

2021

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES JULIO



BOGOTÁ, AGOSTO 2021

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES	10
2. GESTIÓN FINANCIERA	11
2.1 ASIGNACIÓN 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.....	18
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 JULIO:.....	43
5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	48
5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO	48
5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento.....	50
5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA.....	52

5.3	CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS	55
5.4	PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS	56
5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	57
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	58
5.7	CONTROL DE EMISIONES	59
5.8	CONTROL DE OLORES.....	60
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	61
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	61
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria	65
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	66
5.9.4	Componente de Investigación Social.....	73
5.9.5	Componente Generación de Empleo	74
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	75
6.1	INTRODUCCIÓN.....	75
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO	75
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC.....	75
6.4	AUDITORÍA INTERNA	77
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO	77
6.6	GESTIÓN DE RIESGOS	77
6.7	INDICADORES	77
6.8	PRODUCTO NO CONFORME	77
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	80
7.1	Medicina Preventiva y del Trabajo.....	80
7.1.1	Sistemas de vigilancia epidemiológica:.....	84
7.1.2	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:.....	85
7.1.3	Consolidado de información epidemiológica:.....	85
7.1.4	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable	86
7.2	Seguridad e Higiene Industrial	86
7.2.1	Inspecciones.....	86
7.2.2	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	87
7.2.3	Saneamiento básico	88
7.2.4	Manejo integral de sustancias químicas:.....	88
7.2.5	Registro fotográfico	89

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Julio 2021 Valor Precipitación ...	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico Julio 2021	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico Julio 2021	17
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) Julio 2021	18
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 – Julio 2021	19
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Julio 2021	21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Julio 2021	22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de Julio 2021	23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO5 Julio 2021	23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en Julio 2021	25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores Julio 2021 ...	27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta Julio 2021	28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre Julio 2021	29
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás Julio 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 julio de 2021	54
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (jul/2020 a jul/ 2021)	54
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	59
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	59
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	62

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en Julio 2021	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – Julio 2021 ...	15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en Julio 2021	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en Julio 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 – Julio 2021	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos julio 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	48
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre	49
Cuadro 5.1-3 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre	51
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable julio 2021	53
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	58
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / octubre de 2020	60
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de julio de 2021	61
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	62
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de julio de 2021	63
Cuadro 5.9-4 Consolidado difusión video institucional mes de julio 2021	63
Cuadro 5.9-5 Jornada PTAR al barrio mes de julio de 2021	64
Cuadro 5.9-6 Charlas participativas con comunidades mes de julio de 2021.....	65
Cuadro 5.9-7 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos con Instituciones Educativas realizados durante el mes de julio de 2021	67
Cuadro 5.9-8 Taller pedagógico presencial colegio El Porvenir sede A julio 28 de 2021	68
Cuadro 5.9-9 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas mes de julio de 2021	70
Cuadro 5.9-10 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I hasta el mes de julio de 2021	70
Cuadro 5.9-11 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de julio de 2021	74
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	88

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	49
Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena	55

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas	33
Fotografía 2. Suministro de Grava 1 ½"	36
Fotografía 3. 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 sobre caída de banda proveniente del cribado fino. (Recepción de sobrenadantes y arenas).....	39
Fotografía 8. Mantenimiento Filtro banda A.....	44
Fotografía 9. Mantenimiento llantas Decantador 4.5	44
Fotografía 10. Mantenimiento bomba 02P01A	45
Fotografía 11. Instalación instrumentación Digestor 9.2	45
Fotografía 12. Reubicación CCM calentamiento.....	46
Fotografía 13. Fallas puente desarenador A	46
Fotografía 14. Fallas puente desarenador A	46
Fotografía 15. Instalación instrumentación Digestor 9.2	47
Fotografía 16. Cambio tableros galería arenas y grasas.....	47
Fotografía 17. Actividad: corte de césped	51
Fotografía 18. Actividad: corte de césped	52
Fotografía 19. MANTENIMIENTO Jardinería - Limpieza de Terreno.....	52
Fotografía 20. MANTENIMIENTO Jardinería - Poda.....	52
Fotografía 21. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena julio 2021	57
Fotografía 22. Jornada de PTAR al barrio El Corzo, localidad de Bosa Julio 30 de 2021 ..	64
Fotografía 23. Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra - SEGO de la localidad de Engativá Julio 22 de 2021	65
Fotografía 24. Visita El Corzo con líderes comunitarios del sector y recorrido por la ronda hidráulica del río Bogotá Julio 23 de 2021	66
Fotografía 25. Visitas guiadas/recorridos pedagógicos virtuales PTAR El Salitre fase I realizados con estudiantes de ENEIQ UN, SENA y CEMIL Julio de 2021	67
Fotografía 26. Taller pedagógico presencial colegio El Porvenir IED sede A con estudiantes grado tercero de primaria – Julio 28 de 2021	69
Fotografía 27. Plegables/folletos informativos Uso Inteligente del alcantarillado diseñados por los estudiantes de servicio social Julio de 2021	71
Fotografía 28. Juegos pedagógicos virtuales elaborados por los estudiantes de servicio social Julio de 2021	72
Fotografía 29. Maquetas PTAR El Salitre fase I diseñadas por estudiantes de servicio social Julio de 2021	72
Fotografía 30. Siembra de plantas y noticiero ambiental Ecoambiente realizados por estudiantes de servicio social Julio de 2021	73
Fotografía 31. Puntos Suministro Gel Antibacterial	81
Fotografía 32. Aseo y Desinfección de Áreas.....	81
Fotografía 33. Labores de Desinfección.....	82
Fotografía 34. Lavado y limpieza las zonas comunes	82
Fotografía 35. Jornadas de sensibilización.....	83

Fotografía 36. Protocolos de desinfección	84
Fotografía 37. Actividades mes de julio.....	89

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo Cap 3_ 1 Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	91
Anexo Cap 3_ 2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada	92
Anexo Cap 3_ 3 Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.....	93
Anexo Cap 3_ 4 Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	94
Anexo Cap 3_ 5a Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	95
Anexo Cap 3_ 6 Cuadro resumen de dosificaciones	97
Anexo Cap 3_ 7 a Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores	98
Anexo Cap 3_ 8 Cuadro resumen de deshidratación	101
Anexo Cap 3_ 9a Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada	102
Anexo Cap 3_ 9b Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada	105

CAPITULO 4

Anexo Cap 4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018.....	105
Anexo Cap 4_ 2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018.....	106
Anexo Cap 4_ 3 Plan de mantenimiento julio 2021	107
Anexo Cap 4_ 4 Plan de mantenimiento julio 2021	108
Anexo Cap 4_ 5 Plan de mantenimiento julio 2021	109
Anexo Cap 4_ 6 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento julio 2021	110
Anexo Cap 4_ 7 Descripción del mantenimiento por zonas.....	111
Anexo Cap 4_ 8 Costo mano de obra por áreas	112
Anexo Cap 4_ 9 Consolidado costo total por áreas.....	113
Anexo Cap 4_ 10 Consolidado costo total por áreas.....	114
Anexo Cap 4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas.....	115
Anexo Cap 4_ 12 Indicadores de Gestión	116

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 ASIGNACIÓN 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 julio 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	3.356.006.129	24.240.273	2.820.281.552	2.762.937.290	593.068.839	81,74%	97,97%
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	32.857.006	5.236.000	11.710.185	6.474.185	26.382.821	17,00%	55,29%
2020	2.809.545.670	2.790.541.397	19.004.273	2.808.571.367	2.756.463.105	34.078.292	98,11%	98,14%
OPERACIÓN	1.874.952.743	1.872.061.640	2.891.103	1.874.952.741	1.872.061.640	0	99,85%	99,85%
2019	1.252.916.625	1.250.025.523	2.891.102	1.252.916.624	1.250.025.523	0	99,77%	99,77%
2020	622.036.118	622.036.117	1	622.036.117	622.036.117	0	100,00%	100,00%
Total general	5.255.199.145	5.228.067.769	27.131.376	4.695.234.293	4.634.998.930	593.068.839	88,20%	98,72%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
25596	30.713.943.177	13.439.808.665	13.376.796.137	3.628.850.185	11,81%	27,13%
FUNCIONAMIENTO	23.511.562.644	12.312.608.665	10.268.915.604	3.035.616.252	12,91%	29,56%
OPERACIÓN	7.202.380.533	1.127.200.000	3.107.880.533	593.233.933	8,24%	19,09%

2.2 COSTO MESUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a julio de 2021 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 1.484.404.740.00**

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 Julio 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.

De cinco (5) equipos conformados de la siguiente manera:

- 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 Julio 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 Julio 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 2569,210 – 2572 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 2569,908 y 2571,060 m.s.n.m.

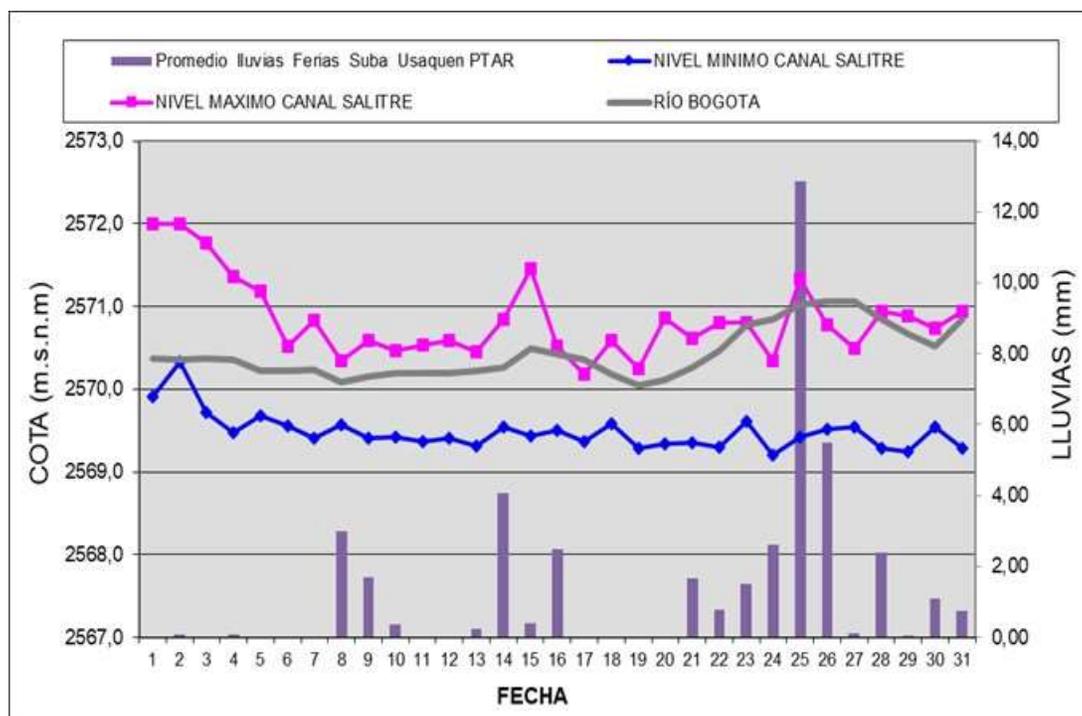
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,210 m.s.n.m. y 2570,323 m.s.n.m., debido a las precipitaciones moderadas registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 77%, equivalente a 24 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron registrados en los siguientes días: día N°25 (3,60 mm en la estación Ferias, 43,90 mm en la estación Suba, 2,50 mm en la estación Usaquén, 1,50 mm en la estación PTAR), N°26 (1,70 mm en la estación Ferias, 0,30 mm en la estación Suba, 1,40 mm en la estación Usaquén, 18,60 mm en la estación PTAR). Cabe resaltar que todos los datos aquí reportados corresponden a precipitaciones de intensidad moderadas a altas (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 – Julio 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 24 de Julio con una cota asociada de 2569,210 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572, m.s.n.m. ocurrido el día 1 de Julio 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 77% 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 2,33 m³/s, fluctuando entre 0,86 m³/s y 4,28 m³/s, generando al final del periodo un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 6´238.320 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de Julio que asciende a 5´965.990 m³. se ubica por debajo del promedio histórico en un 44,24%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10´699.836,58 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 Julio 2021

Parámetro	Afluente	Efluente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	2,33	2,23	0,956
Volumen (m ³)	6.238.320	5.965.990	272.330

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 (Julio de 2021) se presentaron lluvias de intensidad moderadas a bajas durante 24 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 Julio 2021.

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	9,33
Rejas Finas	29,52
Total dispuesto RSDJ	38,85*

*La cantidad reportada incluye arenas y grasas.

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 Julio se observa en la siguiente tabla:

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

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas y material flotante	3,51
Arenas	4,29

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

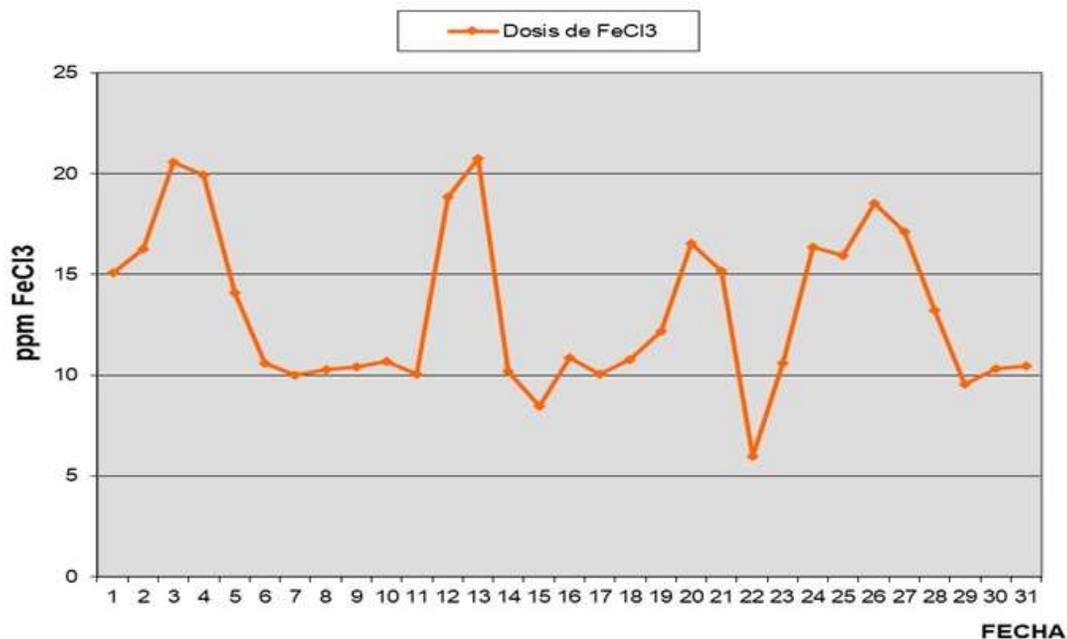
Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (**Tratamiento Primario Químicamente Asistido – TPQA**), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado 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 Julio de 2021 se reportó un promedio de aplicación de $13,22 \text{ g/m}^3$ de FeCl_3 (Ver Gráfica 3.1-2) y $0,63 \text{ g/m}^3$ de polímero AN-934. (Ver Grafica 3.1-3).

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 13 julio con un valor de $20,77 \text{ g/m}^3$. 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 43,52% por debajo del promedio histórico el cual es $23,40 \text{ g/m}^3$. Para el polímero aniónico, se calcula que está por encima del promedio histórico en un 42,97%.

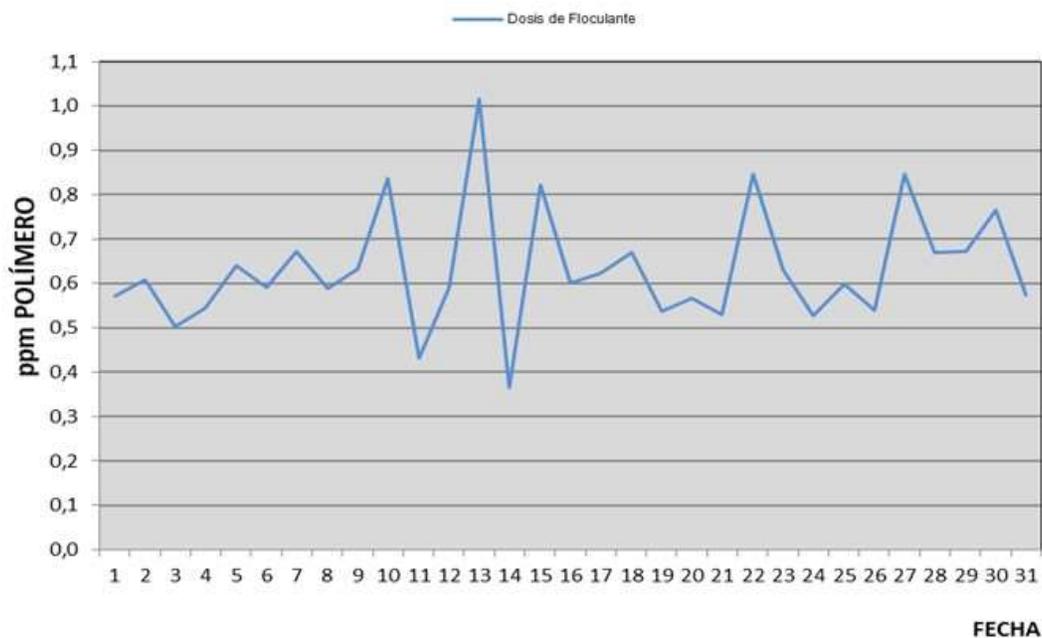
La verificación y optimización en los bombes de floculantes (FeCl_3) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

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



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl₃) promedio histórico entre Enero de 2004 a Julio 2021 es de 23,40 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 Julio es igual a 13,22 g/m³.
- 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 Julio 2021



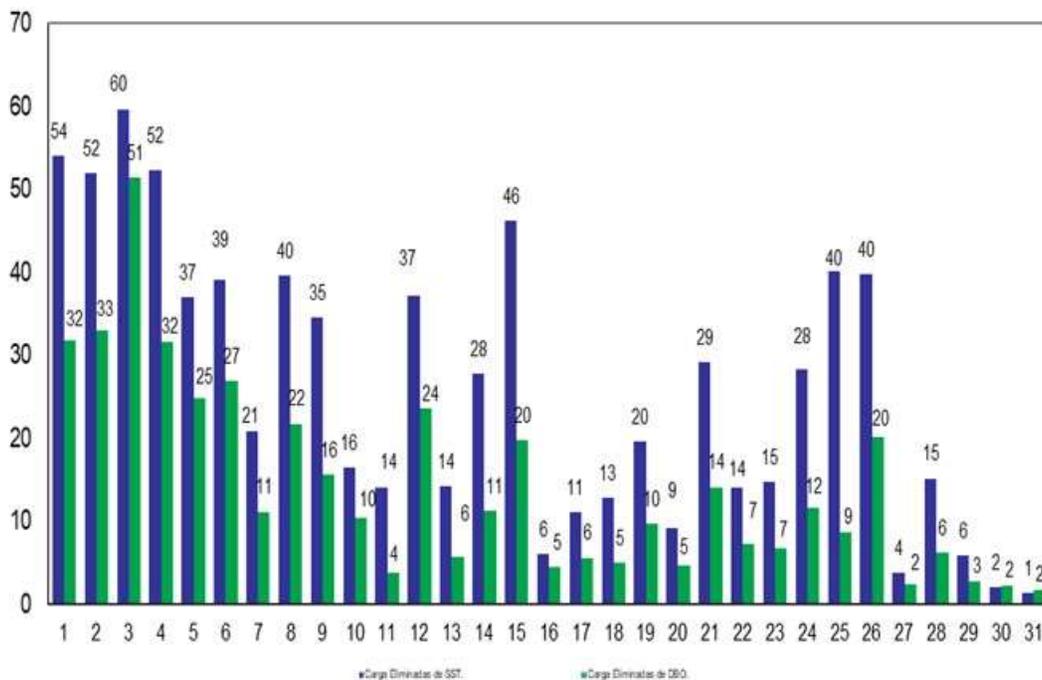
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Julio 2021 es de 0,44 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas,
- La dosis media para el mes de Julio es igual a 0,63 g/m³.
- Datos suministrados 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 798,66 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 25,76 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 27, 30 y 31 de julio de 2021 – con valores reportados de 3,84, 2,05 y 1,28 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 1 y 3 de julio de 2021 – con registros de 54,12 y 59,70 Ton/día respectivamente

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 436,53 Ton. En base seca, removidas a razón de 14,08 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 29, 30 y 31 de julio de 2021 – con reportes de 2,81, 2,26 y 1,72 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 2 y 3 de Julio de 2021 – con reportes de 33,07 y 51,47 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) Julio 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 798,66 Ton. de SST y 436,53 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 Julio 2021

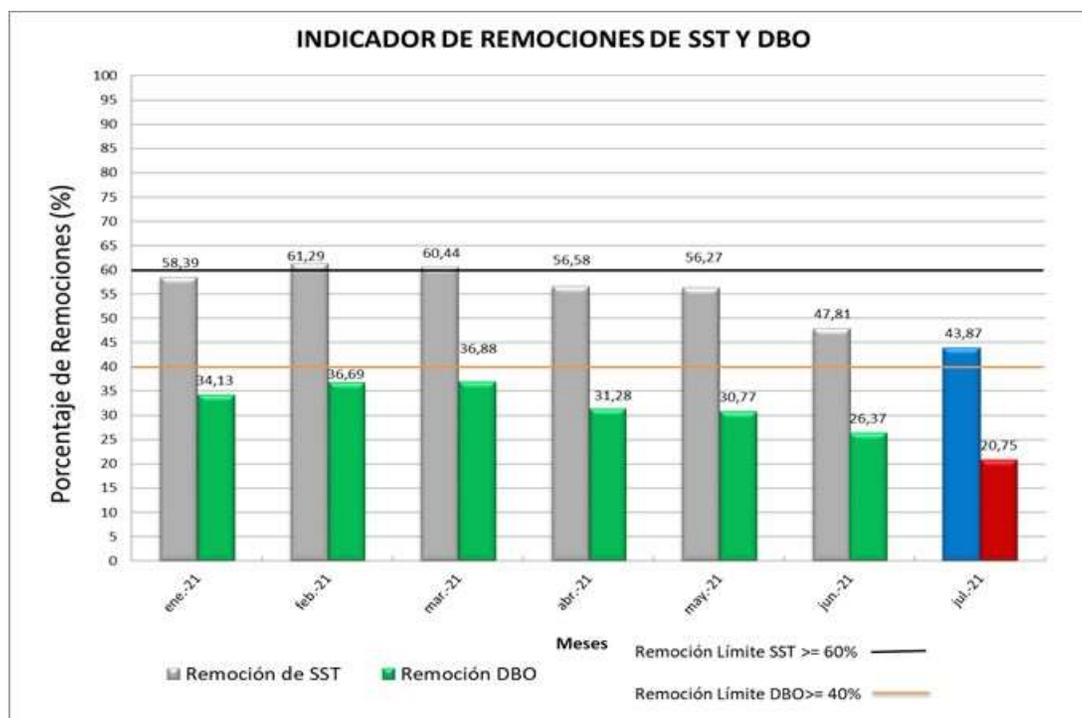
PARAMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	2,33	268,37	2,23	155,58	798,66	43,87
DBO ₅	2,33	298,46	2,23	246,48	436,53	20,75

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 19,72 °C y 7,21 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 – Julio 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 Julio. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 268,37 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.

No se presentó reporte de concentraciones de entrada por debajo de los valores mínimos definidos, En la siguiente tabla se muestran el día que tuvo el reporte más bajo pero cumple el valor mínimo requerido.

Cuadro 3.1-5 Dato de concentración de entrada de SST más bajo del mes de Julio 2021

Día	Concentración Afluente SST (mg/l)
16	197,15

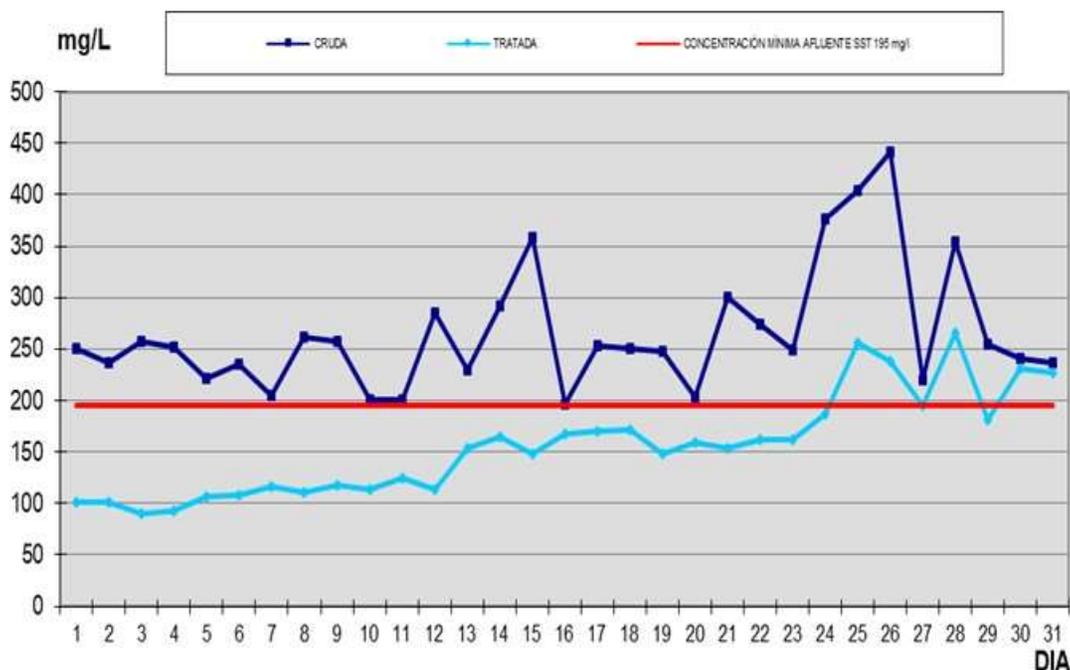
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, se excluyó 1 datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente baja, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probable en aguas típicas residuales domésticas que dificultaron el proceso.

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 26 de Julio, con una concentración de 441,70 (ver Gráfica 2-6), Se registraron aturas del canal con cotas entre 2569,52 m.s.n.m. y 2570,78 m.s.n.m. En cuanto a los reportes de lluvias, durante el día se presentó lluvia leve en la estación de Ferias, Suba, Usaquén y lluvia fuerte en la estación de PTAR, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Julio de 2021 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 155,58 mg/l, con concentraciones de SST entre 90,62 mg/l y 265,34 mg/l, presentadas los días 3 y 28 de Julio 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.

