

2021

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES MAYO



BOGOTÁ, JUNIO 2021

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES	10
2. GESTIÓN FINANCIERA	11
2.1 ASIGNACION PRESUPUESTAL.....	11
2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.....	11
3. GESTIÓN DE OPERACIÓN.....	12
3.1 LINEA DE AGUA	13
3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda	13
3.1.2 Cribado	15
3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas.	16
3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento	16
3.1.5 Decantación Primaria.	18
3.1.6 Calidad de Agua Tratada.....	19
3.2 LINEA DE LODOS	27
3.2.1 Espesamiento.....	27
3.2.2 Digestión.....	30
3.2.3 Deshidratación	32
3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos	33
3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo.....	34
3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido	36
3.2.7 Disposición Residuos de pretratamiento relleno sanitario doña Juana (RSDJ) .	39
4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO	41
4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN.....	41
4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	41
4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	41
4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS	42
4.5 INTERVENCIONES MAYORES.....	43
4.6 COSTOS.....	43
4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA.....	43
4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE MAYO:	44
5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	52
5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO	52
5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento.....	54
5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA.....	54
5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS	56

5.4	PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS	57
5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	58
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	59
5.7	CONTROL DE EMISIONES	60
5.8	CONTROL DE OLORES.....	61
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	62
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	62
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria	65
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	67
5.9.4	Componente de Relaciones Interinstitucionales	72
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	74
5.9.6	Componente Generación de Empleo	75
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	76
6.1	INTRODUCCIÓN.....	76
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO	76
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC	76
6.4	AUDITORÍA INTERNA	77
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO	77
6.6	GESTIÓN DE RIESGOS	77
6.7	INDICADORES	78
6.8	PRODUCTO NO CONFORME	78
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:.....	85
7.1.2	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:.....	86
7.1.3	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable	87
7.2	Seguridad e Higiene Industrial	87
7.2.1	Inspecciones.....	88
7.2.2	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	88
7.2.3	Saneamiento básico	89
7.2.4	Manejo integral de sustancias químicas:	89
7.2.5	Registro fotográfico	89

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Mayo 2021 Valor Precipitación .	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico Mayo 2021	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico Mayo 2021	18
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) Mayo 2021	19
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 – Mayo 2021	20
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Mayo 2021	22
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Maayo 2021	23
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de Mayo 2021	24
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO5 Mayo 2021	24
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en mayo 2021	26
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores Mayo 2021 .	28
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta Mayo 2021	29
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre Mayo 2021	30
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás Mayo 2021	31
Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores	32
Gráfica 4.7-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas durante el año 2021 .	44
Gráfica 4.7-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde Enero de 2018	44
Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas mayo de 2021	55
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (mayo/2020 a mayo/ 2021)	55
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	60
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	60
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	63

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en Mayo 2021	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – Mayo 2021 .	15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en Mayo 2021	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en Mayo 2021	19
Cuadro 3.1-5 Dato promedio de concentraciones de entrada de SST que cumplen la Condición de 195 mg/l	21
Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites.....	25
Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos – Mayo 2021	27
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos mayo 2021	42
Cuadro 4.4-2 Equipos Fuera de Servicio o con Operación Restringida	42
Cuadro 5.1-1 Barreras forestales y ambientales de la PTAR El Salitre	52
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre	53
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable mayo 2021	54
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	59
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / octubre de 2020	61
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de mayo de 2021	62
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	63
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de mayo de 2021	64
Cuadro 5.9-4 Consolidado difusión video institucional mes de mayo de 2021	64
Cuadro 5.9-5 Consolidado funcionarios de planta de las alcaldías locales de Puente Aranda y La Candelaria informados durante el mes de mayo de 2021	65
Cuadro 5.9-6 Charlas participativas con comunidades mes de mayo de 2021	66
Cuadro 5.9-7 Charlas participativas con comunidades mes de mayo de 2021	68
Cuadro 5.9-8 Taller pedagógico virtual mayo 5 de 2021	69
Cuadro 5.9-9 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas mes de mayo de 2021	70
Cuadro 5.9-10 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I mes de mayo de 2021	71
Cuadro 5.9-11 Visitas virtuales realizadas con instituciones/empresas mayo de 2021	73
Cuadro 5.9-12 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de mayo de 2021	75
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	89

LISTA DE IMAGENES

Imagen 3.2-1 Actividades asociadas al cargue y transporte de biosólidos.....	33
Imagen 3.2-2 Ruta a predio El Corzo	35
Imagen 3.2-3 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena	35
Imagen 3.2-4 Actividades para el aprovechamiento del e Biosólido, predio el Corzo y la Magdalena	36
Imagen 3.2-5 Actividades asociadas al cargue y disposición de residuos en el RSDJ	39
Imagen 5.1-1 Localización de las barreras ambientales en la PTAR Salitre	53
Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena	56

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas	34
Fotografía 2. Suministro de Grava 1 ½"	37
Fotografía 3. Adecuación drenaje celda 4.....	38
Fotografía 4. Conformación de taludes.....	38
Fotografía 5. Medición taludes.....	38
Fotografía 6. Contenedores recepción de arena y sobrenadantes	40
Fotografía 7. Contenedor ubicado sobre caída de banda proveniente del cribado fino.	40
Fotografía 8. Reparación Fuga Edificio 26	45
Fotografía 9. Cerramiento planta Elevadora Lisboa	46
Fotografía 10. Intervención Tornillo de Elevación 010P01E	47
Fotografía 11. Mantenimiento Bomba 14P01C	47
Fotografía 12. Traslado acometida.....	48
Fotografía 13. Traslado de la UPS del edificio administrativo.....	48
Fotografía 14. Reparación Tornillo A	49
Fotografía 15. Fallas Ventiladores Servidor SCADA.....	50
Fotografía 16. Reparación Tornillo A	50
Fotografía 17. Reemplazo del sensor y tarjetas electrónicas nivel del tanque de grasas	51
Fotografía 18. Cambio del tambor enrollador del cable del puente desarenador A.....	51
Fotografía 19. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena mayo 2021	58
Fotografía 20. Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra – SEGO localidad de Suba Mayo 21 de 2021	66
Fotografía 21. Reunión virtual con comunidad aledaña al predio La Magdalena - localidad de Kennedy Mayo 20 de 2021	67
Fotografía 22. Reunión virtual con comunidad aledaña al predio La Magdalena - localidad de Kennedy Mayo 20 de 2021	68
Fotografía 23. Taller pedagógico virtual niños(as) grado tercero de primaria Colegio El Porvenir sede A Mayo 5 de 2021	69
Fotografía 24. Rompecabezas y maquetas elaborados por los estudiantes de servicio social Mayo de 2021	71
Fotografía 25. Comisión Ambiental Local – CAL de la localidad de Bosa Mayo 13 de 2021	73
Fotografía 26. Visita virtual PTAR El Salitre fase I con usuarios contaminantes Mayo 28 de 2021	74
Fotografía 27. Reunión virtual Mesa de Coordinación Interinstitucional Consorcio Expansión PTAR Mayo 28 de 2021.....	74
Fotografía 28. Puntos Suministro Gel Antibacterial	81
Fotografía 29. Seguimiento Control EPP	82
Fotografía 30. Labores de Desinfección.....	82
Fotografía 31. lavado y limpieza las zonas comunes	83
Fotografía 32. Informativo contagios COVID-19	84
Fotografía 33. Casino PTAR Salitre	84
Fotografía 34. Actividades mes de mayo	89

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo Cap 3_ 1 Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	92
Anexo Cap 3_ 2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada.....	93
Anexo Cap 3_ 3 Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.....	94
Anexo Cap 3_ 4 Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	95
Anexo Cap 3_ 5a Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	96
Anexo Cap 3_ 6 Cuadro resumen de dosificaciones	98
Anexo Cap 3_ 7 a Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores	99
Anexo Cap 3_ 8 Cuadro resumen de deshidratación	102
Anexo Cap 3_ 9a Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada	103
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.....	106
Anexo Cap 4_ 2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018.....	107
Anexo Cap 4_ 3 Plan de mantenimiento mayo 2021	108
Anexo Cap 4_ 4 Plan de mantenimiento mayo 2021	109
Anexo Cap 4_ 5 Plan de mantenimiento mayo 2021	110
Anexo Cap 4_ 6 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento mayo 2021	111
Anexo Cap 4_ 7 Descripción del mantenimiento por zonas.....	112
Anexo Cap 4_ 8 Costo mano de obra por áreas	113
Anexo Cap 4_ 9 Consolidado costo total por áreas.....	114
Anexo Cap 4_ 10 Consolidado costo total por áreas.....	115
Anexo Cap 4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas.....	116
Anexo Cap 4_ 12 Indicadores de Gestión	117

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

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

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

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

2. GESTIÓN FINANCIERA

PRESUPUESTO

2.1 ASIGNACION PRESUPUESTAL.

Los recursos asignados a la Planta el Salitre para el Funcionamiento, Operación y Mantenimiento se detallan en el siguiente cuadro de acuerdo a su ejecución con corte al mes de mayo 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	3.356.006.140	24.240.262	2.816.019.845	2.717.076.407	638.929.733	80,38%	96,49%
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	6.474.185	6.474.185	26.382.821	17,00%	100,00%
2020	2.809.545.670	2.790.541.408	19.004.262	2.809.545.660	2.710.602.222	79.939.186	96,48%	96,48%
≡ OPERACIÓN	1.874.952.743	1.872.061.641	2.891.102	1.874.952.741	1.872.061.640	1	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	622.036.118	0	622.036.117	622.036.117	1	100,00%	100,00%
Total general	5.255.199.145	5.228.067.781	27.131.364	4.690.972.586	4.589.138.047	638.929.734	87,33%	97,83%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
≡ 25596 (PTAR)	30.713.943.177	12.127.417.795	4.520.892.395	1.987.201.459	6,47%	43,96%
FUNCIONAMIENTO	23.511.715.177	11.421.417.795	3.438.937.962	1.545.505.326	6,57%	44,94%
OPERACIÓN	7.202.228.000	706.000.000	1.081.954.433	441.696.133	6,13%	40,82%

2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a mayo de 2021 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 1.428.374.550.00**

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 Mayo de 2021.

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

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

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

A continuación se presenta un informe detallado de la operación en la PTAR El Salitre durante el mes de Mayo 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 Mayo 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 2569,141 – 2572,382 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 2570,116 y 2572,307 m.s.n.m.

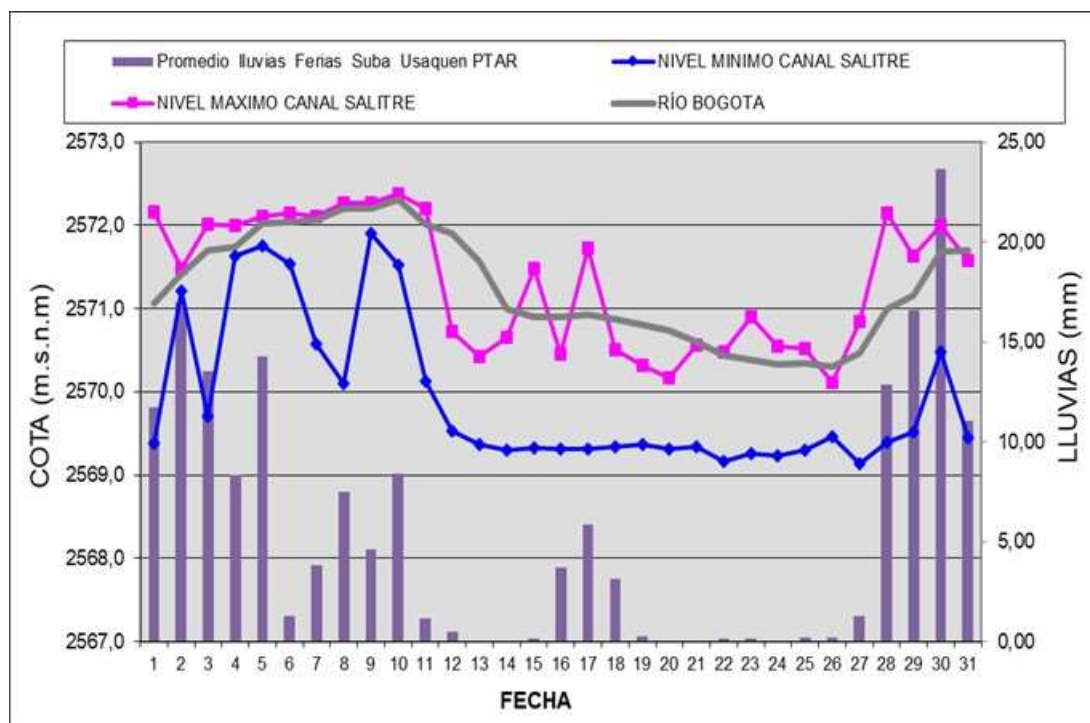
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,141 m.s.n.m. y 2571,896 m.s.n.m., debido a las precipitaciones fuertes registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 90%, equivalente a 26 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron registrados en los siguientes días: día N°2 (2,00 mm en la estación Ferias, 14,10 mm en la estación Suba, 14,30 mm en la estación Usaquén, 37,50 mm en la estación PTAR), N°29 (17,40 mm en la estación Ferias, 14,70 mm en la estación Suba, 10,30 mm en la estación Usaquén, 24,00 mm en la estación PTAR), N30 (27,20 mm en la estación Ferias, 17,60 mm en la estación Suba, 8,20 mm en la estación Usaquén, 41,50 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 18 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 – Mayo 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 27 de Mayo con una cota asociada de 2569,141 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,382 m.s.n.m. ocurrido el día 10 de Mayo 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 90% 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 3,04 m³/s, fluctuando entre 1,40 m³/s y 5,66 m³/s, generando al final del periodo un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 8'145.700 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de Mayo que asciende a 7'784.440 m³, se ubica por debajo del promedio histórico en un 27,52%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10'739.752,89 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 Mayo 2021

Parámetro	Afluente	Efluente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	3,04	2,91	0,956
Volumen (m ³)	8.145.700	7.784.440	361.260

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 (Mayo de 2021) se presentaron lluvias de intensidad moderadas a altas durante 28 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 Mayo 2021.

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	0
Rejas Finas	7.5
Total dispuesto RSDJ	7.5*

*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 Mayo se observa en la siguiente tabla:

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

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	1.3
Arenas	7685

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 poliácridamida de alto peso y carga – FLOPAM AN 934).

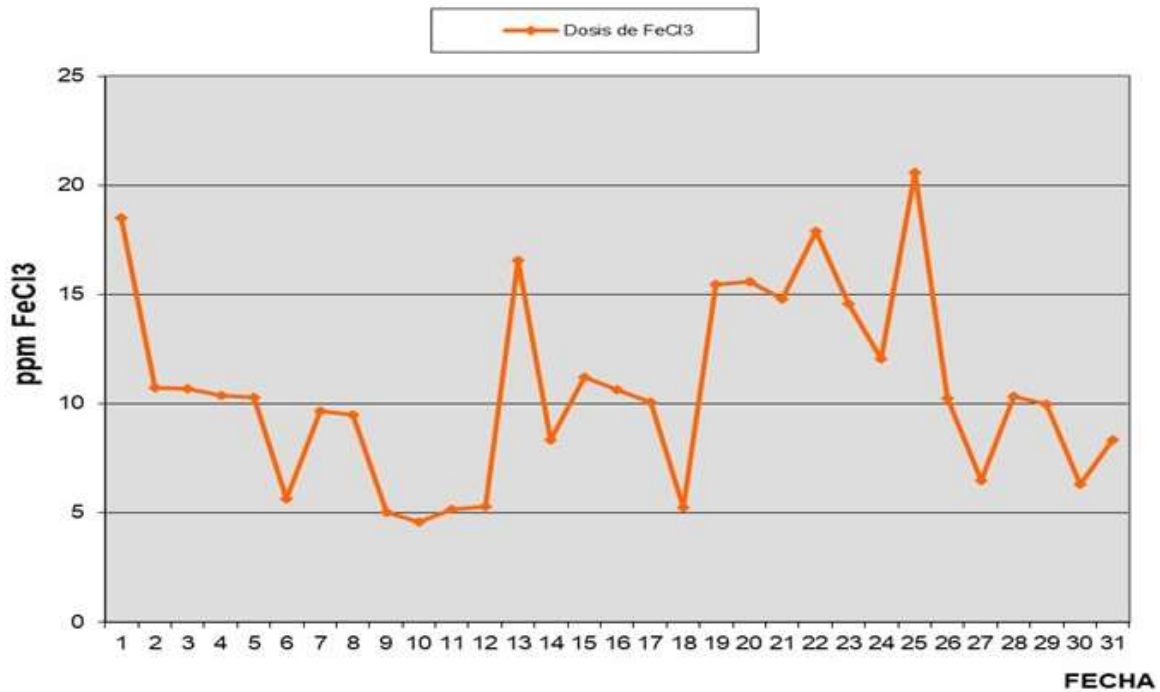
Para el mes de Mayo de 2021 se reportó un promedio de aplicación de $10,64 \text{ g/m}^3$ de $FeCl_3$ (Ver Gráfica 2-2) y $0,42 \text{ g/m}^3$ de polímero AN-934. (Ver Grafica 3.1-3).

En la preparación del polímero en pretratamiento, se aprovecharon de 1117 m^3 de agua tratada, la cual fue optimizada a través de procesos de coagulación, filtración y desinfección llevados a cabo en la planta de reuso que opera actualmente.

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 25 mayo con un valor de $20,60 \text{ g/m}^3$. 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 54,77% por debajo del promedio histórico el cual es $23,53 \text{ g/m}^3$. Para el polímero aniónico, se calcula que está por debajo del promedio histórico en un 3,59%.

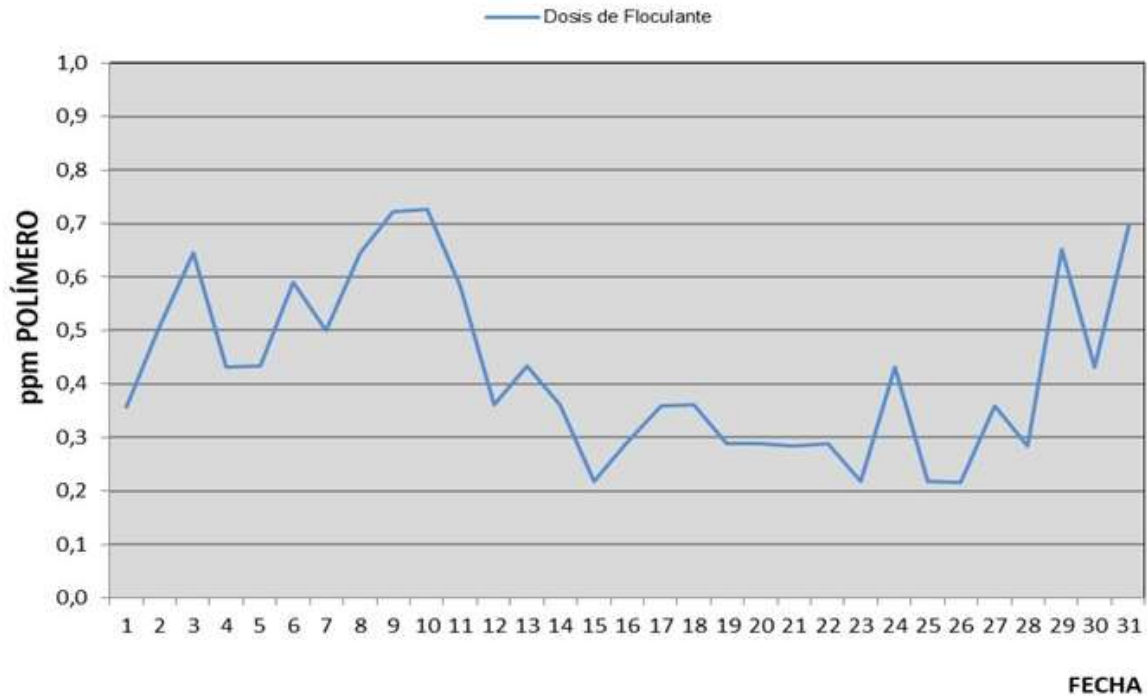
La verificación y optimización en los bombeos de floculantes (FeCl_3) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

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



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl_3) promedio histórico entre Enero de 2004 a Mayo 2021 es de 23,53 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 Mayo es igual a 10,64 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 Mayo 2021



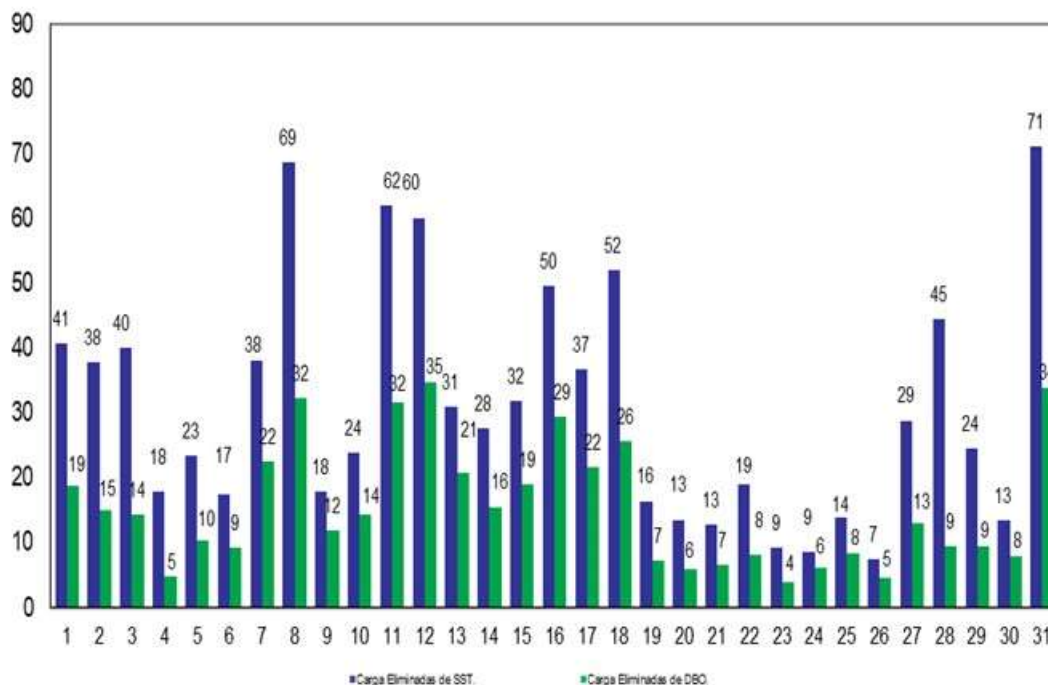
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Mayo 2021 es de 0,44 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas,
- La dosis media para el mes de Mayo es igual a 0,42 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

3.1.5 Decantación Primaria.

que la preceden, se removieron en total 958,81 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 30,93 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 23, 24 y 26 de mayo de 2021 – con valores reportados de 9,26, 8,62 y 7,41 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 8 y 31 de mayo de 2021 – con registros de 68,72 y 71,14 Ton/día respectivamente.

