PTAR-12-AID -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017494	PTAR-12-PPA	Prepa y dosif polímero deshidratación			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017495	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T04	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017499	PTAR-18-DEE -UIT	Unidad Transformadores	001TR01	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL (EXTER)
10017500	PTAR-18-DEE -UIT	Unidad Transformadores	001TR02	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL (EXTER)

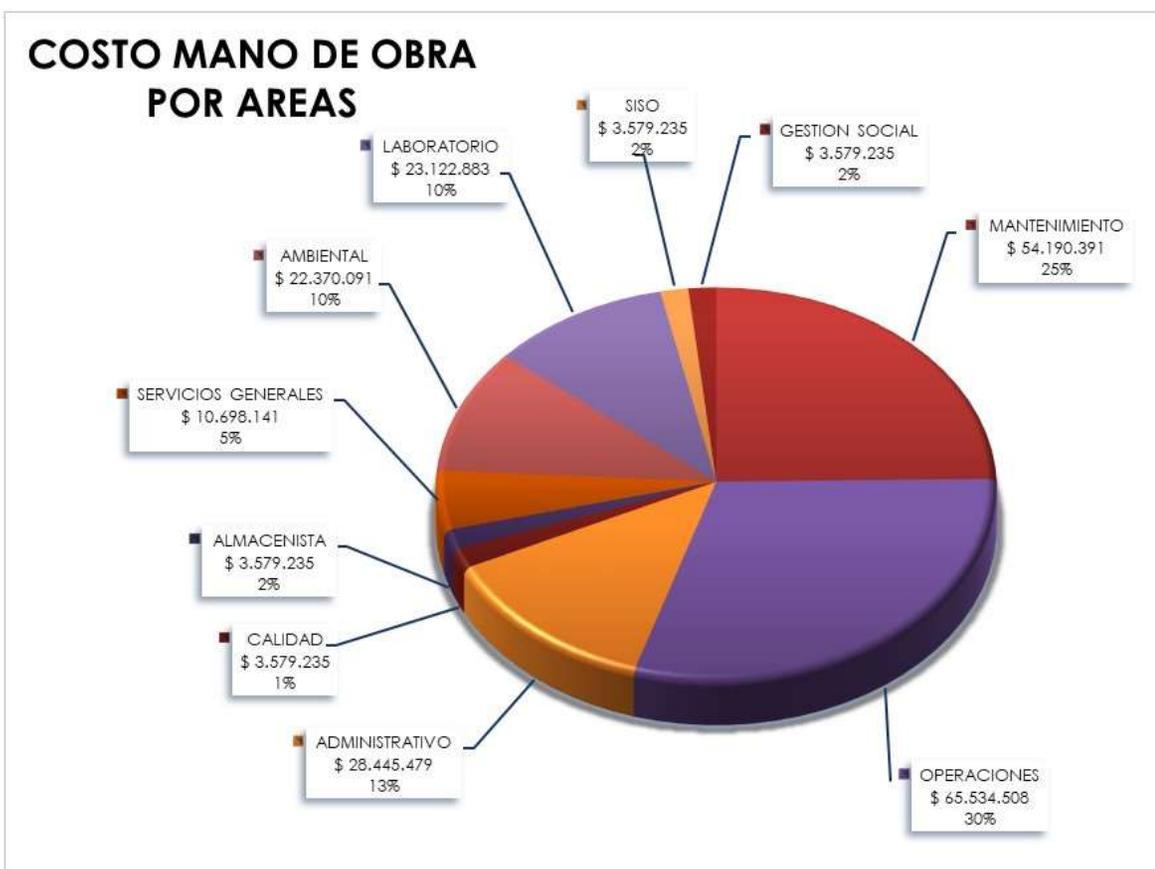
Anexo CAP4_7 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 30 ABRIL DE 2021			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	3	\$ 146.460
01	TOMA DE AGUA	9	\$ 1.302.171
02	PRETRATAMIENTO	32	\$ 10.414.978
05	DECANTACION	34	\$ 9.498.787
08	ESPESAMIENTO	6	\$ 805.181
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	15	\$ 51.539.972
12	DESHIDRATAcion	23	\$ 17.536.115
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	3	\$ 6.073.871
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	\$ 0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	10	\$ 6.354.314
30	AREAS GENERALES PTAR	18	\$ 40.108.552
TOTAL		153	\$ 143.780.401