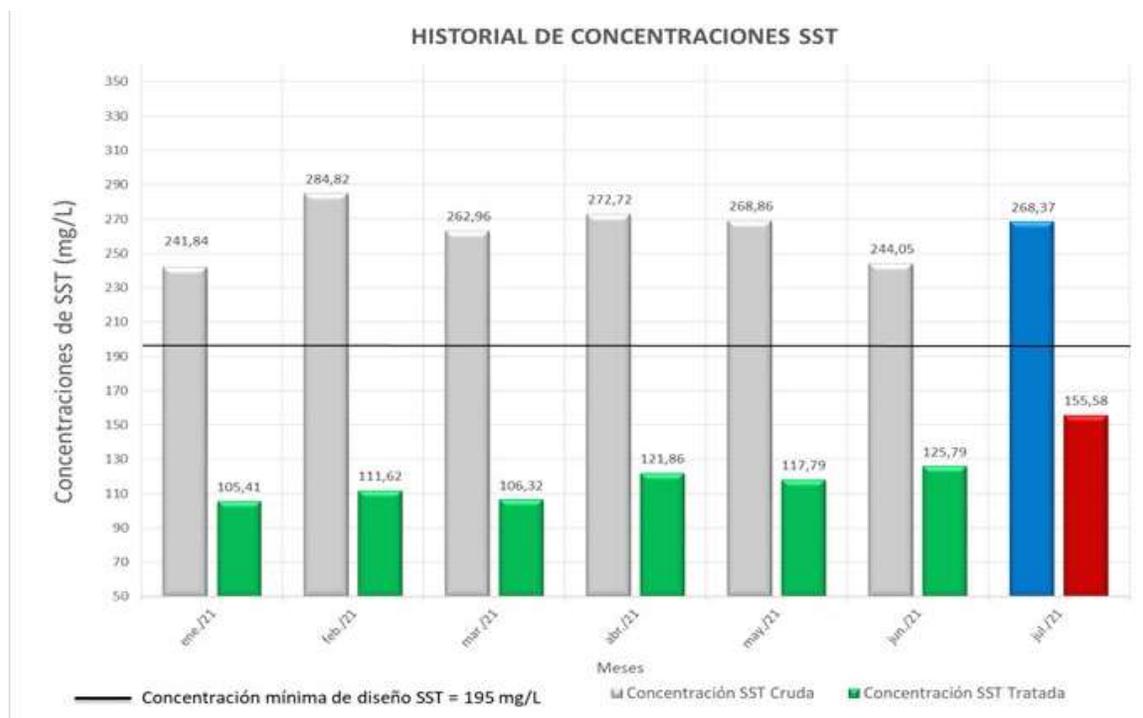
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Julio 2021



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Julio de 2021 en agua cruda 239,61 mg/L, en agua tratada 95,75 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 95,75 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por encima del promedio en un 37.51%, ocasionado por retornos demasiado altos presentando 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 colapsando la estructura afectando directamente las características del agua tratada.

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

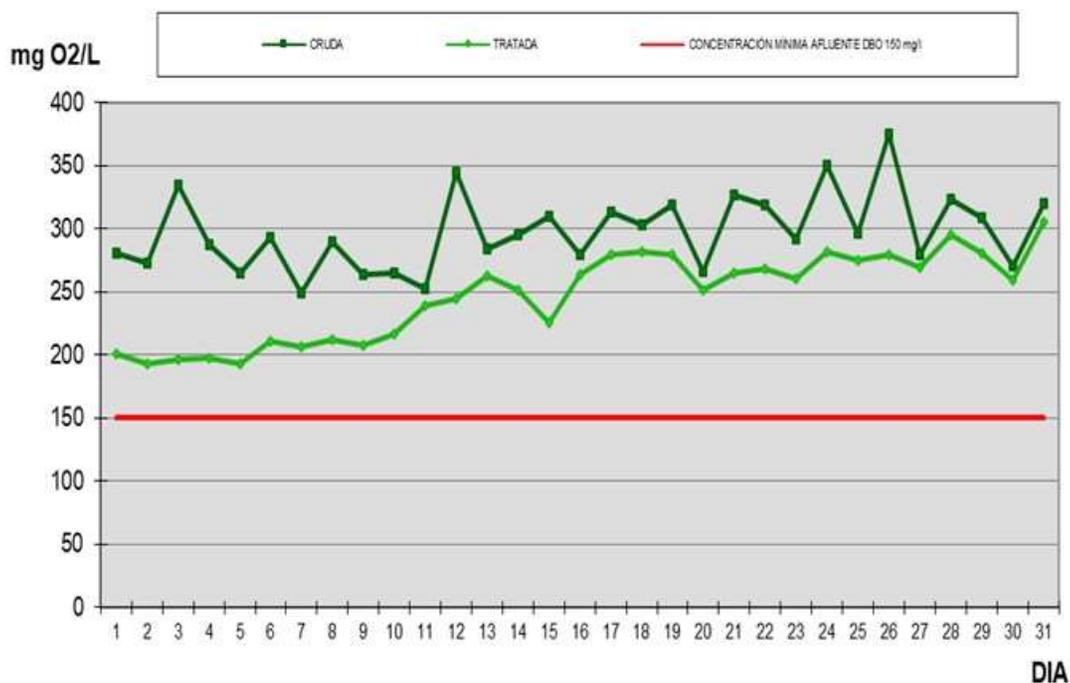


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Julio arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 298,46 mg/l, con 13 días de reporte de datos encima de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 375,26 mg/l registrado el día 26 y el valor más bajo de 248,77 mg/l reportado el 7 de Julio, antecedido de temporada seca en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

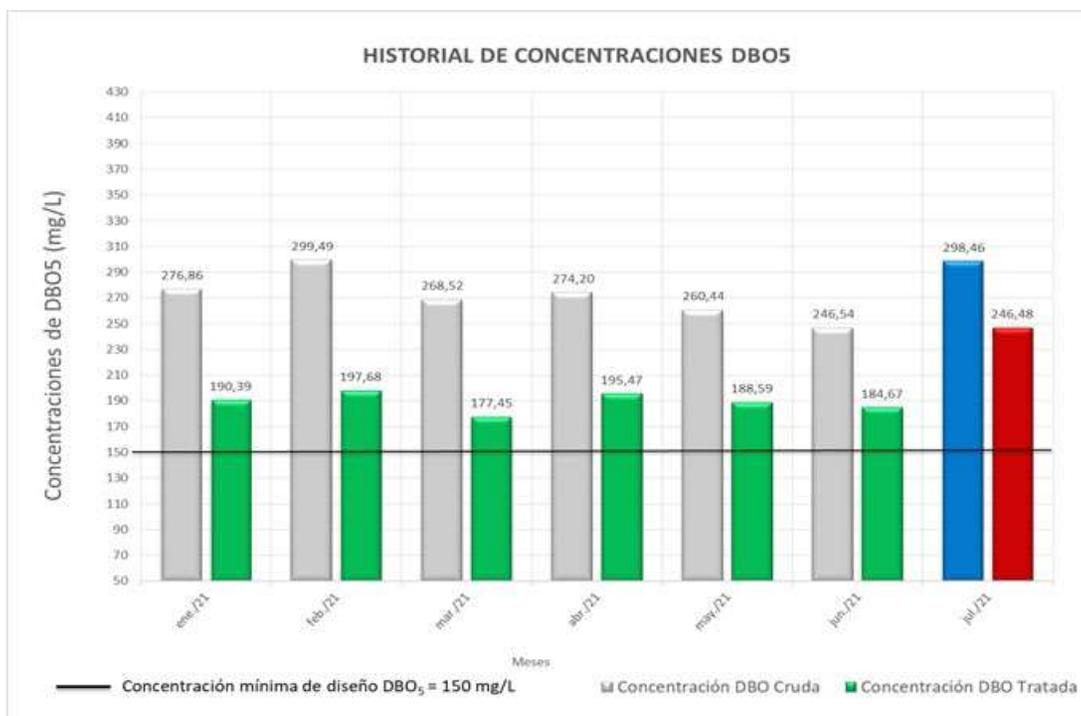
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 192,97 mg/l O_2 y 305,72 mg/l O_2 , reportados los días 2 y 31 de Julio 2021 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 246,48 mg/l O_2 , valor que se encuentra por encima del promedio histórico en un 30.42%.

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



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

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO5 Julio 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 Julio 2021.

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	Julio
AFLUENTE (mg/L)	51
EFLUENTE (mg/L)	44

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 34 %, 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 Julio, alcanzó un dato de 7,21 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 Julio, alcanzó un dato de 19,72 °C, el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem 3.1.6.3., que para este parámetro establece un valor máximo de 40 C para cualquier tipo de vertimiento.

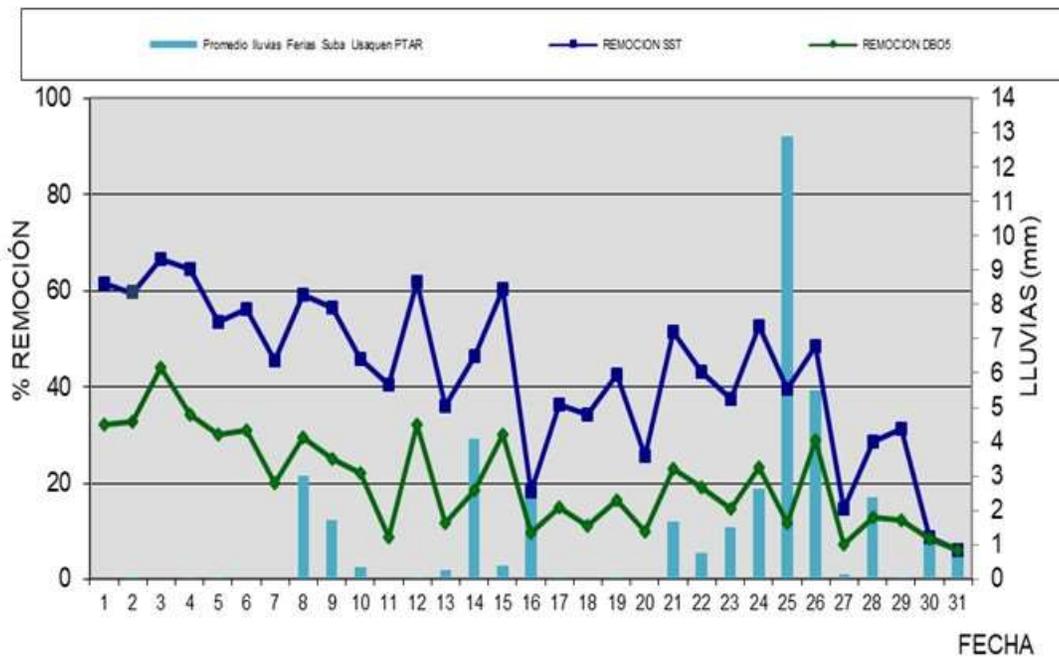
3.1.6.6 Remociones

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 Julio; como se describe arriba, alcanzaron valores de 43,87% para SST y 20,75% para DBO₅ (ver Gráfica 3.1-10); presentándose el día 31, la remoción más baja del mes con 6,19% de SST y 6,18% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 237 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 58,48%, lo que permite establecer una disminución del 24,98% 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 36,54 %, dato que se encuentra un 43,22% por encima del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en Julio 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 Julio de 2021 se removieron 798,66 Ton. de SST y 436,53 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 reduciendo considerablemente la efectividad del proceso.

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 8,29 gr/l en la batería uno y 22,77 gr/l en la batería dos. El volumen promedio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 1736,61 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 1820,71 m³/d, valor que se ubica en rangos altos al compararse con la batería uno, originados por el aumento de flujo de la batería dos para evitar que el retorno sobrecargue la línea, medidas tomadas por la salida de funcionamiento de la estructura 4-5 desde el 03 Junio 2021, para revisión por parte de mantenimiento mecánico. Las extracciones de lodo manejaron un promedio de 1778.66 m³/día, y un total de 110.277 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 – Julio 2021

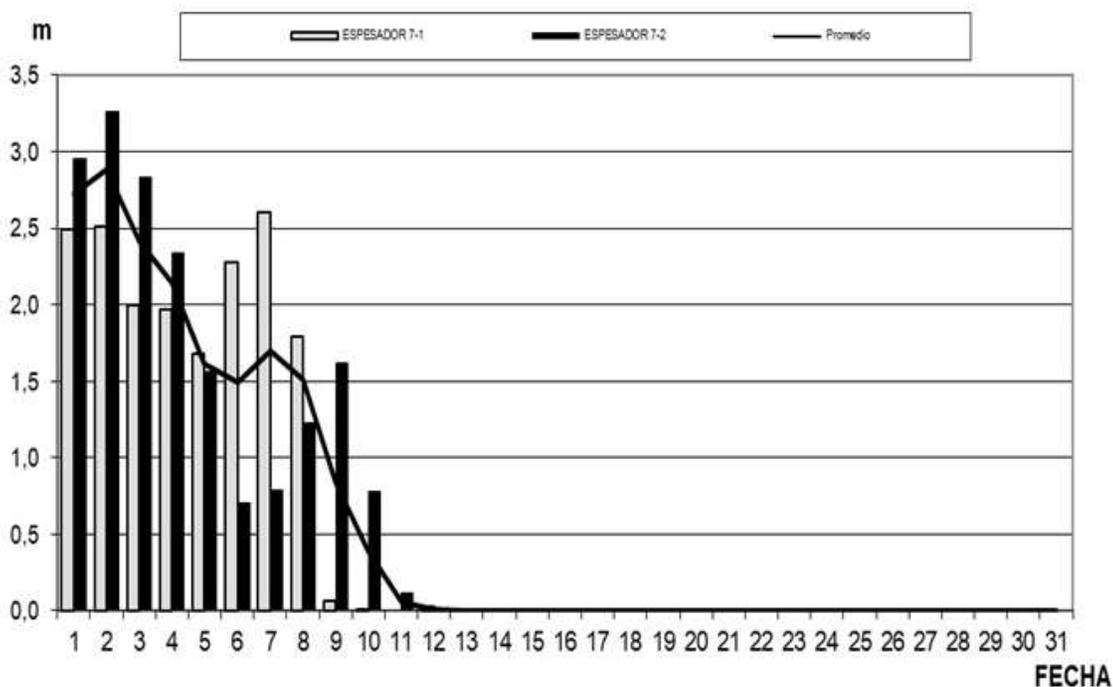
Parámetro	Registro
Lodo primario	110.277 m ³
Lodo espesado	199.702 m ³
Lodo digerido	14.605 m ³
Lodo deshidratado	9.944 m ³
Biosólido generado	1.086,40 Ton.
Sequedad del biosólido	29,67%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 12,75 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 45,55 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 12,95 g/l como concentración promedio de 46,49 g/l. El comportamiento del variable pH en los espesadores, registró valores entre 5,50 a 5,44 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 471,13 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 50% 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 Julio 2021

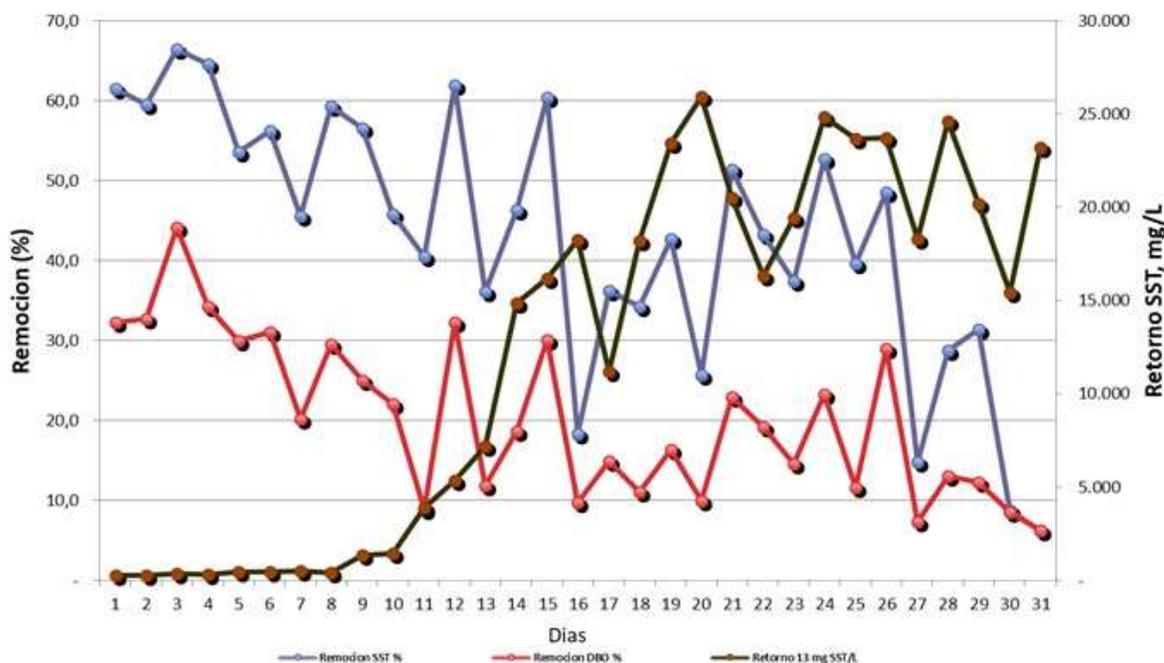


Altura en metros correspondiente a la columna de sobrenadante sobre el lodo.

En la Gráfica 3.2-1 se puede observar que durante el presente mes, el proceso presentó dificultades en los mantos de lodos a partir del 11 de Julio, debido al proceso que adelanta fase II, 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.

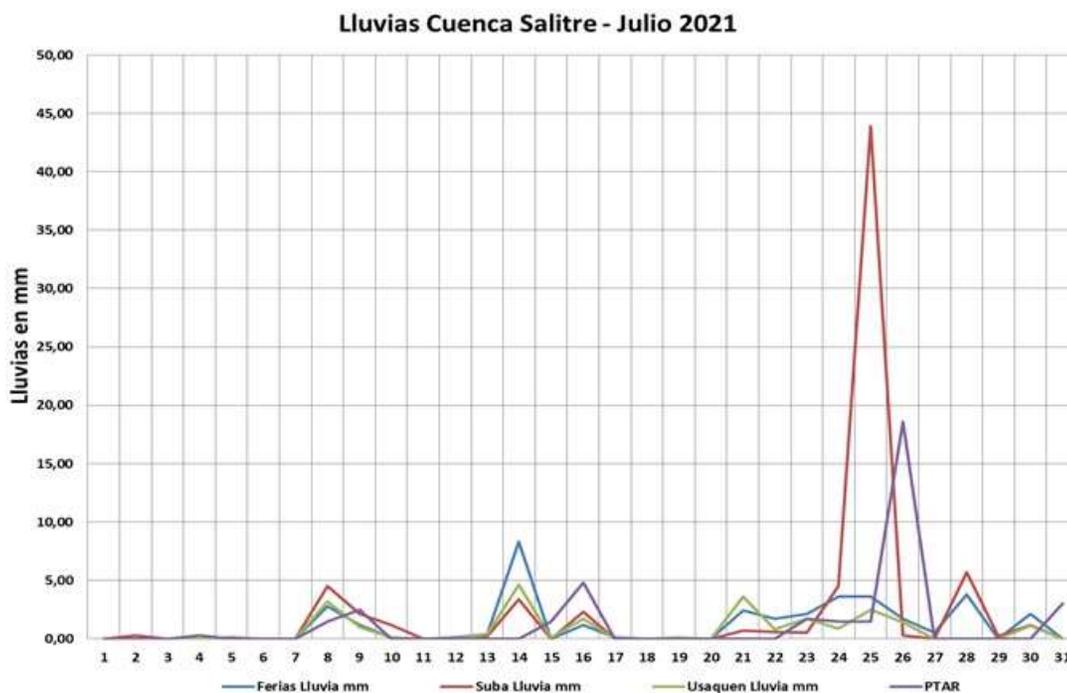
Para darle control al proceso, se ajustaron extracciones de lodos primarios Fase I, para evitar que se retornara lodo a cabeza de proceso. Así mismo se puede observar que la concentración de sólidos en el agua de retorno se aumentó, disminuyendo directamente las remociones del presente mes como se observa 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 Julio 2021



En la Gráfica 3.2-2 se observa que en el mes evaluado, el retorno de aguas presentó una concentración promedio de 12272 mg/l para SST, con datos que oscilaron entre 266 y 25933 mg/l, los cuales se presentaron los días 2 y 20 del mes Julio 2021. En la misma gráfica puede concluirse que el retorno presentó dificultades a mediados 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 y el dinamismo de la estructura de espesamiento.

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



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente julio 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 Julio 2021 una producción promedio de biogás de 7.572,38 m³/día normalizados, como medidas para mejorar las características del lodo, se realizó de manera controlada la parada de la estructura 9.1 el día 29 marzo 2021, a su vez se realizó puesta marcha para de la estructura 9.2 que se encontraba fuera de servicio el día 13 Mayo 2021, como principal objetivo brindarle dinamismo a la línea de lodos reduciendo cantidad de lodo que se esta retornando afectando directamente la línea de agua trata a su vez se garantiza el lodo para la puesta en marcha de Digestión por parte de Fase II, , para el digestor 9.3 el comportamiento se encuentra en los rangos bajos, de operación, asociado al proceso de digestión y producción de biogás, respecto a los datos reportados para el año 2020 (17.367,07 m³/día)..

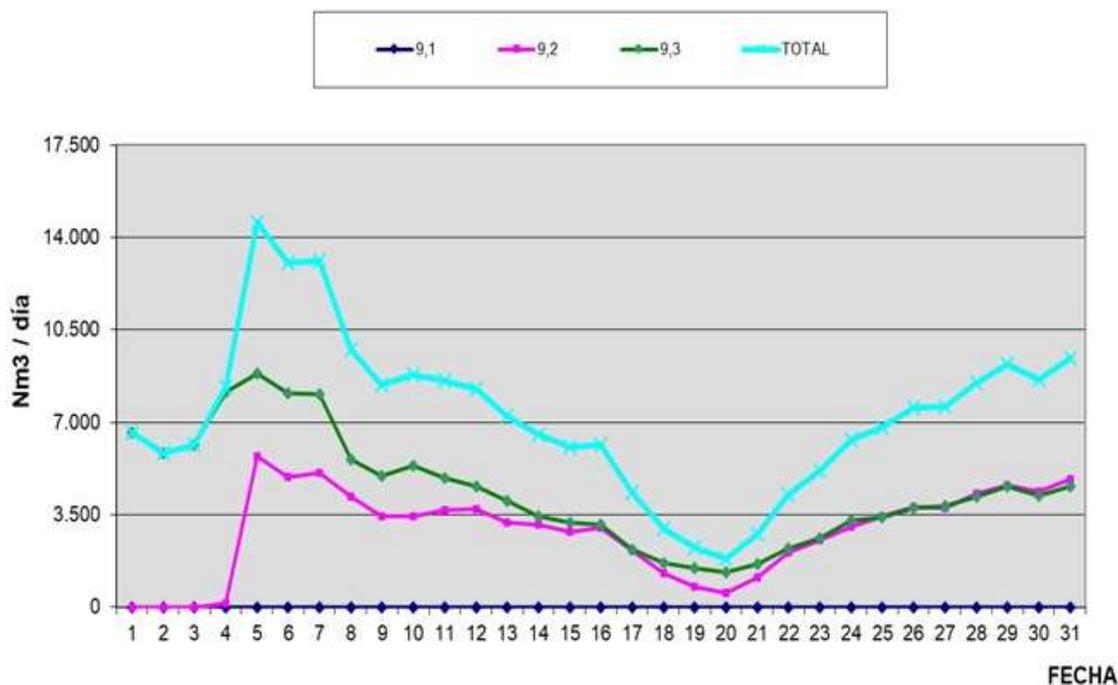
A partir del control de proceso adelantado; la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 93,8 a 146 mg, los cuales se asocian a un comportamiento óptimo para este valor, $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{OH/L}$; pH entre 7,22 y 7,65 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3170,47 mg CaCO_3/L , garantizando valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 13,91 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 225.180 m^3 N, con una generación promedio día de biogás de 3188,02 m^3 N y remociones promedio de material volátil del 52% para el digestor 9-2, 4384,36 m^3 N y remociones promedio de material volátil del 48% para el digestor 9-3, el digestor 9-1 no se presentan datos de reporte por su salida de servicio,

De los datos anteriores, se deduce que el comportamiento para el mes de Julio fue disminuido por salida de funcionamiento de las estructuras de Digestión. En cuanto a los AGV's se presentaron valores dentro de los rangos de operación normal del sistema.

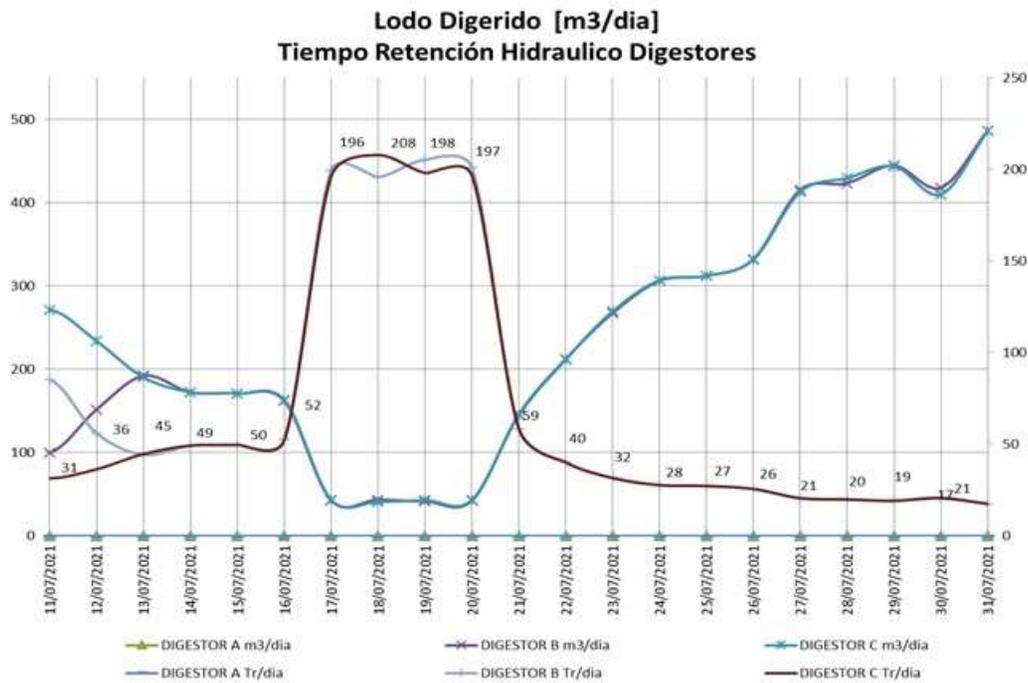
La Grafica 3.2-4 muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-5 de cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión, a partir del día 8 Julio se realizó puesta en marcha y cargue para el Digestor 9-2 que se encontraba fuera de servicio desde 13 Mayo 2021.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás Julio 2021



- Producción total promedio día de Julio de 2004 a Julio 2021 15.095,68 Nm^3 /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, desde el día 17 Julio hasta 20 julio 2021 se redujo el cargue de digestión, temas de contratación de transporte al final del mes se aumentó el cargue, para aumento de retorno de lodos a la línea de agua tratada. Como se observar hubo una disminución en los tiempos de retención y aumento de cargues en los digester 9-3. A partir del 8 Julio de 2021 se inició cargue al digester 9-2 Con el objetivo de generar dinamismo en la línea de lodo.

El dato promedio ponderado de 59 días de retención, el cual se ubica por encima de los registrados en los históricos de la planta, siendo el más reciente el ubicado en el año 2020 de 32 días, asociado a la disminución de cargues a digestión y puesta en marcha del digester 9-2, el comportamiento se encuentra 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 Julio de 2021, se registró una producción promedio diaria de 72,43 Ton. de biosólido, para un total de 1086,40 Ton/mes, dato que se ubica en un 66.41% por debajo al comparase con el promedio registrado para el año 2020, el cual fue de 3.233,96 Ton/mes, ocasionado por la salida de los digestores 9-1.