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 475,83 Ton. En base seca, removidas a razón de 15,35 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 4, 23 y 26 de mayo de 2021 – con reportes de 4,69, 3,87 y 4,65 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 12 y 31 de Mayo de 2021 – con reportes de 34,73 y 33,77 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) Mayo 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 958,81 Ton. de SST y 475,83 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 Mayo 2021

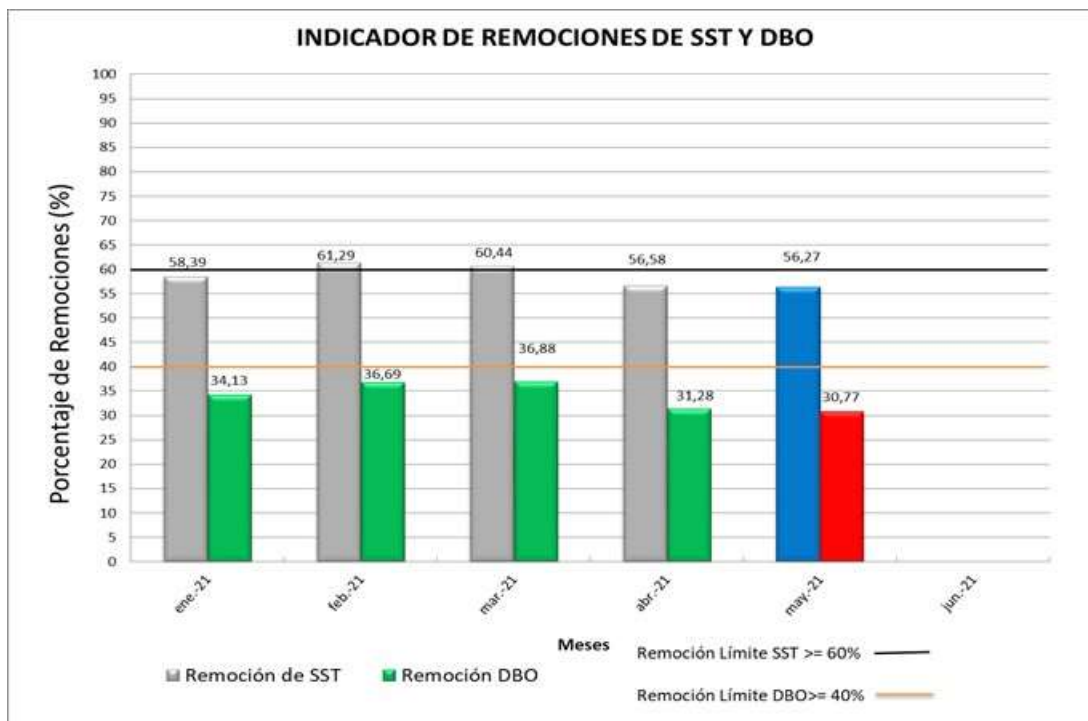
PARAMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	3,04	268,86	2,91	117,79	1.046,02	56,27
DBO ₅	3,04	260,44	2,91	188,59	475,83	30,77

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 19,57 °C y 7,05 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 – Mayo 2021



3.1.6.1 Sólidos Suspendedos Totales

La Gráfica 3.1-6 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes de Mayo. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 268,86 mg/l en el agua cruda, condición que cumple con la concentración mínima requerida para el agua que ingresa a la planta establecida en la operación con valor de 195 mg/l para SST.

Sin embargo, se presentaron 10 días con reporte de concentraciones de entrada por debajo de los valores mínimos definidos, situación que dificulta el tratamiento, como se ha mencionado en anteriores informes. En la siguiente tabla se muestran los días con los reportes más bajos.

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

Día	Concentración Afluente SST (mg/l)
2	134,82
3	166,2
4	84,77
5	108,98
6	99,03
7	187,02
9	100,36
10	128,13
29	164,26
30	130,79

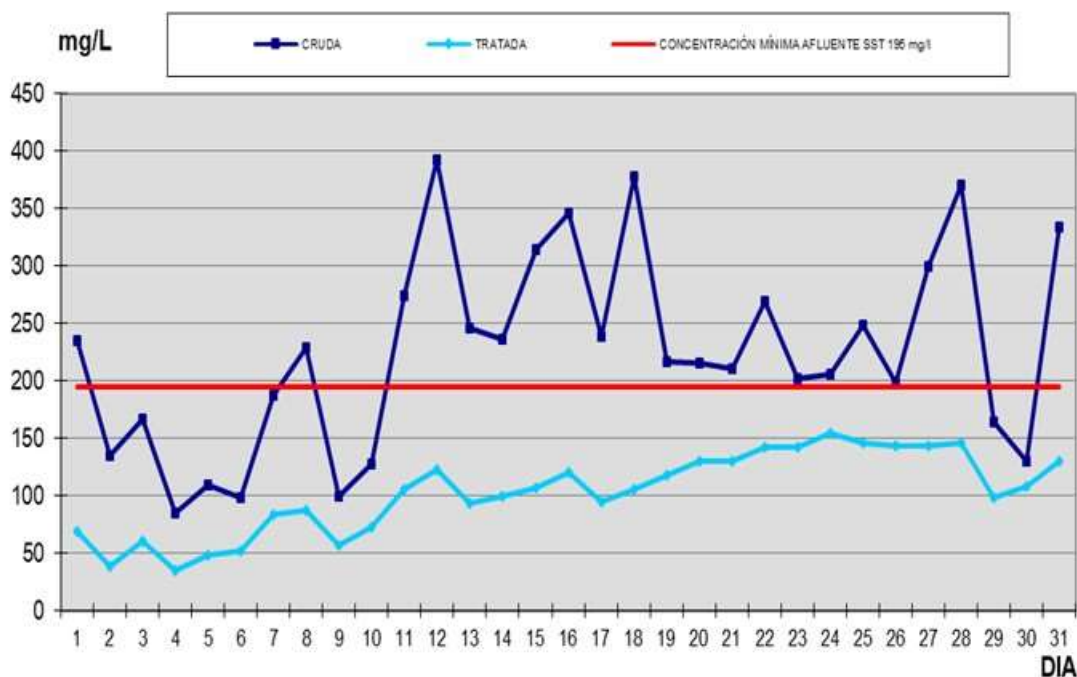
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, se excluyó 10 datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente bajas, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas que dificultaron el proceso.

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 12 de Mayo, con una concentración de 392,22 (ver Gráfica 3.1-6), Se registraron aturas del canal con cotas entre 2569,530 m.s.n.m. y 2570,72 m.s.n.m. En cuanto a los reportes de lluvias, durante el día se presentó lluvia leve en la estación de PTAR, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – mayo de 2021 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 117,79 mg/l, con concentraciones de SST entre 35,00 mg/l y 153,99 mg/l, presentadas los días 4 y 24 de Mayo 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.

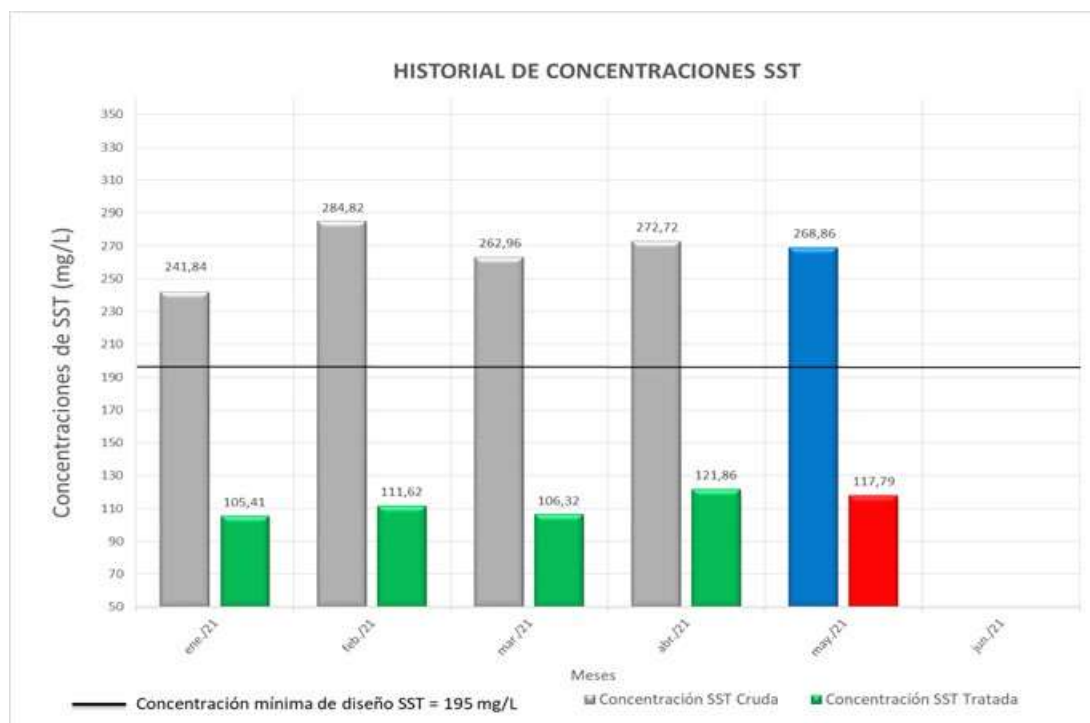
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Mayo 2021



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Mayo de 2021 en agua cruda 239,45 mg/L, en agua tratada 95,29 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 95,29 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por encima del promedio en un 23.60%, 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 Mayo 2021

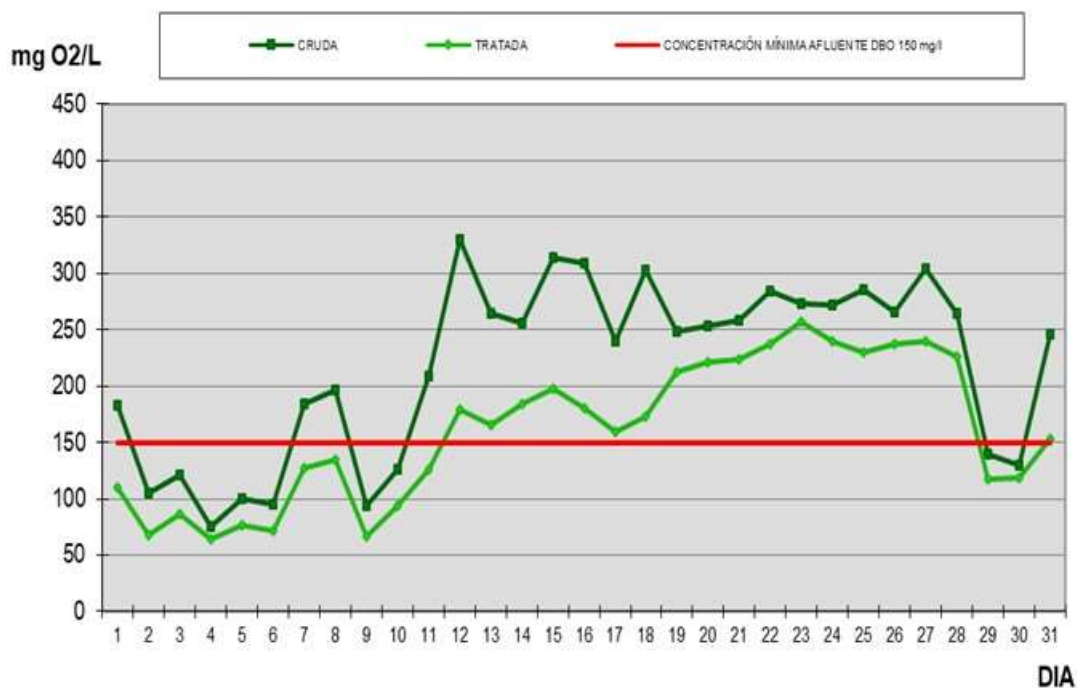


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Mayo arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 260,44 mg/l, con 5 días de reporte de datos encima de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 392,22 mg/l registrado el día 12 y el valor más bajo de 84,77 mg/l reportado el 4 de Mayo, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

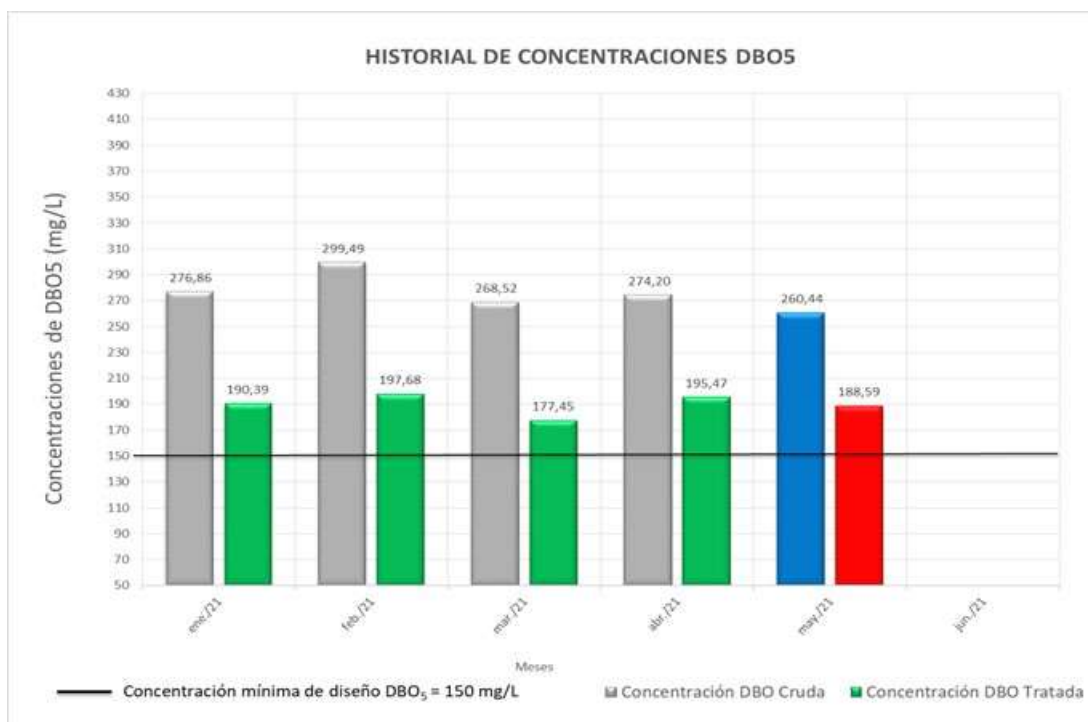
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 64,29 mg/l O_2 y 256,81 mg/l O_2 , reportados los días 4 y 23 de Mayo 2021 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 188,59 mg/l O_2 , valor que se encuentra por encima del promedio histórico en un 10.25%

Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluyente y Efluente del mes de Mayo 2021



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

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

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	Mayo
AFLUENTE (mg/L)	16
EFLUENTE (mg/L)	12

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 25 %, 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 Mayo, alcanzó un dato de 7,05 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 Mayo, alcanzó un dato de 19,57 °C, el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem 2.1.6.3., que para este parámetro establece un valor máximo de 40 C para cualquier tipo de vertimiento.

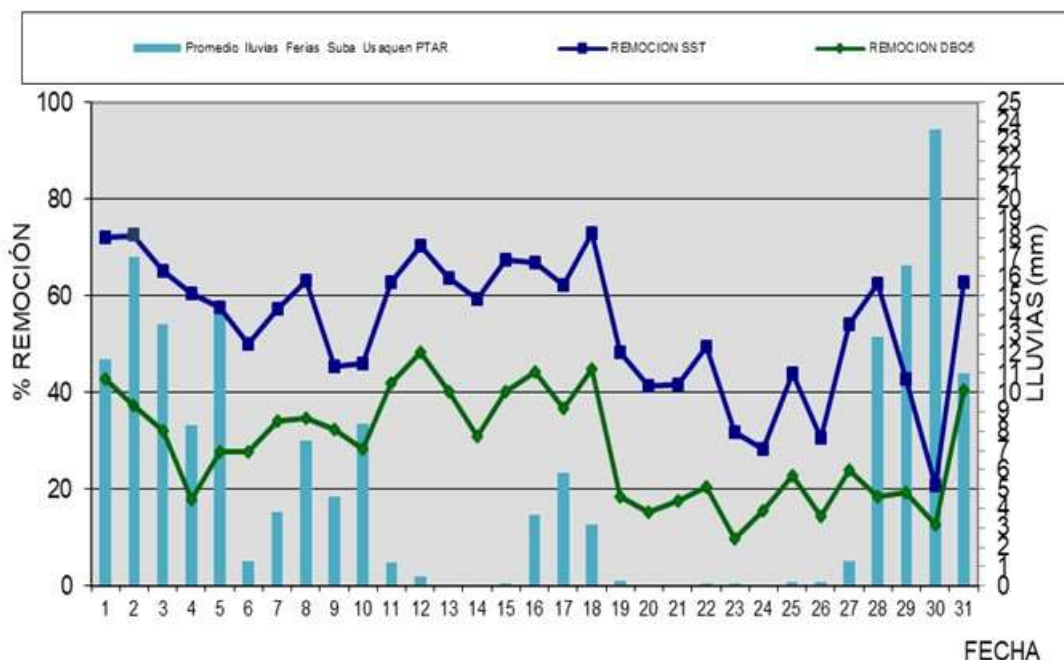
3.1.6.6 Remociones

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

Los datos de remoción obtenidos durante el mes de Mayo; como se describe arriba, alcanzaron valores de 56,27% para SST y 30,77% para DBO₅ (ver Gráfica 3.1-10); presentándose el día 30, la remoción más baja del mes con 20,88% de SST y 12,58% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 130,79 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 58,61%, lo que permite establecer un aumento del 4,15% 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 36,67 %, dato que se encuentra un 16,09% por debajo del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en mayo 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 Mayo de 2021 se removieron 958,81 Ton. de SST y 475,83 Ton. de DBO₅, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

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

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

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valor promedio en concentración de 5,01 gr/l en la batería uno y 16,40 gr/l en la batería dos. El volumen promedio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 2615,52 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 2325,42 m³/d, valor que se ubica en rangos normales de operación. Las extracciones de lodo manejaron un promedio de 2470.47 m³/día, y un total de 153.169 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 – Mayo 2021

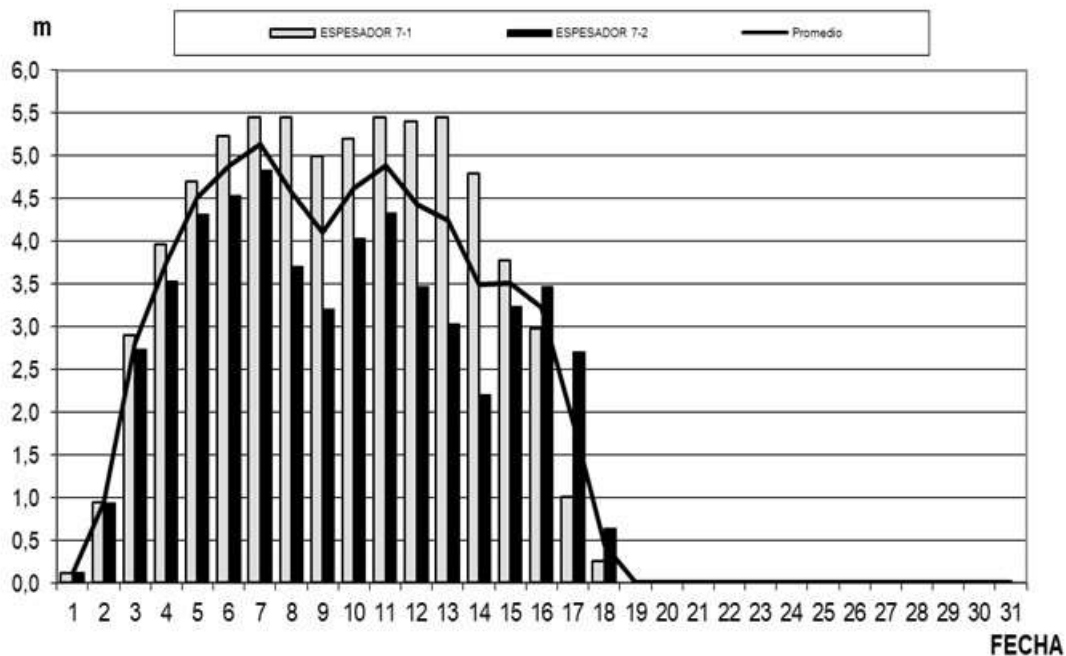
Parámetro	Registro
Lodo primario	153.169 m ³
Lodo espesado	141.914 m ³
Lodo digerido	14.411 m ³
Lodo deshidratado	20.047 m ³
Biosólido generado	2.470,08 Ton.
Sequedad del biosólido	28,57%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 9,81 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 50,02 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 8,53 g/l como concentración promedio de 51,15 g/l. El comportamiento del variable pH en los espesadores, registró valores entre 5,36 a 5,40 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 464,86 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 36% 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 Mayo 2021

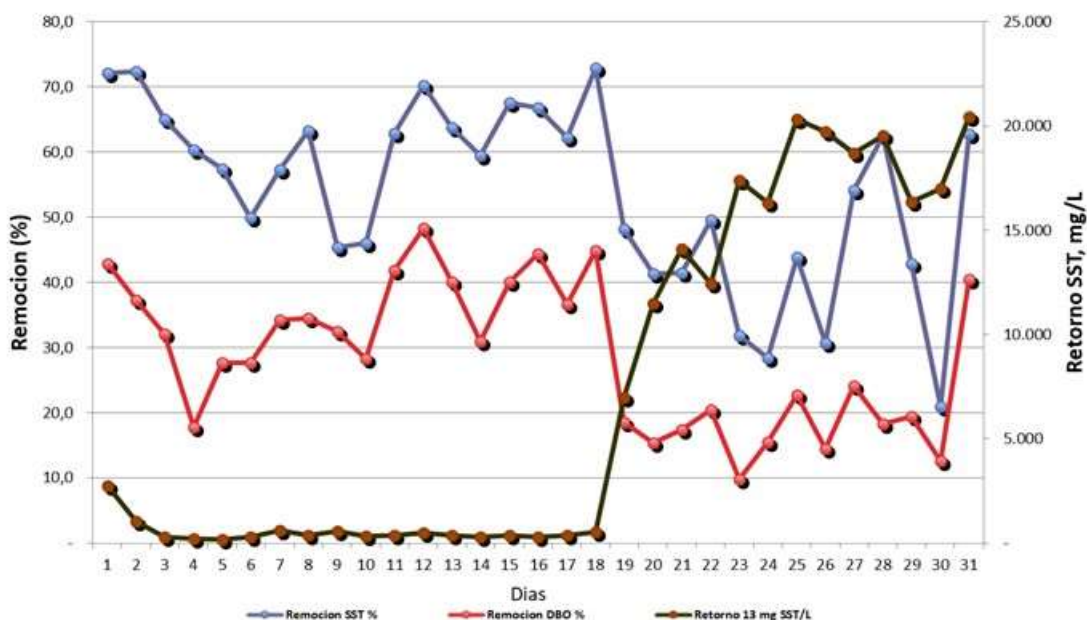


Altura en metros correspondiente a la columna de sobrenadante sobre el lodo.