Anexo CAP4_ 8 Costo mano de obra por áreas

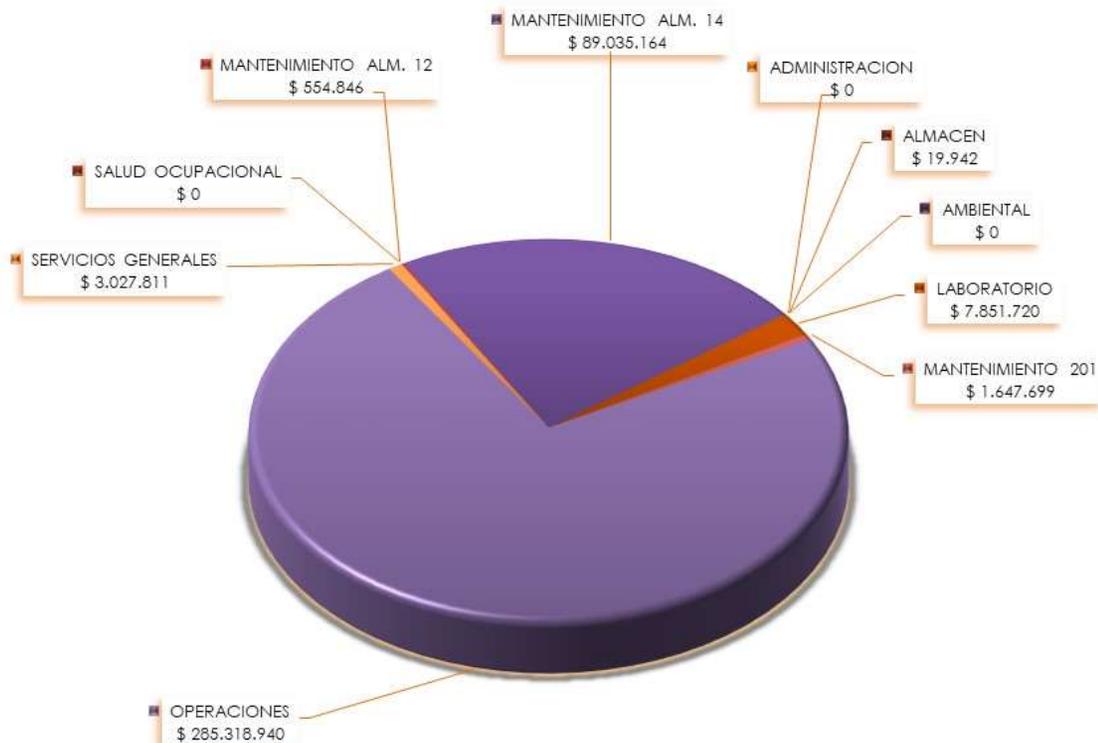
COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 30 ABRIL DE 2021	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 54.190.391
MANTENIMIENTO	\$ 54.190.391
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 65.534.508
OPERACIONES	\$ 65.534.508
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 46.302.090
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
CALIDAD	\$ 3.579.235
ALMACENISTA	\$ 3.579.235
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.698.141
DIVISION AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	\$ 52.651.445
AMBIENTAL	\$ 22.370.091
LABORATORIO	\$ 23.122.883
SISO	\$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 153.143.926