El porcentaje de sequedad obtenido en un proceso de operación controlada media del biosólido fue de 29,67%. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero catiónico fue de 4,71 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 Julio de 2021 con 4 Filtros bandas 8 días del mes, 3 Filtros bandas 7 días del mes, 16 días donde no se operó ninguna filtro.

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 31 días del mes de julio 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 31 de julio de 2021 fue de 1086,40 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 Fotografía No.1 – Aseo general de zonas

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas

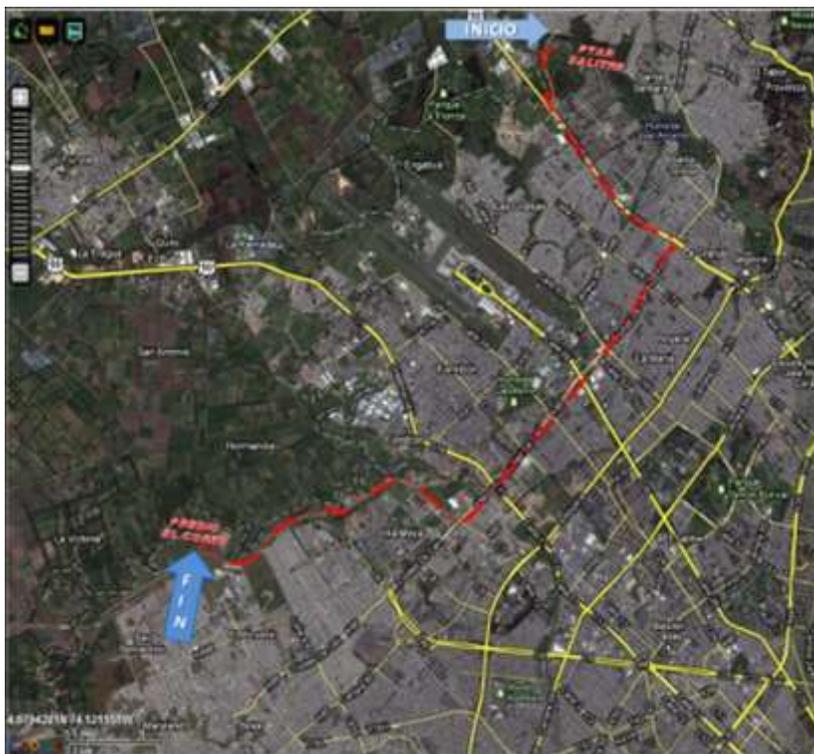


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

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.

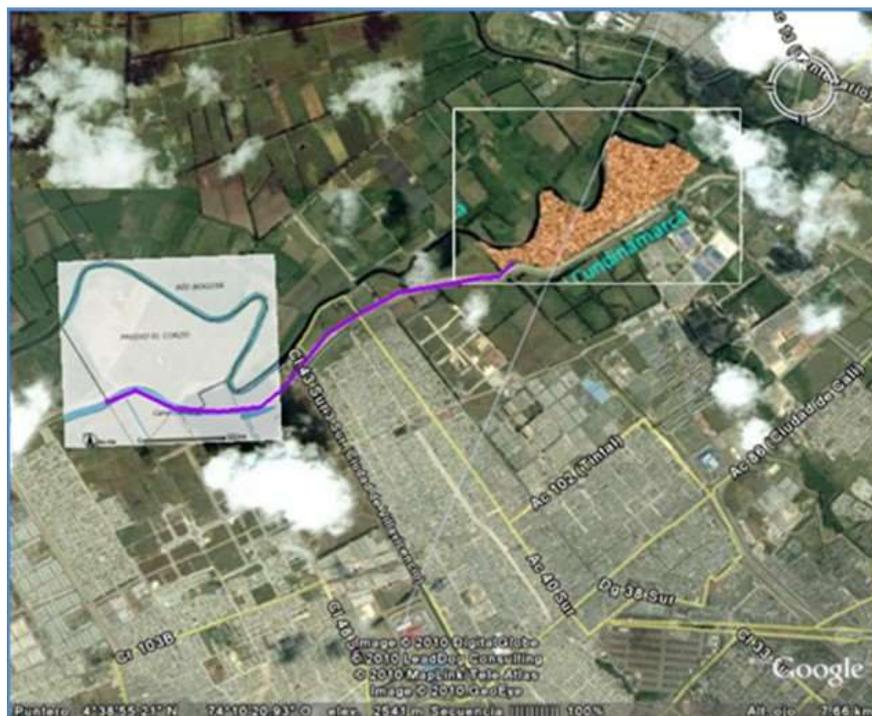
La ruta de aproximadamente 25 Km que realizan los vehículos para el transporte del biosólido desde la PTAR El Salitre hacia el Predio El Corzo es: PTAR – calle 80 – avenida Ciudad de Cali – calle 49 sur N° 95 A – 90 Bosa

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 1086.40 Toneladas Transportadas desde PTAR el Salitre hacia el Predio El Corzo del 01 al 31 de julio 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 No.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. Suministro de Grava 1 ½"



Fotografía 3. Instalación tubería



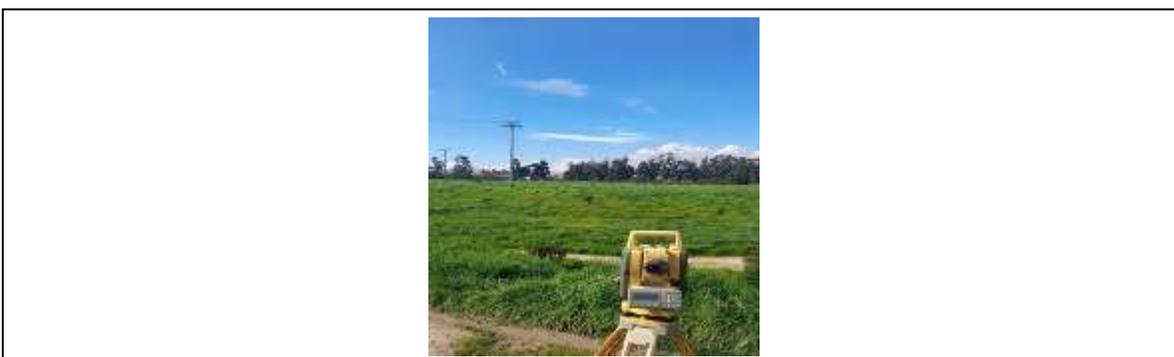
3.2.6.2 Conformación y medición de taludes

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 julio de 2021, fueron aprovechadas 1076.40 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 15.09 toneladas, lo cual corresponde a 72 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 0,11307 ha, las cuales fueron mezcladas en proporción 3:1 Biosólido: Suelo en la celda No. 2 (0,11307 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 julio de 2021 se transportaron y dispusieron un total 46,65 toneladas de residuos de pre tratamiento, de los cuales 37.19 toneladas provienen de material de rejas finas y 9,46 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 julio 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 (sobrenadantes), 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 sobre caída de banda proveniente del cribado fino. (Recepción de sobrenadantes y arenas).



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, 5 Técnicos Mecánicos, 1 coordinador de electricistas, 3 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 Cap 4_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 Cap 4_12.

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos julio 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 electrica 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	1
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
001T01	POLIPASTO DE REJAS GRUESAS	REPARACION Y ADECUACION DEL POLIPASTO	01/07/2021 AL 29/07/2021
PTAR-12-DELO -USB01A	FILTROBANDA A	SE CONTINUA CON LOS TRABAJOS DE LA FILTRO BANDA A	2/08/2021 AL 26/08/2021
PTAR-05-DP -UDCLE	PUENTE 4.5	INSPECCION Y REPARACION DE RUEDAS Y RASPADORES	27/08/2021 CONTINUA EN AGOSTO
002P01A	BOMBA DE ARENAS	RECONSTRUCCION DE LAS PIEZAS DE LABOMBA PLATO DIFUSOR CAMBIO DE RODAMIENTOS Y RECUPERACION DE LA VOLUTA	27/07/2021 CONTINUA EN AGOSTO

4.6 COSTOS

Como parte fundamental de la gestión de mantenimiento se relacionan los materiales utilizados durante el mes de julio, 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.

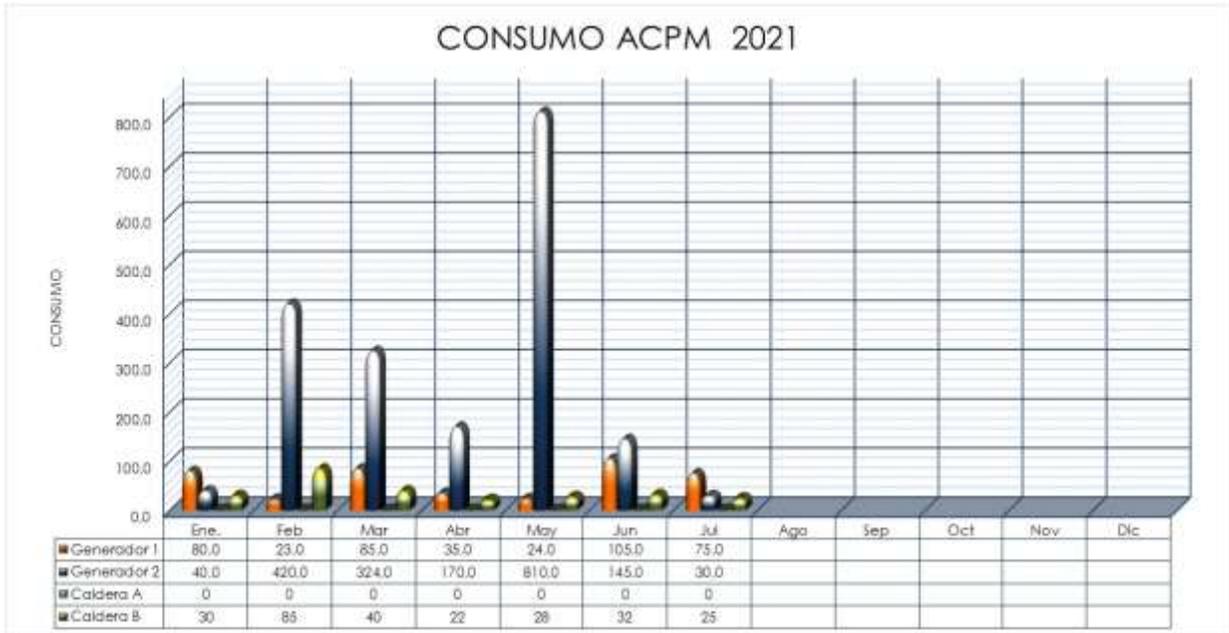
- Anexo Cap 4_1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018
- Anexo Cap 4_2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018
- Anexo Cap 4_3 Plan de mantenimiento julio 2021
- Anexo Cap 4_4 Plan de mantenimiento julio 2021
- Anexo Cap 4_5 Plan de mantenimiento julio 2021
- Anexo Cap 4_6 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento julio 2021
- Anexo Cap 4_7 Descripción del mantenimiento por zonas
- Anexo Cap 4_8 Costo mano de obra por áreas
- Anexo Cap 4_9 Consolidado costo total por áreas
- Anexo Cap 4_10 Consolidado costo total por áreas
- Anexo Cap 4_11 Órdenes de Trabajo por Zonas
- Anexo Cap 4_12 Indicadores de Gestión

4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA

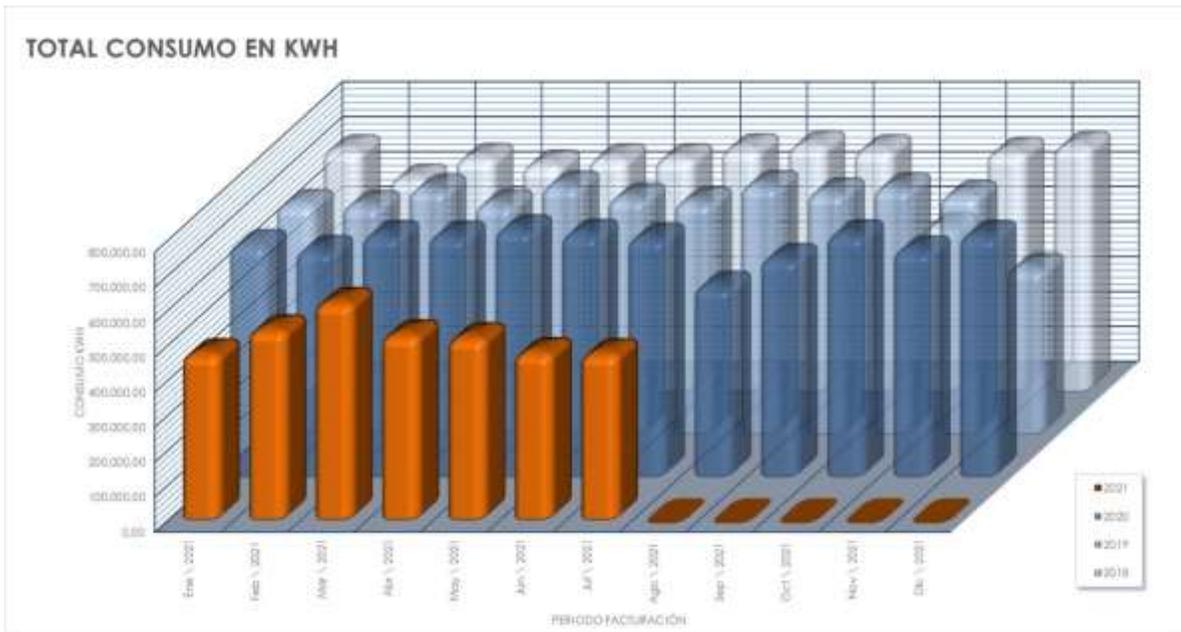
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

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 JULIO:

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

- Como parte del plan de mantenimiento se continua con el mantenimiento del filtro banda A realizando montaje de rodamientos y rodillos se la avance a este mantenimiento.

Fotografía 8. Mantenimiento Filtro banda A



- Se inicia revisión al puente Decantador 4.5 ya que se encontraba en falla por sobre torque, se revisa todo el sistema de raspadores de tracción de las ruedas y se inicia mantenimiento preventivo de las ruedas conducidas y conductoras.

Fotografía 9. Mantenimiento llantas Decantador 4.5



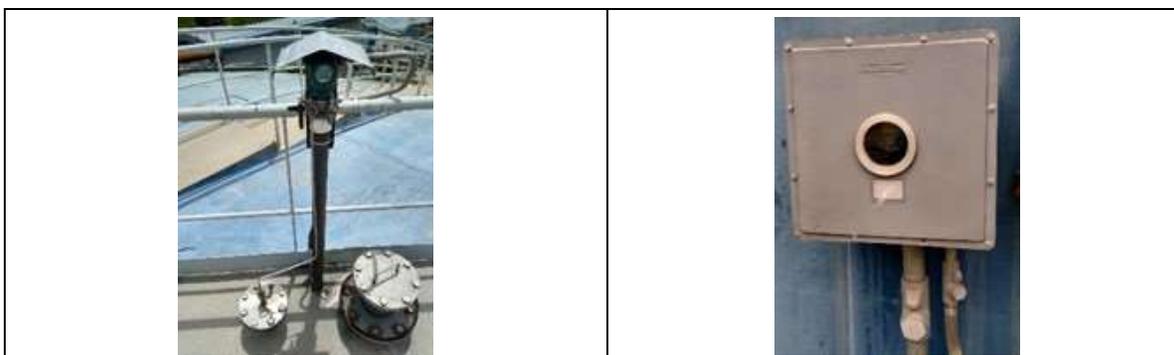
- Durante los mantenimientos preventivos se encuentra que la voluta de la bomba 02P01A se rompe en dos partes se lleva al taller y se empieza el proceso de reparación.

Fotografía 10. Mantenimiento bomba 02P01A



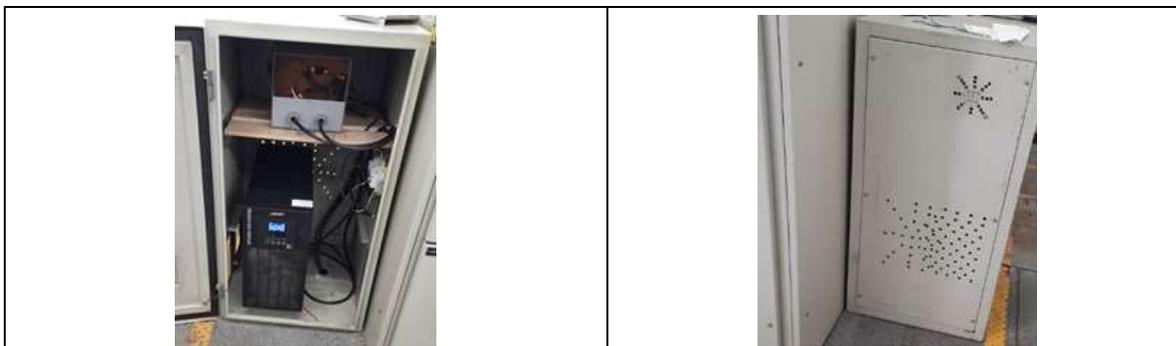
5. Encontramos el polipasto de rejas gruesas frenado mientras se hacia el mantenimiento trimestral por este motivo se empezó a realizar un desmonte del equipo y se empezó la reparación y se encontró que le entro agua y por eso se freno
6. Se procede reparando el polipasto y se fabricaron unas guardas para protegerlo de futuros daños
7. El digester 9.2 es necesario volver a instalar toda la instrumentación por solicitud del departamento de operaciones, por falta de intervención de fase II, y como la producción de biogás estaba tan baja se debe volver a poner en funcionamiento para recuperar la producción de biogás.

Fotografía 11. Instalación instrumentación Digester 9.2



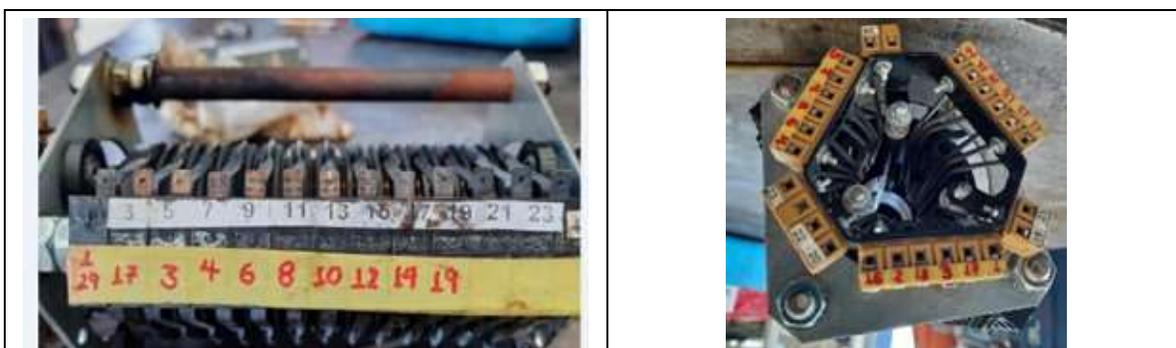
8. Es necesario reubicar la Ups del CCM de calentamiento, ya que en la posición existente impedía la ubicación del nuevo tren de celdas que se van a instalar para la ampliación de Fase II

Fotografía 12. Reubicacion CCM calentamiento



9. Al diagnosticar la falla en el puente desarenador A se encontró un corto en el colector de escobillas el cual se desmonta se lleva al taller donde se desarma por completo se realiza limpieza se aplica capa cristaliza para descartar posibles puntos de ionización y que vuelva a presentar saltos de corriente que se traducen en corto circuito

Fotografía 13. Fallas puente desarenador A



10. La bomba de polímero de pretratamiento 02P05C no rearma y presenta falla eléctrica después de revisar se encontró que el contactor de línea se encontraba pegado causando que la bomba quedara trabajando en dos fases

Fotografía 14. Fallas puente desarenador A



11. El Variador de la bomba de polímero 12P05B en deshidratación no responde al PID, después de revisar encontramos que la entrada análoga 1 (4 a 20 ma) se encuentra dañada se procedió a programar la entrada análoga 2 y queda funcionando

Fotografía 15. Instalación instrumentación Digestor 9.2



12. Al realizar la prueba mensual de electrógenos encontramos que el generador Perkins no estaba funcionando, se realizan pruebas en manual y en automático y en ningún de los dos casos el generador encendió, por este motivo desmontamos en módulo de encendido se reparó para lo cual fue necesario implementar un temporizador, se instala se hacen pruebas y queda funcionando tanto en automático como en modo manual

Fotografía 16. Cambio tableros galería arenas y grasas



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 julio, el día 6 se firmó el acta de inicio al contrato 1-05-25596-0957-2021 mantenimiento de barreras forestales en la PTAR El Salitre y predios de aprovechamiento de los biosólidos de la PTAR El Salitre. Acto seguido inician los recorridos en compañía del personal de la División Ambiental de la PTAR Salitre, en los sitios de ejecución, con el fin de verificar las condiciones en que se encontraban y priorizar las actividades a ejecutar en el primer ciclo, estos recorridos fueron programados y realizados de la siguiente manera:

- Recorrido Zona interna PTAR, Barrera 5 y Barrera 6, el día 6 de julio de 2021
- Recorrido Predio La Magdalena y Predio El Corzo, el día el día 19 de julio de 2021.
- Recorrido PTAR Fase II la cual comprende: Barrera 1, Barrera unión 1-6, Barrera 2, Barrera 3 nueva y Barrera 3 antigua, el día 28 de julio de 2021.

El alcance mensual de este primer ciclo corresponde a lo ejecutado entre el periodo comprendido del 6 al 31 de julio, realizando el mantenimiento de las barreras forestales de la PTAR El Salitre, predios El Corzo, La Magdalena y el mantenimiento interno de jardinería en la PTAR El Salitre, ejecutando las siguientes actividades: corte de césped que comprende de corte, acopio, cargue y disposición; mantenimiento de jardinería que comprende de limpieza del terreno, poda, riego. Realizar jornada de limpieza recolección de residuos sólidos en las barreras externas 5 y 6.

5.1.1.1 Corte de césped

Comprende el retiro preliminar de los residuos gruesos que interfieren en el corte y bordeado del césped, la acumulación y cargue del material cortado y el traslado del mismo, se realiza de forma mecánica con guadaña dejando al ras del piso con cortes menores de 5 cm. Se realiza el corte del césped a 49.743 m² en las barreas internas y externas de la PTAR El Salitre, predios el corzo y la Magdalena.

Mantenimiento de jardinería

Realizar una descripción general del área de los jardines, de donde se encuentran ubicados y otros datos que crean relevantes para el lector que no conozca el proyecto

- Mantenimiento de jardinería – limpieza del terreno

Comprende de la recolección de residuos de maleza, plantas en mal estado, logrando dejar libre el jardín con la limpieza que consiste en la eliminación de la capa vegetal alrededor de la plántula sembrada para evitar competencias de malezas.

- Mantenimiento de jardinería – Poda

Se realiza de forma manual con la poda seto dándole forma, realce y diseño paisajístico a cada jardín, encaminada a mejorar la estructura y apariencia.

- Mantenimiento de jardinería – Riego

El agua es un elemento vital para las plantas ya que entra a formar parte de procesos tan importantes como la nutrición, la regulación térmica o el transporte de sustancias. Se realiza riego de forma manual por manguera y recipiente suministrando agua potable necesaria para cada jardín.

En el siguiente cuadro se especifican las actividades asignadas para el mes de Julio, las áreas intervenidas, la periodicidad con la que se realiza la actividad, el número total de unidades intervenidas y unidades ejecutadas.

Cuadro 5.1-3 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre

ACTIVIDAD	ÁREAS INTERVENIDAS	NÚMERO TOTAL DE UNIDADES INTERVENIDAS POR ÁREA/MES	TOTALIDAD DE UNIDADES EJECUTADAS
Corte de Césped	Barreras PTAR Salitre	45.779 m ²	49.743 m ²
	Predio Corzo	3.340 m ²	
	Predio Magdalena	624 m ²	
Mantenimiento de jardinería: limpieza de terreno	Jardines internos PTAR El Salitre	634 m ²	634 m ²
Mantenimiento de jardinería: poda	Jardines internos PTAR El Salitre	634 m ²	634 m ²
Mantenimiento de jardinería: riego	Jardines internos PTAR El Salitre	634 m ²	634 m ²

Fotografía 17. Actividad: corte de cesped



FOTO: 1

FECHA: 09/07/2021

LUGAR: Barrera Ambiental PTAR El Salitre (Interna)

Fotografía 18. Actividad: corte de césped



FOTO: 4
FECHA: 22/07/2021
LUGAR: Predio el Corzo

Fotografía 19. MANTENIMIENTO Jardinería - Limpieza de Terreno



FOTO: 6
FECHA: 16/07/2021
LUGAR: Jardines internos PTAR El Salitre

Fotografía 20. MANTENIMIENTO Jardinería - Poda



FOTO: 7
FECHA: 21/07/2021
LUGAR: Jardines internos PTAR El Salitre

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 julio de 2021.