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

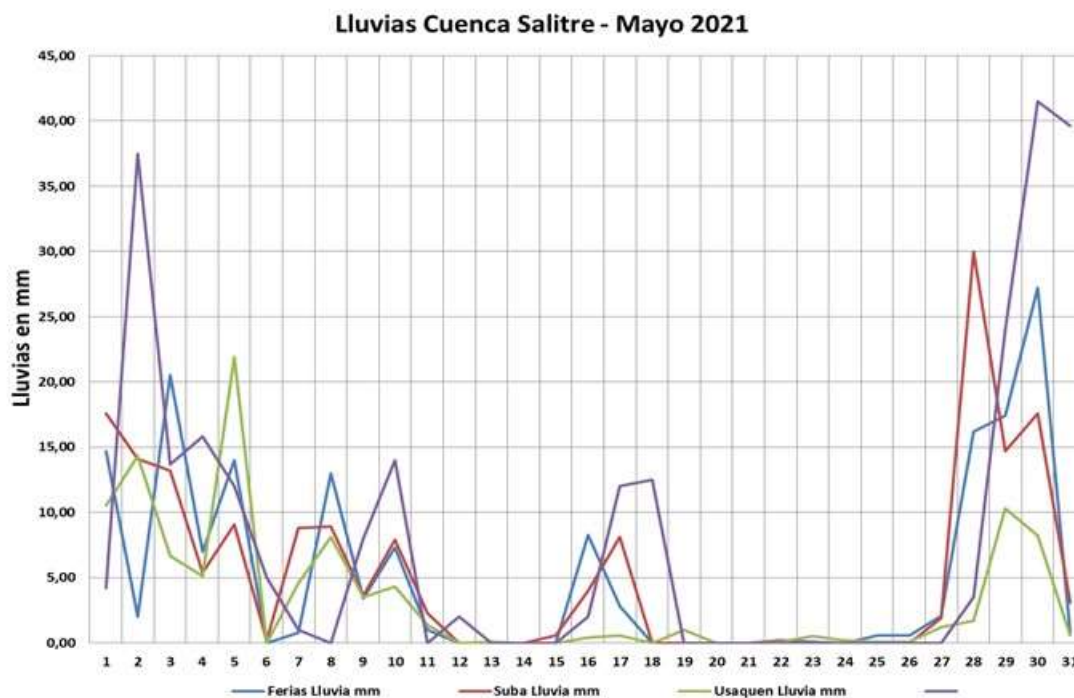
Para darle control al proceso, se ajustaron extracciones de lodos primarios Fase I, para evitar que se retornara lodo a cabeza de proceso. Así mismo se puede observar que la concentración de sólidos en el agua de retorno se aumentó como se observa en la Gráfica 3.2-2, de acuerdo a las condiciones operativas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

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



En la Gráfica 3.2-2 se observa que en el mes evaluado, el retorno de aguas presentó una concentración promedio de 7111 mg/l para SST, con datos que oscilaron entre 162 y 20447 mg/l, los cuales se presentaron los días 5 y 31 del mes Mayo 2021. En la misma gráfica puede concluirse que el retorno presentó dificultades al inicio del mes, debido al proceso que adelanta fase II, la cantidad de lodos bombeados por parte de ellos hacia la estructura de repartición para espesamiento afectando el proceso a la línea de agua tratada.

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



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente mayo 2021

En la Gráfica 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 Gráfica 3.2-4 se muestra para el mes de Mayo 2021 una producción promedio de biogás de 7.134,26 m³/día normalizados, como medidas para mejorar las características del lodo, iniciando la puesta en marcha de Digestión por parte de Fase II, se realizó de manera controlada la parada de las estructura 9.1 el día 29 marzo 2021, a su vez se realizó la misma actividad para de la estructura 9.2 el día 13 Mayo 2021, para el digester 9.3 el comportamiento se encuentra en los rangos normales, de operación, asociado al proceso de digestión y producción de biogás ocasionado por lluvias presentadas a lo largo del mes, respecto a los datos reportados para el año 2020 (17.367,07 m³/día).

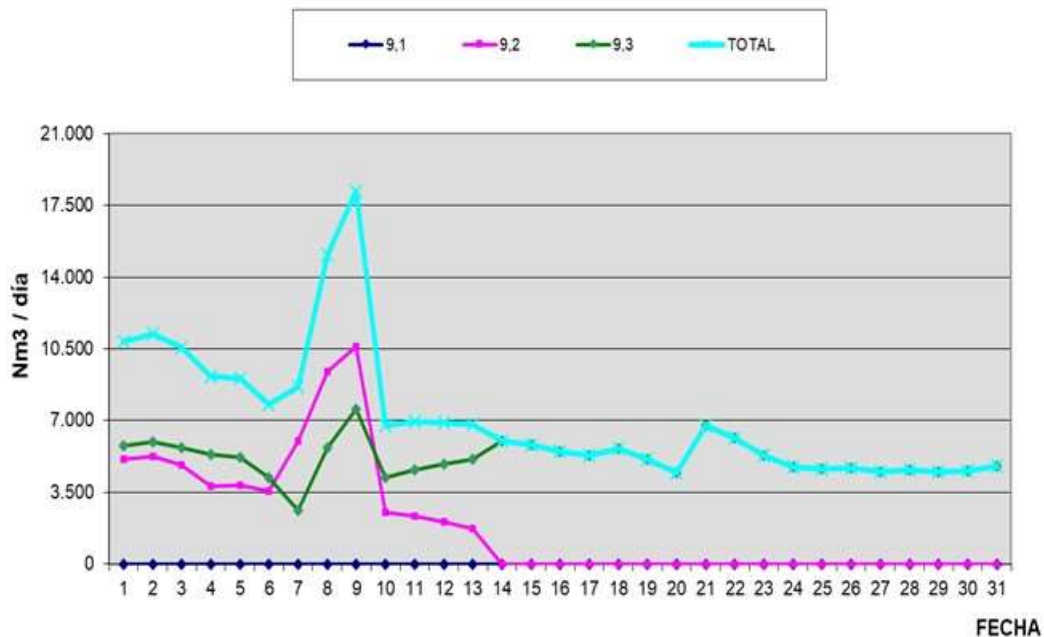
A partir del control de proceso adelantado; la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 113,3 a 170 mg, los cuales se asocian a un comportamiento óptimo para este valor, $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{OH/L}$; pH entre 7,21 y 7,65 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3028,85 mg CaCO_3/L , garantizando valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 16,38 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 221.162 m^3 N, para el digestor 9-1 no se presentan datos de reporte por su salida de servicio, 1972,95 m^3 N producción de biogás baja al compararse con meses anteriores, ocasionada por salida de funcionamiento del digestor 9-2 remociones promedio de material volátil del 23% y 5161,31 m^3 N y remociones promedios de material volátil de 36% para el digestor 9-3.

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

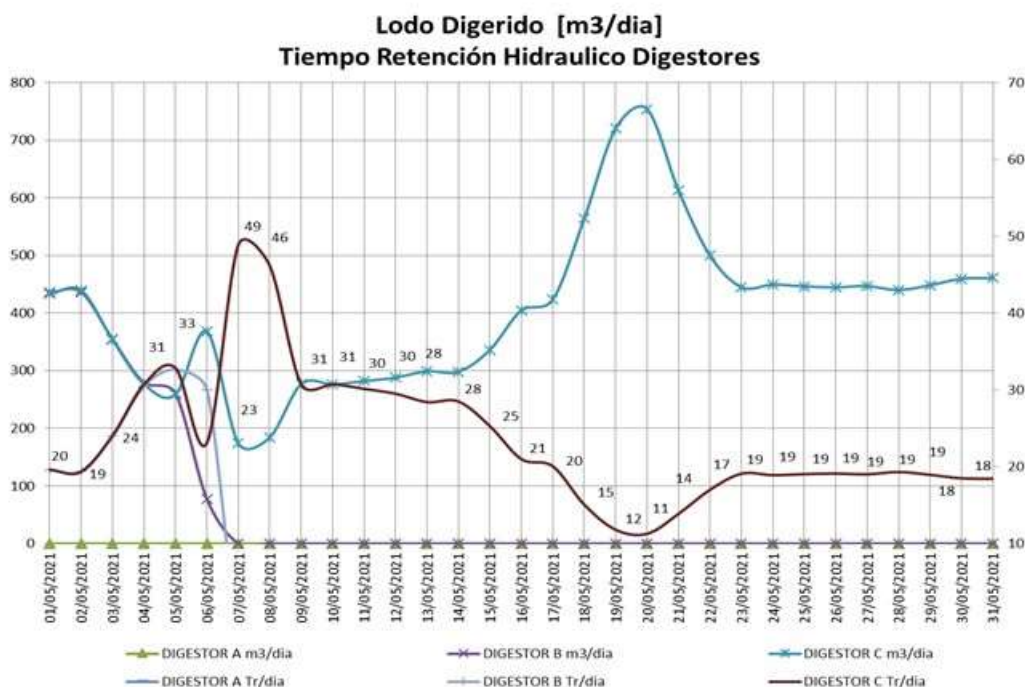
La Grafica 3.2-4 muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-5 de cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás Mayo 2021



- Producción total promedio día de Julio de 2004 a Mayo 2021 15.190,63 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, al inicio del mes se disminuyó el cargue, para evitar disminución de los mantos y lodos en las estructuras de espesamiento. Como se observar hubo una disminución en los tiempos de retención y aumento de cargues en los digestor 9-3. Como medida de preventiva se realizó salida de funcionamiento del digestor 9-1 y 9-2 con el objetivo de generar dinamismo en la línea de lodo.

El dato promedio ponderado de 23 días de retención, el cual se ubica por debajo de los registrados en los históricos de la planta, siendo el más reciente el ubicado en el año 2020 de 32 días, asociado al aumento de cargues a digestión y salida de digestores de funcionamiento, el dinamismo de la línea de lodos, corresponde a un comportamiento controlado para digestión de tipo anaerobia mesofílica que garantiza un proceso de degradación de materia orgánica eficiente.

3.2.3 Deshidratación

Respecto a la operación de deshidratación, para el mes de Mayo de 2021, se registró una producción promedio diaria de 79,68 Ton. de biosólido, para un total de 2470,08 Ton/mes al 31 de mayo, dato que se ubica en un 23.62% por debajo al comparase con el promedio registrado para el año 2020, el cual fue de 3.233,96 Ton/mes.

El porcentaje de sequedad obtenido en un proceso de operación controlada media del biosólido fue de 28,57%. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero catiónico fue de 4,98 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 Mayo de 2021 con 4 Filtros bandas 24 días del mes, 3 Filtros bandas 6 días del mes, 2 Filtros bandas 1 días del mes

3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos

El transporte de Biosólido desde la PTAR el Salitre hasta el predio El Corzo, se realiza con vehículos doble Troque de capacidad de 15 Ton aproximadamente, los cuales operan de forma intermitente 24 horas al día los 7 días a la semana durante los 30 días del mes de mayo 2021, en la Imagen No.1 se muestra el paso a paso de la operación de transporte del Biosólido. La producción de biosólidos para el período de ejecución del 01 al 30 de mayo de 2021 fue de 2397.05 Toneladas.

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



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

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

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

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas

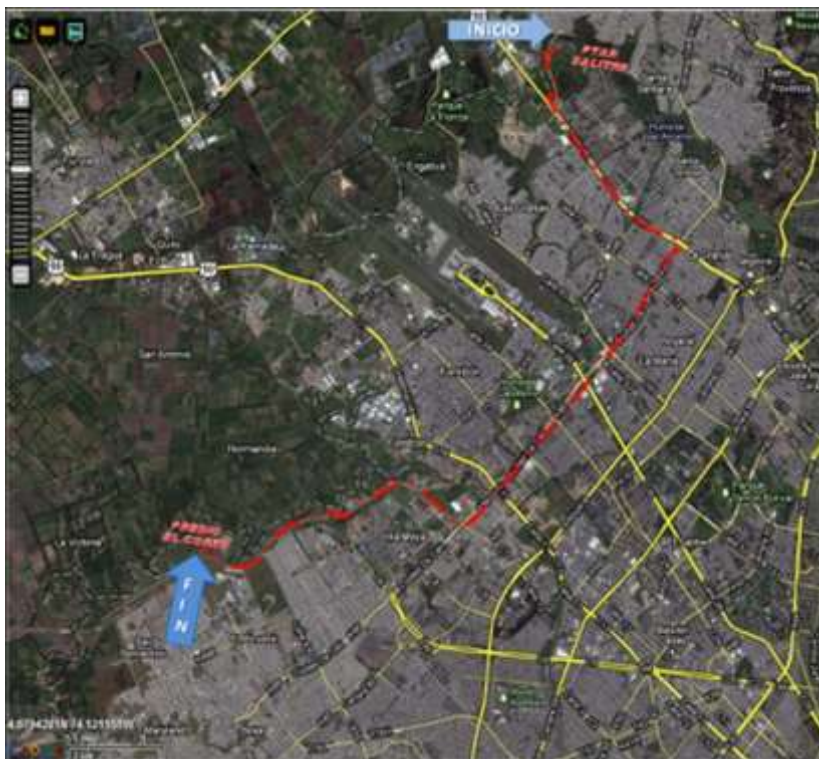


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

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

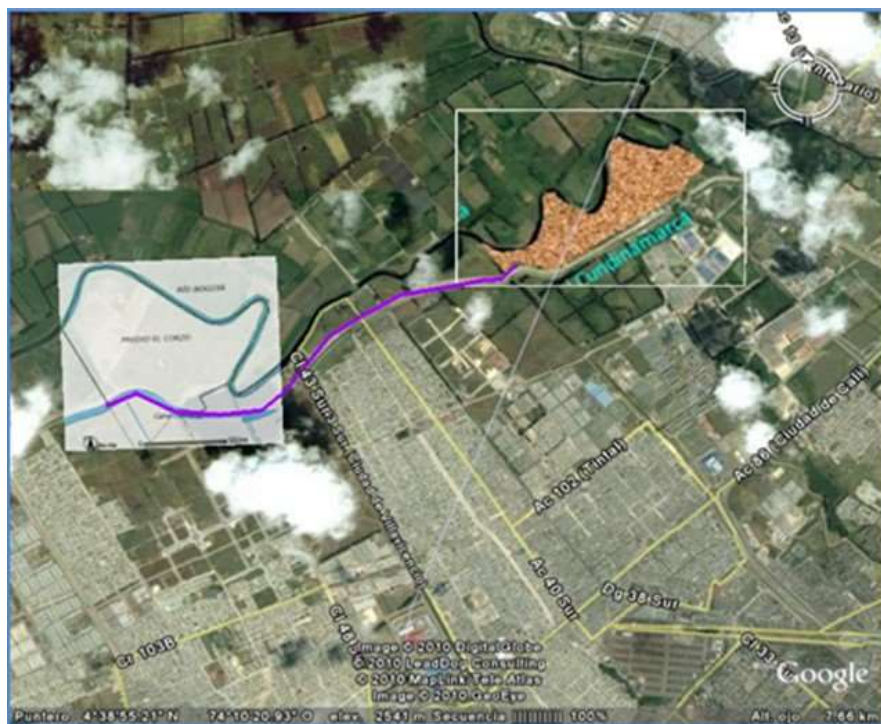
La ruta de aproximadamente 25 Km que realizan los vehículos para el transporte del biosólido desde la PTAR El Salitre hacia el Predio El Corzo es: PTAR – calle 80 – avenida Ciudad de Cali – calle 49 sur N° 95 A – 90 Bosa

Imagen 3.2-2 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2021

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



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

3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 2397.05 Toneladas Transportadas desde PTAR el Salitre hacia el Predio El Corzo del 01 al 30 de mayo de 2021 fueron acondicionadas en la zona de procesamiento (patio de secado), efectuándose el proceso de extensión, nivelación, volteo y secado según las especificaciones establecidas en el plan de manejo ambiental PMA. Este ítem se desarrolla en general como se muestra en la Imagen 3.2-4 – Actividades para el aprovechamiento del Biosólido, predio El Corzo y La Magdalena.

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



En el patio de secado se adelantan labores:

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

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

3.2.6.1 Aprovechamiento del biosólido con drenaje

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

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

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

Fotografía 2. Suministro de Grava 1 ½"



Fotografía 3. Adecuación drenaje celda 4



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 mayo de 2021, fueron aprovechadas 2397,98 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 15,66 toneladas, lo cual corresponde a 153 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 0.1361 ha, las cuales fueron mezcladas en proporción 3:1 Biosólido: Suelo en la celda No. 2 (0.1361 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 mayo de 2021 se transportaron y dispusieron un total 16,68 toneladas de residuos de pretratamiento, los cuales provienen de material de rejas finas, transportadas en vehículos de Bogotá Limpia S.A. ESP.

Para el transporte de los residuos de pretratamiento al Relleno Sanitario Doña Juana se realizaron dos (02) 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 mayo 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.



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_11.

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos mayo 2021

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

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

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

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

4.5 INTERVENCIONES MAYORES

TAG	EQUIPO	TRABAJOS MAYORES	DIA
26P01A	TUERIA ROTA DEL 26	Se repara tubería del edificio 26 y de la bomba 26P01A	Del 07/05/21 al 25/05/21
AREAS GENERALES	CERRAMIENTO	Se realiza cerramiento para la planta de elevación Lisboa	DEL 20/05/21 AL 29/05/21
14P01E	BOMBA 14P01E	Se realiza mantenimiento a la bomba 14P01A por impulsor dañado y se repara tubería de succión	Del 20/05/21 al 29/05/21
01P01E	UNIDAD DE ELEVACION TORNILLO E CORRECTIVO	Se inicia mantenimiento al tornillo de Arquímedes E por daño en engranaje	Del 24/05/21- continua para junio

4.6 COSTOS

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

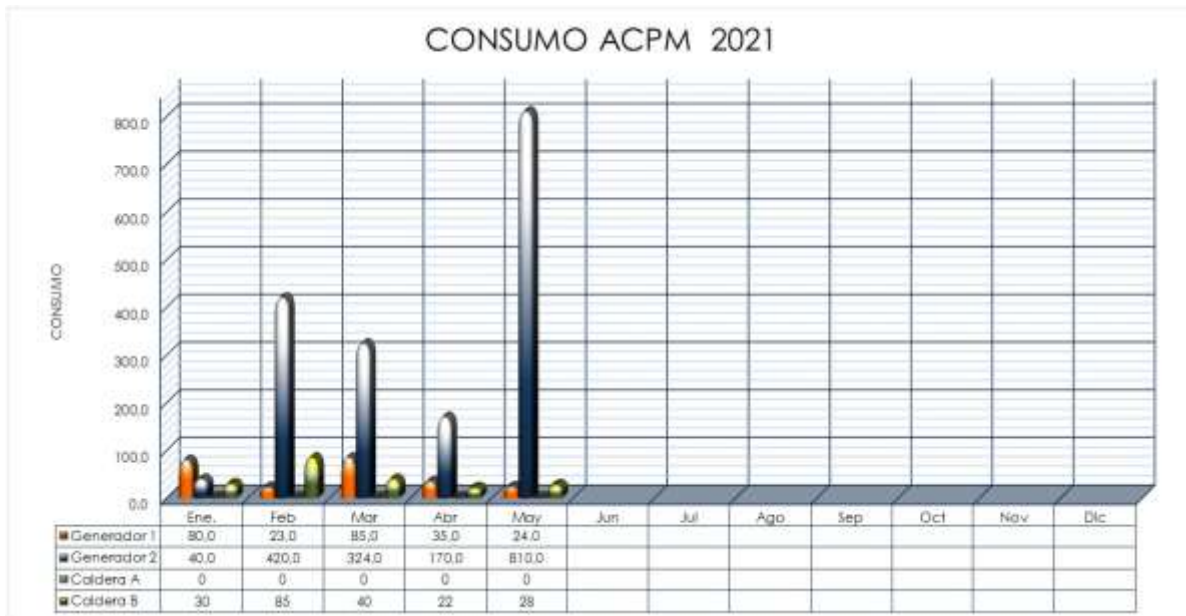
- Anexo Cap 4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018
- Anexo Cap 4_ 2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018
- Anexo Cap 4_ 3 Plan de mantenimiento mayo 2021
- Anexo Cap 4_ 4 Plan de mantenimiento mayo 2021
- Anexo Cap 4_ 5 Plan de mantenimiento mayo 2021
- Anexo Cap 4_ 6 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento mayo 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

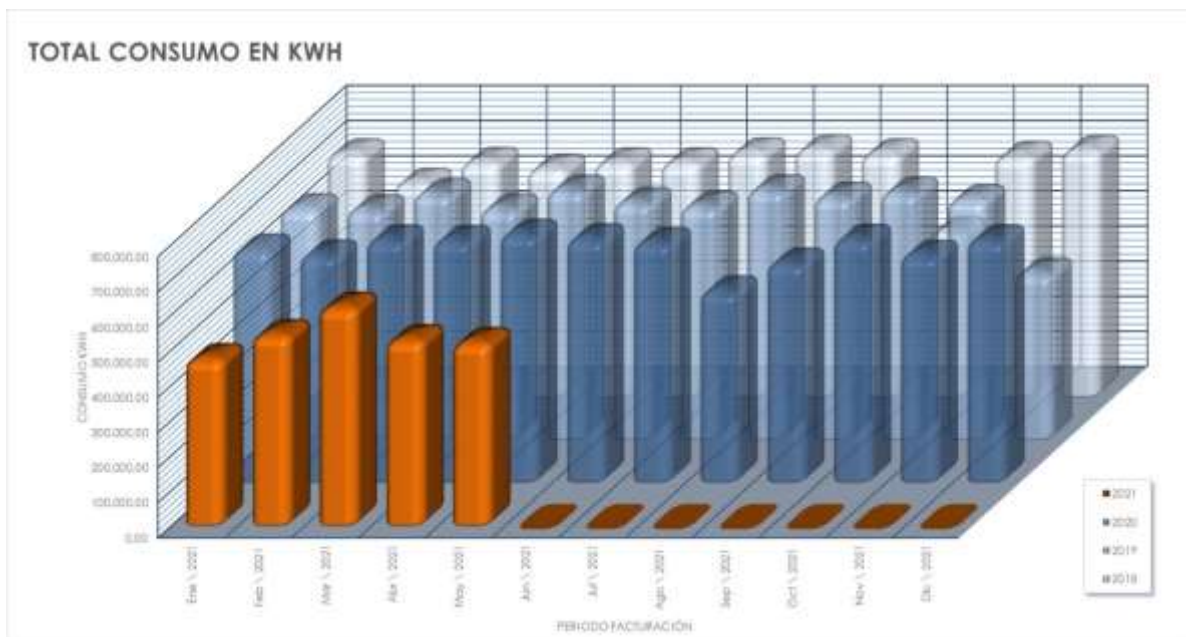
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

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 MAYO:

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

2. Según reporte del departamento de operaciones hay baja de eficiencia de las bombas del edificio 26, el grupo de mantenimiento hace la revisión, encontrando que se rompió la tubería cerca de la salida de la planta y dentro del pozo del edificio, lo que provocaba que una de las bombas no hiciera el achique y que la otra desocupara el edificio dentro de la planta, mantenimiento procede a instalar una bomba de achique sacando el agua de la planta y reparando la tubería dentro del pozo, además se solicita el apoyo al grupo de servicios generales para encontrar la tubería rota, una vez se encuentra el tubo mantenimiento realiza la reparación, se realizan pruebas de funcionamiento y se entrega en servicio el edificio 26 totalmente funcional.