Anexo CAP4_ 9 Consolidado costo total por áreas

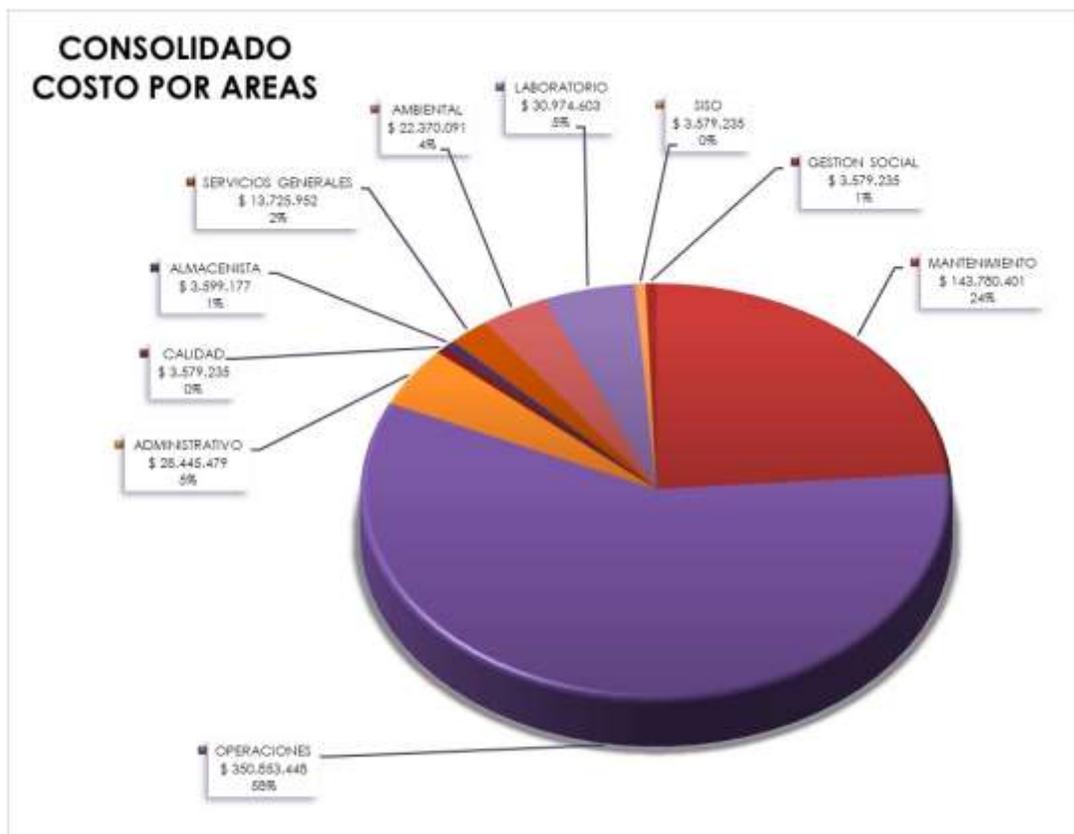
DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 30 ABRIL DE 2021	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 554.846
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 89.035.164
ADMINISTRACION	\$ 0
ALMACEN	\$ 19.942
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 7.851.720
MANTENIMIENTO 201	\$ 1.647.699
OPERACIONES	\$ 285.318.940
SERVICIOS GENERALES	\$ 3.027.811
SALUD OCUPACIONAL	\$ 0
TOTAL	\$ 387.456.122

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



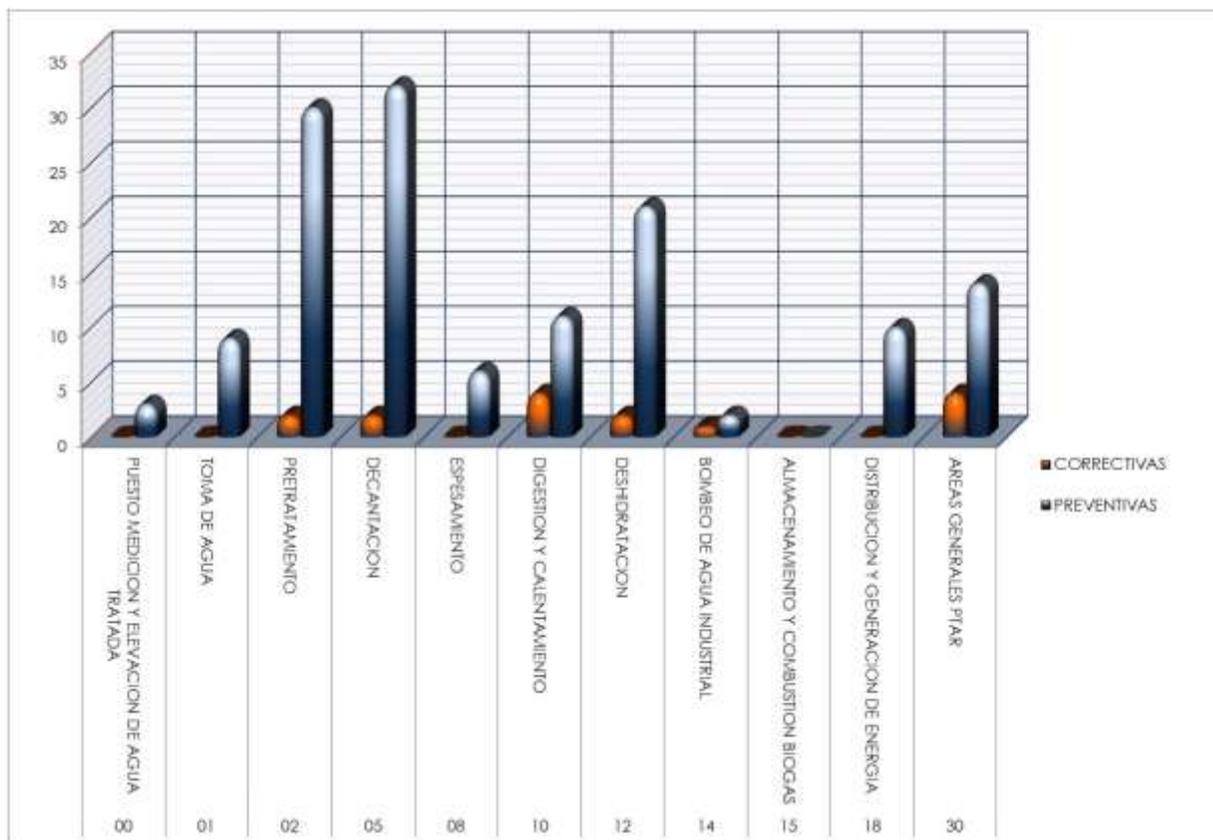
Anexo CAP4_ 10 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 30 ABRIL DE 2021	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 143.780.401
MANTENIMIENTO	\$ 143.780.401
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 350.853.448
OPERACIONES	\$ 350.853.448
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 49.349.843
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
CALIDAD	\$ 3.579.235
ALMACENISTA	\$ 3.599.177
SERVICIOS GENERALES	\$ 13.725.952
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 60.503.165
AMBIENTAL	\$ 22.370.091
LABORATORIO	\$ 30.974.603
SISO	\$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 604.486.856