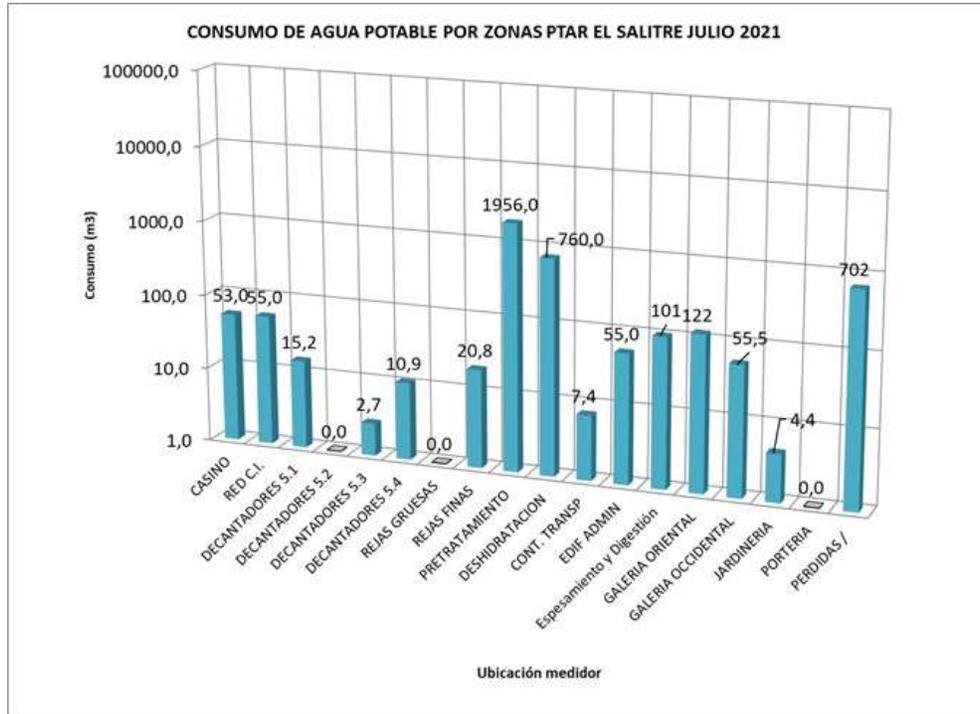
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable julio 2021

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m³
CASINO	52
RED C.I.	5
DECANTADORES 5.1	6
DECANTADORES 5.2	3
DECANTADORES 5.3	3.3
DECANTADORES 5.4	10.1
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	14.3
PRETRATAMIENTO	3675
DESHIDRATACION	378
CONT. TRANSP	5
EDIF ADMIN	58
ESPESADORES	7
GALERIA ORIENTAL	114
GALERIA OCCIDENTAL	81.1
JARDINERIA	0.8
PORTERIA	0
PERDIDAS	230.5

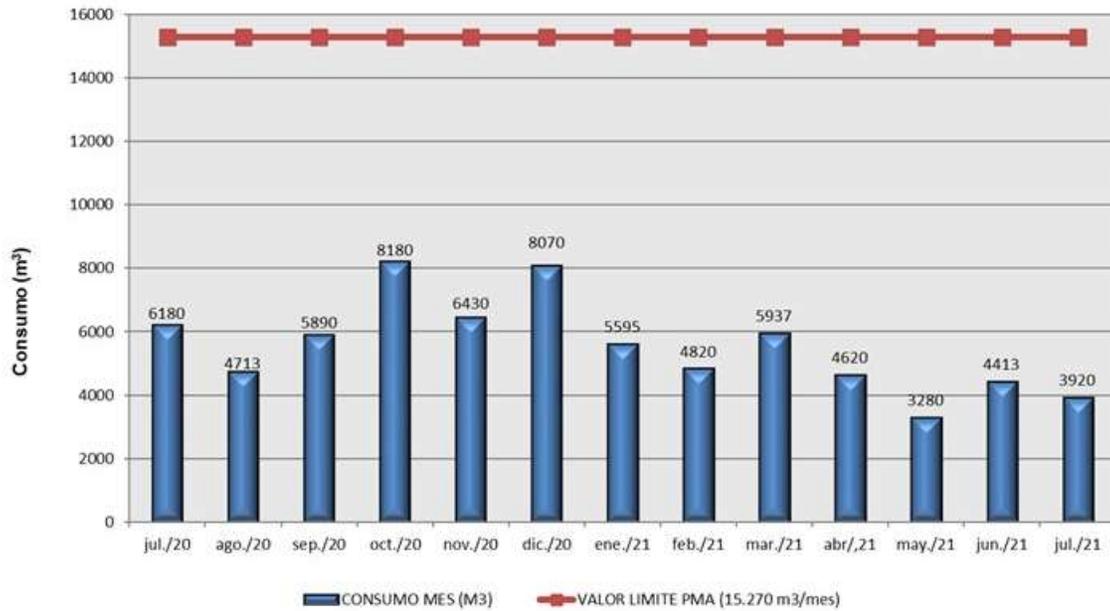
Tal como se observa en la gráfica 5.2-1 el mayor consumo de agua se presenta en la zona de pretratamiento debido a la demanda para la preparación de 3.4 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 1.5 toneladas de polímero catiónico.

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 <15240m³/mes, el consumo del mes de fue de 3920 m³.

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



Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (jul/2020 a jul/ 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 2 de julio 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 21. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena julio 2021

 <p>Vista general de la cubierta de secado</p>	 <p>Disposición de secado en módulos en la cubierta tipo invernadero</p>
 <p>Descargue de biosólido en celda 2 magdalena, metodología 3:1</p>	 <p>Labores de mezcla Aprovechamiento predio la magdalena celda 2, metodología 3:1</p>

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 julio 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)
22/06/2021 a 15/07/2021	Cartón	23
	Archivo	6
	Plegadiza	10
	Plástico	55
	Revista	8
	PET	8
	TATUCO	7
	Galones (vacíos)	1
Total		118

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.

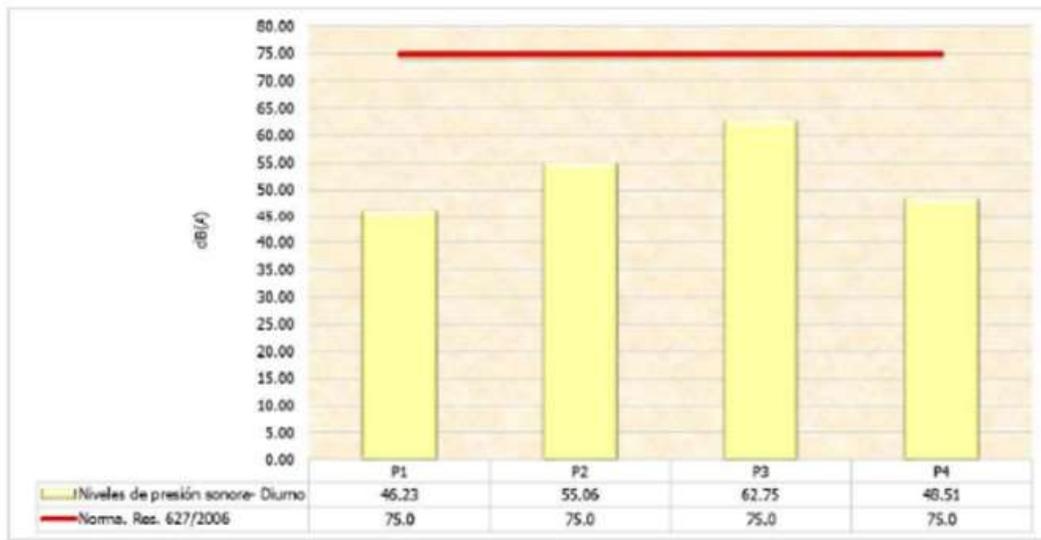
Mediante inspecciones quincenales se evaluó el funcionamiento de los sistemas utilizados, e igualmente las medidas de mitigación establecidas, en ese sentido se tuvieron en cuenta aspectos como:

- 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.

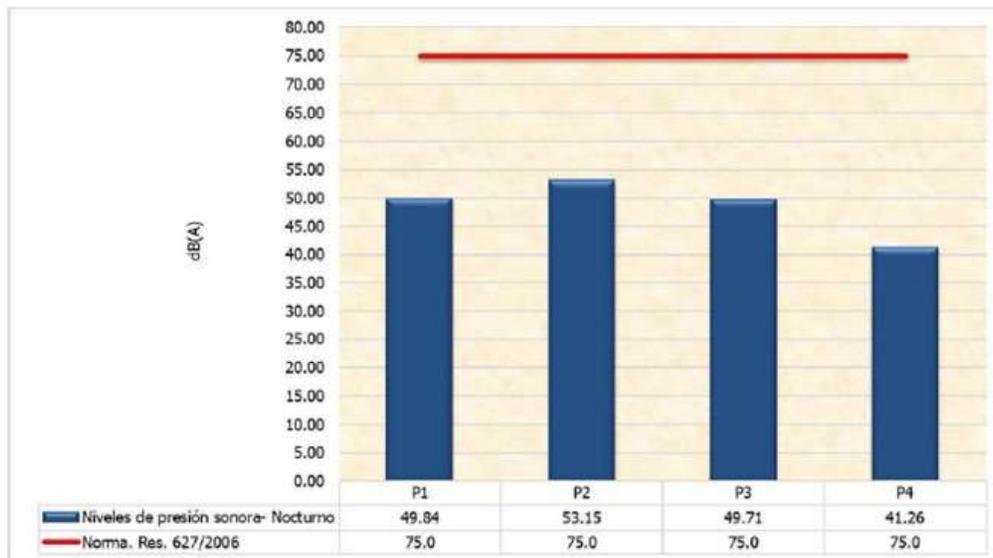
Mediante las inspecciones realizadas se identificó que se cumple con lo dispuesto en la Plan de Manejo Ambiental de la PTAR, además se llevan a cabo buenas prácticas ambientales y los trabajadores tienen presente el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

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 julio 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 estudiantes de grado noveno y décimo del colegio Manuel Cepeda Vargas – IED ubicado en la localidad de Kennedy, funcionarios de las dependencias de las alcaldías locales de Bogotá tales como Secretaría de Gobierno, Dirección Administrativa, Dirección de Contratación, Dirección de Convivencia y Dialogo Social y Dirección de Derechos Humanos.

En total durante el mes, se envió a ciento trece (113) 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 veintiséis (226) plegables informativos.

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

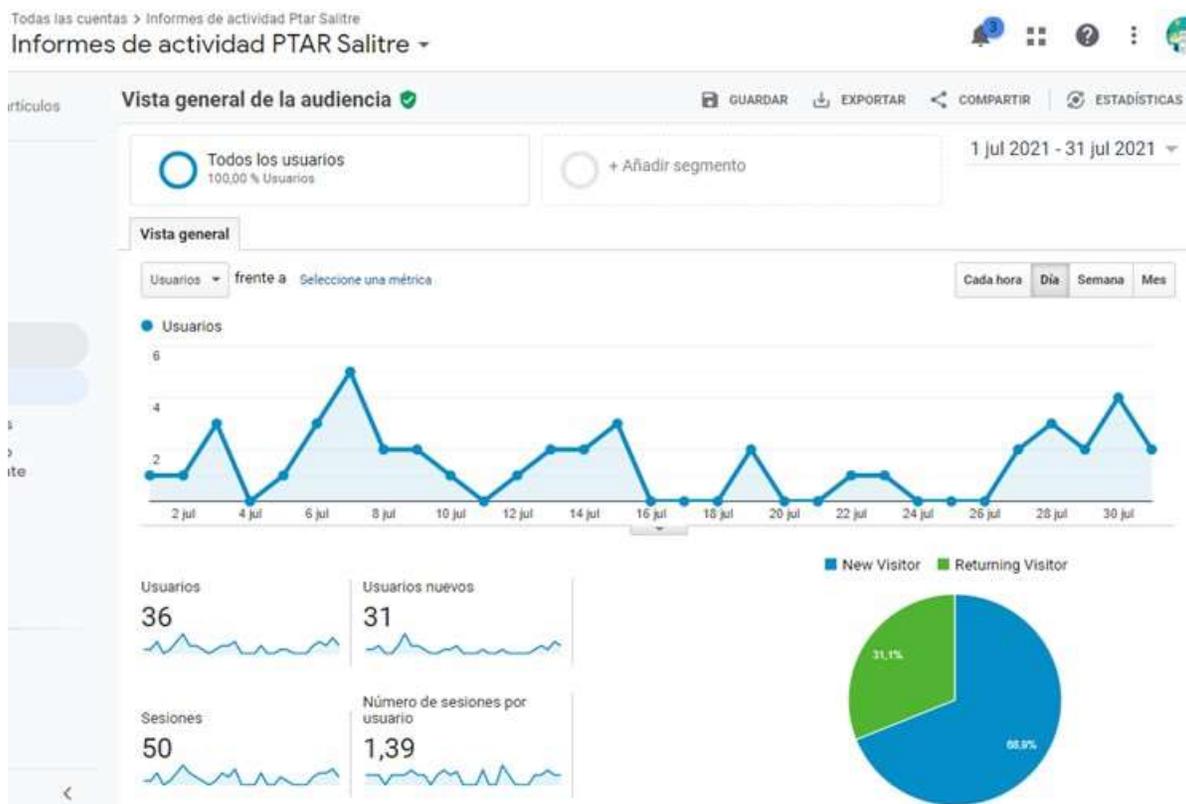
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de julio de 2021

Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Funcionarios de planta Dependencias Alcaldías locales de Bogotá	70	70
Estudiantes de grado noveno y décimo del colegio Manuel Cepeda Vargas IED	43	43
Subtotal plegables enviados	113	113
Total piezas informativas enviadas	226	

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 julio de 2021, el reporte del link de las visitas correspondió a treinta y seis (36) personas. A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes.

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	4
Solicitud información y varios	3
Quejas	0
Asignación visitas presenciales o virtuales	4
Respuesta a solicitudes de información y varios	3
Respuestas a quejas	0

Las solicitudes de información y varios, se relacionaron con indagación acerca de la presencia y tratamiento del microplástico en la PTAR El Salitre fase I, vacantes laborales, entrega de muestras de biosólido y vinculación de estudiantes a servicio social 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 julio. 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 julio 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.	75
B	Envío de material informativo por solicitud.	113
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	25
D	Actividad institucional.	1
E	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	7
F	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	7
Total	Total personas informadas directamente (a+b+c+d+f)= 221	Total piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 339

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

Durante el mes de julio 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 trece (113) 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 julio 2021

Población objetivo	Difusión ruta de acceso a video institucional
Estudiantes de grado noveno y décimo del colegio Manuel Cepeda Vargas – IED ubicado en la localidad de Kennedy, funcionarios de las dependencias de las alcaldías locales de Bogotá tales como Secretaría de Gobierno, Dirección Administrativa, Dirección de Contratación, Dirección de Convivencia y Dialogo Social y Dirección de Derechos Humanos.	113 personas informadas

5.9.1.3 Participación en seminarios, ferias ambientales o congresos.

El día 30 de julio de 2021, se llevó a cabo una jornada informativa de PTAR al barrio El Corzo de la localidad de Bosa, mediante la cual participaron diez (10) residentes de la comunidad y líderes comunitarios.

Mediante la maqueta interactiva de la PTAR El Salitre fase I, los asistentes a las jornadas se informaron acerca del proceso de la ruta del agua, cuidados y uso eficiente del recurso hídrico, ruta del desagüe, tratamiento de las aguas residuales efectuado en la fase I, uso y aprovechamiento del abono orgánico junto con la importancia de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II. Así mismo, se informó acerca del Plan de saneamiento y recuperación hidráulica del río Bogotá – PSRB.

En el cuadro 5.9-5 se relaciona la jornada de PTAR al barrio realizada durante el mes de julio de 2021.

Cuadro 5.9-5 Jornada PTAR al barrio mes de julio de 2021

Fecha	Comunidad	Nº de participantes
Julio 30 de 2021	Residentes y líderes comunitarios Bosa El Corzo	10
Total participantes		10

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la jornada de PTAR al barrio ejecutada durante el mes de julio de 2021.

Fotografía 22. Jornada de PTAR al barrio El Corzo, localidad de Bosa Julio 30 de 2021



5.9.1.4 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 julio de 2021, se enviaron ciento trece (113) correos electrónicos a estudiantes del colegio Manuel Cepeda Vargas – IED ubicado en la localidad de Kennedy, funcionarios de las dependencias de las alcaldías locales de Bogotá tales como Secretaría de Gobierno, Dirección Administrativa, Dirección de Contratación, Dirección de Convivencia y Dialogo Social y Dirección de Derechos Humanos.

5.9.2 Componente de Participación Comunitaria

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

En el mes de julio de 2021, los estudiantes de servicio social de las instituciones educativas Manuel Cepeda Vargas IED de Kennedy, colegio El Carmen Teresiano ubicado en la localidad de Barrios Unidos y colegio José Acevedo y Gómez perteneciente a la localidad de San Cristóbal, efectuaron 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 cuatro (4) charlas con la participación de cuatro (4) personas.

Cuadro 5.9-6 Charlas participativas con comunidades mes de julio de 2021.

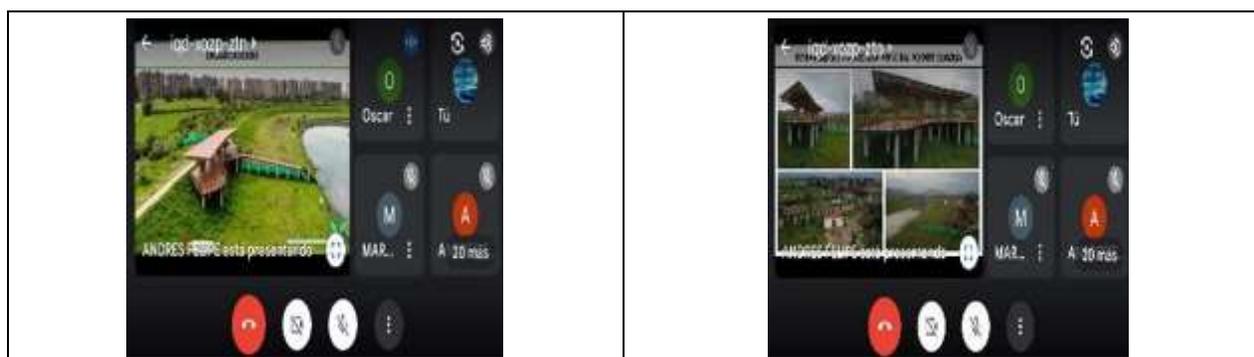
Fecha	Tema	N° de participantes
2/07/2021	Uso Inteligente del Alcantarillado	1
6/07/2021	Uso Inteligente del Alcantarillado	1
7/07/2021	Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB	1
12/07/2021	Uso Inteligente del Alcantarillado	1
Total participantes		4

5.9.2.2 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 22 de julio, se participó en la reunión virtual con integrantes del Comité de Seguimiento de Obra - SEGO de la localidad de Engativá.

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 y el avance de lo ejecutado a la fecha respecto al diseño de la recuperación hidráulica del río Bogotá.

Fotografía 23. Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra - SEGO de la localidad de Engativá Julio 22 de 2021



5.9.2.3 Visita a las JAC de la zona de influencia.

El día 23 de julio de 2021, se llevó a cabo una visita a la Junta de Acción Comunal - JAC del barrio El Corzo, ubicado en la localidad de Bosa. Mediante la visita se informó al presidente y delegado ambiental de la JAC acerca del proceso, importancia y beneficios del tratamiento de las aguas residuales realizado en la PTAR El Salitre fase I; así como el uso y aprovechamiento del abono orgánico para la revegetalización de terrenos erosionados.

Para tal fin, se visitó el predio el Corzo con los líderes, quienes conocieron el proceso efectuado con el abono orgánico en el patio de secado y el estado actual de los árboles sembrados aproximadamente en el año 2017 con representantes y comunidades del barrio Santafe de Bosa. Así mismo, se llevó a cabo un recorrido por la ronda hidráulica del río Bogotá, a través del cual los líderes observaron las acciones adelantadas a la fecha por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, en el marco del proyecto de recuperación hidráulica y descontaminación del río Bogotá.

Fotografía 24. Visita El Corzo con líderes comunitarios del sector y recorrido por la ronda hidráulica del río Bogotá Julio 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.

Durante el mes de julio de 2021, se ejecutaron tres (3) visitas guiadas/recorridos pedagógicos virtuales en la PTAR El Salitre fase I.

La primera visita guiada virtual, se efectuó el día 1 de julio con la participación de estudiantes inscritos en el Encuentro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Colombia.

La segunda visita se realizó el día 2 de julio, mediante la cual participaron estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

La tercera visita se llevó a cabo el día 30 de julio con estudiantes de la Especialización Ambiental y Desarrollo Comunitario del Centro de Estudios Militares – CEMIL.

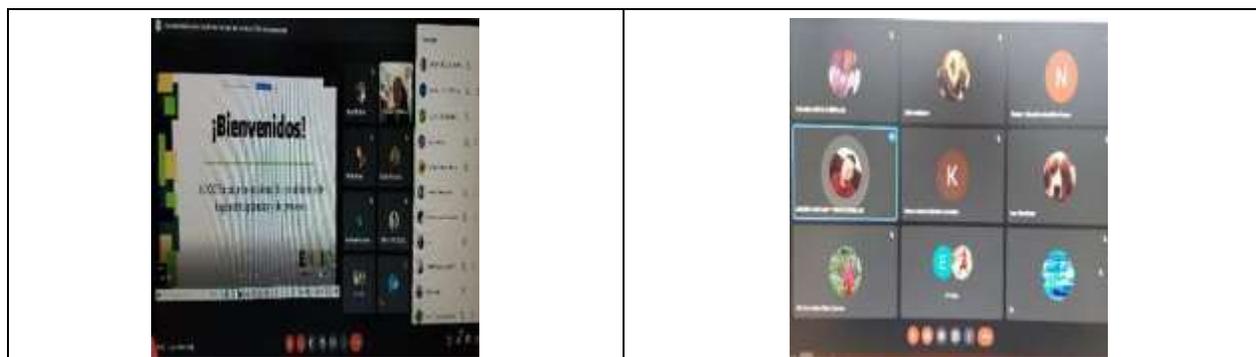
A través de las visitas guiadas virtuales, los estudiantes conocieron el proceso y beneficios del tratamiento realizado en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB.

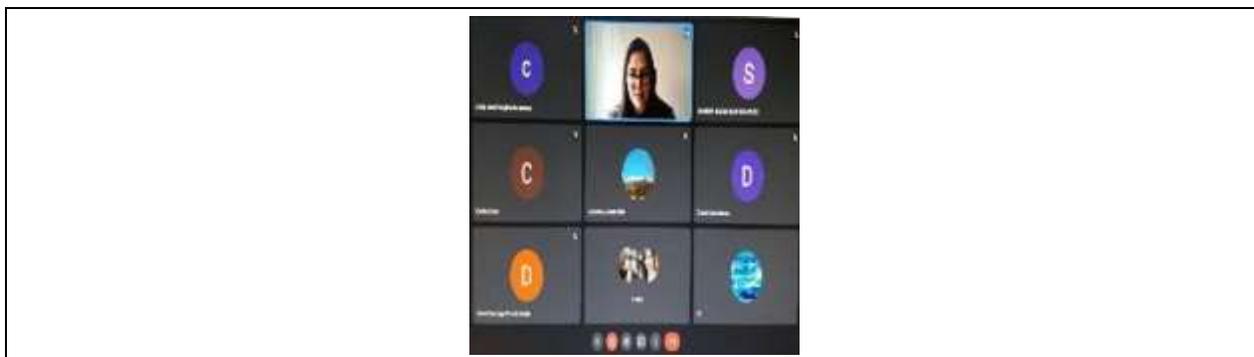
Cuadro 5.9-7 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos con Instituciones Educativas realizados durante el mes de julio de 2021

Fecha	Instituciones Educativas	Nº de participantes
1 de julio de 2021	Encuentro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Colombia - ENEIQ	41
2 de julio de 2021	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	20
30 de julio de 2021	Centro de Estudios Militares – CEMIL	14
Total participantes		75

A continuación, se presenta el registro fotográfico de las visitas guiadas/recorridos pedagógicos virtuales efectuadas durante el mes de julio de 2021.

Fotografía 25. Visitas guiadas/recorridos pedagógicos virtuales PTAR El Salitre fase I realizados con estudiantes de ENEIQ UN, SENA y CEMIL Julio de 2021





5.9.3.2 Realización de talleres dirigidos a niños menores de doce años.

El día 28 de julio de 2021, se realizó un taller pedagógico presencial por parte de estudiantes de servicio social de la Institución Educativa Distrital El Porvenir sede A, ubicada en la localidad de Bosa. En total se contó con la participación de nueve (9) niños(as) de grado tercero de primaria.

Mediante presentación en power point, carteleras, frisos y fichas pedagógicas; los niños(as) conocieron la información relacionada con la contaminación, reciclaje, ruta del desagüe, uso inteligente del alcantarillado y la PTAR El Salitre fase I. Posteriormente, desarrollaron juegos de preguntas y respuestas y formación de parejas a través de los cuales aplicaron el conocimiento aprendido en el taller.

Cuadro 5.9-8 Taller pedagógico presencial colegio El Porvenir sede A julio 28 de 2021

FECHA	LOCALIDAD	BARRIO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA/GRADO	NIVEL	Nº DE PARTICIPANTES
28/07/2021	Bosa	El Porvenir	Institución Educativa Distrital El Porvenir sede A	Tercero de primaria	9
Total participantes					9

A continuación se presenta el registro fotográfico del taller realizado virtualmente el día 28 de julio de 2021.

Fotografía 26. Taller pedagógico presencial colegio El Porvenir IED sede A con estudiantes grado tercero de primaria – Julio 28 de 2021



5.9.3.3 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de julio de 2021, se enviaron mediante correo electrónico ciento trece (113) cartillas pedagógicas acerca del saneamiento del río Bogotá a los funcionarios de planta de las Dependencias de las Alcaldías Locales de Bogotá y estudiantes de grado noveno y décimo del colegio Manuel Cepeda Vargas IED.

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

Comunidad informada	Cartillas pedagógicas enviadas
Funcionarios de planta Dependencias Alcaldías locales de Bogotá	70
Estudiantes de grado noveno y décimo del colegio Manuel Cepeda Vargas IED	43
Total cartillas pedagógicas difundidas mediante correo electrónico	113

5.9.3.4 Servicio Social estudiantes grado noveno, décimo y/o undécimo.

En el mes de julio 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 hasta el mes de julio 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

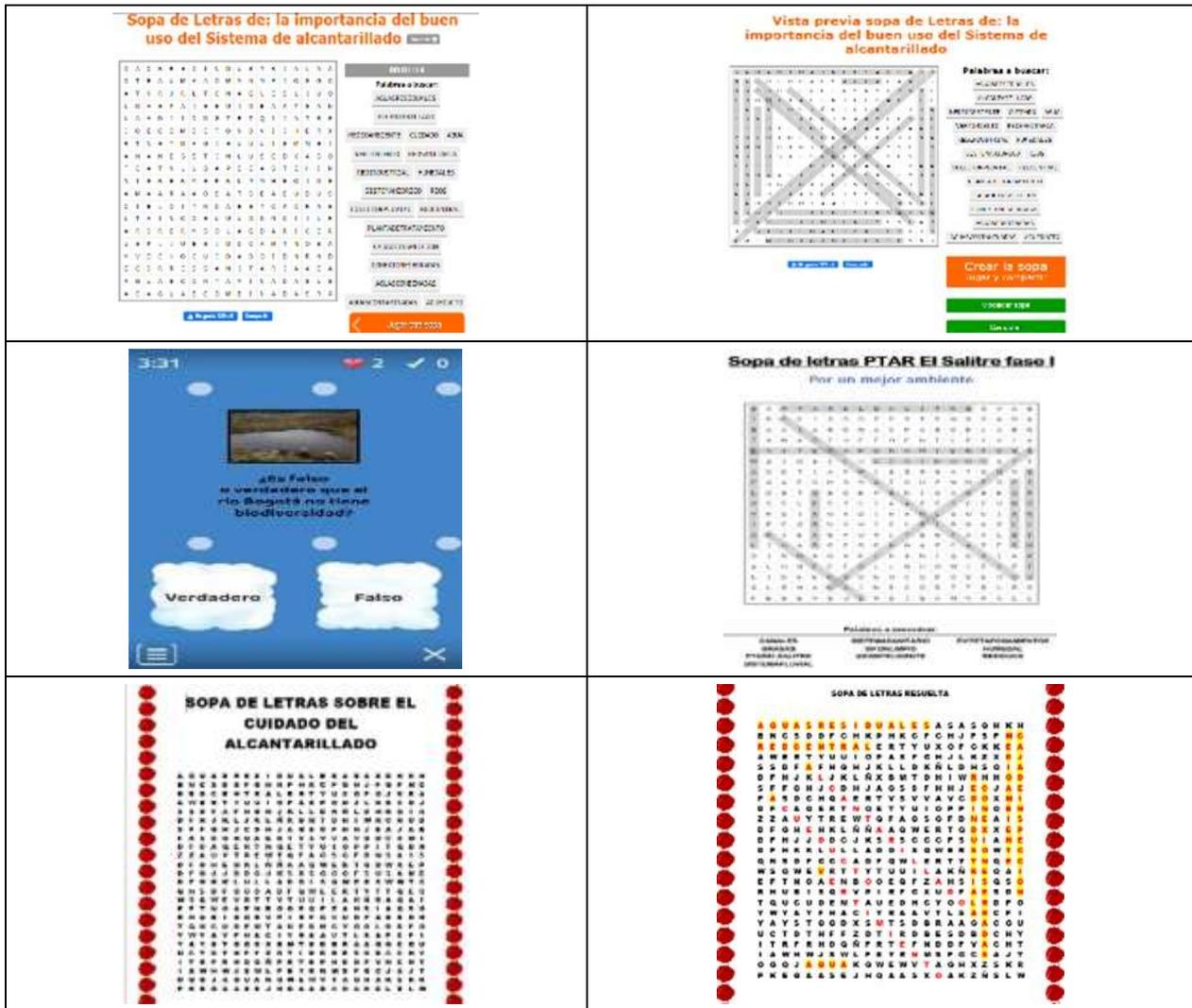
Durante el mes de julio, los estudiantes de servicio social desarrollaron actividades relacionadas con uso eficiente del recurso hídrico, uso inteligente del alcantarillado, nacimiento del río Bogotá, cuenca alta, media y baja río Bogotá, cuenca El Salitre, Fucha y Tunjuelo, contaminación actual del río Bogotá y Plan de Saneamiento río Bogotá – PSRB.