Fotografía 8. Reparación Fuga Edificio 26



3. Por solicitud administrativa al área de mantenimiento de la PTAR Salitre se realiza diseño y fabricación para realizar el cerramiento del paso peatonal por el tubo de los predios de la planta elevadora de Lisboa hacia los predios de la PTAR Salitre fase I, el montaje se realiza en las instalaciones del taller de la PTAR Salitre, se hace la logística para realizar el montaje de manera segura solicitando apoyo de las áreas SST de la PTAR Salitre y seguridad de la EAAB, se da cumplimiento al requerimiento dejando soldada la estructura en la ubicación solicitada.

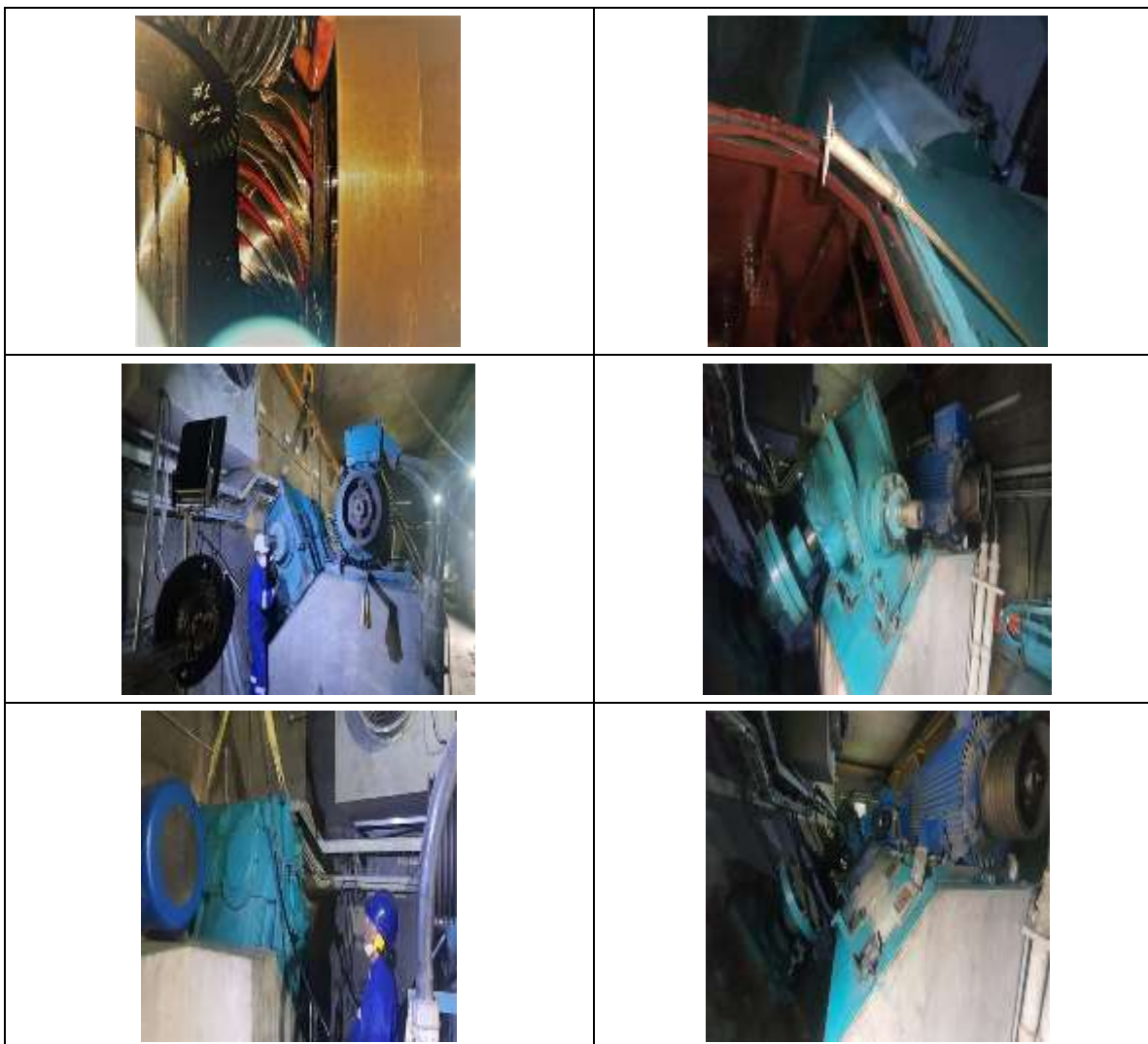
Fotografía 9. Cerramiento planta Elevadora Lisboa



4. En el proceso de ejecución del plan de mantenimiento y durante el mantenimiento trimestral del tornillo de elevación 01P01E los técnicos de mantenimiento encuentran un daño en los piñones de entrada de la caja reductora, se toma la decisión de bajar la caja reductora y tomar la caja del tornillo D que se encuentra fuera de servicio y montarla en remplazo de esta, con el fin de evitar un daño mayor en la caja reductora E y evitar que la planta se quede por fuera de servicio con el (Dos) 2 tornillos.

Se inician maniobra usando polipasto y desmontando las partes respectivas la complejidad de este mantenimiento requiere continuar con las actividades durante el mes de junio.

Fotografía 10. Intervención Tornillo de Elevación 010P01E



5. Realizando el mantenimiento trimestral de la bomba 14P01C se encuentra desgaste en el impulsor y en rodamientos por este motivo se realiza mantenimiento general de la bomba, se baja la bomba y se traslada al taller y se realiza cambio de impulsor y rodamientos se traslada al sitio se alinea y se realiza cambio de tubería de succión para dejarla operativa y funcional.

Fotografía 11. Mantenimiento Bomba 14P01C



- Traslado de las acometidas (principal y suplencia), a la instalación tipo H retirada de las Teas, la acometida principal se deja en funcionamiento por el nuevo circuito instalado por fase II

Fotografía 12. Traslado acometida



- Traslado de la UPS del edificio administrativo para lo cual es necesario hacer circuitos provisionales e instalar otra UPS de respaldo para poder hacer el traslado de la principal

Fotografía 13. Traslado de la UPS del edificio administrativo





8. Reparación del motor principal tornillo A, fue necesario remplazar el juego de terminales en la caja bornera, se realizan pruebas de aislamiento encontrándose los bobinados en buen estado, se vuelve a conectar y queda funcionando.

Fotografía 14. Reparación Tornillo A



9. El servidor de SCADA dos presenta fallas en los ventiladores, para lo cual el contratista lo retira para su respectiva reparación, paso siguiente se instala el sistema sin éxito, por lo cual es necesario volver a configurar el RSLINK y también todos los programas y por último configurar la redundancia, quedando en perfecto funcionamiento y control del sistema operativo de la PTAR EL SALITRE.

Fotografía 15. Fallas Ventiladores Servidor SCADA



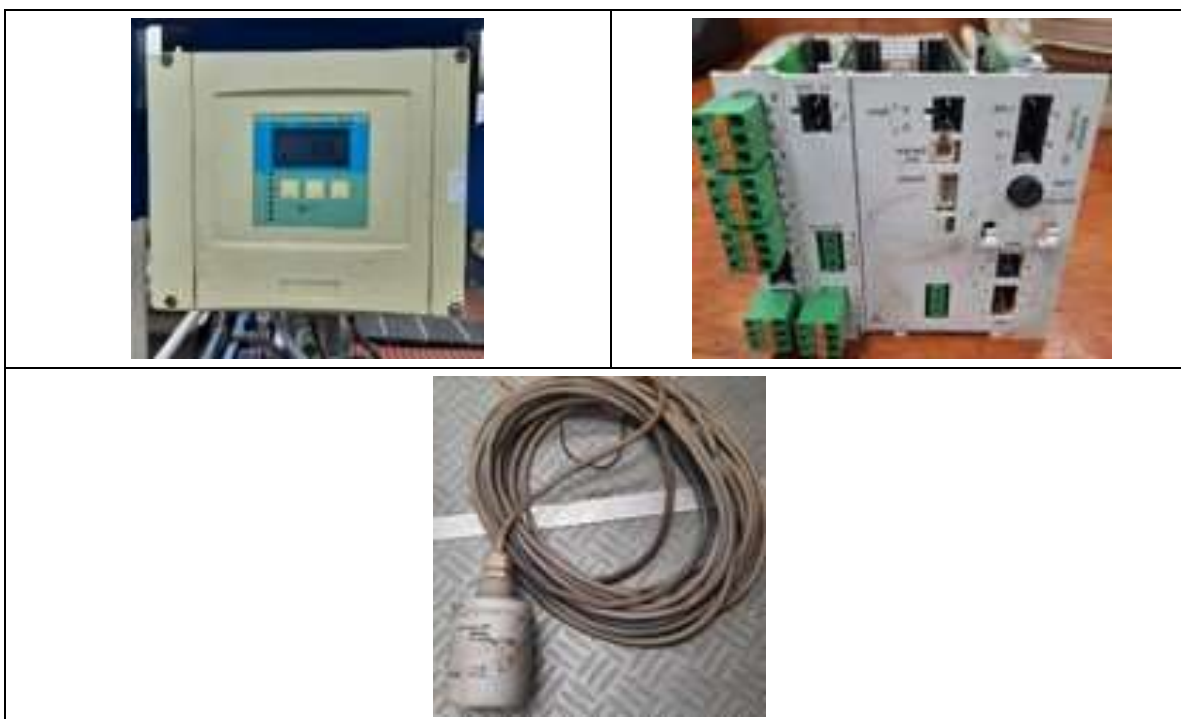
10. Al contratista de emisiones de gases para las calderas se le presta apoyo manipulando los equipos de apertura y funcionamiento de la misma para las respectivas pruebas de emisiones de gases. Obteniendo los resultados para su respectiva validación de las pruebas.
11. Es necesario cambiar los sensores ultrasónicos por otros por principio tipo radar para registrar los niveles de los tanques cloruro férrico

Fotografía 16. Reparación Tornillo A



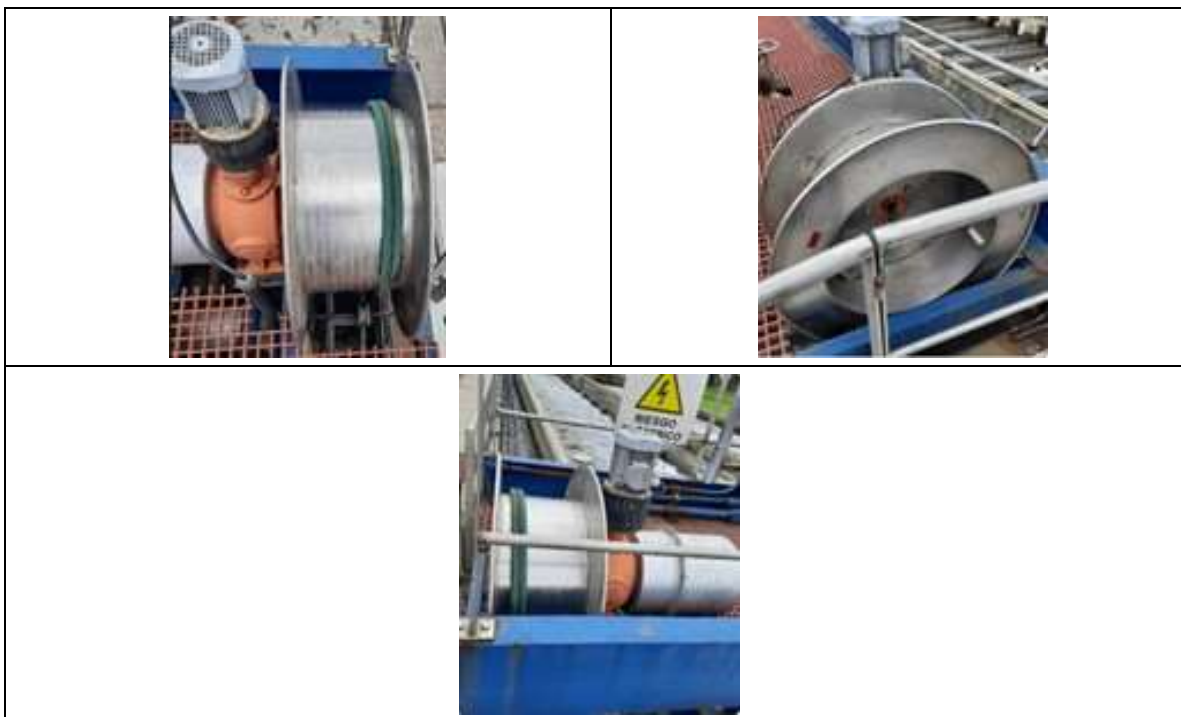
12. Reemplazo del sensor y tarjetas electrónicas al Reemplazo trasmisor de grasas de la galería occidental al presentar fallas en el nivel del tanque de grasas

Fotografía 17. Reemplazo del sensor y tarjetas electrónicas nivel del tanque de grasas



13. Cambio del tambor enrollador del cable del puente desarenador A por encontrarse totalmente corroído por el ambiente. Se instala tabor nuevo cuyo material es acero inoxidable para evitar futuras averías.

Fotografía 18. Cambio del tambor enrollador del cable del puente desarenador A



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

5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA

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

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

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

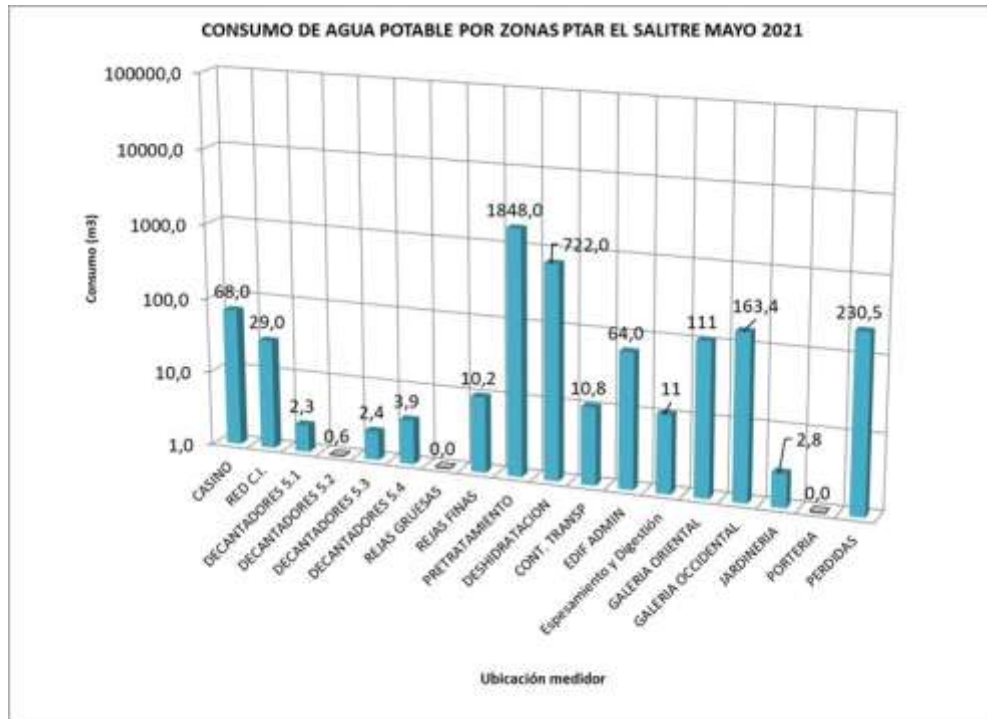
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable mayo 2021

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	68
RED C.I.	29
DECANTADORES 5.1	2.3
DECANTADORES 5.2	0.6
DECANTADORES 5.3	2.4
DECANTADORES 5.4	3.9
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	10.2
PRETRATAMIENTO	1848
DESHIDRATACION	722
CONT. TRANSP	10.8
EDIF ADMIN	64
ESPEADORES	13
GALERIA ORIENTAL	111
GALERIA OCCIDENTAL	163.4
JARDINERIA	2.8
PORTERIA	0
PERDIDAS	230.5

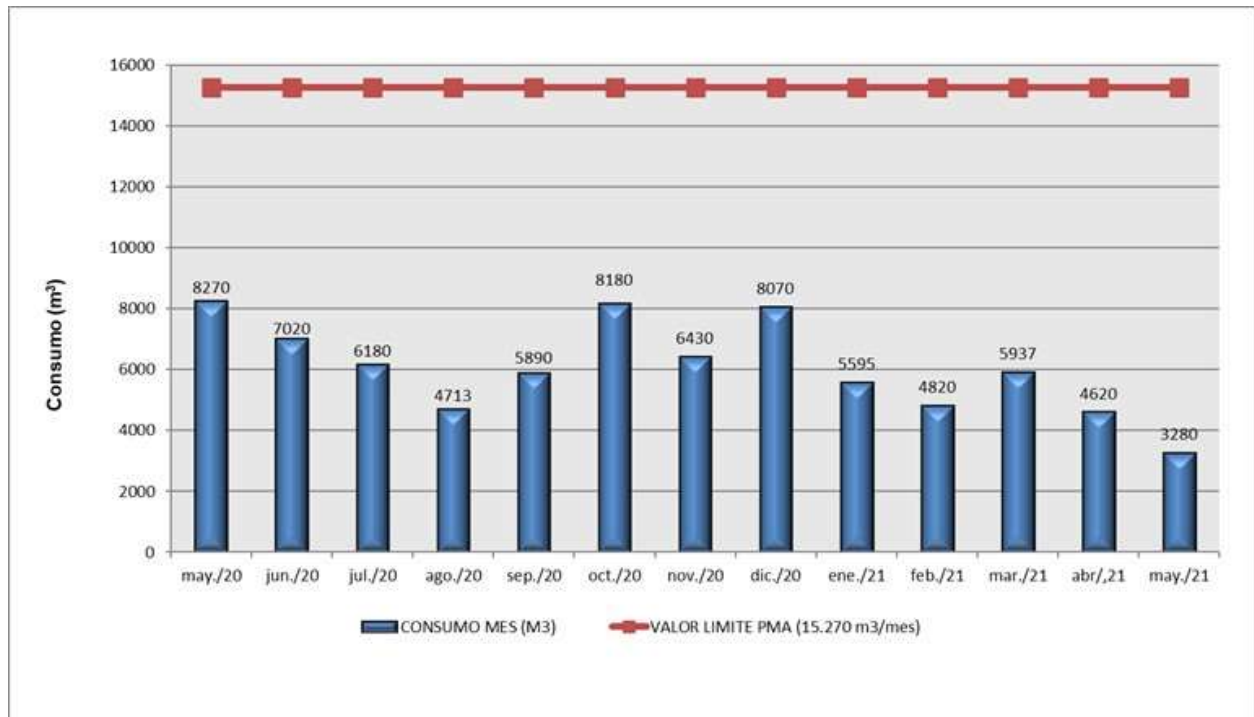
Tal como se observa en la gráfica 5.2-1 el mayor consumo de agua se presenta en la zona de pretratamiento debido a la demanda para la preparación de 3.7 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 3.8 toneladas de polímero catiónico.