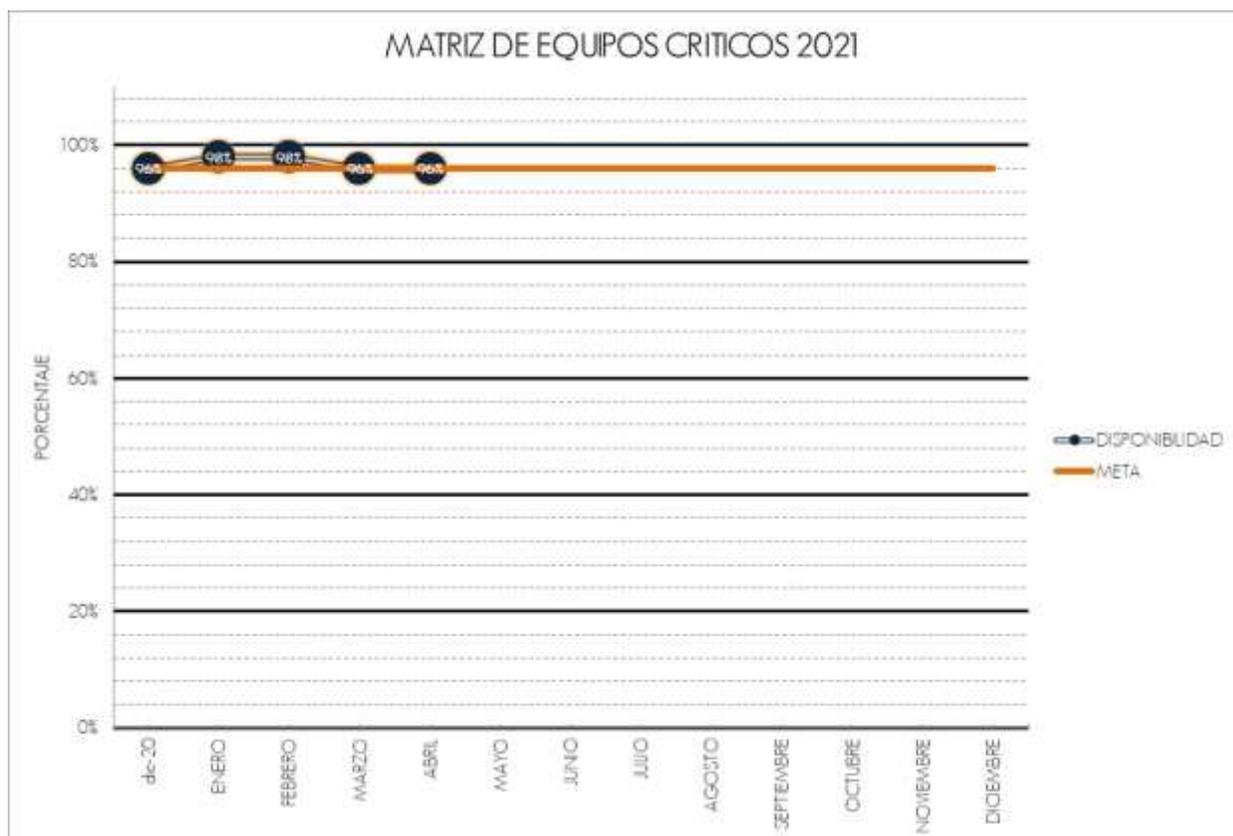
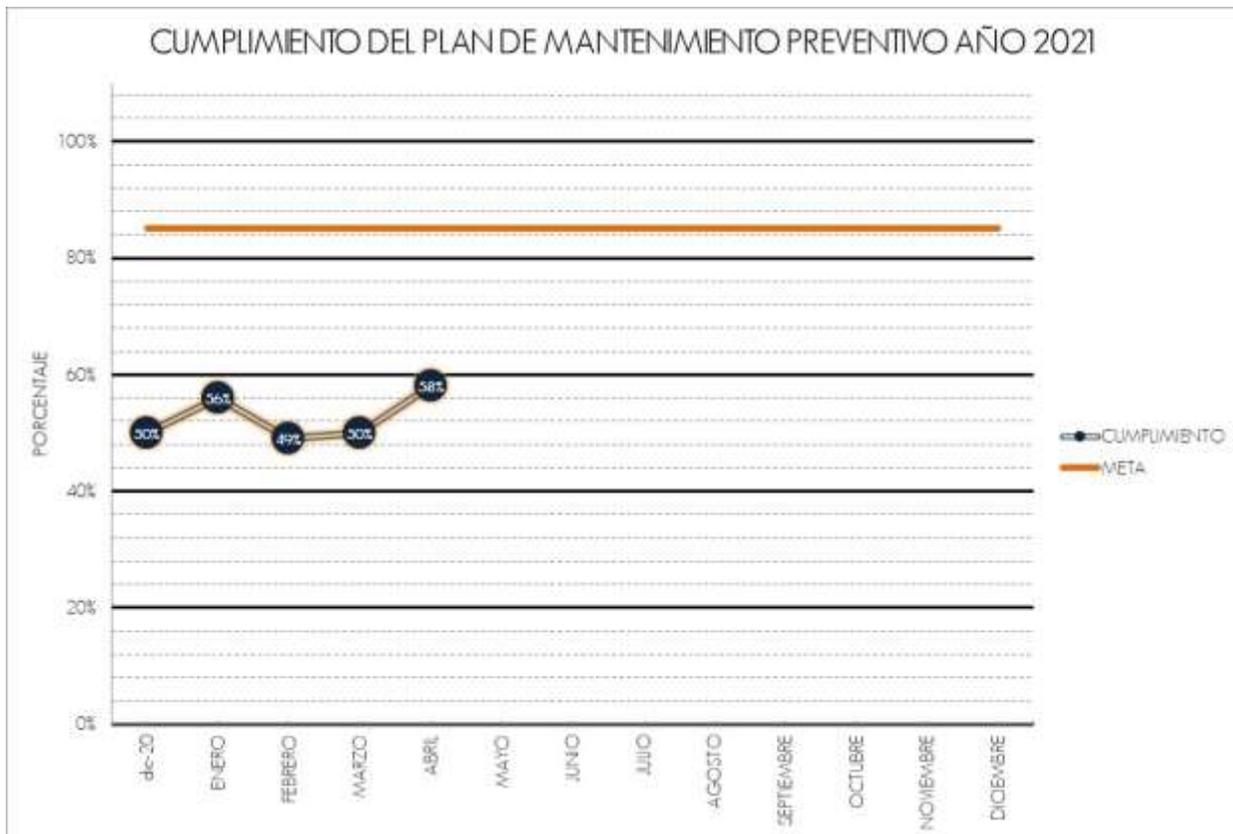