A continuación, se presentan las evidencias de las actividades realizadas por los estudiantes (plegables informativos, juegos pedagógicos, maqueta didáctica, siembra de plantas y noticieros ambientales acerca del Plan de Saneamiento del río Bogotá – PSRB).

Fotografía 27. Plegables/folleto informativos Uso Inteligente del alcantarillado diseñados por los estudiantes de servicio social Julio de 2021



Fotografía 28. Juegos pedagógicos virtuales elaborados por los estudiantes de servicio social Julio de 2021

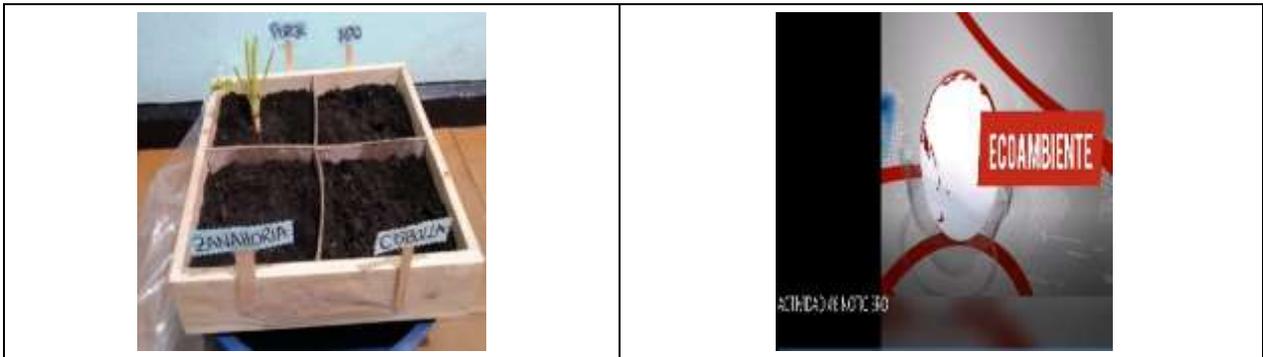


Fotografía 29. Maquetas PTAR El Salitre fase I diseñadas por estudiantes de servicio social Julio de 2021





Fotografía 30. Siembra de plantas y noticiero ambiental Ecoambiente realizados por estudiantes de servicio social Julio de 2021



5.9.4 Componente de Investigación Social

5.9.4.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de julio de 2021, se diligenciaron quince (15) encuestas de percepción con comunidades a través de los estudiantes que actualmente se encuentran realizando el servicio social en la PTAR El Salitre fase I.

5.9.4.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

El análisis de las encuestas de percepción que se apliquen entre los meses de julio a diciembre de 2021 con las comunidades, se llevará a cabo en el primer semestre del año 2022.

5.9.4.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de julio de 2021, se diligenció una (1) encuesta de percepción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos virtuales realizados.

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

El análisis de las encuestas de percepción que se apliquen entre los meses de julio a diciembre de 2021 en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos virtuales o presenciales, se llevará a cabo en el primer semestre del año 2022.

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

En el mes de julio de 2021, se aplicaron dos (2) encuestas de satisfacción en eventos y/o con niños.

5.9.5 Componente Generación de Empleo

En el mes de julio 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 julio 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 julio 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 julio 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 24 comunicaciones de las partes interesadas de la PTAR, de las cuales 14 fueron respondidas y 10 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 julio 2021 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Socialización directrices firma digital de la EAAB.
- Seguimiento a la coordinación entre SDA y EAAB sobre los activos e inventarios de los activos de la PTAR El Salitre Fase II.
- Seguimiento y presentación de la Planificación del cambio de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre (Fase II) y archivo seguimiento y organización digital y física de las comunicaciones relacionadas.
- Seguimiento documentación contrato interadministrativo para la operación de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento al Plan de Compras y Contratación de la PTAR El Salitre y apoyo en la revisión y formulación de las solicitudes de contratación.
- Seguimiento a la encuesta sobre el estado de salud de los colaboradores y la continuidad del servicio.
- Revisión y actualización del Plan de Mejoramiento de la Contraloría en lo que respecta al hallazgo 3.3.1.3. de la PTAR El Salitre.
- Archivo y gestión documental de la documentación de la PTAR El Salitre.
- Mesas de trabajo para el seguimiento a los usuarios contaminantes de Zona 1 y Zona 2, área aferente de la PTAR El Salitre.
- Mesas de trabajo y seguimiento sobre la Gestión Ambiental de la PTAR El Salitre Fase I y Fase II.
- Compilación de evidencias, seguimiento y formulación de Indicadores de Gestión de la PTAR El Salitre 2021 en el Aplicativo al Plan de Acción – APA.

- Compilación de evidencias y formulación de la presentación de la Revisión por la Dirección del desempeño de los productos y servicios de la PTAR El Salitre con corte al 31/05/2021.
- Compilación, actualización, reporte y seguimiento de las evidencias del Plan Institucional de Respuesta ante Emergencias - PIRE de la PTAR El Salitre.
- Asistencia a socialización: PED – Proceso Estadístico, entre otros.
- Revisión de Planes de Gestión y Calidad de los contratos de la PTAR El Salitre.
- Socialización de procedimientos, manuales de contratación y supervisión, y formatos de la EAAB y de Aguas de Bogotá.
- Socialización de los manuales del sistema Ariba y seguimiento de procesos de contratación en SAP Ariba.
- Revisión y seguimiento del procedimiento de operativo, control de calidad (laboratorio) y gestión de almacén de la PTAR El Salitre.
- Compilación, reporte y seguimiento de las evidencias de cumplimiento del Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano – PAAC, Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA, el Plan Cuatrienal Ambiental - PACA y el Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG en Archer.
- Seguimiento, compilación y reporte de los formularios requeridos por el Sistema Único de Información – SUI a la Superintendencia de Servicios Públicos en lo que respecta a la PTAR El Salitre y registro pertinente en el sistema Archer de la EAAB.
- Organización y seguimiento Comité de Supervisión PTAR El Salitre.
- Reporte de Informe mensual de actividades.
- Apoyo al diagnóstico integral de la documentación de la Dirección Red Troncal Alcantarillado en lo que corresponde a la PTAR El Salitre.
- Reporte de indicadores transversales ambientales de la PTAR El Salitre a la Dirección de Saneamiento Ambiental de la EAAB.
- Actualización de Informes de Gestión en lo correspondiente a la PTAR El Salitre.
- Seguimiento a los riesgos de corrupción de la PTAR El Salitre y sus controles.
- Socialización del Decálogo del contratista frente al Sistema Único de Gestión (SUG) de la EAAB.
- Socialización consulta pública de la actualización de los manuales de contratación y Supervisión e Interventoría de la EAAB.

- Revisión de la conveniencia de codificación de formatos de turnos para el laboratorio y el área de operaciones de la PTAR El Salitre y estandarización del mismo.

6.4 AUDITORÍA INTERNA

No se presentaron auditorías en este periodo.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Se realizó seguimiento 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 julio 2021:

Indicador	Meta 2021	Jul
Atención Oportuna de Solicitudes Cliente Externo	100%	100%
Índice de Análisis Ejecutado	100%	100%
Índice de Cumplimiento del Mantenimiento	91%	90%
Índice de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental PTAR Salitre	99%	98%
Ausentismo laboral	<2%	1.78
Costo por Metro Cúbico Tratado PTAR El Salitre Fase 1 (VPN 2021)	≤ \$190/m ³	\$258/m ³
Índice de Cumplimiento Operativo	100%	83%
Caudal Medio de Agua Tratada	4 m ³ /s	2.33 m ³ /s

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de julio se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 20.75% y 43.87%, 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 260.44 mg O₂/L y de SST de 268.86 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 con resultados obtenidos en sitio y a través de pruebas de laboratorio (Ensayo de jarras).

A pesar de 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 con el 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 con 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 31 de julio de 2021 se realizaron las siguientes actividades:

- Se mantienen las actividades de verificación diaria en el uso de los EPP, en las diferentes actividades que se realizan en la PTAR.
- Se mantienen las actividades contempladas en el protocolo de Bioseguridad para prevenir el contagio por COVID-19.
- Se mantienen los dispensadores de jabón de manos llenos.
- Se mantienen los seguimientos médicos a las recomendaciones dadas a los trabajadores que apliquen.
- Se mantiene el suministro de gel antibacterial a los puntos de control de la planta de tratamiento.
- Acorde a los lineamientos de la secretaria de salud y el ministerio de la protección social se continúa con la prevención de contagios por COVID 19.
- Se continua con 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 fueron avalados por el Supervisor del Contrato.

- Se continúa realizando 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 relaciona registro fotográfico de algunos puntos de control para el suministro de gel antibacterial,

Fotografía 31. Puntos Suministro Gel Antibacterial



- Se mantiene el control diario al uso de los elementos de protección personal de los trabajadores, según las actividades a cargo de los trabajadores.

Fotografía 32. Aseo y Desinfección de Areas



- Se mantienen los controles de desinfección de puestos de trabajo, equipos y herramientas por parte de los trabajadores y las rutas de transporte del personal.

Fotografía 33. Labores de Desinfección



Se cumplen con los protocolos de desinfección y control de vectores contribuyendo con las buenas prácticas de bioseguridad y prevención ante el contagio de COVID 19.

- Se mantienen las actividades de limpieza constante y desinfección 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 34. lavado y limpieza las zonas comunes



Se mantienen labores de aseo en el área del taller.



Se mantienen labores de aseo en el área de baños contiguo al casino.



Se mantienen labores de fumigación del casino.



Se continúan con las labores de aseo y desinfección de elementos del comedor y casino.

- Se realiza constante verificación al buen uso de los tapabocas y guantes de nitrilo suministrados al personal de la PTAR Salitre.
- Se mantienen 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 jornadas de sensibilización con el personal a fin de generar conciencia y entender la importancia del lavado de manos constante y autocuidado.

Fotografía 35. Jornadas de sensibilización



- Se mantienen las carteleras informativas de autocuidado, higiene y sensibilización de prevención ante el contagio del covid-19.
- La manipulación de los alimentos se realiza con personal especializado y autorizado, y con los recursos suficientes para garantizar la bioseguridad y las buenas prácticas de manejo.
- Se mantienen el control de acceso al casino de la PTAR Salitre, se mantienen separadas las mesas de almuerzo, con el fin de tener el distanciamiento entre los trabajadores.
- Se mantiene identificada la ruta de notificación de casos ante las entidades de salud competentes.

Fotografía 36. Protocolos de desinfección



Con el propósito de evitar la propagación del covid-19 se mantienen las siguientes medidas adicionales:

- El ingreso del personal externo de la PTAR Salitre, se encuentra restringido
- Las visitas a la PTAR el Salitre, se mantienen restringidas.
- La jornada deportiva mensual, se mantiene suspendida.
- La Gerencia de Agua y Gestión de Residuos, en conjunto con los jefes de división de las áreas de la planta de tratamiento y el director de la PTAR Salitre, estableció el cronograma de asistencia a la planta, teniendo en cuenta que se ha retomado el trabajo presencial con el mayor número de personas.

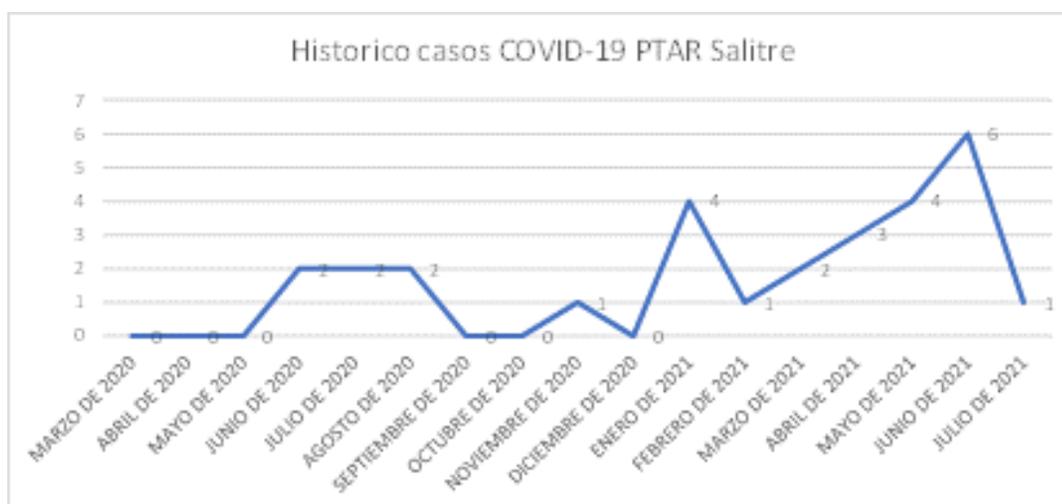
7.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológica:

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 julio se continuó realizando seguimiento sintomatológico a todo el personal de turno en la planta, como control y prevención ante el contagio por Covid-19.

Durante el mes de julio se atendieron 2 casos de trabajadores que presentaron síntomas y fueron atendidos por las respectivas E.P.S. del trabajador, De igual manera se realizaron pruebas aleatorias en Compensar en convenio con la empresa, de los cuales 1 trabajador fue positivos de contagio por COVID 19.

A continuación, se evidencia un resumen de los casos presentados desde sus inicios de la pandemia.



Histórico, casos de covid-19 en la PTAR Salitre

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

NOMBRE	CARGO	FECHA DE NACIMIENTO	FECHA DE TOMA DE MUESTRA	RESULTADO	ESTADO	FECHA DE INGRESO A LABORES
GÓRCEDA STEPH HARRISON	AUXILIAR DE OPERACIONES	11/06/2020	21/06/2020	POSITIVO	Asintomático	5/08/2020
CABARCAS LOBO RAFAEL ANDRÉS	AUXILIAR DE OPERACIONES	08/06/2020	6/07/2020	POSITIVO	Asintomático	8/08/2020
SIL ABELLÓN SAUL JUSTIN	JEFE DE TURNO	1/07/2020	4/07/2020	POSITIVO	Asintomático	6/08/2020
ALVAREZ RAMON DURAN & SAR	TÉCNICO OPERADOR DE PLANTA II	6/07/2020	28/07/2020	POSITIVO	Asintomático	6/08/2020
GÓMEZ MONTENEGRO HADER FABIAN	JEFE DIVISION AREA TECNICA Y OPERATIVA	3/08/2020	10/08/2020	POSITIVO	Asintomático	20/08/2020
DIJAZ ENRIQUE GARCÓN	CONDUCTOR Y MENDALERO	21/08/2020	20/08/2020	POSITIVO	Asintomático	4/09/2020
OLAZ GARCÍA DE KELYV EDOH	PROFESIONAL DE MANTENIMIENTO	8/11/2020	8/11/2020	POSITIVO	Asintomático	28/11/2020
RAMIREZ MOSQUERA ANCLAIR	JEFE DE DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	5/01/2021	6/01/2021	POSITIVO	Asintomático	14/01/2021
HERRERA TORO HENRY BRIVIO	INVENTORISTA	6/01/2021	6/01/2021	POSITIVO	Asintomático	15/01/2021
BOYRIS PAUL CHALA ARIOLA	TÉCNICO EN MTTO	6/01/2021	13/01/2021	POSITIVO	Asintomático	20/01/2021
LAPE ALEJANDRO CALDERON	AUXILIAR DE PINTO	13/01/2021	14/01/2021	POSITIVO	Asintomático	28/01/2021
FREYD ANDRÉS SÁNCHEZ MORAÑO	OPERADOR DE PLANTA II	6/02/2021	14/02/2021	POSITIVO	Asintomático	28/02/2021
OLAZ MADRINO MARITZA CECILIA	AUXILIAR DE LABORATORIO	28/05/2021	27/05/2021	POSITIVO	Asintomático	6/06/2021
CARDOÑA ANDRÁDE EDNA CRISTINA	ANALISTA DE LABORATORIO	05/09/2021	06/09/2021	POSITIVO	Asintomático	8/09/2021
MORALES MENDEZ JAIRÓ	TÉCNICO EN MANTENIMIENTO	5/04/2021	5/04/2021	POSITIVO	Asintomático	18/04/2021
VELAZQUEZ MICHAY HECTOR IVÁN	COORDINADOR DE ALMACÉN	6/04/2021	7/04/2021	POSITIVO	Asintomático	18/04/2021
OLAZ RODRIGUEZ GERMAN	AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	23/04/2021	23/04/2021	POSITIVO	Asintomático	6/05/2021
CESAR ALEXANDER TAPIAS	JEFE DE TURNO	21/05/2021	24/05/2021	POSITIVO	Asintomático	13/06/2021
LUCHO JAVIER OLAZ SALAMANCA	PROFESIONAL SET	21/05/2021	21/05/2021	POSITIVO	Asintomático	03/06/2021
ALFARO JIMENEZ	COORDINADOR ELECTRICOS	05/06/2021	06/06/2021	POSITIVO	Asintomático	15/06/2021
MELTRAN GUARIN BONNELL STEYNER	AUXILIAR DE OPERACIONES PISA	9/08/2021	11/08/2021	POSITIVO	Asintomático	25/08/2021
JOSE ISAAC HERNANDEZ	JEFE DE TURNO	28/08/2021	4/09/2021	POSITIVO	Asintomático	15/09/2021
PECERO JULIO BALACOS PEÑA	TÉCNICO OPERADOR I	4/08/2021	11/08/2021	POSITIVO	Asintomático	20/08/2021
JUAN CARLOS HERNANDEZ	TÉCNICO OPERADOR	01/05/2021	01/05/2021	POSITIVO	Asintomático	18/09/2021
VICTOR MANUEL ZIRACON	TÉCNICO MECANICO	12/06/2021	11/09/2021	POSITIVO	Asintomático	18/09/2021
OSCAR ALBERTO LEYTON LOSADA	TÉCNICO ELECTRICISTA	21/06/2021	21/09/2021	POSITIVO	Asintomático	5/07/2021
CARDOÑA ANDRÁDE EDNA CRISTINA	ANALISTA DE LABORATORIO	21/06/2021	21/09/2021	POSITIVO	Asintomático	28/06/2021
RODRIGUEZ URBANA ALEXANDER	TÉCNICO EN MANTENIMIENTO	8/07/2021	8/07/2021	POSITIVO	Asintomático	20/07/2021

7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

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

7.1.3 Consolidado de información epidemiológica:

Durante el mes de julio, se reportaron ocho (8) incapacidades por enfermedad general.

DESCRIPCION	CASOS	PORCENTAJE
INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL	8	11%
INCAPACIDAD POR ACCIDENTE DE TRABAJO	0	0%
LICENCIAS - OTROS	0	0%
PERSONAL SIN NOVEDAD	62	89%
TOTAL COLABORADORES	70	100%



7.1.4 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable

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

Se continúa con seguimiento médico a las personas que han sido positivas para COVID 19.

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 contratistas.
- Inducción en seguridad y salud en el trabajo al personal antiguo de la planta teniendo en cuenta nuevo contrato de la empresa con la E.A.A.B.
- Socialización del programa de seguridad vial y las normas en seguridad vial de la planta.
- Se realiza capacitación en uso y mantenimiento de elementos de protección personal.
- Se socializan los cambios realizados al protocolo de bioseguridad de la empresa.

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
Instalación instrumentación digestor 9-2	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	1/07/2021
Inspección polipasto.	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	1/07/2021
Instalación motor polipasto de pretratamiento	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	2/07/2021
Instalación instrumentación y tubería eléctrica digestor 9-2	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	2/07/2021
Trabajos en tanques de purga local y compresores de biogás , cambio de válvulas	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	2/07/2021
mantenimiento almacenador del 11 agitador C	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	6/07/2021
Instalación instrumentación y tubería eléctrica digestor 9-2	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	6/07/2021
Mantenimiento de verificación polipasto.	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	7/07/2021
Instalación instrumentación y tubería eléctrica digestor 9-2	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	7/07/2021
Desconexión eléctrica motores de compuertas	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	13/07/2021
Verificación e inspección rastrillo viajero en pretratamiento por fuga de aceite	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	14/07/2021
Verificación e inspección rastrillo viajero en pretratamiento por fuga de aceite	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	15/07/2021
Mantenimiento y reparación bomba tanque del 26	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	16/07/2021
Inspección polipasto.	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	19/07/2021
Almacenador de lodos mantenimiento agitador B	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	21/07/2021
Desarme de andamio	OPERACIÓN Y TECNICA	22/07/2021
Recorrido interno decantador 4.5 inspección y verificación funcionamiento puente.	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	27/07/2021
Mantenimiento trimestral T05 DESHIDRATACION	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	28/07/2021
Mantenimiento correctivo decantador 4-5.	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	28/07/2021
Mantenimiento correctivo puente 4-5	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	29/07/2021
Instalación de guardas del motor polipasto	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	29/07/2021
Revisión de agitador de lodos y sensor, mantenimiento correctivo 4-5.	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	30/07/2021

7.2.3 Saneamiento básico

En la PTAR el Salitre se trabaja en 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.
- Se controla el ingreso al casino por turnos de igual forma el distanciamiento.
- Se continúa con el control de roedores y vectores.

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 37. Actividades mes de julio



Se continúa con el acompañamiento a las rondas de inspección de turno. Y control de atmósferas



Se continúa con el control y uso de elementos de protección personal



Se mantiene la señalización en las áreas de tareas críticas.



Se continúa con el apoyo en trabajos de alto riesgo

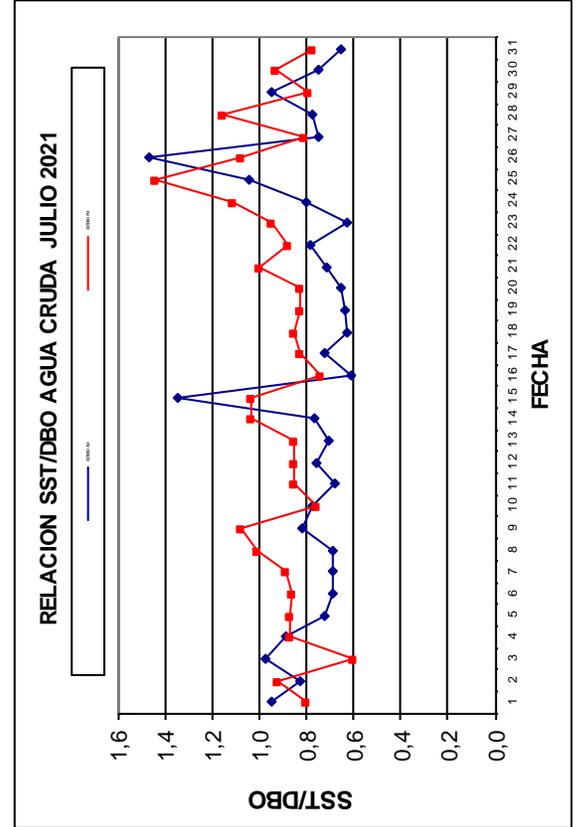
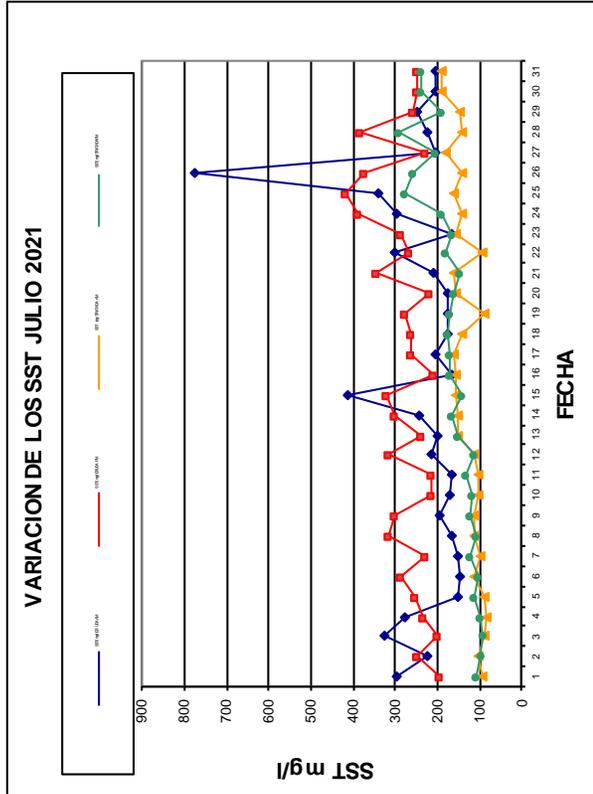
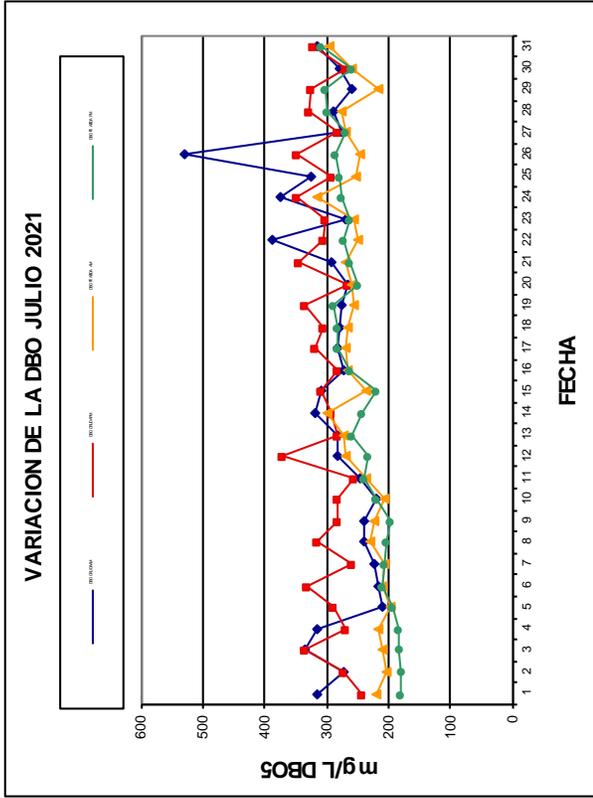
ANEXOS CAPÍTULO 3