A continuación se presenta en la gráfica 5.2-2 el comportamiento del consumo mensual total, incluyendo las pérdidas del sistema, deducidas de los registros del macromedidor. Como también muestra el límite máximo fijado en el PMA el cual debe ser $<15240\text{m}^3/\text{mes}$, el consumo del mes de fue de 3280m^3 .

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



Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (mayo/2020 a mayo/ 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 4 de mayo 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 19. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena mayo 2021



5.5 CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS

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

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

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

El día 25 de mayo 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)
15/04/2021 a 25/05/2021	Cartón	56
	Plegadiza	18
	Archivo	10
	Vidrio casco	12
	PET	16
	TATUCO	8
Total		120

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.

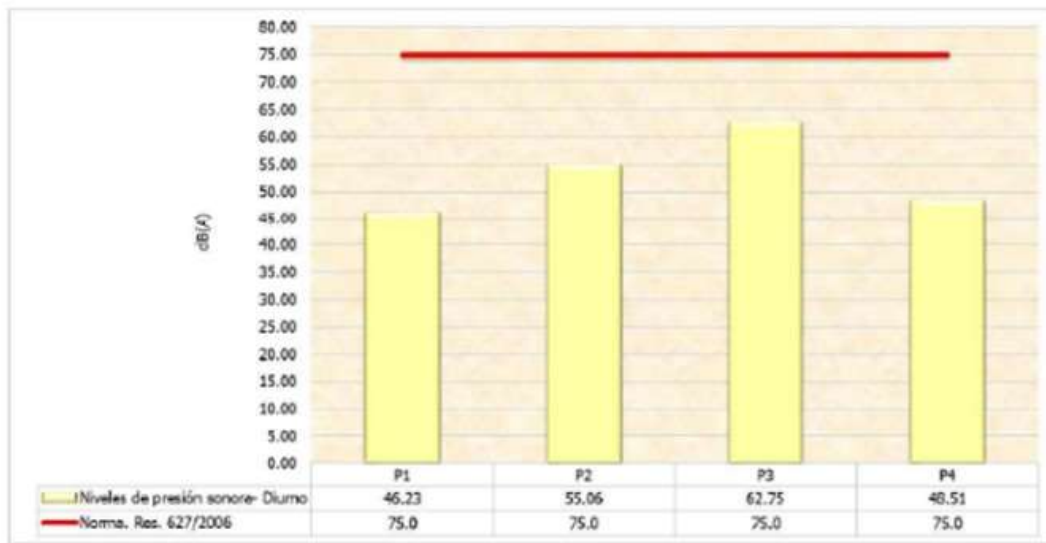
Mediante inspecciones quincenales se evaluó el funcionamiento de los sistemas utilizados, e igualmente las medidas de mitigación establecidas, en ese sentido se tuvieron en cuenta aspectos como:

- 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.

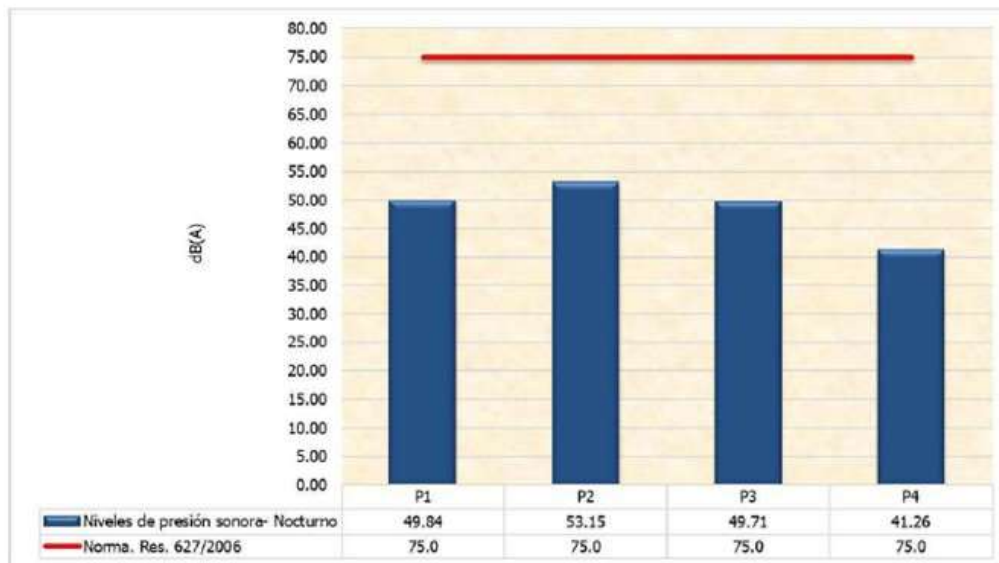
Mediante las inspecciones realizadas se identificó que se cumple con lo dispuesto en la Plan de Manejo Ambiental de la PTAR, además se llevan a cabo buenas prácticas ambientales y los trabajadores tienen presente el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

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 mayo 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 usuarios contaminantes ubicados en la cuenca El Salitre; localidades de Suba, Engativá, Chapinero, Barrios Unidos, Teusaquillo y Usaquén, funcionarios de planta de las alcaldías locales de Fontibón y Los Mártires y estudiantes de la Universidad de La Sabana y Universidad Pedagógica Nacional.

En total durante el mes, se envió a doscientos setenta y nueve (279) 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 quinientos cincuenta y ocho (558) 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 mayo de 2021

Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Usuarios contaminantes ubicados en la cuenca El Salitre; localidades de Suba, Engativá, Chapinero, Barrios Unidos, Teusaquillo y Usaquén	188	188
Funcionarios de planta Alcaldía local de Fontibón	34	34
Funcionarios de planta Alcaldía local de Los Mártires	25	25
Universidad de La Sabana	15	15
Universidad Pedagógica Nacional	17	17
Subtotal plegables enviados.	279	279
Total piezas informativas enviadas.	558	

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 mayo de 2021, el reporte del link de las visitas correspondió a ochenta y tres (83) personas. A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes de mayo.

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	5
Solicitud información y varios	5
Quejas	0
Asignación visitas presenciales o virtuales	5
Respuesta a solicitudes de información y varios	5
Respuestas a quejas	0

Las solicitudes de información y varios, se relacionaron con indagación de vacantes laborales, solicitud para realización de documental ambiental en la PTAR El Salitre fase I y programación de visitas guiadas/charlas virtuales de la PTAR El Salitre fase I.

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

Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de mayo 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.	41
B	Envío de material informativo por solicitud.	279
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	90
D	Actividad institucional.	0
E	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	10
F	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	10
Total	Total personas informadas directamente (a+b+c+d+f)= 420	Total piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 649

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

Durante el mes de mayo 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 doscientas setenta y nueve (279) 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 mayo de 2021

Población objetivo	Difusión ruta de acceso a video institucional
Usuarios contaminantes ubicados en la cuenca El Salitre; localidades de Suba, Engativá, Chapinero, Barrios Unidos, Teusaquillo y Usaquén, funcionarios de planta de las alcaldías locales de Fontibón y Los Mártires y estudiantes de la Universidad de La Sabana y Universidad Pedagógica Nacional.	279 personas informadas mediante correo electrónico.

5.9.1.3 Difusión de información por correo electrónico.

Con la finalidad de brindar información de la PTAR El Salitre fase I relacionada con la ubicación geográfica, historia, tratamiento, actividades de educación ambiental y gestión realizada para el tratamiento de las aguas residuales, en el mes de mayo de 2021, se enviaron doscientos setenta y nueve (279) correos electrónicos a usuarios contaminantes ubicados en la cuenca El Salitre; localidades de Suba, Engativá, Chapinero, Barrios Unidos, Teusaquillo y Usaquén, funcionarios de planta de las alcaldías locales de Fontibón y Los Mártires y estudiantes de la Universidad de La Sabana y Universidad Pedagógica Nacional.

5.9.2 Componente de Participación Comunitaria

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

En el mes de mayo de 2021, se informó mediante correo electrónico a cincuenta y nueve (59) funcionarios de planta de las alcaldías locales de Fontibón y Los Mártires acerca del Plan de Saneamiento del Río Bogotá – PSRB y el tratamiento de las aguas residuales realizado en la PTAR El Salitre fase I.

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

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

Población informada	Total funcionarios informados
Funcionarios de planta Alcaldía local de Fontibón	34
Funcionarios de planta Alcaldía local de Los Mártires	25
Total funcionarios informados	59

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

En el mes de mayo de 2021, los estudiantes de servicio social de las instituciones educativas colegio El Porvenir sede A ubicada en la localidad de Bosa, Manuel Cepeda Vargas IED de Kennedy, colegio Liceo Cristiano Golden Rule perteneciente a la localidad de Suba, colegio El Carmen Teresiano ubicado en la localidad de Barrios Unidos, colegio José Acevedo y Gómez IED de la localidad de San Cristóbal y colegio Colombo Sueco ubicado en la localidad de Usaquén; realizaron 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 quince (15) charlas con la participación de treinta y tres (33) personas.

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

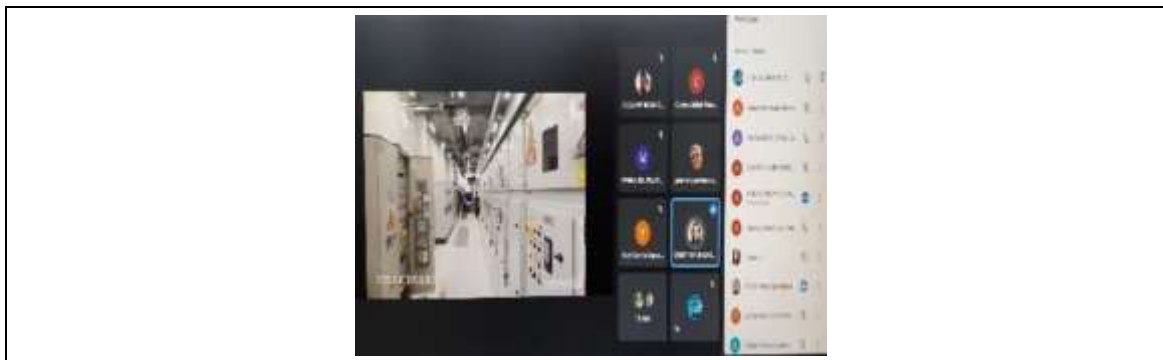
Fecha	Tema	N° de participantes
1/05/2021	Uso Eficiente del Agua	1
3/05/2021	Uso Inteligente del Alcantarillado	1
4/05/2021	Uso Eficiente del Agua	1
5/05/2021	Uso Eficiente del Agua	2
11/05/2021	Uso Inteligente del Alcantarillado	1
12/05/2021	Uso Eficiente del Agua	1
14/05/2021	Uso Eficiente del Agua	4
18/05/2021	Uso Inteligente del Alcantarillado	6
19/05/2021	Uso Eficiente del Agua	3
20/05/2021	Uso Eficiente del Agua	1
21/05/2021	Uso Eficiente del Agua	5
22/05/2021	Uso Eficiente del Agua	1
23/05/2021	Uso Eficiente del Agua	2
25/05/2021	Uso Eficiente del Agua	3
27/05/2021	Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB	1
Total participantes		33

5.9.2.3 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 21 de mayo de 2021, se participó en la reunión virtual con integrantes del Comité de Seguimiento de Obra – SEGO de la localidad de Suba.

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

Fotografía 20. Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra – SEGO localidad de Suba Mayo 21 de 2021

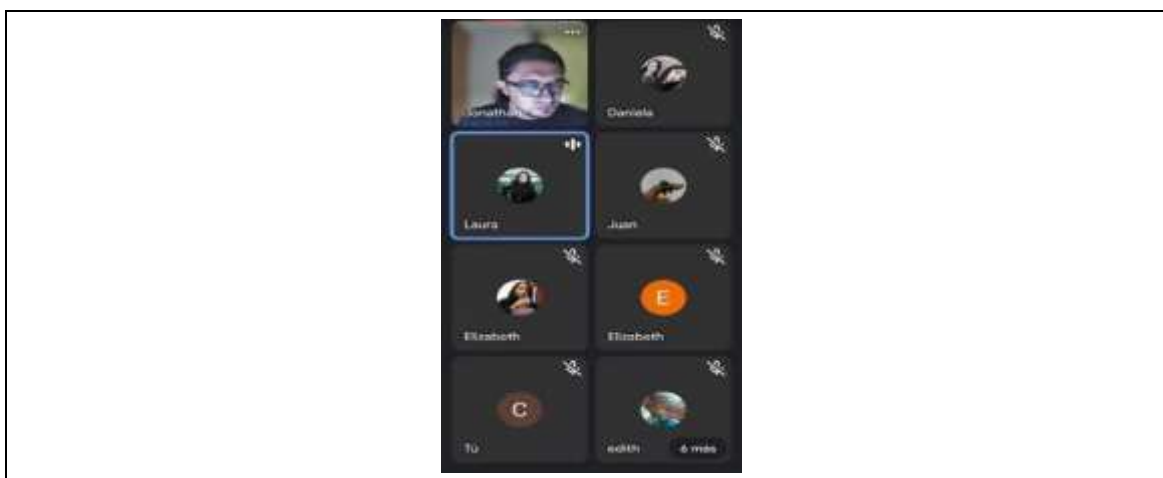


5.9.2.4 Efectuar reuniones específicas sobre la ejecución del proyecto cuando las comunidades o entidades así lo requieran.

El día 20 de mayo de 2021, la Dirección Red Troncal de Alcantarillado, Gerencia Ambiental y PTAR El Salitre fase I PTAR El Salitre, participaron en una reunión virtual convocada por líderes ambientales y comunidades residentes en la localidad de Kennedy con el Concejo de Bogotá.

Mediante la reunión, la PTAR El Salitre brindó información relacionada con el proyecto de aprovechamiento del biosólido en mezcla con suelo para la cobertura final del predio La Magdalena. Igualmente se aclararon las inquietudes de los participantes relacionadas con la siembra de árboles en el predio.

Fotografía 21. Reunión virtual con comunidad aledaña al predio La Magdalena - localidad de Kennedy Mayo 20 de 2021



5.9.3 Componente De Educación Ambiental

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

En el mes de mayo de 2021, se llevaron a cabo dos visitas guiadas virtuales con estudiantes y docentes de las universidades de La Sabana y Pedagógica Nacional, mediante la plataforma Google Meet.

La primera visita se efectuó el día 14 de mayo con la participación de quince (15) estudiantes de la Universidad de La Sabana. Posteriormente, el día 20 de mayo, se desarrolló la segunda charla con la asistencia de diecisiete (17) estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional.

A través de las visitas guiadas virtuales, los participantes conocieron el proceso de tratamiento realizado en la planta y los beneficios del mismo en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB. Para tal fin, se realizó la proyección del video institucional de la PTAR El Salitre fase I, mediante el cual se realiza el recorrido por los procesos y estructuras del tratamiento de las aguas residuales. Al finalizar la charla, se atendieron las inquietudes relacionadas con el tema.

Las visitas efectuadas se relacionan a continuación:

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

Fecha	Institución	Número de participantes
Mayo 14 de 2021	Universidad de La Sabana	15
Mayo 20 de 2021	Universidad Pedagógica Nacional	17
Total participantes		32

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

Fotografía 22. Reunión virtual con comunidad aledaña al predio La Magdalena - localidad de Kennedy Mayo 20 de 2021



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

El día 5 de mayo de 2021, se llevó a cabo un taller pedagógico virtual por parte de estudiantes de servicio social del colegio El Porvenir sede A, ubicado en la localidad de Suba. En total se contó con la participación de veinte (20) niños(as) de grado tercero de primaria.

Mediante presentación en power point, los niños(as) conocieron la información relacionada con el uso inteligente del alcantarillado y la PTAR El Salitre fase I. Posteriormente, desarrollaron juegos virtuales a través de los cuales aplicaron el conocimiento aprendido en el taller.

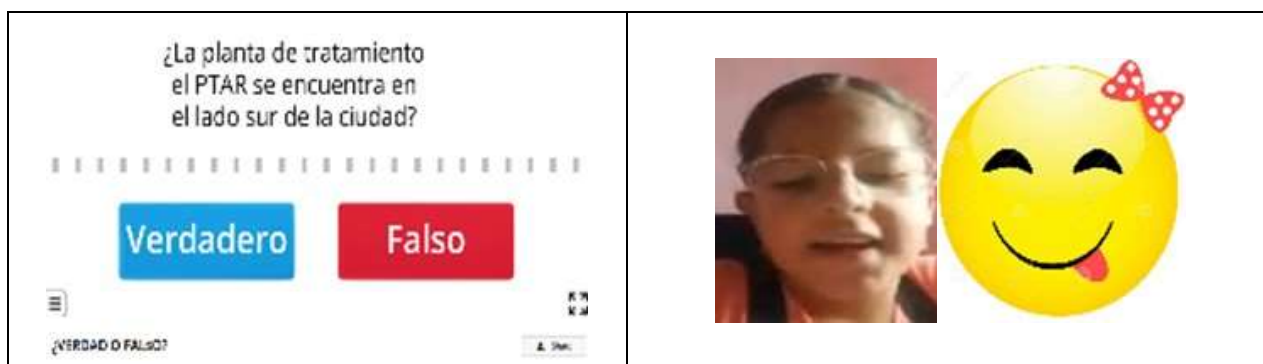
Cuadro 5.9-8 Taller pedagógico virtual mayo 5 de 2021

FECHA	LOCALIDAD	BARRIO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA/GRADO	NIVEL	N° DE PARTICIPANTES
Mayo 5 de 2021	Bosa	El Porvenir	Institución Educativa Distrital El Porvenir	Tercero de primaria	20
Total participantes					20

A continuación se presenta el registro fotográfico del taller realizado virtualmente el día 5 de mayo de 2021.

Fotografía 23. Taller pedagógico virtual niños(as) grado tercero de primaria Colegio El Porvenir sede A Mayo 5 de 2021





5.9.3.3 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de mayo de 2021, se enviaron mediante correo electrónico noventa y una (91) cartillas pedagógicas acerca del saneamiento del río Bogotá a los funcionarios de planta de las alcaldías locales de Fontibón y Los Mártires, Universidad de la Sabana y Universidad Pedagógica Nacional.

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

Comunidad informada	Cartillas pedagógicas enviadas
Funcionarios de planta Alcaldía local de Fontibón	34
Funcionarios de planta Alcaldía local de Los Mártires	25
Universidad de La Sabana	15
Universidad Pedagógica Nacional	17
Total cartillas pedagógicas difundidas mediante correo electrónico	91

5.9.3.4 Vinculación estudiantes de servicio social instituciones educativas.

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

Cuadro 5.9-10 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I mes de mayo 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 mayo, 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, Plan de Saneamiento río Bogotá - PSRB y PTAR Canoas.

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

Fotografía 24. Rompecabezas y maquetas elaborados por los estudiantes de servicio social Mayo de 2021





5.9.4 Componente de Relaciones Interinstitucionales

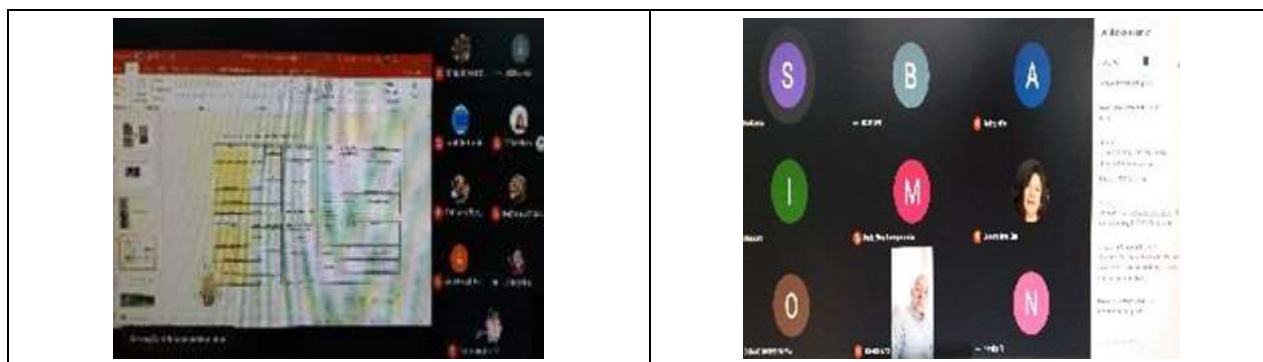
5.9.4.1 Participación reuniones Comisión Ambiental Local – CAL.

El día 4 de mayo de 2021, se participó en la reunión virtual de Comisión Ambiental Local – CAL de la localidad de Suba. Mediante la reunión, se llevó a cabo la presentación de las propuestas de los presupuestos participativos y la socialización del cronograma y proceso de convocatoria de representantes en la CAL.

El día 5 de mayo, se asistió a la reunión de Comisión Ambiental Local – CAL de Engativá, a través de la cual, se dio continuidad a la revisión de los presupuestos participativos de la localidad.

El día 13 de mayo, en el marco de la reunión de Comisión Ambiental Local – CAL de la localidad de Bosa, la PTAR El Salitre fase I, realizó la presentación de la función y beneficios de la planta como parte del Plan de Saneamiento y descontaminación del río Bogotá así como el aprovechamiento y disposición final del abono orgánico en los predios El Corzo (localidad de Bosa) y La Magdalena (localidad de Kennedy). En total, en la reunión se contó con la participación de treinta y siete (37) personas de la comunidad.

Fotografía 25. Comisión Ambiental Local – CAL de la localidad de Bosa Mayo 13 de 2021



5.9.4.2 Dirigir visitas guiadas a instituciones.

El día 28 de mayo de 2021, se efectuó una visita guiada virtual con usuarios contaminantes ubicados en la zona norte de la ciudad de Bogotá, mediante la cual se dio a conocer el proceso de tratamiento realizado a las aguas residuales provenientes de la cuenca norte de la ciudad por parte de la PTAR El Salitre fase I en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá.