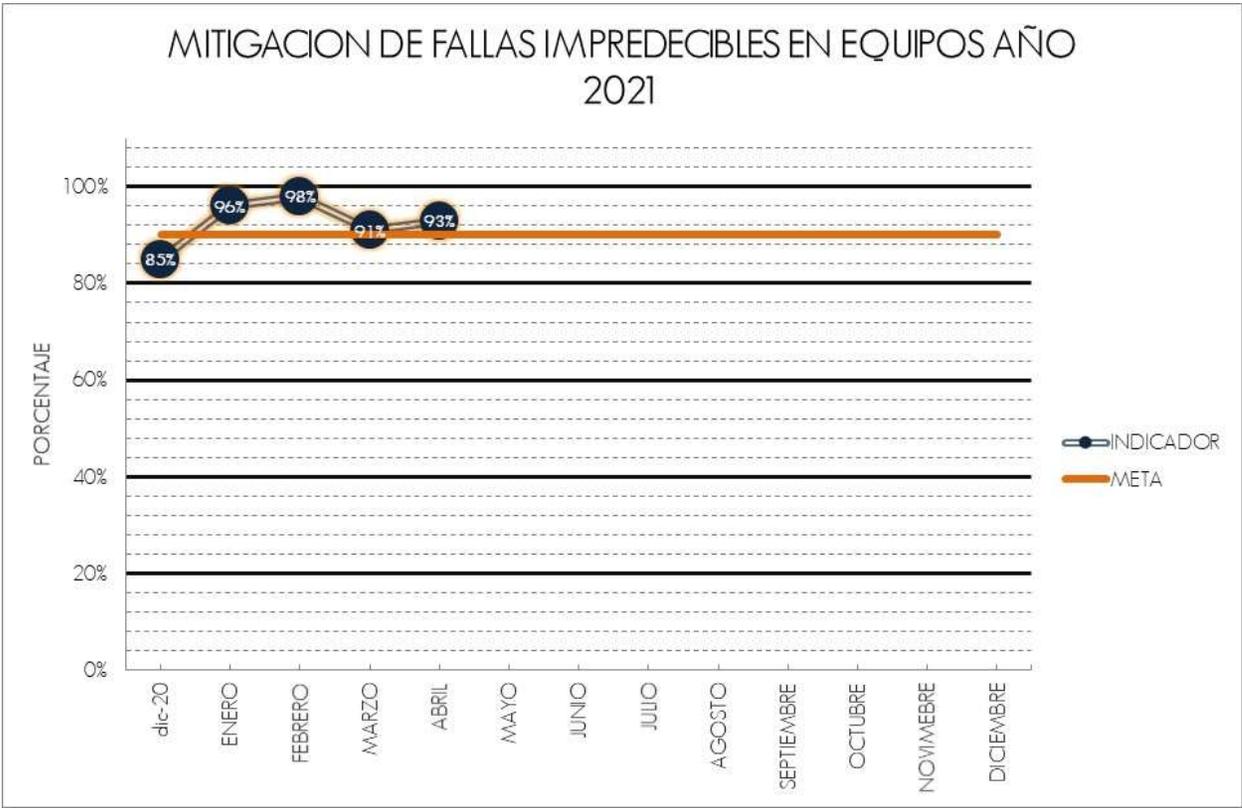
Anexo CAP4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 30 ABRIL DE 2021			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	3
01	TOMA DE AGUA	0	9
02	PRETRATAMIENTO	2	30
05	DECANTACION	2	32
08	ESPEMAMIENTO	0	6
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	4	11
12	DESHIDRATACION	2	21
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	1	2
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	10
30	AREAS GENERALES PTAR	4	14
TOTALES		15	138
		153	



Anexo CAP4_ 12 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual Abril 2021	Gestión Financiera Capítulo 2.	Ancizar Ramírez Mosquera
	Informe de Operaciones Capítulo 3 y anexos Cap. 3	Hader Fabián Gómez Montenegro
	Informe Electromecánico Capítulo 4 y anexos Cap. 4	Alexander Perez Cortes
	Informe Ambiental Capítulo 5	Catalina Del Mar López Pinto
	Informe Gestión Social Capítulo 5	Alexandra Barriga Suarez
	Informe Calidad Capítulo 6	Alberto Diaz Garzon
	Informe Salud Ocupacional Capítulo 7	Lucio Javier Diaz Salamanca
	Recopilación / edición informe Anexos Cap. 4	Juan Pablo Méndez Peña

Control de modificaciones

Página, numeral o capítulo modificado	Revisión No.	Fecha de la modificación	Descripción de la modificación

Emisor: PTAR EL SALITRE	Aprobado por: Yamid Garcia Zuñiga	Fecha elaboración del formato: Mayo 2021
----------------------------	--------------------------------------	--