Anexo Cap 3_2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada

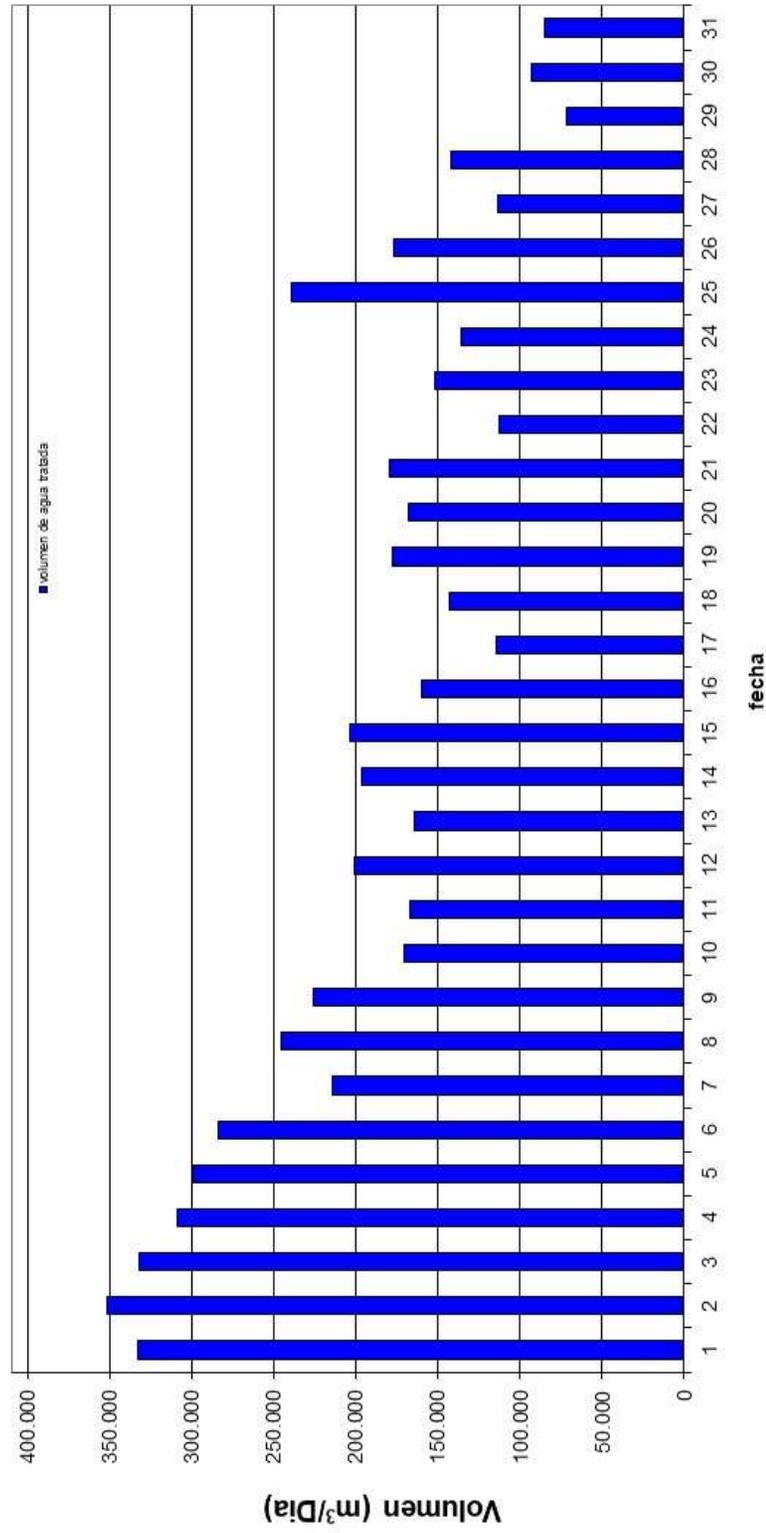
MES:		JULIO 2021												SST (mg/l)						SSV						SST / DBO					
		ANEXO 2 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA																													
		VOLUMEN (m3)			AT			BY-PASS			ENTRADA																				
DIA	24 h	AC	AM	PM	24 h	no / si	ENTRADA	AM	PM	ENTRADA	AM	PM	ENTRADA	AM	PM	ENTRADA	AM	PM	ENTRADA	AM	PM	ENTRADA	AM	PM							
1	350300	187080	163220	171350	161670	333020	S	316	244	219	179	299	196	109	245	163	80	86	0.9	0.8											
2	370020	210850	159170	196660	155460	352120	S	273	273	202	181	225	251	103	97	190	210	83	73	0.8	0.9										
3	348250	160220	189300	148610	183960	332570	S	335	335	209	185	326	200	89	92	259	164	63	73	1.0	0.6										
4	321830	131940	189930	124050	184530	306580	N	314	270	215	185	278	234	86	98	211	197	64	77	0.9	0.9										
5	311850	99120	212740	91850	207700	299550	N	210	290	197	192	152	253	91	114	127	211	70	93	0.7	0.9										
6	296570	110730	185840	96610	187220	283830	N	217	332	211	211	149	286	113	104	128	245	96	88	0.7	0.9										
7	223040	76900	146960	67120	146990	214110	N	222	261	207	207	153	231	100	124	129	195	89	100	0.7	0.9										
8	255220	91520	163700	81390	163990	245290	N	240	314	231	202	166	316	113	110	139	253	91	83	0.7	1.0										
9	237310	100960	136360	100730	125610	226340	N	241	282	223	196	197	303	113	121	164	248	95	97	0.8	1.1										
10	179110	53900	48960	122160	171120	117120	N	221	283	208	220	171	244	118	144	144	179	84	95	0.8	1.1										
11	173590	55500	119030	51120	115980	167000	N	245	266	236	241	166	217	105	133	142	177	85	106	0.7	0.8										
12	211390	63370	47920	68600	140860	201460	N	284	371	270	234	214	315	113	114	177	265	89	93	0.8	0.8										
13	172390	49720	122670	48620	119730	164360	N	284	284	272	239	201	241	153	154	162	199	122	124	0.7	0.8										
14	205190	31240	173950	28540	167670	196210	N	316	292	300	243	244	301	153	166	217	245	122	129	0.8	1.0										
15	212790	87500	125290	80210	123540	203750	N	309	310	235	220	415	320	199	141	325	277	130	127	1.3	1.0										
16	166580	49780	116900	42730	117000	159730	N	272	283	265	263	167	210	196	173	136	175	118	139	0.6	0.7										
17	120590	21230	99060	18340	96300	114640	N	284	319	282	282	205	264	163	171	178	178	134	131	0.7	0.8										
18	149240	21170	128070	17450	125710	143160	N	279	307	267	284	176	262	143	176	156	221	120	141	0.6	0.9										
19	185970	55070	130900	49000	129610	177610	N	275	336	256	290	176	278	91	173	150	235	80	134	0.6	0.8										
20	176520	60100	116130	52860	115290	168150	N	267	266	258	248	175	219	155	161	143	181	120	133	0.7	0.8										
21	189760	63420	125340	63380	115990	179370	N	294	345	268	264	211	346	163	149	177	288	136	138	0.7	1.0										
22	118130	24380	93750	20060	93080	113130	N	387	304	249	274	303	266	93	180	243	223	79	149	0.8	0.9										
23	158740	49420	109320	42140	109870	152010	N	268	301	257	262	167	286	155	166	137	231	123	135	0.6	1.0										
24	142400	18200	124200	15210	120780	135990	N	374	348	315	277	299	388	142	193	247	286	124	155	0.8	1.1										
25	250780	47140	203640	41470	198200	239670	N	325	291	252	280	339	419	162	277	255	305	133	215	1.0	1.4										
26	185500	31240	154260	27530	149770	177300	S	529	347	245	286	776	374	143	257	544	279	117	201	1.5	1.1										
27	118180	40190	77990	35910	77760	113670	N	276	282	268	271	206	227	179	203	162	185	140	160	0.7	0.8										
28	149420	26560	122860	23520	118580	142100	N	289	330	276	300	224	382	142	292	175	307	113	219	0.8	1.2										
29	74350	18600	55750	18400	53250	71650	N	260	325	217	302	247	257	146	193	187	204	113	150	1.0	0.8										
30	98020	20220	77800	19670	73560	93230	N	278	268	259	260	207	249	191	241	174	209	155	194	0.7	0.9										
31	86970	24840	62130	24610	60680	82930	N	316	321	295	310	207	249	191	241	251	229	233	183	0.7	0.8										
Total	6238200	2081180	4157140	1904630	4061300	5865990																									
Medio	201236	67135	134101	61442	131010	192451		290.39	302.26	246.84	245.42	240.03	275.94	132.45	162.61	195.94	226.23	109.71	129.71	0.8	0.9										
Mini	74350	18200	55750	15210	53250	71650		210.00	244.00	197.00	179.00	149.00	196.00	86.00	92.00	127.00	163.00	73.00	73.00	0.6	0.6										
Maxi	370020	210850	212740	196660	207700	352120		529.00	371.00	315.00	310.00	276.00	419.00	191.00	292.00	544.00	307.00	233.00	219.00	1.5	1.4										

ANEXO 3

Anexo Cap 3_3 Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.



**ANEXO 4 - VOLÚMENES DIARIOS TRATADOS
JULIO 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 Cap 3_ 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 JULIO / 2021

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA
2-jul-21	de 21:55:20 a 0:00:00	2:04:40	21,92	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
3-jul-21	de 0:00:00 a 0:06:50	0:06:50	23,89	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
4-jul-21	de 6:08:05 a 9:12:50	4:04:30	19,92	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
5-jul-21	de 22:40:35 a 23:40:20	2:30:10	21,50	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
6-jul-21	de 0:29:50 a 3:00:00	0:12:15	23,80	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
7-jul-21	de 22:26:05 a 22:38:20	0:02:05	19,45	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
8-jul-21	de 0:02:05 a 2:04:05	4:32:50	19,45	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
9-jul-21	de 5:00:00 a 5:39:05	4:32:50	19,45	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
10-jul-21	de 6:41:50 a 8:33:35	2:09:00	21,85	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
11-jul-21	de 4:11:20 a 4:59:20	2:09:00	21,85	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
12-jul-21	de 6:37:05 a 7:58:05	2:16:40	21,72	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
13-jul-21	de 7:49:05 a 9:00:50	2:16:40	21,72	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
14-jul-21	de 22:55:05 a 0:00:00	6:04:05	17,93	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
15-jul-21	de 0:00:00 a 0:17:50	6:04:05	17,93	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
16-jul-21	de 1:55:50 a 5:36:20	6:04:05	17,93	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
17-jul-21	de 7:40:05 a 9:45:50	6:04:05	17,93	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
18-jul-21	de 1:30:50 a 2:17:35	4:05:15	18,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
19-jul-21	de 3:36:35 a 4:40:20	4:05:15	18,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
20-jul-21	de 5:35:20 a 7:50:05	4:05:15	18,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
21-jul-21	de 8:42:50 a 10:18:35	4:05:15	18,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
22-jul-21	de 1:33:05 a 2:39:35	4:50:15	19,16	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
23-jul-21	de 4:18:20 a 5:35:20	4:50:15	19,16	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
24-jul-21	de 7:04:05 a 8:36:05	4:50:15	19,16	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
25-jul-21	de 10:10:50 a 11:05:35	7:34:00	16,43	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
26-jul-21	de 1:32:05 a 7:22:20	7:34:00	16,43	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
27-jul-21	de 9:25:05 a 10:45:50	7:34:00	16,43	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
28-jul-21	de 12:35:20 a 12:42:20	9:00:00	15,00	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
29-jul-21	de 20:38:35 a 20:54:35	9:00:00	15,00	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
30-jul-21	de 2:31:50 a 7:15:20	9:00:00	15,00	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
31-jul-21	de 7:57:20 a 11:46:50	9:00:00	15,00	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
1-jul-21	de 19:50:50 a 20:01:50	6:40:40	17,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
2-jul-21	de 21:06:35 a 21:22:35	6:40:40	17,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
3-jul-21	de 4:14:50 a 4:59:35	6:40:40	17,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
4-jul-21	de 5:44:35 a 10:57:50	6:40:40	17,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
5-jul-21	de 23:17:20 a 0:00:00	6:28:35	17,52	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
6-jul-21	de 0:00:00 a 1:14:05	6:28:35	17,52	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
7-jul-21	de 2:49:50 a 5:39:35	6:28:35	17,52	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
8-jul-21	de 6:35:20 a 8:23:05	6:28:35	17,52	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
9-jul-21	de 11:18:50 a 11:35:50	10:56:36	13,06	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
10-jul-21	de 1:00:00 a 5:34:35	10:56:36	13,06	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
11-jul-21	de 6:04:20 a 9:34:05	10:56:36	13,06	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
12-jul-21	de 10:31:50 a 12:07:35	10:56:36	13,06	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
13-jul-21	de 22:43:20 a 0:00:00	10:42:30	13,29	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
14-jul-21	de 1:52:05 a 10:32:50	10:42:30	13,29	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
15-jul-21	de 11:13:50 a 13:15:35	10:42:30	13,29	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
16-jul-21	de 2:35:50 a 3:39:50	5:50:30	18,16	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
17-jul-21	de 4:39:35 a 6:07:35	5:50:30	18,16	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
18-jul-21	de 7:07:20 a 10:25:50	5:50:30	18,16	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
19-jul-21	de 3:10:50 a 4:13:35	6:06:01	17,90	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
20-jul-21	de 5:21:35 a 8:02:05	6:06:01	17,90	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
21-jul-21	de 8:43:05 a 10:18:50	6:06:01	17,90	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
22-jul-21	de 12:04:35 a 12:51:36	6:25:55	17,57	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
23-jul-21	de 3:10:50 a 8:13:05	6:25:55	17,57	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
24-jul-21	de 22:36:20 a 0:00:00	11:53:30	12,11	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
25-jul-21	de 2:00:00 a 11:18:50	11:53:30	12,11	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
26-jul-21	de 2:00:00 a 11:18:50	11:53:30	12,11	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
27-jul-21	de 14:14:20 a 15:29:20	11:53:30	12,11	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
28-jul-21	de 16:06:05 a 16:12:05	11:53:30	12,11	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
29-jul-21	de 22:41:20 a 0:00:00	10:18:00	13,70	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
30-jul-21	de 0:00:00 a 2:00:50	10:18:00	13,70	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
31-jul-21	de 4:30:35 a 6:02:20	10:18:00	13,70	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
1-jul-21	de 6:43:20 a 9:47:05	10:18:00	13,70	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
2-jul-21	de 10:09:50 a 10:35:50	10:18:00	13,70	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
3-jul-21	de 20:44:20 a 0:00:00	10:51:45	13,14	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
4-jul-21	de 0:26:05 a 3:01:50	10:51:45	13,14	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
5-jul-21	de 3:35:50 a 9:34:05	10:51:45	13,14	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
6-jul-21	de 10:00:50 a 11:00:50	10:51:45	13,14	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
7-jul-21	de 11:35:50 a 12:53:35	9:14:40	14,76	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
8-jul-21	de 2:27:50 a 7:57:05	9:14:40	14,76	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
9-jul-21	de 8:35:05 a 10:46:50	9:14:40	14,76	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
10-jul-21	de 22:26:20 a 0:00:00	8:47:05	15,22	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
11-jul-21	de 0:00:00 a 5:09:35	8:47:05	15,22	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
12-jul-21	de 6:02:20 a 9:39:50	8:47:05	15,22	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
13-jul-21	de 2:19:50 a 5:39:35	6:27:10	17,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
14-jul-21	de 18:33:50 a 19:59:35	6:27:10	17,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
15-jul-21	de 22:18:20 a 0:00:00	6:27:10	17,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
16-jul-21	de 1:11:05 a 7:29:20	6:27:10	17,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
17-jul-21	de 8:21:05 a 11:04:50	6:27:10	17,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
18-jul-21	de 12:21:35 a 14:01:20	6:27:10	17,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
19-jul-21	de 21:33:20 a 22:29:20	6:27:10	17,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
20-jul-21	de 23:40:05 a 0:00:00	6:27:10	17,55	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
21-jul-21	de 0:00:00 a 3:04:50	16:50:00	7,17	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
22-jul-21	de 4:03:35 a 9:00:10	16:50:00	7,17	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
23-jul-21	de 10:09:50 a 14:39:20	16:50:00	7,17	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
24-jul-21	de 16:00:10 a 16:43:05	16:50:00	7,17	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
25-jul-21	de 18:58:50 a 20:01:35	16:50:00	7,17	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
26-jul-21	de 21:26:35 a 0:00:00	16:50:00	7,17	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
27-jul-21	de 1:12:50 a 9:00:01	16:50:00	7,17	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
28-jul-21	de 9:30:50 a 11:21:35	14:15:26	9,74	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
29-jul-21	de 12:59:35 a 14:31:20	14:15:26	9,74	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
30-jul-21	de 19:46:35 a 22:52:20	14:15:26	9,74	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
31-jul-21	de 0:12:05 a 1:14:05	14:43:25	9,28	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
1-jul-21	de 1:37:50 a 3:56:35	14:43:25	9,28	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
2-jul-21	de 4:35:35 a 11:04:50	14:43:25	9,28	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
3-jul-21	de 12:07:35 a 14:04:20	14:43:25	9,28	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
4-jul-21	de 18:33:50 a 19:39:35	14:43:25	9,28	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
5-jul-21	de 21:19:20 a 22:58:20	14:43:25	9,28	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II
6-jul-21	de 23:48:05 a 0:00:00	14:43:25	9,28	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II

Anexo Cap 3_ 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 JULIO/2021

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
1/07/2021 0:00	2570,30	2572,00	1/07/2021 2:33	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
1/07/2021 23:23	2570,28	2572,00	2/07/2021 0:32	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
2/07/2021 20:53	2570,30	2572,00	3/07/2021 2:21	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.

Anexo Cap 3_ 6 Cuadro resumen de dosificaciones

EAAB PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE BOGOTA							
ANEXO 6 - CUADRO RESUMEN DE DOSIFICACIONES JULIO 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	15,09	5,29	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
2	16,28	6,02	0,61	0,225	AN-934	0,000	0,000
3	20,57	7,16	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
4	19,96	6,42	0,54	0,175	AN-934	0,000	0,000
5	14,10	4,40	0,64	0,200	AN-934	0,000	0,000
6	10,61	3,15	0,59	0,175	AN-934	0,000	0,000
7	10,00	2,23	0,67	0,150	AN-934	0,000	0,000
8	10,26	2,62	0,59	0,150	AN-934	0,000	0,000
9	10,41	2,47	0,63	0,150	AN-934	0,000	0,000
10	10,67	1,91	0,84	0,150	AN-934	0,000	0,000
11	10,02	1,74	0,43	0,075	AN-934	0,000	0,000
12	18,82	3,98	0,59	0,125	AN-934	0,000	0,000
13	20,77	3,58	1,02	0,175	AN-934	0,000	0,000
14	10,18	2,09	0,37	0,075	AN-934	0,000	0,000
15	8,46	1,80	0,82	0,175	AN-934	0,000	0,000
16	10,86	1,81	0,60	0,100	AN-934	0,000	0,000
17	10,03	1,21	0,62	0,075	AN-934	0,000	0,000
18	10,78	1,61	0,67	0,100	AN-934	0,000	0,000
19	12,17	2,26	0,54	0,100	AN-934	0,000	0,000
20	16,55	2,92	0,57	0,100	AN-934	0,000	0,000
21	15,18	2,87	0,53	0,100	AN-934	0,000	0,000
22	5,96	0,70	0,85	0,100	AN-934	0,000	0,000
23	10,58	1,68	0,63	0,100	AN-934	0,000	0,000
24	16,34	2,33	0,53	0,075	AN-934	0,000	0,000
25	15,94	4,00	0,60	0,150	AN-934	0,000	0,000
26	18,55	3,44	0,54	0,100	AN-934	0,000	0,000
27	17,12	2,02	0,85	0,100	AN-934	0,000	0,000
28	13,21	1,97	0,67	0,100	AN-934	0,000	0,000
29	9,53	0,71	0,67	0,050	AN-934	0,000	0,000
30	10,32	1,01	0,77	0,075	AN-934	0,000	0,000
31	10,47	0,91	0,57	0,050	AN-934	0,000	0,000

Total		86,30		3,850		0,00	0,00
Medio	13,22	2,78	0,63	0,12		0,00	0,00
Mini	5,96	0,70	0,37	0,05		0,00	0,00

Anexo Cap 3_7 a Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores

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

Fecha	Decantación				Espeador 7,1				Espeador 7,2				Bombeo de lodo								
	4,1-4,4 g/l	4,5-4,8 g/l	TOTAL Ton/día	W 4,1-4,4W 4,5-4,8 t.	Extracción 4,1-4,4 m3	Extracción 4,5-4,8 m3	L espesado g/l	pH	Sobrenadante g/l	Altura clarificado sobre manto de lodos m	Volumen de lodos espesados m3	Sólidos Almacenados t.		L espesado g/l	pH	Sobrenadante g/l	Altura clarificado sobre manto de lodos m	Volumen de lodos espesados m3	Sólidos Almacenados t.	Volumen	
1	7,7	5,8	3960	26,5	13,9	12,6	1797	2163	51,4	5,50	0,3	2,49	1954	80,36	55,2	5,2	0,3	3,0	1651	72,93	456
2	3,9	2,7	3693	12,0	6,8	5,2	1739	1954	55,7	5,53	0,3	2,51	1943	86,59	52,1	5,3	0,3	3,3	1448	60,34	508
3	27,9	8,3	3645	65,1	49,5	15,6	1771	1874	53,2	5,48	0,3	2,00	2279	96,99	64,2	5,4	0,6	2,8	1729	86,78	506
4	17,6	9,7	3688	50,2	32,0	18,2	1816	1872	48,0	5,38	0,3	1,97	2301	86,36	52,8	5,5	0,2	2,3	2059	86,96	499
5	2,8	0,3	3701	5,4	4,9	0,5	1776	1925	48,6	5,35	0,3	1,68	2494	96,95	59,2	5,4	0,5	1,6	2571	121,75	512
6	4,2	2,6	3658	12,2	7,3	5,0	1741	1917	50,4	5,49	0,3	2,28	2097	84,56	63,2	5,3	0,4	0,7	3132	158,36	515
7	0,8	1,3	3647	4,0	1,5	2,5	1744	1903	56,1	5,68	0,4	2,60	1883	84,49	42,5	5,2	0,5	0,8	3077	104,62	416
8	3,7	1,6	3714	9,7	6,7	3,1	1778	1936	51,8	5,34	0,4	1,79	2417	100,14	45,3	5,2	0,4	1,2	2791	101,14	367
9	1,2	6,2	3648	13,8	2,0	11,8	1744	1904	47,3	5,39	2,9	0,07	3656	134,56	57,8	5,3	0,4	1,6	2532	117,09	445
10	0,8	1,4	3734	4,3	1,5	2,8	1777	1957	50,6	5,23	2,4	0,01	3594	145,51	45,8	5,3	0,5	0,8	3088	113,15	365
11	6,0	5,5	3807	21,9	10,8	11,1	1796	2011	47,8	5,16	5,3	0,00	3600	137,66	52,4	5,1	1,5	0,1	3523	147,68	371
12	1,6	2,6	3683	7,7	2,7	4,9	1711	1872	50,0	5,31	4,6	0,03	3563	143,34	45,8	5,3	7,1	0,0	3600	131,90	386
13	0,4	6,7	3679	13,5	0,6	12,9	1769	1910	42,6	5,33	12,5	0,00	3600	122,69	40,3	5,4	12,0	0,0	3600	116,06	382
14	3,1	22,9	3116	41,3	4,7	36,6	1515	1601	38,4	5,37	14,4	0,00	3600	110,59	41,2	5,4	15,8	0,0	3600	118,66	345
15	10,9	37,2	3519	85,8	18,7	67,0	1717	1802	47,9	5,42	11,8	0,00	3600	137,95	44,1	5,5	11,9	0,0	3600	127,01	342
16	3,5	35,3	3527	69,0	6,2	62,8	1748	1779	46,9	5,45	18,0	0,00	3600	135,07	48,4	5,5	20,7	0,0	3600	139,39	325
17	3,4	42,9	3527	81,9	6,0	75,9	1757	1770	49,0	5,49	11,9	0,00	3600	141,12	50,0	5,4	12,6	0,0	3600	144,00	86
18	1,2	4,5	3491	10,0	2,0	8,0	1704	1787	44,8	5,46	17,5	0,00	3600	129,02	49,0	5,4	18,2	0,0	3600	141,12	84
19	6,6	42,7	3463	86,5	11,2	75,3	1699	1764	49,5	5,37	23,6	0,00	3600	142,56	48,8	5,4	23,9	0,0	3600	140,54	84
20	2,5	44,0	3619	82,6	4,6	78,0	1844	1775	46,4	5,36	21,3	0,00	3600	133,63	49,2	5,4	23,8	0,0	3600	141,70	85
21	5,3	41,5	3781	88,9	10,0	78,9	1880	1901	42,2	5,40	18,6	0,00	3600	121,54	45,0	5,4	19,3	0,0	3600	129,60	290
22	18,8	29,4	3628	86,8	34,9	51,9	1861	1767	38,2	5,60	20,4	0,00	3600	110,02	39,4	5,5	14,8	0,0	3600	113,47	424
23	25,1	22,7	3146	75,2	39,1	36,1	1599	1587	39,5	5,58	21,8	0,00	3600	113,76	39,8	5,5	21,6	0,0	3600	114,62	537
24	5,2	40,3	3470	80,3	8,9	71,4	1699	1771	37,0	5,62	20,0	0,00	3600	106,56	38,6	5,5	24,6	0,0	3600	111,17	613
25	0,8	39,4	3447	69,9	1,3	68,6	1705	1742	39,2	5,95	20,0	0,00	3600	112,90	35,2	5,5	23,7	0,0	3600	101,38	625
26	6,1	41,2	3652	85,8	11,3	74,4	1843	1809	42,0	5,72	26,3	0,00	3600	120,96	42,2	5,7	25,7	0,0	3600	121,54	664
27	12,8	41,9	3574	98,6	22,6	76,0	1760	1814	43,8	5,75	23,7	0,00	3600	126,14	42,2	5,7	24,7	0,0	3600	121,54	829
28	9,4	44,1	3218	84,7	15,4	69,3	1648	1570	37,7	5,57	23,7	0,00	3600	108,58	37,9	5,7	24,9	0,0	3600	109,15	853
29	23,7	41,2	3472	113,5	40,2	73,3	1693	1779	40,4	5,72	25,9	0,00	3600	116,35	40,6	5,7	26,1	0,0	3600	116,93	889
30	14,2	40,8	3054	83,4	22,1	61,3	1553	1501	39,2	5,76	21,5	0,00	3600	112,90	35,7	5,9	20,8	0,0	3600	102,82	828
31	25,5	39,1	3416	110,5	43,2	67,4	1691	1725	36,6	5,67	24,5	0,00	3600	105,41	37,2	5,8	23,8	0,0	3600	107,14	973
máximo	27,9	44,1	3960,0	113,5	49,5	78,9	1880,0	2163,0	56,1	6,0	26,3	2,60	3600,0	145,5	64,2	5,9	26,1	3,3	3600,0	158,4	973,4
medio	8,29	22,77	3557,3	54,2	14,3	40,0	1736,61	1820,71	45,55	5,50	12,75	0,56	3229,1	115,7	46,49	5,44	12,95	0,59	3212,9	116,9	471,13
mínimo	0,4	0,3	3054,0	4,0	0,6	0,5	1515,0	1501,0	36,6	5,2	0,3	0,0	1882,6	80,4	35,2	5,1	0,2	0,0	1447,8	60,3	84,3

Anexo Cap 3_7 b Balance consolidado de sólidos, by pass, bombeo digestión, digestión 9.1