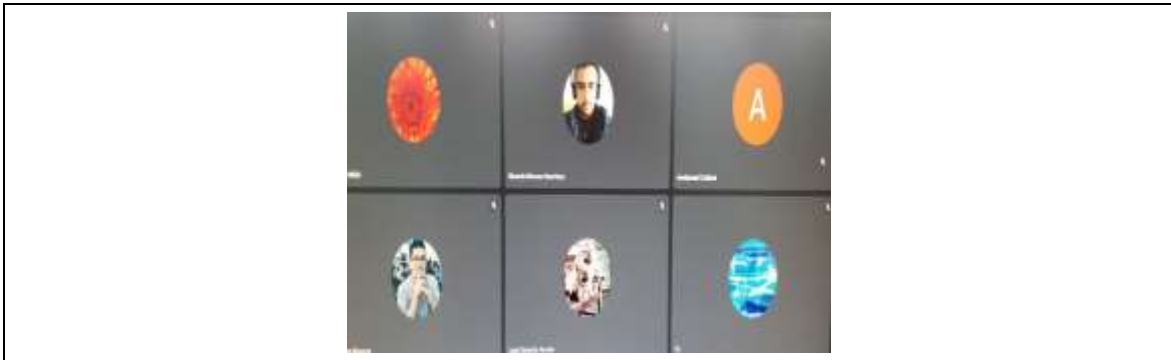
Al respecto, se promovió la importancia de contar con hábitos adecuados respecto al uso del sistema de alcantarillado en los lugares de residencia así como el compromiso ambiental por parte de las industrias adecuando sistemas de tratamiento de las aguas residuales antes de verterlas al sistema de alcantarillado sanitario, evitando realizar conexiones erradas y descargas de aguas residuales al sistema de alcantarillado pluvial.

En la charla, participaron los representantes de cinco empresas contaminantes las cuales se relacionan a continuación:

Cuadro 5.9-11 Visitas virtuales realizadas con instituciones/empresas mayo de 2021

INSTITUCIONES/EMPRESAS	
	No. DE ASISTENTES
Cleanchester	1
Nieto Valenzuela y CIA LTDA	1
Combustibles H&R LTDA	3
Grupo Kopelle LTDA	4
Total Participantes de instituciones en visitas virtuales PTAR El Salitre fase I	9

Fotografía 26. Visita virtual PTAR El Salitre fase I con usuarios contaminantes Mayo 28 de 2021



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

El día 28 de mayo de 2021, se llevó a cabo la reunión virtual de Mesa de Coordinación Interinstitucional del Proyecto de construcción de la PTAR El Salitre fase II, a través de la cual, el Consorcio Expansión PTAR, presentó el avance de las labores constructivas a la fecha en la estructura de entrada y pretratamiento (cribados grueso, fino, sopladores y desarenadores), espesadores de lodos, tanques de aireación biológicos, clarificadores secundarios y biodigestores. Así mismo, se brindó información relacionada con el estado actual de la construcción del edificio administrativo y el Parque Metropolitano El Cortijo.

Fotografía 27. Reunión virtual Mesa de Coordinación Interinstitucional Consorcio Expansión PTAR Mayo 28 de 2021



5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de mayo de 2021, se diligenciaron treinta y nueve (39) encuestas de percepción por parte de los estudiantes que se encuentran vinculados al servicio social de la planta, las cuales fueron dirigidas a los familiares y/o comunidades aledañas al lugar de residencia.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

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

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de mayo de 2021, se aplicaron siete (7) encuestas de percepción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos virtuales realizados.

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

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

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

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

5.9.6 Componente Generación de Empleo

En el mes de mayo 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 mayo de 2021 corresponde a 50%.

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

Cuadro 5.9-12 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de mayo 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 mayo 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 16 fueron respondidas y 8 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 mayo 2021 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Seguimiento y reporte de las comunicaciones internas y externas de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento y presentación de la Planificación del cambio de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre (Fase II) y archivo digital y físico de las comunicaciones relacionadas.
- Asistencia a la presentación requisitos del SGA NTC-ISO 14001:2015 y SGBC V. 4 2019; a la capacitación Manejo de Residuos sólidos en la EAAB y a la socialización del informe nacional de residuos peligrosos del IDEAM.
- Organización Comité de Supervisión PTAR El Salitre.
- Seguimiento solicitudes de Veeduría Distrital sobre la PTAR El Salitre.
- Compilación de evidencias, seguimiento y formulación de Indicadores de Gestión de la PTAR El Salitre 2021.
- Seguimiento al Plan de Compras y Contratación de la PTAR El Salitre y apoyo en la revisión y formulación de las solicitudes de contratación.
- Revisión de Planes de Gestión y Calidad de los contratos de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento a la integración de la documentación de Gestión Social de la PTAR El Salitre con el proceso de Gestión Social de la EAAB.
- Revisión, seguimiento y actualización de los indicadores de la PTAR El Salitre que se reportan al OAB y al ORARBO.
- Seguimiento a la encuesta sobre el estado de salud de los colaboradores y la continuidad del servicio.

- Seguimiento y reporte de las evaluaciones y re-evaluaciones de proveedores de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento mesas de trabajo seguimiento a los usuarios contaminantes de Zona 1 y Zona 2.
- Seguimiento del desempeño de los productos y servicios de la PTAR El Salitre, el producto no conforme y su tratamiento.
- Mesa de trabajo, análisis de causas y formulación del plan de mejoramiento del hallazgo de Contraloría.
- Seguimiento, compilación y reporte a Archer de los controles de riesgos de corrupción y autocontroles de los planes de mejoramiento de la PTAR El Salitre.
- Compilación Informe de Sostenibilidad 2020 en lo relacionado a la PTAR El Salitre.
- Socialización de procedimientos y formatos de la EAAB y de Aguas de Bogotá.
- Socialización de los manuales del sistema Ariba.
- Asistencia capacitación lineamientos de actualización de inventarios estadísticos.
- Seguimiento al cargue documental en Lottus de la información relacionada con los contratos de la PTAR El Salitre.
- Asistencia a las jornadas de sensibilización del Mapa de Aseguramiento EAAB-ESP.
- Mesas de trabajo y seguimiento sobre la Gestión Ambiental de la PTAR El Salitre Fase I y Fase II.

6.4 AUDITORÍA INTERNA

No se presentaron auditorías en este periodo.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Se hizo el análisis de causas y se formuló el plan de mejoramiento del hallazgo de Contraloría. Así mismo, se realizó seguimiento planes de mejoramiento derivados de la revisión contractual de la Oficina de Control Interno – OCIG, así como, a la implementación de los planes de mejoramiento de las auditorías internas de la EAAB y de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. y de la revisión por la dirección realizada por la Gerencia General.

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

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

6.7 INDICADORES

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

Indicador	Meta 2021	May
Atención Oportuna de Solicitudes Cliente Externo	100%	100%
Índice de Análisis Ejecutado	100%	100%
Índice de Cumplimiento del Mantenimiento	91%	81%
Índice de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental PTAR Salitre	99%	98%
Ausentismo laboral	<2%	1.36
Costo por Metro Cúbico Tratado PTAR El Salitre Fase 1 (VPN 2021)	≤ \$190/m ³	\$175/m ³
Índice de Cumplimiento Operativo	100%	86%
Caudal Medio de Agua Tratada	4 m ³ /s	3.04 m ³ /s

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de mayo se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 30.77% y 56.27%, 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.

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).

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.

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 mayo de 2021 se realizaron las siguientes actividades:

- Se continúa con la 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 del COVID 19.
- Se continúa con la verificación de sintomatología y control de temperatura al ingreso del personal al horario laboral.
- Se realiza el cargue de los dispensadores de jabón de manos.
- Se mantienen los seguimientos médicos a las recomendaciones dadas a los trabajadores que apliquen.
- Se suministra gel antibacterial a los puntos de control y se realiza mantenimiento a los dispensadores ubicados en el edificio administrativo, laboratorio, casino, taller, y sala de control.
- Teniendo en cuenta 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 Proyectos y Saneamiento Básico de Aguas de Bogotá y los jefes de área de la PTAR, los cuales fueron avalados por el Supervisor del Contrato.
- El personal que viene realizando sus actividades en casa han retomado de forma gradual sus actividades en la planta, tomando las debidas medidas de protección y autocuidado siguiendo los protocolos de Bioseguridad establecidos en la PTAR el Salitre.
- Se mantienen los controles 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 relacionan algunos puntos de control para el suministro de gel antibacterial:

Fotografía 28. Puntos Suministro Gel Antibacterial

 <p>Se reciben y se adecuan los nuevos baños en el área administrativa, con suministro de gel antibacterial, jabón de manos y elementos de aseo.</p>	 <p>Se mantiene el suministro de gel antibacterial al ingreso del edificio administrativo</p>
 <p>Se mantiene el suministro de gel antibacterial en el área de taller a la salida del baño.</p>	 <p>Se mantiene el suministro de gel antibacterial en el comedor auxiliar.</p>

- 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 29. Seguimiento Control EPP



Verificación frente al uso de los EPP, área de pretratamiento

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

Fotografía 30. Labores de Desinfección



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

- Se mantienen las actividades de limpieza y desinfección 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 31. lavado y limpieza las zonas comunes

 <p>Se mantienen labores de aseo en el área administrativa..</p>	 <p>Se mantienen las labores de aseo y desinfección en áreas de portería</p>
 <p>Se mantienen labores de lavado de canecas y puntos ecológicos.</p>	 <p>Se continúan con las labores de clasificación de residuos.</p>

- Se realiza constante verificación al buen uso de los tapabocas y guantes de nitrilo suministrados al personal de la PTAR Salitre.
- Se siguen desarrollando actividades de sensibilización de autocuidado al personal con fundamento en las normas establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, en temas de sintomatología y uso de protección respiratoria.
- Se mantienen las jornadas de sensibilización diaria con el personal a fin de generar conciencia y entender la importancia del lavado de manos constante.
- Se mantienen las carteleras informativas de autocuidado, higiene y sensibilización de prevención ante el contagio del covid-19.

Fotografía 32. Informativo contagios COVID-19

	
<p>Se mantiene sensibilización en temas de seguridad y salud en el trabajo y socialización temas relacionados con el riesgo Biológico</p>	<p>Se continúa con las charlas de seguridad al personal de contratistas que ingresan al proyecto</p>

- Se mantienen las condiciones de salubridad del casino, para reducir la exposición de los alimentos, cubriéndolos y limitando la manipulación de los mismos únicamente por el personal de cocina.
- 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.

Fotografía 33. Casino PTAR Salitre

	
<p>Se mantiene el protocolo de bioseguridad establecido para el consumo de alimentos en el casino (Desinfección de mesas cada vez que se desocupa para el uso de otro trabajador)</p>	<p>Se continúa con la desinfección de áreas de trabajo, como medidas preventivas y de refuerzo, de igual forma se realiza desinfección de equipos y herramientas</p>

- Se mantiene el control de temperatura y verificación de sintomatología al personal que ingresa a la planta.



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

- Con el propósito de evitar una mayor propagación del covid-19 se mantienen las siguientes medidas adicionales:
 - 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 mayo se sigue realizando seguimiento sintomatológico y control de temperatura a todo el personal de turno en la planta, como control y prevención al Covid-19.

Para el mes de mayo, se presentaron dos (2) casos de covid-19, se realizó el reporte y control de aislamiento preventivo, el reporte a la ARL y el seguimiento y control respectivo



Histórico, casos de covid-19 en la PTAR Salitre

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

NOMBRE	CARGO	FECHA DE ASLAMIEN	FECHA DE TOMA DE MUESTRA	RESULTADO	ESTADO	FECHA DE INGRESO A LABORE
ORTIZ ROA STEPH HARRISON	AUXILIAR DE OPERACIONES	12/06/2020	23/06/2020	POSITIVO	Asintomático	3/08/2020
CABARCAS LOBO RAFAEL ANDRES	AUXILIAR DE OPERACIONES	16/06/2020	6/07/2020	POSITIVO	Asintomático	3/08/2020
DEL AGUILLO SAUL AGUSTIN	JEFE DE TURNO	1/07/2020	4/07/2020	POSITIVO	Asintomático	6/08/2020
ÁLVAREZ RAMON DUMAR AIBAR	TECNICO OPERADOR DE PLANTA II	6/07/2020	28/07/2020	POSITIVO	Asintomático	6/08/2020
GOMEZ MONTENEGRO HADER FABIAN	JEFE DIVISION AREA TECNICA Y OPERATIVA	5/08/2020	10/08/2020	POSITIVO	Asintomático	25/08/2020
JULIO ENRIQUE GARZON	CONDUCTOR Y MENSAJERO	23/08/2020	20/08/2020	POSITIVO	Asintomático	4/09/2020
DIAZ CASTAÑEDA KELVIN EDISON	PROFESIONAL DE MANTENIMIENTO	8/11/2020	8/11/2020	POSITIVO	Asintomático	19/11/2020
RAMIREZ MOSQUERA ANICIZAR	JEFE DE DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	5/01/2021	6/01/2021	POSITIVO	Asintomático	14/01/2021
HERRERA TORO IVON BRIVID	INTERVENTORIA	4/01/2021	6/01/2021	POSITIVO	Asintomático	15/01/2021
EDWIN PAVEL CHALA ARDILA	TECNICO EN MTTD	6/01/2021	12/01/2021	POSITIVO	Asintomático	20/01/2021
LUIS ALEJANDRO CALDERON	AUXILIAR DE PATIO	12/01/2021	14/01/2021	POSITIVO	Asintomático	29/01/2021
FREDY ANDRES SANTOS MORENO	OPERADOR DE PLANTA II	8/02/2021	13/02/2021	POSITIVO	Asintomático	28/02/2021
RIQUAS MORENO MARTHA CECILIA	AUXILIAR DE LABORATORIO	29/03/2021	27/03/2021	POSITIVO	Asintomático	6/04/2021
CARDONA ANDRADE EDNA CRISTINA	ANALISTA DE LABORATORIO	30/03/2021	30/03/2021	POSITIVO	Asintomático	8/04/2021
MONARES MENDEZ JAIRO	TECNICO EN MANTENIMIENTO	5/04/2021	5/04/2021	POSITIVO	Asintomático	18/04/2021
VELASQUEZ MEDINA HECTOR IVAN	COORDINADOR DE ALMACÉN	6/04/2021	7/06/2021	POSITIVO	Asintomático	19/04/2021
RIQUAS RODRIGUEZ GERMAN	AUXILIAR SERVICIOS GENERALES	22/04/2021	22/04/2021	POSITIVO	Asintomático	3/04/2021
CESAR ALEXANDER TAPIAS	JEFE DE TURNO	21/05/2021	23/05/2021	POSITIVO	Asintomático	9/06/2021
LUCIO JAVIER DIAZ SALAMANCA	PROFESIONAL SST	22/05/2021	23/05/2021	POSITIVO	Asintomático	31/05/2021

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

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

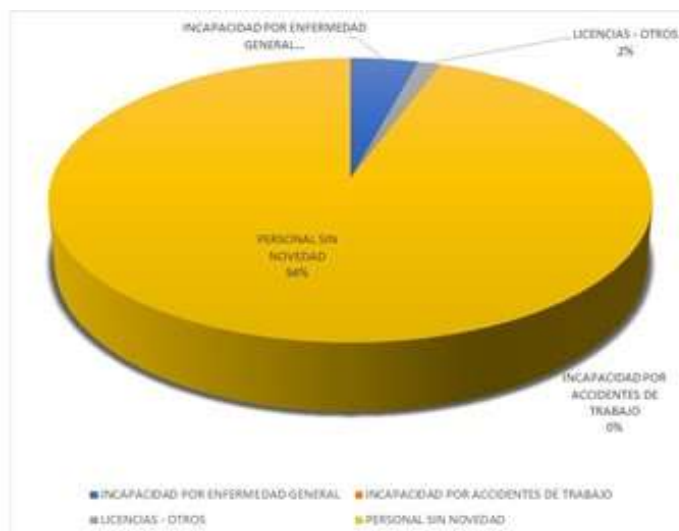
7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

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

Consolidado de información epidemiológica:

Durante el mes de mayo, se reportaron seis (3) incapacidades por enfermedad general.

DESCRIPCION	CASOS	PORCENTAJE
INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL	3	4,2%
INCAPACIDAD POR ACCIDENTES DE TRABAJO	0	0,0%
LICENCIAS - OTROS	1	1,4%
PERSONAL SIN NOVEDAD	67	94,4%
TOTAL COLABORADORES	71	100%



7.1.3 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable

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

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

7.2 Seguridad e Higiene Industrial

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

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

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

- Inducción en seguridad y salud en el trabajo al personal que ingresa al proyecto.
- Objetivos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo Reglamento de higiene y seguridad Industrial.
- Política de Gestión Integral.
- Socialización de puesta en marcha TEAS fase II Cuidados y medidas de prevención en el área.

7.2.1 Inspecciones

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

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

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

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

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

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

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

7.2.2 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

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

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

Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

ACTIVIDAD	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA
Mantenimiento banda transportadora T05 En el área de deshidratación.	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	3/05/2021
cambio y reparación de tubería tanque del 26	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	4/05/2021
Mantenimiento puente periférico A DECANTACION.	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	5/05/2021
Mantenimiento polipasto rejas gruesas Tornillos.	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	5/05/2021
Mantenimiento bombas tanque 02	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	5/05/2021
Mantenimiento puente periférico D Decantación.	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	7/05/2021
Cambio sensor bomba de achique caja ductos eléctricos pretratamiento.	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	11/05/2021
Mantenimiento de mejora banda transportadora T04 Deshidratación.	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	31/05/2021
Limpieza de fosas edificio 4-8 Decantación.	MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO.	31/05/2021

7.2.3 Saneamiento básico

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

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



Se realizan pausas activas con el apoyo de Aguas de Bogotá



Se realizó monitoreo de ruido por parte de la ARL AXA COLPATRIA



Se continúa con el seguimiento control de gases.



Se continúa con las actividades de desinfección y control de roedores y vectores en la PTAR el Salitre

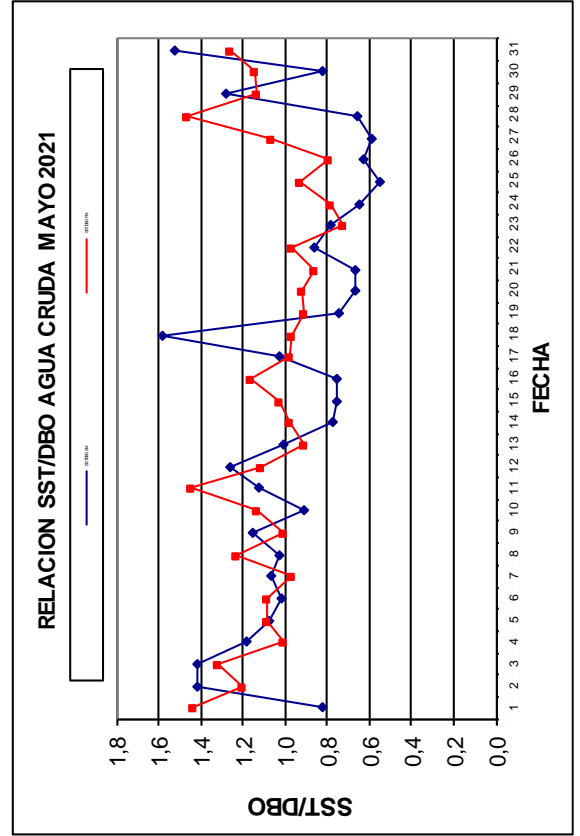
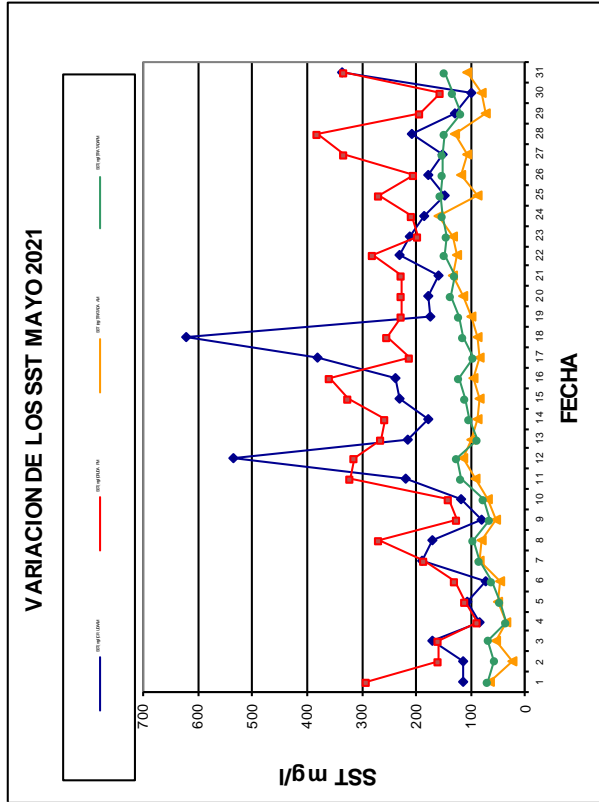
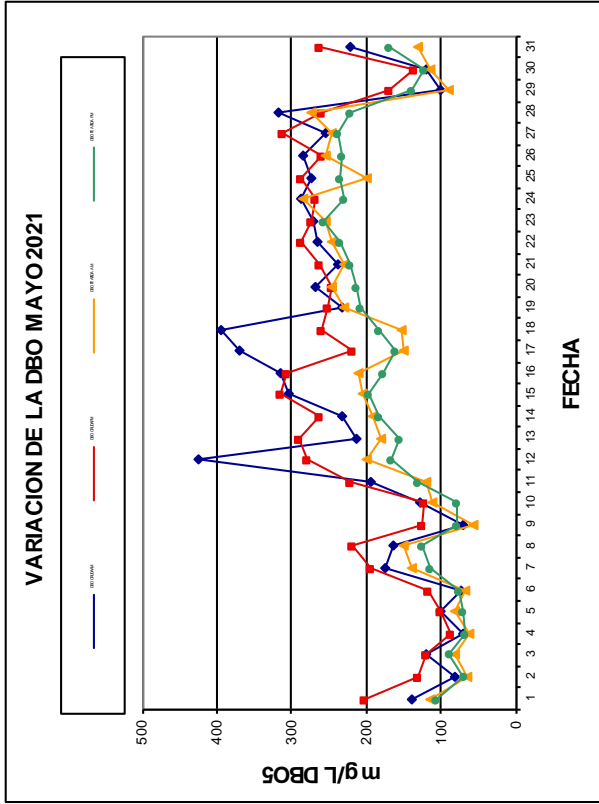
ANEXOS CAPÍTULO 3

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

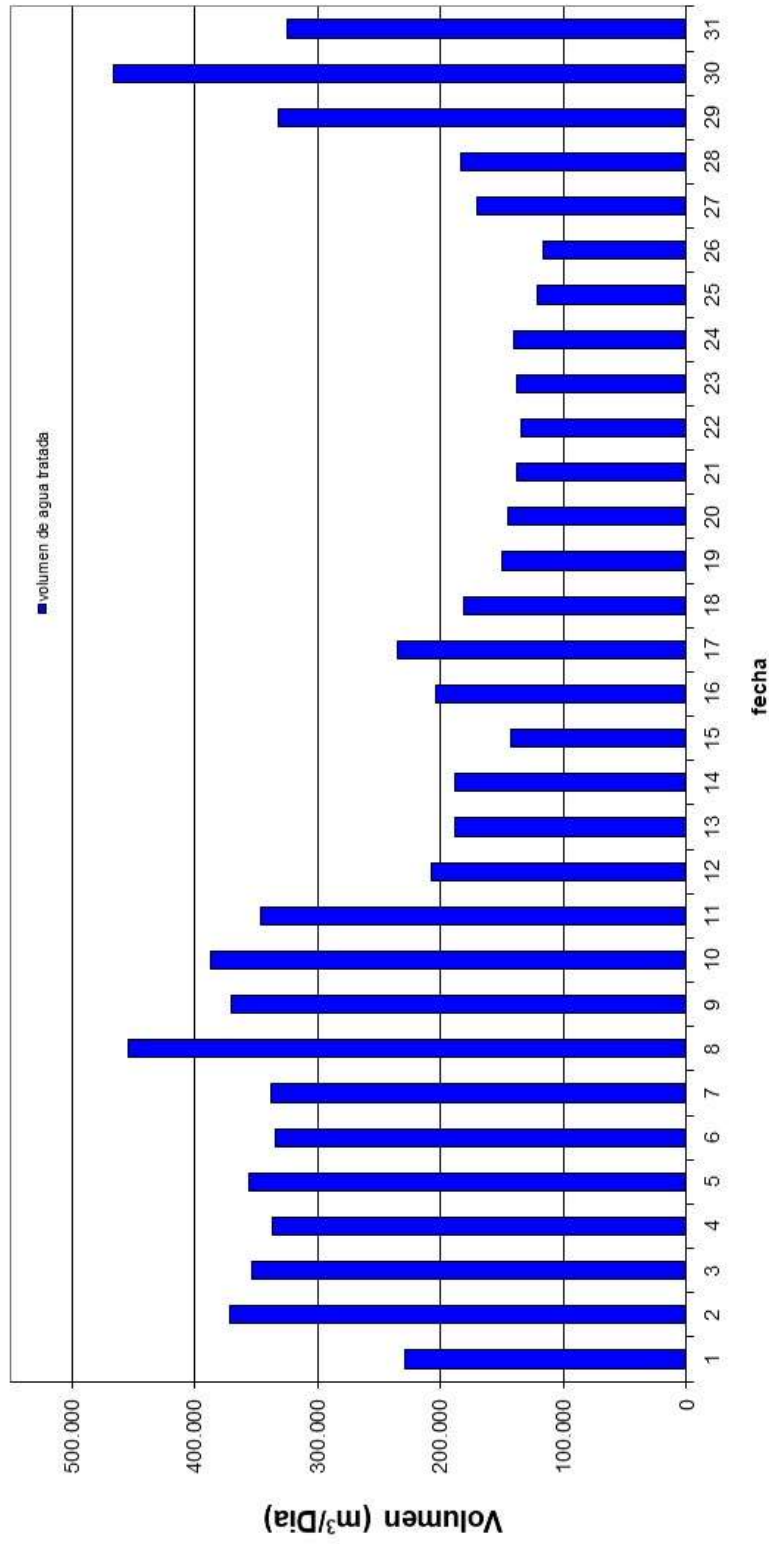
MES:		MAYO												SST / DBO						
		2.021																		
		ANEXO 2 - PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA																		
DIA	VOLUMEN (m3)						BY-PASS no / si	DBO (mg/l)						SSV						
	24 h		AM		PM			ENTRADA		SALIDA		ENTRADA		SALIDA		ENTRADA		SALIDA		
	AC	PM	AM	PM	AT	24 h	ENTRADA	PM	AM	PM	AM	ENTRADA	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	
1	239730	77040	162690	71150	157510	228660	S	140	107	115	292	70	93	221	55	55	0.8	1.4		
2	386330	208280	179050	199280	172050	371310	S	81	132	66	156	23	57	73	115	16	43	1.4	1.2	
3	369160	208120	161040	196860	156020	352880	S	121	82	91	171	160	68	123	123	41	54	1.4	1.3	
4	351210	260870	90340	246250	90920	337070	S	71	86	63	68	84	35	35	69	28	28	1.2	1.0	
5	373350	191090	182280	177130	179230	356360	S	100	101	82	110	108	47	80	85	37	39	1.1	1.1	
6	350360	188090	162520	174260	159840	334100	S	73	118	69	75	74	128	45	55	104	46	1.0	1.1	
7	354860	180330	174620	165510	172150	337660	N	176	183	140	115	188	83	129	240	55	160	1.1	1.0	
8	475360	194000	281360	180590	273380	454520	S	165	218	149	125	170	269	79	94	65	70	1.0	1.2	
9	369770	227140	162630	214390	156190	370480	S	71	125	57	80	82	126	53	60	100	42	1.0	1.2	
10	406310	200210	186090	205100	200590	396670	S	128	123	111	139	78	75	96	109	57	63	0.9	1.1	
11	363210	168950	191280	164550	182280	348810	N	198	222	120	132	220	321	91	118	159	237	74	91	
12	217840	77040	140900	71040	136600	207840	N	426	280	200	167	537	313	114	127	385	234	87	98	
13	198520	68970	126550	62980	125100	188080	N	214	289	180	157	216	263	101	89	165	207	87	68	
14	198410	52390	144020	45170	142810	187980	N	232	263	191	182	180	257	90	104	145	206	71	82	
15	149920	16240	133680	22490	120080	142590	N	304	316	205	197	230	324	83	110	187	247	68	87	
16	214140	19090	195050	20480	183910	204380	N	316	308	210	177	238	357	94	123	190	262	83	97	
17	245770	38070	207700	33840	200980	234820	N	371	218	149	161	382	213	86	96	295	162	66	75	
18	188880	63700	125280	57270	124190	181460	N	394	260	153	184	623	252	87	116	458	205	68	94	
19	156710	34470	122240	28240	121470	149710	N	234	252	230	207	174	229	98	123	135	189	79	98	
20	150180	39580	110600	39150	105960	145010	N	269	247	246	213	180	228	116	136	151	180	94	104	
21	145540	35540	110000	29860	108650	138510	N	237	284	230	222	159	228	132	133	184	110	113	0.7	
22	141600	30890	110710	26590	108210	134800	N	267	288	246	235	231	280	127	147	185	220	94	117	
23	144030	26790	117240	25770	112610	138380	N	272	274	256	257	213	199	134	145	177	174	105	119	
24	147060	24210	122850	22730	118090	140820	N	287	269	285	231	186	210	159	153	158	175	134	125	
25	127410	20230	107180	18050	103690	121740	S	273	287	200	236	150	267	87	123	128	211	77	126	
26	121340	29290	92050	27600	88770	116370	N	285	260	254	232	179	205	117	152	150	177	91	122	
27	177300	30350	148950	25670	144370	170040	N	255	312	246	239	151	331	107	151	135	272	89	129	
28	192690	14380	178310	10870	172660	183530	S	319	261	273	223	208	383	131	147	182	281	118	119	
29	348000	153880	194120	144530	187210	331740	S	100	170	90	140	128	193	74	118	95	143	57	94	
30	489880	215200	273780	200300	265360	465660	N	121	136	115	122	100	155	79	132	79	111	65	98	
31	339290	148320	199970	137280	187210	324470	N	222	264	132	170	337	332	106	149	222	249	82	113	
Total	8145700	3243750	4801950	3029840	4758600	7784440		216,74	221,29	166,00	160,13	201,48	108,48	232,10	89,48	108,87	155,06	183,13	71,74	89,68
Medio	262765	104837	158127	97608	153503	251111		71,00	86,00	57,00	68,00	74,00	35,00	23,00	28,00	35,00	55,00	69,00	28,00	35,00
Mini	127340	14380	90340	10870	88770	116370		426,00	316,00	285,00	257,00	257,00	159,00	87,00	87,00	157,00	458,00	281,00	134,00	160,00
Maxi	489880	260870	281360	246250	279390	465660														

ANEXO 3

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



**ANEXO 4 - VOLÚMENES DIARIOS TRATADOS
MAYO 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 MAYO / 2021

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS			TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA	
1-may-21	de	0:05:14	a	0:30:44	5:48:45	18,19	Se realiza parada de tornillos y decanatación por falla de Controlnet.
	de	6:15:29	a	8:23:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	10:04:14	a	12:20:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II, y trabajos electricos por parte de mantenimiento.
	de	15:29:29	a	15:49:59			Se realiza parada de planta para realizar retorno a línea de Codensa.
4-may-21	de	17:45:14	a	18:23:44	6:06:30	17,89	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	9:20:44	a	9:37:59			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	15:26:14	a	21:15:29			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
8-may-21	de	17:52:14	a	18:01:14	0:09:00	23,85	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
10-may-21	de	8:08:14	a	8:26	0:30:16	23,50	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	14:30:51	a	14:43:21			Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.
11-may-21	de	9:05:07	a	10:04:39	0:59:32	23,01	Se realiza parada de planta por trabajos por parte del departamento electromecánico.
12-may-21	de	8:50:45	a	9:43:10	0:52:25	23,13	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
13-may-21	de	17:49:05	a	18:48:58	1:55:38	22,07	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	20:37:28	a	21:33:13			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
14-may-21	de	1:07:43	a	3:08:58	5:59:30	18,01	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	4:15:58	a	8:14:13			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
15-may-21	de	1:34:23	a	10:38:53	11:03:22	12,94	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	11:27:08	a	13:04:23			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	23:38:23	a	0:00:00			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
16-may-21	de	0:00:00	a	4:25:08	12:14:38	11,76	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	4:59:38	a	12:18:53			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	15:29:38	a	15:47:53			Se realiza parada de tornillos por pico de voltaje alto.
	de	16:12:23	a	16:24:23			Se realiza parada de tornillos por pico de voltaje alto.
17-may-21	de	1:08:38	a	1:58:53	9:11:00	14,82	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	3:33:08	a	10:21:23			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	12:12:08	a	13:26:08			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	16:22:23	a	16:40:53			Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.
18-may-21	de	1:34:02	a	9:50:23	8:50:06	15,16	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	12:03:53	a	12:37:38			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
19-may-21	de	0:03:08	a	1:04:08	9:03:37	14,94	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	2:45:53	a	9:59:38			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	23:11:08	a	0:00:00			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
20-may-21	de	0:00:00	a	1:01:53	9:06:45	14,89	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	1:49:38	a	3:56:53			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	4:43:23	a	9:36:08			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	22:55:08	a	0:00:00			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
21-may-21	de	1:18:08	a	6:07:23	9:15:15	14,75	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	6:55:08	a	10:00:53			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	17:43:08	a	19:03:23			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
22-may-21	de	1:18:53	a	7:43:38	11:49:00	12,18	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	8:45:38	a	9:44:08			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	10:56:53	a	12:50:23			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	18:12:08	a	19:00:53			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
23-may-21	de	19:52:23	a	21:35:53	9:49:15	14,18	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	2:00:23	a	9:48:08			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
24-may-21	de	10:49:38	a	12:51:08	10:45:07	13,25	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	0:27:53	a	1:38:38			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	2:36:53	a	4:00:38			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	4:36:23	a	11:16:08			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	15:50:23	a	16:12:38			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
25-may-21	de	22:51:23	a	0:00:00	11:11:52	12,80	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	2:05:08	a	11:30:23			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
26-may-21	de	22:13:23	a	0:00:00	10:39:00	13,35	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	0:00:00	a	0:13:23			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	1:35:08	a	10:08:38			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
27-may-21	de	22:07:53	a	0:00:00	9:55:37	14,07	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	1:12:23	a	9:45:53			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	22:37:53	a	0:00:00			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
28-may-21	de	0:00:00	a	10:50:23	12:18:08	11,70	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	18:02:23	a	18:25:53			Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.
	de	19:38:38	a	19:50:38			Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.
	de	20:45:38	a	20:59:38			Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.
	de	22:12:08	a	22:30:23			Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.
29-may-21	de	23:17:53	a	23:37:53	0:14:15	23,76	Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.
31-may-21	de	1:11:38	a	1:25:53	0:59:45	23,00	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 MAYO/2021

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
1/05/2021 15:42	2570,55	2572,00	2/05/2021 22:13	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
3/05/2021 15:55	2571,45	2572,01	4/05/2021 0:18	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
4/05/2021 8:16	2571,73	2572,00	4/05/2021 8:40	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
4/05/2021 9:24	2571,71	2572,10	4/05/2021 9:44	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
4/05/2021 14:34	2571,71	2572,00	4/05/2021 21:28	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
4/05/2021 22:52	2571,72	2572,00	5/05/2021 0:17	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
5/05/2021 1:23	2571,70	2572,00	5/05/2021 10:57	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
5/05/2021 15:49	2571,79	2572,00	5/05/2021 16:09	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
5/05/2021 18:00	2571,84	2572,01	6/05/2021 0:08	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
6/05/2021 7:10	2571,97	2572,13	6/05/2021 9:05	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
6/05/2021 17:52	2572,05	2572,18	6/05/2021 19:55	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
6/05/2021 20:16	2572,05	2572,17	6/05/2021 23:02	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
8/05/2021 18:31	2572,00	2572,15	8/05/2021 20:00	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
8/05/2021 20:30	2572,11	2572,27	8/05/2021 20:51	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
9/05/2021 19:25	2572,11	2572,27	9/05/2021 20:05	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
10/05/2021 3:31	2572,15	2572,30	10/05/2021 4:50	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
10/05/2021 6:38	2572,22	2572,37	10/05/2021 8:32	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
28/05/2021 18:33	2570,61	2572,14	29/05/2021 2:22	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 MAYO 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	18,49	10,43	0,36	0,125	An-934	0,000	0,000
2	10,71	9,73	0,51	0,175	An-934	0,000	0,000
3	10,67	9,27	0,65	0,225	An-934	0,000	0,000
4	10,38	8,57	0,43	0,150	An-934	0,000	0,000
5	10,29	9,04	0,43	0,150	An-934	0,000	0,000
6	5,62	4,63	0,59	0,200	An-934	0,000	0,000
7	9,67	8,09	0,50	0,175	An-934	0,000	0,000
8	9,49	10,64	0,65	0,225	An-934	0,000	0,000
9	5,03	4,62	0,72	0,250	An-934	0,000	0,000
10	4,58	4,39	0,73	0,250	An-934	0,000	0,000
11	5,15	4,39	0,58	0,200	An-934	0,000	0,000
12	5,30	2,73	0,36	0,125	An-934	0,000	0,000
13	16,54	7,65	0,43	0,150	An-934	0,000	0,000
14	8,34	3,83	0,36	0,125	An-934	0,000	0,000
15	11,22	3,93	0,22	0,075	An-934	0,000	0,000
16	10,63	5,32	0,29	0,100	An-934	0,000	0,000
17	10,07	5,78	0,36	0,125	An-934	0,000	0,000
18	5,24	2,31	0,36	0,125	An-934	0,000	0,000
19	15,47	5,66	0,29	0,100	An-934	0,000	0,000
20	15,59	5,46	0,29	0,100	An-934	0,000	0,000
21	14,78	4,99	0,28	0,100	An-934	0,000	0,000
22	17,88	5,87	0,29	0,100	An-934	0,000	0,000
23	14,59	4,88	0,22	0,075	An-934	0,000	0,000
24	12,04	4,11	0,43	0,150	An-934	0,000	0,000
25	20,60	6,10	0,22	0,075	An-934	0,000	0,000
26	10,23	2,90	0,22	0,075	An-934	0,000	0,000
27	6,47	2,68	0,36	0,125	An-934	0,000	0,000
28	10,30	4,64	0,28	0,100	An-934	0,000	0,000
29	9,98	8,12	0,65	0,225	An-934	0,000	0,000
30	6,30	7,18	0,43	0,150	An-934	0,000	0,000
31	8,34	6,54	0,69	0,250	An-934	0,000	0,000

Total		184,47		4,575		0,00	0,00
Medio	10,64	5,95	0,42	0,15		0,00	0,00
Mini	4,58	2,31	0,22	0,08		0,00	0,00
Maxi	20,60	10,64	0,73	0,25		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 - MAYO 2021

Fecha	Decantacion				Espeador 7,1				Espeador 7,2				Bombeo de lodo						
	4,1-4,4	4,5-4,8	TOTAL	W 4,1-4,4/W 4,5-4,8	Extracción 4,1-4,4	Extracción 4,5-4,8	L espesado	pH	Sobrenadante	Altura clarificado sobre manito de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados		L espesado	pH	Sobrenadante	Altura clarificado sobre manito de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados
	g/l	m ³	Ton/día	L	L	m ³	g/l		g/l	m	m ³	L	g/l		g/l	m	m ³	L	m ³ /día
1	1,9	17,0	6031	63,9	4,8	59,1	49,0	5,36	5,4	0,12	3523	138,10	50,2	5,2	5,8	0,1	3523	141,48	869
2	5,1	4768	24,5	14,8	9,7	2879	1889	51,0	5,27	1,3	2978	121,50	50,6	5,3	1,1	0,9	2894	120,77	876
3	2,3	3,8	4988	14,7	6,8	7,8	2915	55,9	5,27	0,2	1690	75,58	53,8	5,3	0,2	2,7	1795	77,24	709
4	1,3	0,6	4870	4,7	3,4	1,3	2663	2207	57,1	5,15	0,2	44,76	56,7	5,1	0,2	3,5	1266	57,43	556
5	0,8	1,4	5165	5,5	2,4	3,1	2933	2232	57,5	5,23	0,1	22,80	61,4	5,3	0,2	4,3	749	36,78	519
6	0,4	2,4	5159	6,6	1,3	5,4	2897	2262	62,1	5,63	0,1	7,25	61,8	5,2	0,1	4,5	600	29,67	445
7	7,3	2,6	5107	26,6	20,9	5,7	2877	2220		5,45			63,6	5,4	0,2	4,8	413	21,01	174
8	2,4	6,4	5168	21,3	7,3	14,1	2972	2196		5,45			69,6	6,1	0,3	3,7	1156	64,37	184
9	0,3	1,5	5112	4,0	0,8	3,2	2901	2211	61,6	5,37	5,45	14,66	59,2	5,5	0,3	3,2	1486	70,39	277
10	0,6	1,3	5128	4,8	1,8	3,0	2868	2260		5,20	165		56,2	5,4	0,2	4,0	930	41,83	277
11	2,5	2,3	5044	12,1	7,0	5,1	2814	2230		5,45	33		52,0	5,6	0,2	4,3	743	30,92	282
12	4,0	2,5	5048	16,5	10,9	5,6	2766	2282		5,40			65,8	5,4	0,4	3,5	1310	68,97	288
13	1,2	3,6	4930	11,5	3,3	8,1	2677	2253		5,45			61,7	5,3	0,3	3,0	1596	73,80	299
14	2,4	4,6	4858	16,6	6,3	10,4	2588	2260	63,8	5,96	0,2	21,92	64,9	5,2	0,2	2,2	2747	111,46	298
15	0,2	2,6	5042	6,5	0,6	5,9	2740	2302		3,78	1107		57,4	5,2	0,3	3,2	1484	67,24	336
16	0,5	2,6	5124	7,5	1,5	6,0	2840	2284	64,2	5,30	0,3	83,97	50,2	5,3	0,3	3,5	1310	52,62	405
17	1,0	0,8	5146	4,7	2,9	1,8	2829	2317	62,4	5,10	0,4	146,46	44,6	5,6	0,3	2,7	1811	64,62	424
18	3,9	2,6	5055	16,7	11,0	5,7	2841	2214	56,9	5,22	0,4	156,36	49,5	5,4	3,0	0,6	3182	125,99	564
19	4,4	16,3	5158	49,4	12,9	36,5	2916	2242	56,7	5,04	4,6	163,30	48,5	5,3	9,9	0,0	3600	139,88	720
20	4,2	34,8	6495	110,8	15,8	95,0	3764	2731	48,2	5,20	10,3	138,62	49,6	5,4	14,8	0,0	3600	142,85	754
21	0,7	32,4	6363	92,5	2,4	90,1	3579	2784	47,7	5,35	11,8	137,38	47,0	5,6	15,8	0,0	3600	135,36	613
22	0,1	39,7	6284	106,5	0,5	106,0	3610	2674	41,6	5,29	14,2	119,81	42,4	5,5	19,0	0,0	3600	122,11	500
23	0,3	26,2	6194	70,7	1,1	69,7	3539	2655	39,8	5,41	16,7	114,62	42,0	5,5	17,8	0,0	3600	120,96	445
24	18,3	36,2	4987	137,6	43,8	93,7	2398	2589	40,1	5,45	18,5	115,49	40,2	5,4	19,1	0,0	3600	115,78	450
25	15,4	33,4	3894	102,7	23,5	79,3	1519	2375	40,2	5,50	20,2	115,78	39,5	5,5	20,8	0,0	3600	113,76	446
26	19,5	36,7	3275	98,6	24,6	74,0	1288	2017	41,6	5,39	21,5	119,81	39,9	5,3	22,9	0,0	3600	114,91	445
27	3,8	30,8	3448	69,8	5,1	64,7	1347	2101	42,3	5,58	21,8	121,82	42,5	5,4	21,3	0,0	3600	122,40	447
28	4,8	36,2	3855	93,6	7,1	86,5	1469	2386	38,1	5,47	21,3	109,73	39,8	5,4	21,5	0,0	3600	114,62	440
29	16,4	31,2	3881	97,0	26,8	70,2	1632	2249	41,2	5,46	22,1	118,66	42,2	5,5	22,6	0,0	3600	115,78	449
30	6,8	45,0	3842	107,3	11,6	95,7	1713	2129	39,4	5,36	21,1	113,47	42,8	5,5	21,8	0,0	3600	123,26	460
31	22,3	46,1	3750	130,9	39,4	91,5	1766	1894	42,0	5,21	22,8	120,96	41,9	5,3	23,4	0,0	3600	120,67	461
máximo	22,3	46,1	6495,0	137,6	43,8	106,0	3764,0	3470,0	64,2	6,0	22,8	163,3	69,6	6,1	23,4	4,8	3600,0	142,8	876,2
medio	5,01	16,40	4940,9	49,6	10,4	39,2	2615,52	2325,42	50,02	5,36	9,81	101,8	51,15	5,40	8,53	1,77	2427,9	92,4	464,86
mínimo	0,1	0,6	3275,0	4,0	0,5	1,3	1258,0	1899,0	38,1	5,0	0,1	7,3	39,5	5,1	0,1	0,0	413,0	21,0	173,9