Fecha		By-Pass digestion				Bombeo a digestión										digestor 9.1									
		Volumen m3/día	%	ST g/l	Carga ST t/día	Volumen m3/día	% Envase a Digestión	ST g/l	SV	carga ST Kg SV/m3 día	9.1 m3/día	Distribución de Carga %	Carga volumica Kg \$7/m3 día	Carga volumica Kg SV/m3 día	AGV CH3COOH mg/l	pH	ST g/l	SV g/l	Rendimiento de Eliminacion FV/mal	Alcalinidad CaCO3 mg/l	AGV/ITAC	% Eficiencia Remoción de MV	th días	Producción biogas m3 biogas/d	
1	0	0%	553	0.0	456	100.00%	54.1	36.3	2.90	1.95	24.68	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
2	0	0%	508	0.0	508	100.00%	55.4	36.5	3.19	2.18	27.13	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
3	0	0%	587	0.0	506	100.00%	56.6	40.9	3.37	2.43	28.64	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
4	0	0%	504	0.0	489	100.00%	50.9	36.3	2.89	2.13	25.37	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
5	0	0%	539	0.0	512	100.00%	51.2	36.9	3.09	2.22	26.23	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
6	0	0%	588	0.0	515	100.00%	54.0	36.9	3.27	2.53	27.82	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
7	0	0%	453	0.0	449	100.00%	48.3	35.1	2.74	1.72	23.51	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
8	0	0%	452	0.0	445	100.00%	51.2	36.1	2.88	1.93	22.69	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
9	0	0%	482	0.0	365	100.00%	48.2	34.8	2.07	1.49	17.60	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
10	0	0%	501	0.0	371	100.00%	49.3	34.8	2.16	1.52	18.36	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
11	0	0%	479	0.0	366	100.00%	47.3	33.5	2.15	1.52	18.24	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
12	0	0%	415	0.0	363	100.00%	41.8	29.8	1.88	1.34	15.89	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
13	0	0%	398	0.0	345	100.00%	40.3	28.7	1.64	1.17	13.92	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
14	0	0%	460	0.0	342	100.00%	46.3	32.8	1.86	1.32	15.82	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
15	0	0%	477	0.0	325	100.00%	47.9	33.8	1.83	1.29	15.57	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
16	0	0%	495	0.0	86	100.00%	49.2	34.8	0.50	0.35	4.22	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
17	0	0%	469	0.0	84	100.00%	48.4	34.1	0.48	0.34	4.08	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
18	0	0%	492	0.0	84	100.00%	49.1	34.9	0.48	0.35	4.14	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
19	0	0%	478	0.0	85	100.00%	47.8	33.5	0.48	0.34	4.08	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
20	0	0%	436	0.0	290	100.00%	43.3	30.7	1.48	1.05	12.55	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
21	0	0%	388	0.0	424	100.00%	39.7	28.1	1.98	1.40	16.81	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
22	0	0%	397	0.0	537	100.00%	39.4	28.2	2.49	1.78	21.18	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
23	0	0%	378	0.0	613	100.00%	38.5	27.2	2.78	1.96	23.61	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
24	0	0%	372	0.0	625	100.00%	37.2	26.6	2.73	1.95	23.20	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
25	0	0%	421	0.0	664	100.00%	42.1	28.2	3.29	2.20	27.95	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
26	0	0%	430	0.0	629	100.00%	42.5	28.9	4.14	2.82	35.21	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
27	0	0%	378	0.0	853	100.00%	37.7	28.4	3.78	2.55	32.13	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
28	0	0%	495	0.0	689	100.00%	49.6	27.9	4.25	2.91	36.10	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
29	0	0%	373	0.0	628	100.00%	37.6	28.2	3.67	2.46	31.17	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
30	0	0%	369	0.0	973	100.00%	37.4	25.6	4.28	2.83	36.41	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
31.0	0.0	0.0	587	0.0	973.4	1.0	56.6	40.9	4.3	2.9	36.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
16.0	0.0	0.0	460	0.0	471.1	1.0	45.8	32.2	2.5	1.7	20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
1.0	0.0	0.0	369	0.0	84.3	1.0	37.2	25.2	0.5	0.3	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0

Anexo Cap 3_ 7c Balance consolidado de sólidos, digestores 9.2_9.3

PÁGINA 3
ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALTIRE - JULIO 2021

Fecha	digestor 9.2										digestor 9.3																			
	Dig 9.2	Distribución de carga	Carga volumétrica	AGV / CHCOOH	pH	ST	SV	Remedio de Eliminación	Alcalinidad CaCO3	AGV / TAC	% Efectos Remoción de MV	th	Producción biogas	Dig 9.3	Distribución de carga	Carga volumétrica	AGV / CHCOOH	pH	ST	SV	Remedio de Eliminación	Alcalinidad CaCO3	AGV / TAC	% Efectos Remoción de MV	th	Producción biogas				
m3/día	%	Kg Sólidos/día	kg Sólidos/día	mg/l		gr / l	gr / l	F/Vinal	mg/l		%	dias	m3 biogas/día	m3/día	%	Kg Sólidos/día	mg/l		gr / l	gr / l	F/Vinal	mg/l		%	dias	m3 biogas/día				
1	0	0.00%	0.00	0.00	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	456	100.00%	2.80	1.95	130	7.23	38.8	22.6	0.67	0.57	3041	0.04	35.57%	15.6	8625		
2	0	0.00%	0.00	0.00	154	7.55	9.0	0.48	252	0.04	56.19%	N.A.	0	456	100.00%	3.17	2.18	148	7.32	34.9	18.4	0.59	0.54	3046	0.04	35.36%	17.1	8140		
3	0	0.00%	0.00	0.00	154	7.55	9.0	0.48	252	0.04	56.19%	N.A.	0	456	100.00%	3.17	2.18	148	7.32	34.9	18.4	0.59	0.54	3046	0.04	35.36%	17.1	8140		
4	0	0.00%	0.00	0.00	154	7.55	9.0	0.48	252	0.04	56.19%	N.A.	163	488	100.00%	2.89	2.13	137	7.31	34.0	20.4	0.71	0.60	3180	0.04	35.38%	17.1	8140		
5	0	0.00%	0.00	0.00	110	7.43	13.0	6.4	0.49	2512	0.04	62.24%	N.A.	5688	512	100.00%	3.09	2.22	118	7.37	36.0	20.2	0.72	0.56	3196	0.04	42.28%	16.5	8895	
6	0	0.00%	0.00	0.00	101	7.57	17.0	8.8	0.71	0.52	59.77%	N.A.	5671	416	100.00%	2.41	1.72	127	7.44	35.0	20.6	0.71	0.59	3215	0.04	42.28%	16.5	8112		
7	0	0.00%	0.00	0.00	101	7.49	16.8	8.4	0.71	0.50	59.77%	N.A.	5671	416	100.00%	2.41	1.72	127	7.42	33.6	19.8	0.71	0.59	3215	0.04	42.28%	16.5	8112		
8	212	57.77%	0.64	0.46	91	7.31	18.4	8.8	0.71	0.48	2897	0.03	63.35%	91.0	3481	2.07	0.63	118	7.33	33.8	20.4	0.72	0.60	3178	0.04	39.46%	54.8	5557		
9	105	23.62%	0.68	0.49	91	7.31	18.4	8.8	0.71	0.48	2897	0.03	63.35%	91.0	3481	2.07	0.63	118	7.33	33.8	20.4	0.72	0.60	3178	0.04	39.46%	54.8	5557		
10	103	26.95%	0.68	0.49	91	7.31	18.4	8.8	0.71	0.48	2897	0.03	63.35%	91.0	3481	2.07	0.63	118	7.33	33.8	20.4	0.72	0.60	3178	0.04	39.46%	54.8	5557		
11	103	26.95%	0.68	0.49	91	7.31	18.4	8.8	0.71	0.48	2897	0.03	63.35%	91.0	3481	2.07	0.63	118	7.33	33.8	20.4	0.72	0.60	3178	0.04	39.46%	54.8	5557		
12	152	38.34%	0.84	0.60	118	7.42	20.4	11.0	0.71	0.54	3065	0.04	51.83%	56.0	3205	1.30	0.92	127	7.41	31.8	18.2	0.71	0.57	3376	0.04	44.65%	36.3	4861		
13	192	50.25%	0.95	0.67	105	7.42	19.0	9.8	0.71	0.52	3107	0.03	57.11%	44.2	3224	1.30	0.92	116	7.39	32.0	18.8	0.71	0.59	3418	0.03	42.65%	44.7	4021		
14	173	50.00%	0.82	0.58	97	7.47	22.0	11.0	0.71	0.50	3125	0.03	59.83%	48.3	3129	1.73	1.00	100	7.49	30.2	18.4	0.71	0.54	3421	0.03	52.02%	48.3	3424		
15	171	50.00%	0.83	0.66	108	7.45	20.0	10.2	0.71	0.51	3112	0.03	57.12%	48.7	2860	1.71	1.00	118	7.44	31.8	18.2	0.71	0.57	3521	0.03	44.86%	48.3	3203		
16	162	49.89%	0.81	0.64	106	7.35	21.0	11.2	0.71	0.53	3126	0.03	52.44%	52.5	3008	1.63	0.95	117	7.36	31.0	19.8	0.71	0.64	3455	0.03	26.43%	52.1	3142		
17	43	49.89%	0.25	0.17	84	7.57	19.2	10.0	0.71	0.52	3000	0.03	54.98%	21.99	43	50.41%	0.25	0.18	110	7.51	31.2	18.8	0.71	0.54	3552	0.03	51.05%	198.3	2191	
18	41	49.11%	0.23	0.17	86	7.54	19.8	8.8	0.70	0.52	3108	0.03	53.56%	20.9	787	41	50.83%	0.23	0.16	124	7.55	31.6	18.4	0.71	0.54	3554	0.03	32.26%	209.1	1660
19	41	49.11%	0.23	0.17	86	7.54	19.8	8.8	0.70	0.52	3108	0.03	53.56%	20.9	787	41	50.83%	0.23	0.16	124	7.55	31.6	18.4	0.71	0.54	3554	0.03	32.26%	209.1	1660
20	42	48.47%	0.24	0.17	107	7.38	20.0	10.2	0.70	0.51	3388	0.03	55.72%	20.9	520	43	50.53%	0.24	0.17	118	7.44	34.4	18.6	0.70	0.48	3720	0.03	60.13%	158.8	1346
21	146	50.19%	0.74	0.53	104	7.45	22.8	12.4	0.71	0.54	3255	0.03	51.38%	58.3	1115	146	49.81%	0.74	0.52	121	7.43	34.0	17.8	0.71	0.52	3720	0.03	55.19%	58.8	1659
22	212	50.05%	0.99	0.70	106	7.56	19.6	11.2	0.71	0.57	3175	0.03	45.34%	40.0	2057	1.70	1.00	120	7.56	34.2	18.8	0.71	0.49	3743	0.03	60.42%	40.2	2209		
23	268	49.80%	1.24	0.89	110	7.36	21.0	11.8	0.72	0.56	3114	0.04	48.91%	31.8	2524	2.70	1.25	123	7.36	34.0	18.4	0.72	0.48	3667	0.03	62.86%	31.5	2634		
24	306	49.94%	1.39	0.88	104	7.44	20.4	9.8	0.71	0.48	3152	0.03	61.89%	27.8	3053	1.39	0.89	116	7.43	31.4	16.2	0.71	0.52	3572	0.03	55.72%	27.7	3292		
25	312	49.89%	1.38	0.88	109	7.55	21.6	13.2	0.71	0.61	3108	0.04	37.26%	27.2	3498	1.38	0.89	112	7.65	31.4	16.6	0.71	0.53	3502	0.03	55.22%	27.2	3397		
26	332	50.14%	1.65	1.10	108	7.37	21.2	12.8	0.71	0.60	2998	0.03	24.82%	25.6	3814	1.64	1.10	106	7.51	28.6	16.8	0.69	0.53	3363	0.03	43.26%	25.6	3746		
27	423	49.14%	1.98	1.34	120	7.32	20.8	11.8	0.68	0.57	3006	0.04	38.94%	20.1	4200	1.90	1.29	123	7.36	30.8	15.0	0.68	0.49	3279	0.04	54.34%	19.8	4182		
28	423	49.14%	1.98	1.34	120	7.32	20.8	11.8	0.68	0.57	3006	0.04	38.94%	20.1	4200	1.90	1.29	123	7.36	30.8	15.0	0.68	0.49	3279	0.04	54.34%	19.8	4182		
29	445	50.04%	2.13	1.46	106	7.42	21.8	11.8	0.69	0.54	2833	0.04	45.94%	18.1	4200	2.12	1.46	115	7.41	30.6	14.8	0.69	0.48	3207	0.04	57.09%	18.1	4277		
30	418	50.46%	1.85	1.24	121	7.65	22.4	11.4	0.67	0.51	2976	0.04	48.87%	20.3	4385	1.82	1.22	130	7.64	28.8	15.4	0.67	0.52	3104	0.04	47.24%	20.7	4233		
31	487	50.01%	2.14	1.47	108	7.56	22.2	12.6	0.68	0.57	2848	0.04	38.50%	17.5	48925	2.14	1.47	127	7.47	32.4	18.0	0.68	0.56	3062	0.04	42.38%	17.5	4560		
31.0	486.8	0.6	2.1	1.5	150.0	7.7	22.8	13.2	0.7	0.7	3388.0	0.1	0.6	205.3	5897.5	514.82	1.0	3.4	2.4	146.0	7.85	38.8	22.6	0.7	0.6	3743.0	0.0	0.6	207.8	8854.6
16.0	221.96	0.47	1.08	0.75	107.85	7.43	18.71	9.93	0.70	0.53	2976.83	0.04	0.52	68.3	3188.0	299.53	0.6	1.6	1.1	121.17	7.42	32.7	17.9	0.7	0.5	3364.0	0.0	0.48	51.9	4394.4
1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.0	7.2	4.0	2.8	0.7	0.5	2400.0	0.0	0.2	40.9	0.0	0.0	0.0	0.0	98.5	7.23	28.6	14.8	0.7	0.5	3941.0	0.0	0.3	16.5	1316.5	

Anexo Cap 3_ 8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: JULIO 2021

FECHA	TIPO	POLIMERO:		FILTRO BANDAS		SEQUEDAZ			BIOSOLIDO		Kg MS/ (m banda/h)	Kg MS/h	ST (promedio digestores) gl	RESIDUOS SOLIDOS			
		Kg polimero/ Ton MS	POLIMERO Ton/día	Bandas en operación	horas de operación programa	efectivos	Sequeidad (%)	Densidad g/cm3	T MS/Tiempo marcha (hr)	Ton/día				Biosolido m3/día	Arenas (m3)	Grasas (m3)	Rejas medias (kg)
01-07-21	Filpam-4190	3,78	0,069	3	24,00	4,52	29,04	0,70	46,38	46,38	52,5	975,8					
02-07-21	Filpam-4190	1,62	0,075	3	24,00	10,16	51,28	0,76	93,28	93,28	183,7	1913,3			9760		
03-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,19											
04-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
05-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
06-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
07-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
08-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
09-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
10-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
11-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
12-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
13-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00									8580		
14-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
15-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
16-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
17-07-21	Filpam-4190			0	24,00	0,00											
18-07-21	Filpam-4190	6,96	0,075	3	24,00	6,71	29,58	0,71	36,44	37,57	42,8	535,2					
19-07-21	Filpam-4190	7,91	0,100	4	24,00	11,80	25,85	0,76	48,93	50,44	37,6	267,9					
20-07-21	Filpam-4190	4,73	0,075	3	24,00	11,65	31,67	0,75	50,05	51,60	62,9	453,4					
21-07-21	Filpam-4190	6,26	0,100	3	24,00	11,82	26,26	0,87	60,85	62,73	63,4	450,6					
22-07-21	Filpam-4190	4,17	0,060	4	24,00	11,73	25,97	0,70	46,17	47,60	35,7	295,6		10050			
23-07-21	Filpam-4190	4,41	0,100	4	24,00	12,45	28,55	0,78	79,47	81,93	67,5	455,6					
24-07-21	Filpam-4190	4,25	0,075	4	24,00	10,39	27,26	0,74	64,80	66,80	52,6	424,8					
25-07-21	Filpam-4190	5,18	0,075	3	24,00	8,46	26,80	0,71	55,74	57,74	57,5	571,3			9460		
26-07-21	Filpam-4190	3,62	0,125	4	24,00	14,10	28,85	0,69	119,84	123,55	102,9	612,9			8800		
27-07-21	Filpam-4190	4,51	0,175	4	24,00	17,52	27,54	0,68	132,04	136,12	108,2	518,8					
28-07-21	Filpam-4190	5,37	0,130	4	24,00	23,79	29,47	0,70	94,73	97,66	83,1	233,4					
29-07-21	Filpam-4190	4,16	0,100	3	24,00	16,25	27,31	0,85	86,01	90,73	93,4	492,8					
30-07-21	Filpam-4190	3,36	0,075	4	24,00	11,79	29,67	0,87	75,15	77,47	66,4	473,0					
31-07-21	Filpam-4190																
TOTALES			1,400		744,00	183,34			1086,400	1120				7,8	70,2	37190	9460
MEDIO		4,71	0,083	2	24,00	5,91	29,67	0,75	72,43	74,67	74,1	553,4			9297,5	9460,0	
MAXIMO		7,91	0,175	4	24,00	23,79	51,29	0,87	132,04	136,12	183,7	1519,3			10050,0	9460,0	
MINIMO		1,62	0,05	0,00	24,00	0,00	25,85	0,68	36,44	37,57	35,69	255,68			8580,00	9460,00	

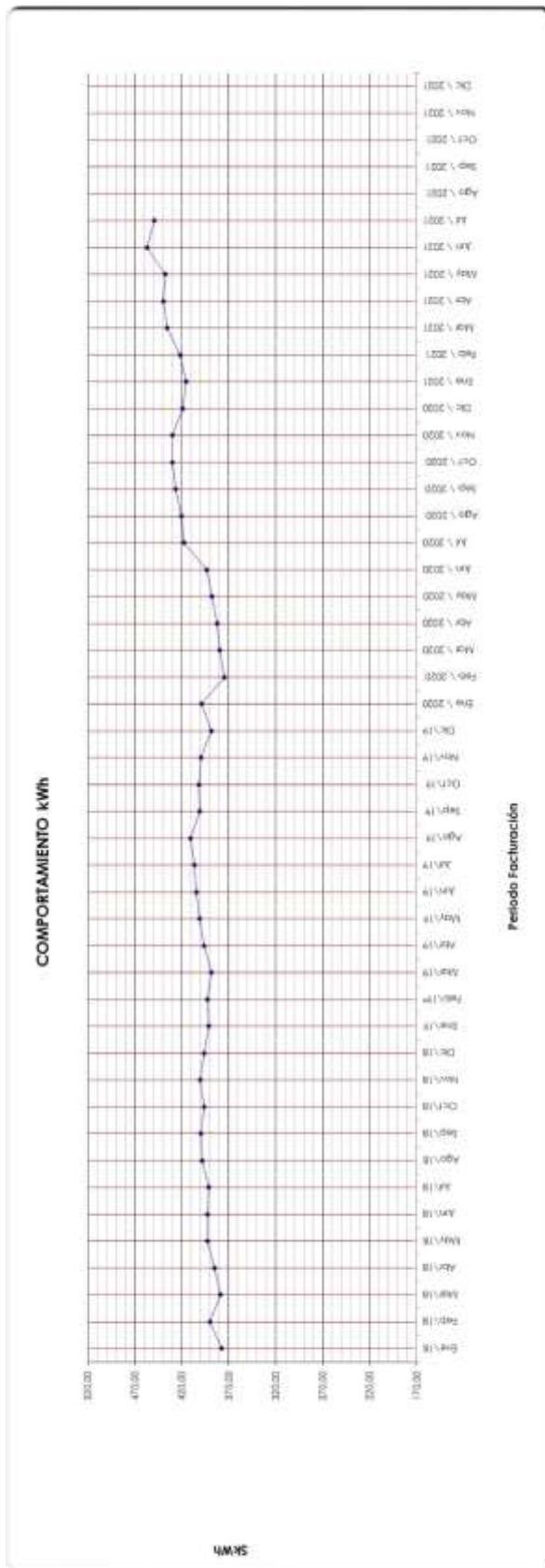
ANEXOS CAPÍTULO 4

Anexo Cap 4_ 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	522.700,00	40,00	522.700,00	232.643.280,00	437,34
	Jun \ 2021	480.310,00	30,00	480.310,00	223.131.160,00	456,70
	Jul \ 2021	476.900,00	5,00	476.900,00	218.143.070,00	449,43
	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		3.656.140,00	75	3.656.140,00	1.606.710.561,00	254,67
Total general		87.473.995,35	205.639,91	87.513.664,66	18.834.631.762,80	

* Costos estimados

Anexo Cap 4_2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018



Anexo Cap 4_3 Plan de mantenimiento julio 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10017509	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017734	PTAR-30-TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017776	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017836	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017846	PTAR-01	Tama de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017848	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017854	PTAR-12-PPA -UQO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017864	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017877	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017882	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017884	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017885	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017898	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017899	PTAR-01-CRI -UDGL01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017900	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017901	PTAR-30-TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017908	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017911	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad polipasto limpieza rejas gruesas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017915	PTAR-02-ASP -UCO1B	Unidad suministro aire a desarenadores B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017933	PTAR-10-CRBG -UCO2C	Unidad compresión de biogas C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017954	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017955	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017956	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017957	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017958	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017959	PTAR-05-PBFO2-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017960	PTAR-05-PBFO2-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017961	PTAR-05-PBFO2-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017962	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017963	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017964	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017965	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017966	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017967	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017968	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017969	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017970	PTAR-18-DEE -UPSO1	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017971	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017972	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017973	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017974	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017975	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017976	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017977	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017978	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017979	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIE
10017980	PTAR-10-ECL -UP01	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017981	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017982	PTAR-14-EID -UP01	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017983	PTAR-05	DECANTACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10017984	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10017985	PTAR-30-GAP -JPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017986	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF
10017987	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017988	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017989	PTAR-12	DESHDRATACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHDRATAC
10017990	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017991	PTAR-01	Tama de agua			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017992	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017993	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017994	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017995	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017996	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017997	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017998	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017999	PTAR-12-PPA -UQO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018000	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018001	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018002	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018003	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018004	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018005	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018006	PTAR-02-DSG -JDGR01B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018007	PTAR-02-DSG -JDGR01C	Udad pte desar - desengr doble canal E/F			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018008	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018009	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018010	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018011	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018012	PTAR-05-PBFO1	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018013	PTAR-05-PBFO2	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018014	PTAR-05-PBFO3	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018015	PTAR-05-PBFO4	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018016	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENT
10018017	PTAR-10-CRBG -ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018018	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018019	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018020	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018021	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018022	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018023	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018024	PTAR-30-13	Al y bom. aguas decanta y espesamient			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018025	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018026	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018027	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018028	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018029	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL

Anexo Cap 4_ 4 Plan de mantenimiento julio 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10018030	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018031	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018032	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018033	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018034	PTAR-10-CRBG-UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018035	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal. Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018036	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018037	PTAR-12-ALD -UAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011LIT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018038	PTAR-18-GE	Generadores de energia			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10018039	PTAR-30-TALL -UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018040	PTAR-30-TALL -UMET	Unidad de planeacion			MTTO PREVENTIVO SEMANAL
10018041	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Udad pte desaz - desengr doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018042	PTAR-30-ACHI -ACH04	Sis achique ductos eléctricos pretratami			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018043	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018044	PTAR-01-CRI -UDGLO1	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018045	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018046	PTAR-30-TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018047	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10018048	PTAR-05-PBF03-UCCM	Unidad centro control motores 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018049	PTAR-30-BAR -UPO1	Udad sistema bombeo aguas residuales			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018050	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018051	PTAR-05	DECANTACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018052	PTAR-12	DESHIDRACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018053	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018054	PTAR-08	ESPEAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018055	PTAR-18-GE	Generadores de energia			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018056	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018057	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018058	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018059	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018060	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002FIT04B	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL C/D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018061	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01A	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10018062	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01C	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10018063	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01D	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10018064	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT02A	MEDIDOR NIVEL LODO S ULTRASONIDO 5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10018065	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018066	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018067	PTAR-05-PBF02-UPO6	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018068	PTAR-05-PBF03-UPO7	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018069	PTAR-10-CRBG-UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01A	MEDIDOR CAUDA. BIOGAS DIGESTOR 9.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018070	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE LODO S A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018071	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE LODO S A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018072	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO DE LODO S A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018073	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE LODO S A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018074	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE LODO S A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018075	PTAR-30-25 -UPO1	Unidad estación bombeo agua potable	025FIT01	TRANSMISOR DE PRESION BOMBEO DE AGUA POT	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10018076	PTAR-01-EAC -UPO1A	Unidad de elevación agua cruda A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018077	PTAR-01-EAC -UPO1A	Unidad de elevación agua cruda A	001PO3A	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018078	PTAR-01-EAC -UPO1B	Unidad de elevación agua cruda B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018079	PTAR-01-EAC -UPO1B	Unidad de elevación agua cruda B	001PO3B	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018080	PTAR-02-ASP -UCO1C	Unidad suministro aire a desarenadores C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018081	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P03A	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018082	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P07B	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018083	PTAR-02-CRI -UDGLO1B	Unidad rejilla fina automática B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018084	PTAR-05-PBF01-UPO1	Udad estación bombeo de grasas 5.1	005AV02A	VALVULA MANGUITO BOMBEO GRASAS DECANT A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018085	PTAR-05-PBF01-UPO1	Udad estación bombeo de grasas 5.1	005AV02B	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018086	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05B	BOMBA DE LODO S PRIMARIOS DECANTADOR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018087	PTAR-05-PBF02-UPO2	Udad estación bombeo de grasas 5.2	005AV02C	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018088	PTAR-05-PBF02-UPO2	Udad estación bombeo de grasas 5.2	005AV02D	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018089	PTAR-05-PBF04-UPO4	Udad estación bombeo de grasas 5.4	005P04A	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR G	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018090	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005P08A	BOMBA DE LODO S PRIMARIOS DECANTADOR G	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018091	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005AV01G	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODO S	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018092	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005AV01H	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODO S	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018093	PTAR-08-CRI -USO1	Udad separación hilozas lodos primarios			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018094	PTAR-08-EL -UDEP01	Udad pte raspador arrastre central 7.1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018095	PTAR-08-EL -UDEP02	Udad pte raspador arrastre central 7.2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018096	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010EO1A	CALDERA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018097	PTAR-12-ALD -UAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011AO1B	AGITADOR DE LODO S DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018098	PTAR-12-TDES -JIT	Unidad transporte de biosólido	012T02	CINTA TRANSPORTADORA LODO S DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018099	PTAR-12-TDES -JIT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA LODO S DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018100	PTAR-30-25 -UPO1	Unidad estación bombeo agua potable			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018101	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10018102	PTAR-01-EAC -ECIV	Estructura civil tornillos de elevación			APOYO CONTRATISTA MANTENIMIENTO COMPLET
10018103	PTAR-02-CRI -ECIV	Estructura civil zona rejas finas			APOYO CONTRATISTA MANTENIMIENTO COMPLET
10018104	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001LIT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO RIO BOG	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018105	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001LIT02	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO CANAL S	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018106	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018107	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018108	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018109	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018110	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018111	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01A	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.1	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018112	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01B	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.1	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018113	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01C	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.2	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018114	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01D	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.2	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018115	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01E	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018116	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01F	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018117	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01G	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.4	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018118	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT01H	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.4	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018119	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018120	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018121	PTAR-05-PBF02-UPO6	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018122	PTAR-05-PBF02-UPO6	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018123	PTAR-05-PBF03-UPO7	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018124	PTAR-05-PBF03-UPO7	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005FIT01F	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018125	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005FIT01G	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO S DEC	CAIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT

Anexo Cap 4_5 Plan de mantenimiento julio 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10018126	PTAR-05-PBFO4-UFO8	Unid. estación bombeo lodos primarios 5.4	005FIT01H	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOS DEC	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018127	PTAR-10-CR8G -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018128	PTAR-10-CR8G -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01B	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.2	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018129	PTAR-10-CR8G -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01C	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.3	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018130	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018131	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018132	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018133	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018134	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018135	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01A	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.1	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018136	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01B	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.2	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018137	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01C	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.3	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018138	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT02A	MEDIDOR NIVEL LODOS ULTRASONIDO 5.1	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018139	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT02B	MEDIDOR NIVEL LODOS ULTRASONIDO 5.2	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018140	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT02C	MEDIDOR NIVEL LODOS ULTRASONIDO 5.3	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018141	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005LIT02D	MEDIDOR NIVEL LODOS ULTRASONIDO 5.4	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018142	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002LIT013A	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT
10018143	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002LIT013B	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	CALIBRACION POR PARTE DE CONTRATISTA EXT

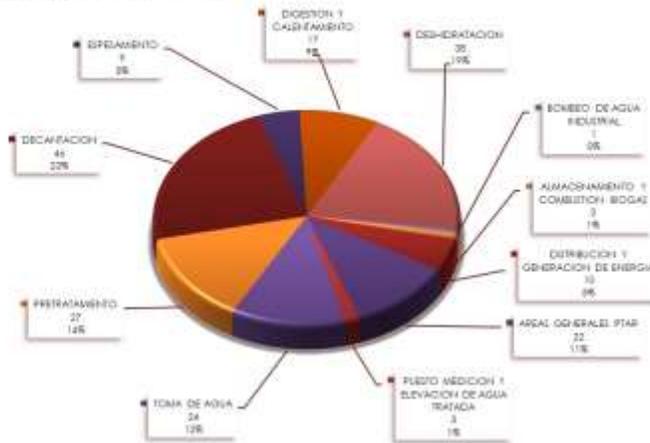
Anexo Cap 4_ 6 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento julio 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
3774	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D			FALLA ELECTRICA CONSTANTE
3822	PTAR-10-DLO -ECIV2	Estructura civil digestor 9,2			AISLAMIENTO DIGESTOR
3833	PTAR-02-DSB -UPO1	Unidad estación bombeo arenas	002MPO1B	MOTOR BOMBA DE ARENAS GALERIA ORIENTAL B	MOTOR QUEMADO
10017509	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010EO1A	CALDERA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017734	PTAR-30-TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017776	PTAR-12-AID -UAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01C	AGITADOR DE Lodos Digeridos C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017836	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017846	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017848	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017854	PTAR-12-PPA -UCO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017864	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017877	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017882	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017884	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017885	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017898	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017899	PTAR-01-CRI -UDGL01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017900	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017901	PTAR-30-TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017908	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017911	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad polipasto limpieza rejas gruesas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017915	PTAR-02-ASP -UCO1B	Unidad suministro aire a desarenadores B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017933	PTAR-10-CRBG -UCO2C	Unidad compresión de biogas C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL

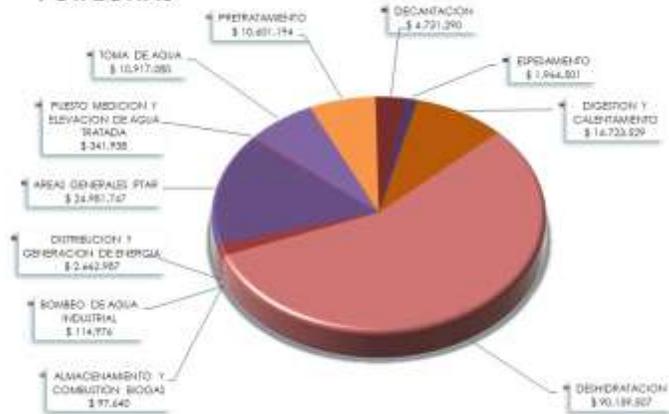
Anexo Cap 4_ 7 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 JULIO DE 2021			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	3	\$ 341.938
01	TOMA DE AGUA	24	\$ 10.917.080
02	PRETRATAMIENTO	27	\$ 10.601.194
05	DECANTACION	46	\$ 4.731.290
08	ESPESAMIENTO	9	\$ 1.964.501
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	17	\$ 14.723.529
12	DESHIDRATAcion	38	\$ 90.159.507
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	1	\$ 114.976
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	2	\$ 97.640
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	10	\$ 2.662.987
30	AREAS GENERALES PTAR	22	\$ 24.981.747
TOTAL		199	\$ 161.296.389

RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS

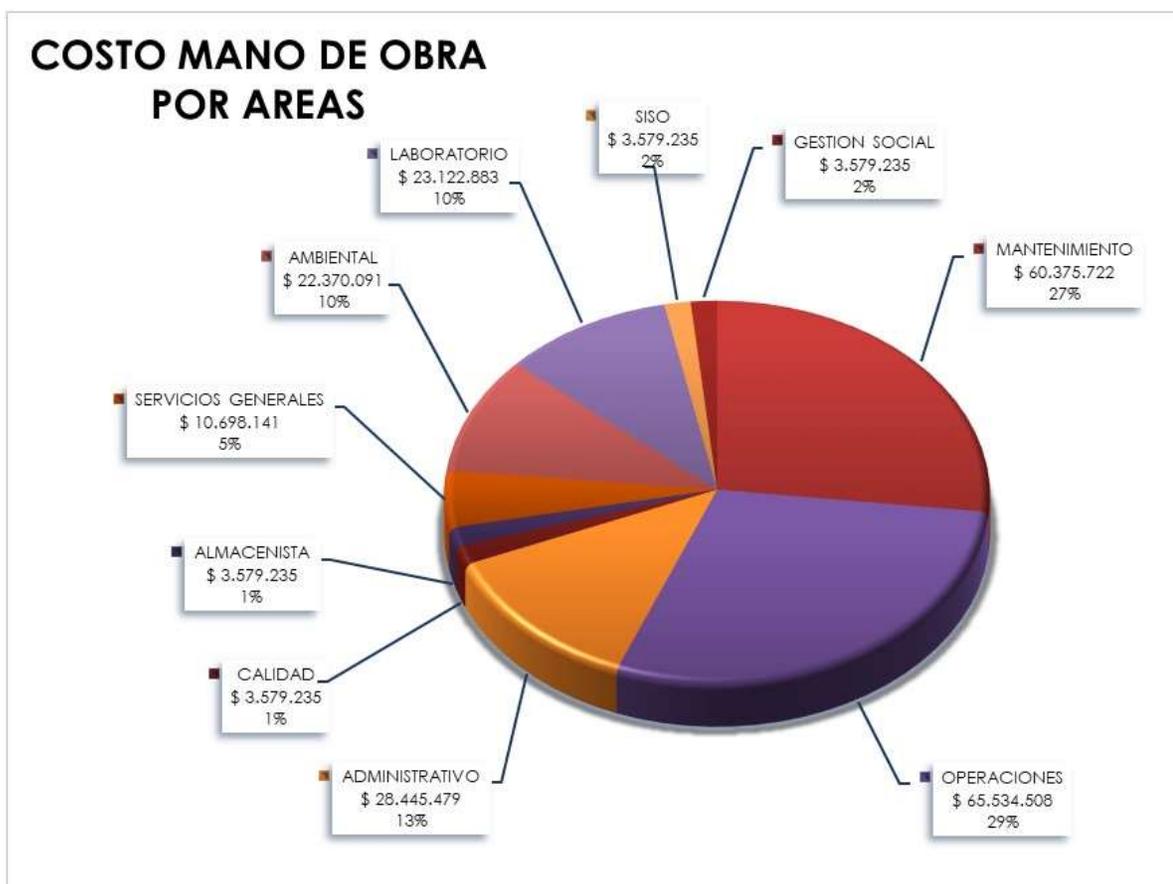


COSTO MANO DE OBRA POR ZONAS



Anexo Cap 4_8 Costo mano de obra por áreas

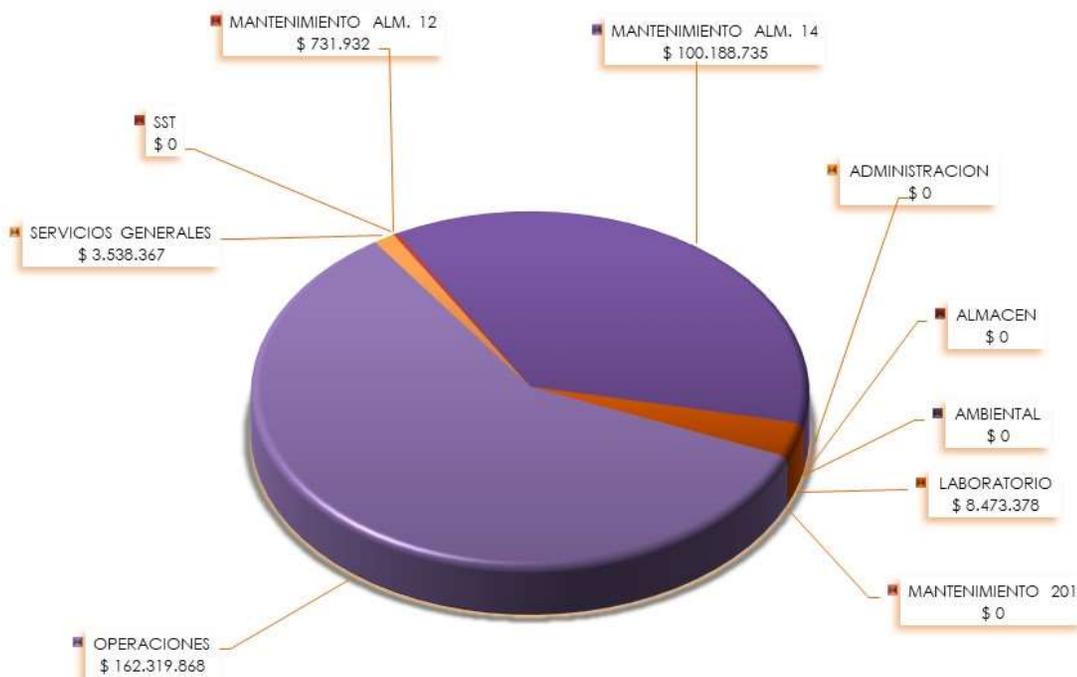
COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 31 JULIO DE 2021	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 60.375.722
MANTENIMIENTO	\$ 60.375.722
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 65.534.508
OPERACIONES	\$ 65.534.508
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 46.302.090
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
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	\$ 159.329.257



Anexo Cap 4_9 Consolidado costo total por áreas

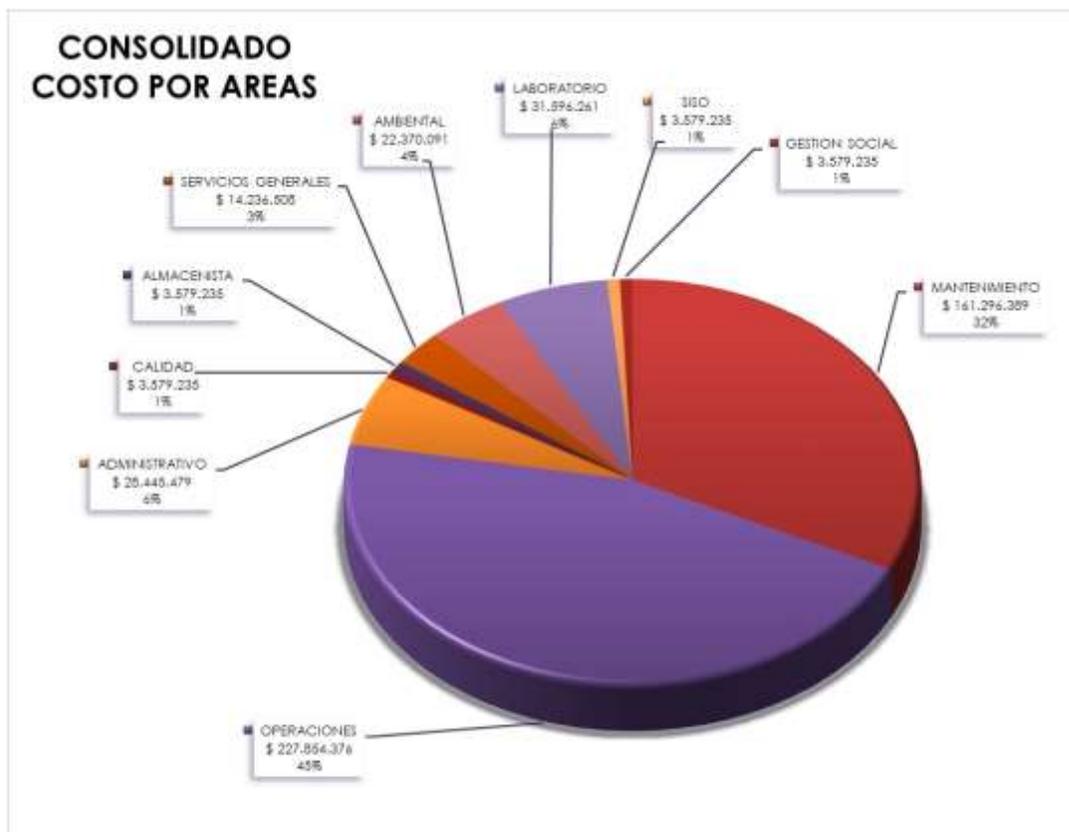
DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 JULIO DE 2021	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 731.932
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 100.188.735
ADMINISTRACION	\$ 0
ALMACEN	\$ 0
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 8.473.378
MANTENIMIENTO 201	\$ 0
OPERACIONES	\$ 162.319.868
SERVICIOS GENERALES	\$ 3.538.367
SST	\$ 0
TOTAL	\$ 275.252.280

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



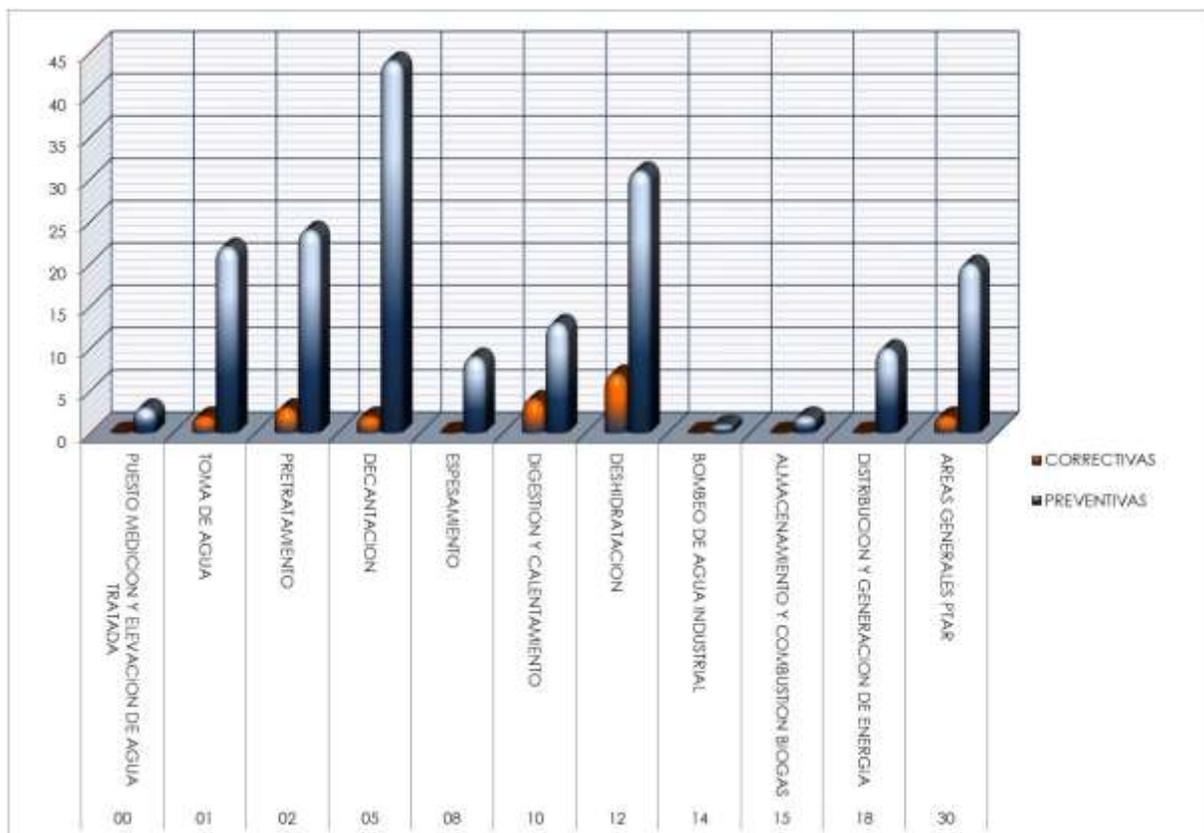
Anexo Cap 4_ 10 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 JULIO DE 2021	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 161.296.389
MANTENIMIENTO	\$ 161.296.389
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 227.854.376
OPERACIONES	\$ 227.854.376
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 49.840.457
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
CALIDAD	\$ 3.579.235
ALMACENISTA	\$ 3.579.235
SERVICIOS GENERALES	\$ 14.236.508
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 61.124.823
AMBIENTAL	\$ 22.370.091
LABORATORIO	\$ 31.596.261
SISO	\$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 500.116.044

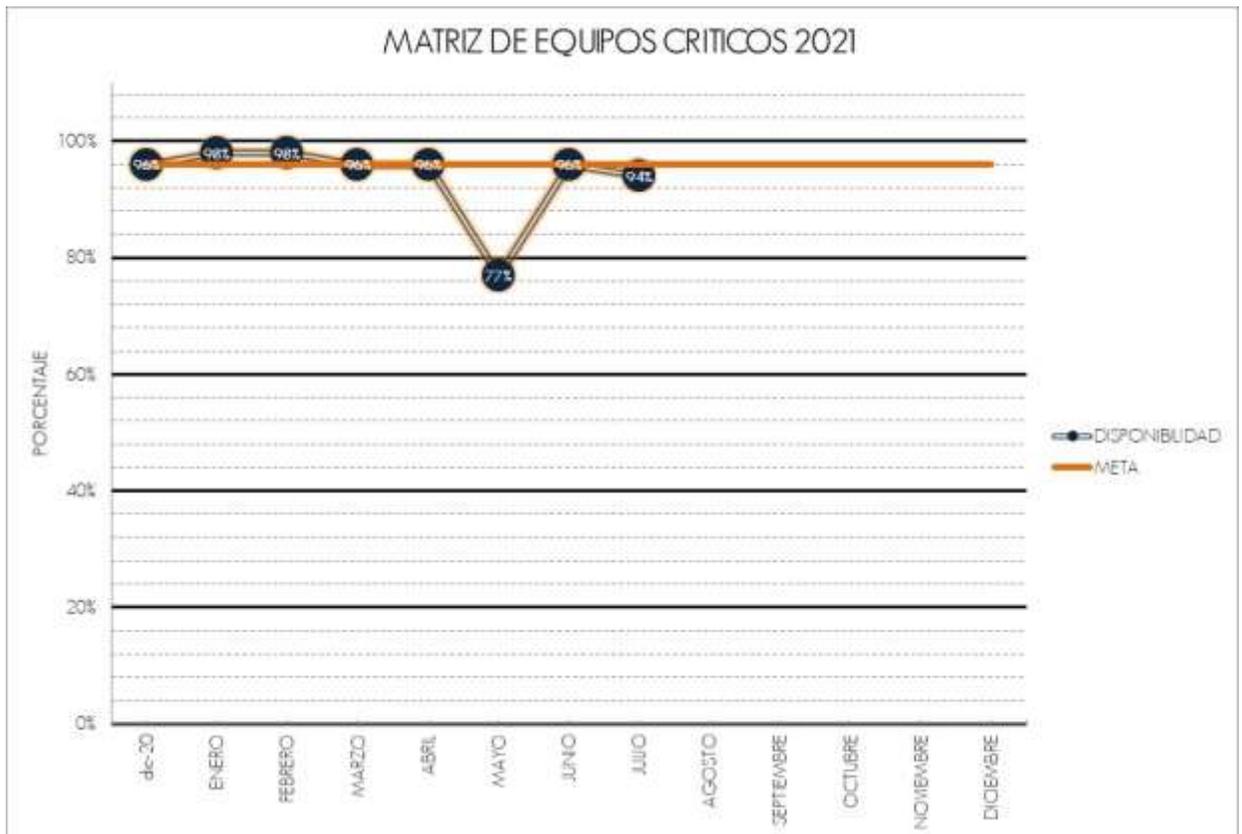
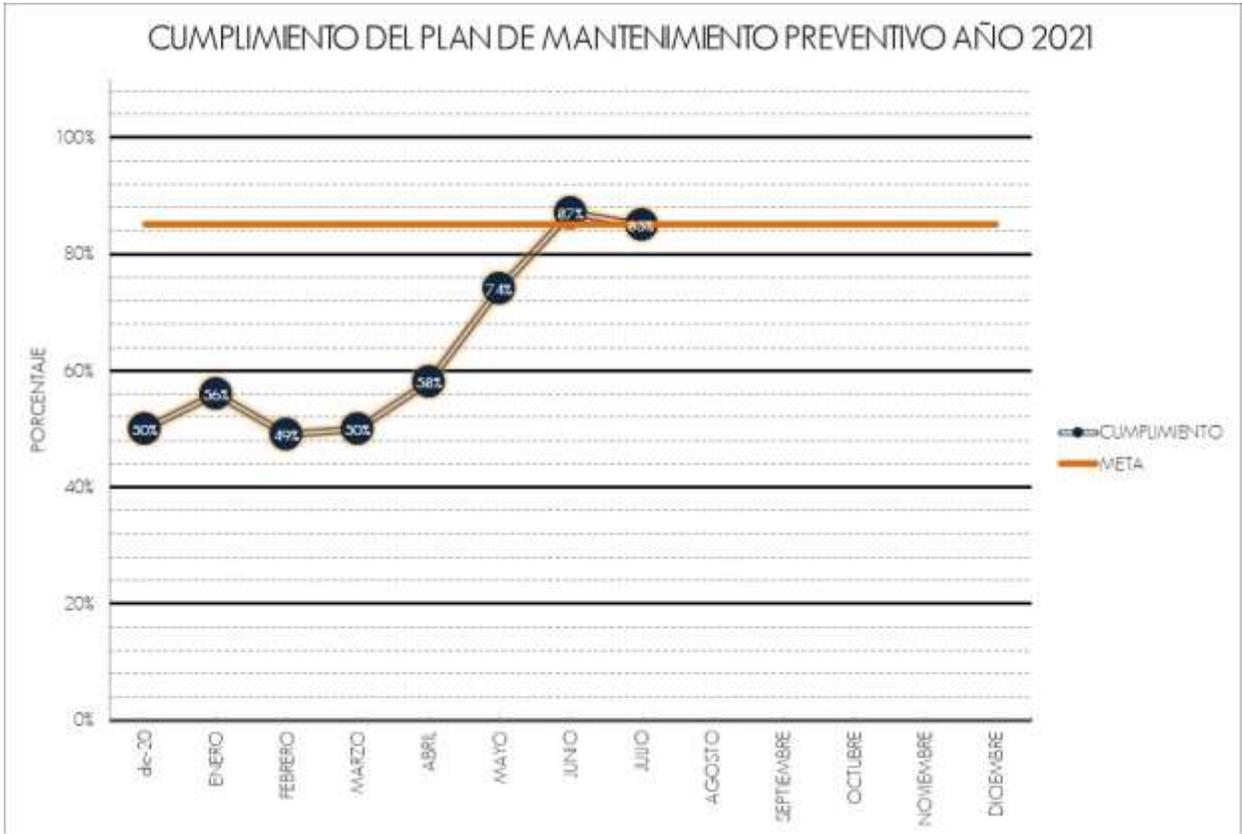


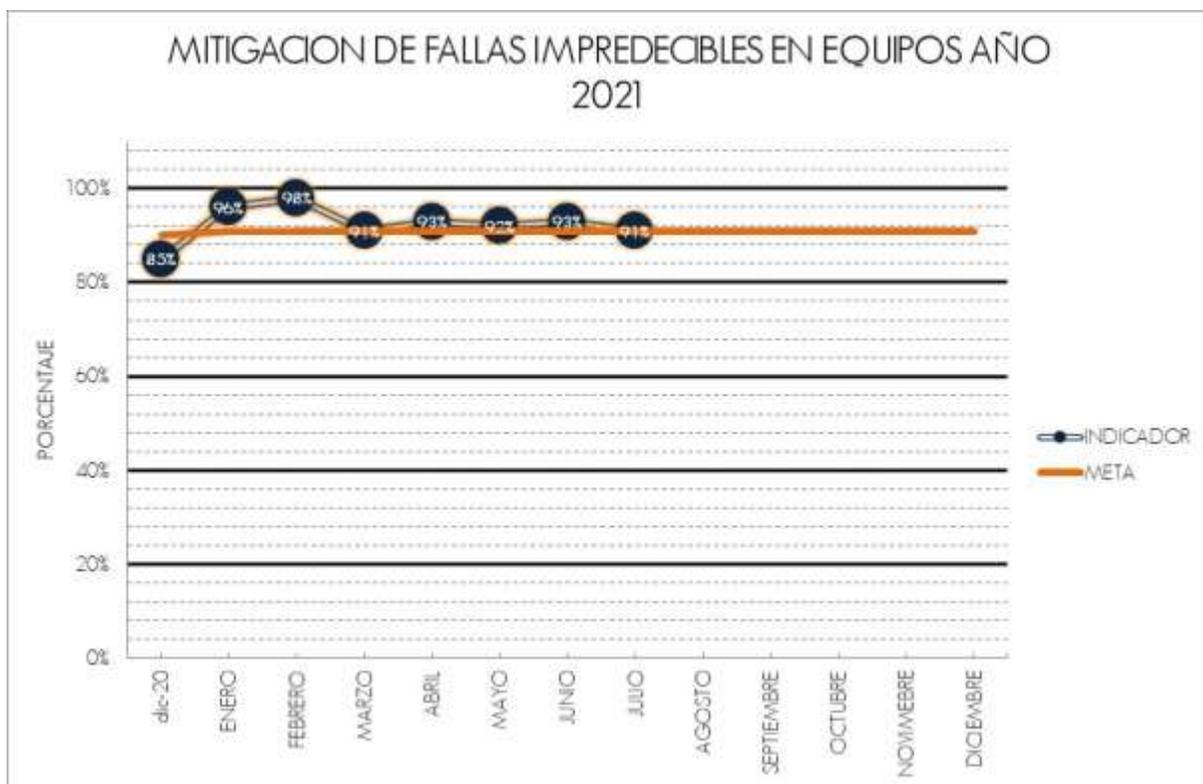
Anexo Cap 4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 JULIO DE 2021			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	3
01	TOMA DE AGUA	2	22
02	PRETRATAMIENTO	3	24
05	DECANTACION	2	44
08	ESPEMAMIENTO	0	9
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	4	13
12	DESHIDRATACION	7	31
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	1
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	2
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	10
30	AREAS GENERALES PTAR	2	20
TOTALES		20	179
		199	



Anexo Cap 4_ 12 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual Julio 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: Agosto 2021
----------------------------	--------------------------------------	--