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

PÁGINA 2
ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE - MAYO 2021

Fecha	By-Pass digestión				Bombeo a digestión				digestor 9.1													
	Volumen m3/día	% By-Pass	ST g/l	Carga ST t/día	Volumen m3/día	% Envío a Digestión	ST g/l	carga ST Kg SV/m3.día	9.1 m3/día	Distribución de Carga %	Carga volumétrica Kg ST/m3.día	Carga volumétrica AGV CH3COOH mg/l	pH	ST g/l	SV g/l	Rendimiento de Eliminación F/Vacuía F/Vinal	Alcalinidad CaCO3 mg/l	AGV/TAC	% Eficiencia Remoción de MV	th días	Producción biogas m3 biogas/d	
1	0	0%	49.6	0.0	869	100.00%	49.6	39.5	5.07	3.11	43.10	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
2	0	0%	50.8	0.0	876	100.00%	51.1	39.2	5.27	3.11	44.78	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
3	0	0%	54.9	0.0	709	100.00%	54.8	32.1	4.57	2.67	38.80	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
4	0	0%	56.9	0.0	556	100.00%	57.0	32.8	3.73	2.14	31.70	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
5	0	0%	59.5	0.0	519	100.00%	59.2	34.1	3.62	2.08	30.73	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
6	0	0%	62.0	0.0	445	100.00%	61.4	36.2	3.22	1.89	27.35	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
7	0	0%	63.6	0.0	174	100.00%	64.4	36.9	1.32	0.79	11.19	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
8	0	0%	69.6	0.0	194	100.00%	67.0	47.7	1.45	0.90	12.33	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
9	0	0%	69.4	0.0	277	100.00%	69.2	46.9	1.96	1.29	16.98	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
10	0	0%	59.4	0.0	277	100.00%	58.3	38.4	1.76	1.16	15.90	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
11	0	0%	62.6	0.0	262	100.00%	62.4	39.4	1.76	1.16	15.90	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
12	0	0%	63.6	0.0	288	100.00%	63.4	43.0	2.28	1.46	19.41	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
13	0	0%	63.7	0.0	290	100.00%	63.1	41.1	2.22	1.45	18.68	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
14	0	0%	64.4	0.0	298	100.00%	64.4	41.2	2.26	1.45	18.20	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
15	0	0%	57.4	0.0	336	100.00%	54.0	35.3	2.13	1.40	18.14	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
16	0	0%	57.2	0.0	405	100.00%	53.6	35.7	2.55	1.70	21.67	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
17	0	0%	53.2	0.0	424	100.00%	50.9	33.9	2.53	1.69	21.54	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
18	0	0%	52.6	0.0	564	100.00%	52.2	34.6	3.46	2.29	29.44	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
19	0	0%	48.9	0.0	720	100.00%	49.2	32.0	4.42	2.92	37.56	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
20	0	0%	47.4	0.0	613	100.00%	47.3	31.9	3.41	2.50	28.98	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
21	0	0%	42.0	0.0	500	100.00%	41.8	27.9	2.46	1.64	20.90	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
22	0	0%	40.9	0.0	445	100.00%	41.2	27.7	2.15	1.45	18.32	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
23	0	0%	40.2	0.0	450	100.00%	39.6	26.3	2.10	1.39	17.62	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
24	0	0%	39.9	0.0	446	100.00%	39.7	26.7	2.09	1.40	17.72	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
25	0	0%	40.8	0.0	445	100.00%	41.3	26.6	2.16	1.49	18.35	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
26	0	0%	42.4	0.0	447	100.00%	42.7	29.6	2.24	1.56	19.07	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
27	0	0%	39.0	0.0	440	100.00%	38.6	26.9	2.00	1.39	17.00	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
28	0	0%	40.7	0.0	489	100.00%	43.1	29.5	2.27	1.55	19.31	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
29	0	0%	41.1	0.0	460	100.00%	40.9	27.7	2.21	1.50	18.78	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
30	0	0%	42.0	0.0	461	100.00%	42.3	28.1	2.31	1.52	18.98	0	0.00%	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0
31	0	0%	69.6	0.0	876.2	1.0	67.4	43.0	5.3	3.1	44.8	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	51.8	0.0	464.9	1.0	51.7	33.0	2.8	1.8	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17.0	0.0	0.0	39.0	0.0	173.9	1.0	36.6	26.3	1.3	0.8	11.2	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_ 8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: MAYO 2021

FECHA	TIPO	POLIMERO:		FILTRO BANDAS			Sequedad (%)	Densidad g/cm3	T MS/Tiempo marcha (hr)	BIOSOLIDO			Kg MS/ h	ST (promedio digestores) g/l	RESIDUOS SOLIDOS			Rejas gruesas (kg)
		Kg polimerol/ Ton MS	POLIMERO Ton/día	Bandas en operación	horas de programa	efectivos				Biosolido Ton/día	Biosolido m3/día	Kg MS/ (m banda h)			Arenas (m3)	Grasas (m3)	Rejas medias (kg)	
01-05-21	Filopam-4190	4.89	0.175	4	24.00	22.24	25.62	0.65	1.46	138.83	141.06	2384.8	8345.6	28.2				
02-05-21	Filopam-4190	5.65	0.175	4	24.00	19.63	27.08	0.63	1.29	117.31	117.86	2105.4	7368.9	28.8				
03-05-21	Filopam-4190	2.58	0.060	3	24.00	9.02	30.23	0.85	0.81	63.95	65.93	4612.0	16142.0	32.5				
04-05-21	Filopam-4190	4.60	0.125	4	24.00	16.69	23.84	0.86	1.13	91.03	93.65	2587.0	9545.3	25.0				
05-05-21	Filopam-4190	4.42	0.075	4	24.00	10.96	30.19	0.89	0.71	50.00	51.55	2693.7	9427.9	31.0				
06-05-21	Filopam-4190	4.91	0.125	4	24.00	10.96	30.19	0.83	1.06	64.31	66.92	2424.1	8484.4	23.7				
07-05-21	Filopam-4190	3.26	0.150	3	24.00	23.73	32.05	0.75	1.91	143.39	147.82	3647.3	12765.7	31.3				
08-05-21	Filopam-4190	5.89	0.175	4	24.00	22.01	26.26	0.77	1.24	113.09	116.99	2020.2	7078.7	33.4				
09-05-21	Filopam-4190	4.77	0.150	3	24.00	23.82	32.44	0.89	1.31	97.01	100.01	2497.2	8740.3	32.4				
10-05-21	Filopam-4190	3.67	0.125	3	24.00	22.97	30.74	0.74	1.42	110.81	114.24	3243.6	11352.5	32.2				
11-05-21	Filopam-4190	4.98	0.150	2	24.00	19.21	31.20	0.80	1.26	96.56	99.55	2391.0	8365.5	32.2				
12-05-21	Filopam-4190	3.09	0.150	3	24.00	20.58	34.30	0.69	2.02	141.54	145.92	3852.5	13483.7	34.8				
13-05-21	Filopam-4190	5.50	0.150	4	24.00	20.11	29.99	0.73	1.14	90.93	93.74	2163.9	7573.7	35.4			8790	
14-05-21	Filopam-4190	7.39	0.100	4	24.00	10.80	26.59	0.78	0.56	50.91	52.48	1611.5	5840.4	35.2				
15-05-21	Filopam-4190	5.59	0.100	4	24.00	13.12	28.01	0.86	0.75	63.86	65.84	2129.4	7453.0	38.8				
16-05-21	Filopam-4190	7.87	0.100	4	24.00	7.36	27.91	0.89	0.53	45.51	46.92	1511.9	5291.5	38.0				
17-05-21	Filopam-4190	4.32	0.075	4	24.00	9.81	28.46	0.70	0.72	61.04	62.93	2757.5	9851.1	34.6				
18-05-21	Filopam-4190	4.71	0.100	4	24.00	12.34	27.87	0.71	0.88	76.19	78.55	2527.4	8846.0	33.6				
19-05-21	Filopam-4190	6.47	0.125	4	24.00	10.00	25.13	0.79	0.73	76.94	79.32	1841.1	6443.7	34.0				
20-05-21	Filopam-4190	3.39	0.075	4	24.00	10.29	27.99	0.73	0.92	79.01	81.45	3509.7	12283.9	34.6				
21-05-21	Filopam-4190	2.82	0.050	4	24.00	10.23	26.52	0.69	0.74	66.83	68.90	4219.0	14766.6	36.2				
22-05-21	Filopam-4190	3.70	0.100	4	24.00	9.73	30.37	0.71	1.12	88.90	91.65	3214.2	11248.6	36.2				
23-05-21	Filopam-4190	5.06	0.075	4	24.00	8.11	32.32	0.82	0.62	45.88	47.30	2353.7	8238.0	33.8				
24-05-21	Filopam-4190	4.48	0.050	4	24.00	6.68	26.89	0.88	0.47	41.52	42.80	2658.3	9303.9	34.2				
25-05-21	Filopam-4190	7.33	0.125	4	24.00	3.68	26.25	0.86	0.71	64.99	67.00	1624.8	5686.6	32.4				
26-05-21	Filopam-4190	3.85	0.075	4	24.00	11.94	26.92	0.67	0.81	72.33	74.57	3090.1	10816.3	34.6			15270	
27-05-21	Filopam-4190	4.58	0.050	3	24.00	8.57	26.06	0.88	0.45	41.86	43.15	2597.3	9096.6	32.4				
28-05-21	Filopam-4190	7.82	0.175	4	24.00	7.74	24.51	0.73	0.93	91.93	94.14	1522.6	5293.2	32.6				
29-05-21	Filopam-4190	5.88	0.075	4	24.00	11.70	24.90	0.70	0.53	51.22	52.80	2024.0	7084.0	31.6				
30-05-21	Filopam-4190	5.89	0.100	4	24.00	11.68	26.13	0.89	0.71	64.98	66.99	2021.3	7074.7	30.6				
31-05-21	Filopam-4190	4.88	0.075	4	24.00	8.69	28.98	0.77	0.64	53.03	54.67	2438.4	8537.8	31.4				
TOTALES			3.400		744.00	414.53				2470.080	2546			11.7	57.20	24060	0	
MEDIO		4.98	0.110	4	24.00	13.37	28.57	0.77	0.96	79.68	82.14	2589.5	9063.4	33.0		12030.0	#DNV/01	
MAXIMO		7.87	0.175	4	24.00	23.82	34.30	0.86	2.02	143.39	147.82	4612.0	16142.0	38.8		15270.0	0.0	
MINIMO		2.58	0.05	2.00	24.00	3.68	24.51	0.63	0.45	41.52	42.80	1511.95	5291.49	28.20		8790.00	0.00	

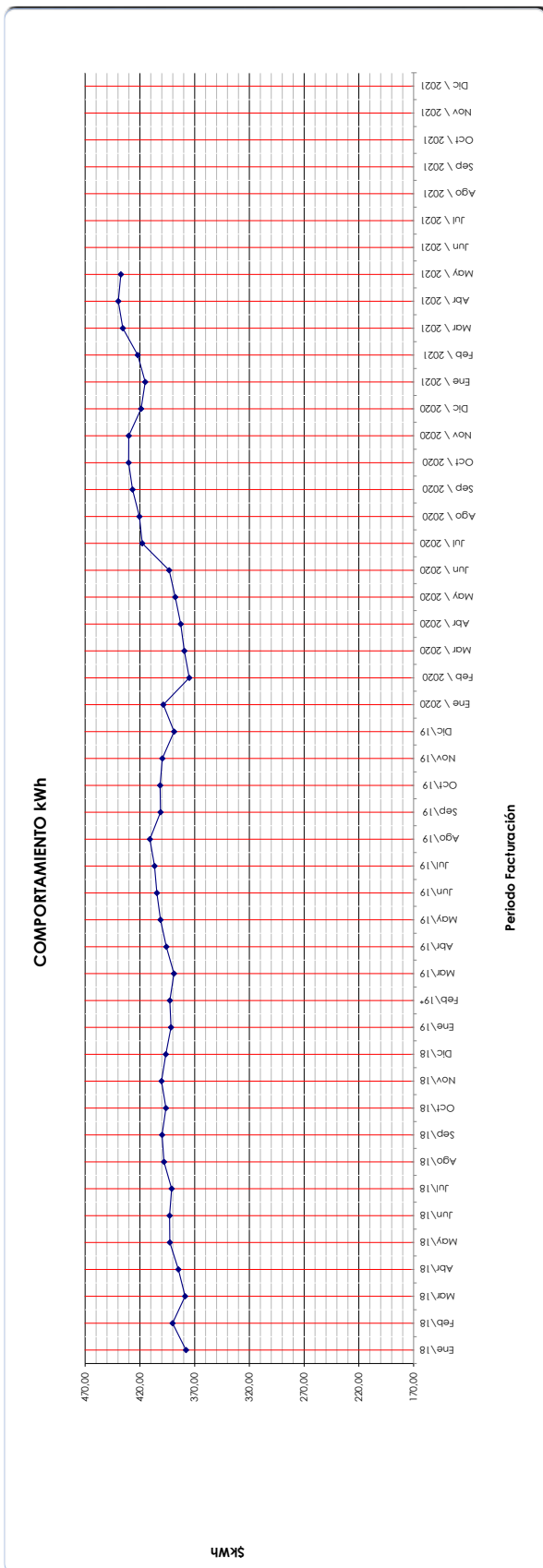
ANEXOS CAPÍTULO 4

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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jul \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ago \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sep \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Oct \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nov \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Dic \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total 2021		2.698.930,00	40	2.698.930,00	1.165.436.331,00	179,16
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 mayo 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10016465	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10016921	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016979	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017024	PTAR-05-PBF03-UPO3	Udad estación bombeo de grasas 5.3	005P03B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017027	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS Lodos ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017031	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017044	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C02A	COMPRESOR ELECTRICO SUMINISTRO AIRE ARRA	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017192	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017197	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A	012ORSB01A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO FILTROBANDA A	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017313	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017314	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D	001P03D	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017325	PTAR-05-DP -UDCLA	Udad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017328	PTAR-05-DP -UDCLD	Udad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017329	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017362	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017371	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017385	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017399	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017429	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017467	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01A	BOMBA DE LODO ESPESADO A	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017469	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad polipasto limpieza rejias gruesas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017470	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017471	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C	001P03C	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017480	PTAR-02-ERC -UPO6	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06B	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017489	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS Lodos ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017490	PTAR-10-CRBG -UC02B	Unidad compresión de biogas B	010C02B	COMPRESOR DE BIOGAS B	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017491	PTAR-10-CRBG -UC02C	Unidad compresión de biogas C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017492	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017495	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T04	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017509	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017524	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017527	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017528	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017529	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017532	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017534	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017546	PTAR-12-PPA -UQ01	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017547	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017549	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017552	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017556	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017564	PTAR-10-CRBG -ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017567	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017568	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017581	PTAR-10-CRBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017582	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculación lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017592	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017597	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017611	PTAR-01-EAC -UPO1B	Unidad de elevación agua cruda B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017612	PTAR-01-EAC -UPO1B	Unidad de elevación agua cruda B	001P03B	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017614	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P03A	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017620	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05B	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017625	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005AV01G	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE Lodos	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017626	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005AV01H	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE Lodos	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017627	PTAR-08-CRI -US01	Udad separación hilazas lodos primarios			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017628	PTAR-08-EL -UDEPO1	Udad pte raspador arrastre central 7.1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017629	PTAR-08-EL -UDEPO2	Udad pte raspador arrastre central 7.2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017630	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017632	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017634	PTAR-00-EALL -UPO2A	Unidad bombeo elevación agua lluvia A			MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017635	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01B	BOMBA DE LODO ESPESADO B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017637	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C01A	COMPRESOR DIESEL SUMINISTRO AIRE ARRANQU	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017638	PTAR-30-13 -UPO1	Udad sis bombeo todas aguas decantación	013P01B	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS DECANTACION B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017642	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017643	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017644	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017645	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017646	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017647	PTAR-05-PBF02-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017648	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017649	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017650	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017651	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017652	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017653	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017654	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017655	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017656	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017657	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017658	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017659	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017660	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017661	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017662	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017663	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017664	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017665	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017666	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017667	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIE
10017668	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017669	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017670	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017671	PTAR-05	DECANTACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10017672	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10017673	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017674	PTAR-02-CLF	Alm y dosi claruro ferrico y coadyuvante			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF
10017675	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL

Anexo Cap 4_4 Plan de mantenimiento mayo 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10017676	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017677	PTAR-12	DESHDRATACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHDRATACION
10017678	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017679	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017680	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017681	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017682	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017683	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017684	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017685	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017686	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017687	PTAR-12-PPA -UC01	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017688	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017689	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017690	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017691	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017692	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017693	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017694	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Unidad pte desar - desenar doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017695	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Unidad pte desar - desenar doble canal E/F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017696	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todos los aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017697	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017698	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017699	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017700	PTAR-05-PBF01	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017701	PTAR-05-PBF02	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017702	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017703	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017704	PTAR-06	ESPESAMIENTO			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENTO
10017705	PTAR-10-CRBG -ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017706	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017707	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017708	PTAR-15-GSO -JGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017709	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017710	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017711	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017712	PTAR-30-13	Al y bom. aguas decanta. y espesamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017713	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017714	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis. achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017715	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017716	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017717	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017718	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medición cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017719	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medición Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017720	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medición Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017721	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diques			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017722	PTAR-10-CRBG -UMC	Unidad Medición Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017723	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medición Caudal. Recirculación Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017724	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medición Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017725	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011LIT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017726	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10017727	PTAR-30-TALL -UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017728	PTAR-30-TALL -UMET	Unidad de planeación			MTTO PREVENTIVO SEMANAL
10017729	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Unidad pte desar - desenar doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017730	PTAR-30-ACHI -ACH04	Sis. achique ductos eléctricos pretratami			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017731	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017732	PTAR-01-CRI -UDGL01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017733	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis. achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017734	PTAR-30-TALL -UEJEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017735	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10017736	PTAR-05-PBF03-UCCM	Unidad centro control motores 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017737	PTAR-30-BAR -UP01	Unidad sistema bombeo aguas residuales			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017738	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017739	PTAR-05	DECANTACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017740	PTAR-12	DESHDRATACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017741	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017742	PTAR-08	ESPESAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017743	PTAR-18-GE	Generadores de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017744	PTAR-01-EAC -UP01D	Unidad de elevación agua cruda D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017745	PTAR-01-EAC -UP01D	Unidad de elevación agua cruda D	001P03D	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017746	PTAR-01-EAC -UP01E	Unidad de elevación agua cruda E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017747	PTAR-01-EAC -UP01E	Unidad de elevación agua cruda E	001P03E	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017748	PTAR-02-ASP -UC01A	Unidad suministro aire a desarenadores A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017749	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002P07A	BOMBA DE GRASAS GALERÍA OCCIDENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017750	PTAR-02-BFL -US03	Unidad separador de grasas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017751	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04C	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017752	PTAR-02-CRI -UDGL01C	Unidad rejilla fina automática C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017753	PTAR-02-CRI -UT	Unidad transporte desechos rejas finas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017754	PTAR-02-DSB -US02	Unidad de separación de arenas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017755	PTAR-02-ERC -UP06	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06A	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017756	PTAR-05-DP -UDCLA	Unidad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017757	PTAR-05-DP -UDCLB	Unidad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017758	PTAR-05-DP -UDCLC	Unidad pte reparador arrastre periférico C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017759	PTAR-05-DP -UDCLD	Unidad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017760	PTAR-05-PBF01-UP05	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.1	005AV01A	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017761	PTAR-05-PBF01-UP05	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.1	005AV01B	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017762	PTAR-05-PBF02-UP06	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017763	PTAR-05-PBF02-UP06	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005AV01C	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017764	PTAR-05-PBF02-UP06	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005AV01D	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017765	PTAR-05-PBF03-UP03	Unidad estación bombeo de grasas 5.3	005P03A	BOMBA DE GRASAS DECANADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017766	PTAR-05-PBF03-UP03	Unidad estación bombeo de grasas 5.3	005AV02E	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECAN	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017767	PTAR-05-PBF03-UP03	Unidad estación bombeo de grasas 5.3	005AV02F	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECAN	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017768	PTAR-05-PBF03-UP07	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005P07A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017769	PTAR-05-PBF03-UP07	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005AV01E	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017770	PTAR-05-PBF03-UP07	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005AV01F	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017771	PTAR-05-PBF04-UP04	Unidad estación bombeo de grasas 5.4	005P04B	BOMBA DE GRASAS DECANADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017772	PTAR-05-PBF04-UP04	Unidad estación bombeo de grasas 5.4	005AV02G	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECAN	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL

Anexo Cap 4_5 Plan de mantenimiento mayo 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10017773	PTAR-05-PBFO4-UFO4	Udad estación bombeo de grasas 5.4	005AV02H	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017774	PTAR-10-CRBG-U02A	Unidad compresión de biogas A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017775	PTAR-10-CRBG-U02D	Unidad compresión de biogas D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017776	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017777	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministra aire deshidratación	012C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017778	PTAR-12-TDES-STK	Unidad staker transporte de biosólido			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017779	PTAR-12-TDES-UJ	Unidad transporte de biosólido	012T03	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017780	PTAR-14-ED -UFI	Unidad filtración agua industrial			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017781	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018GE03	MOTOGENERADOR PERKINS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017782	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017783	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017784	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002F104A	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL A/B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017785	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005L101F	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017786	PTAR-05-PBFO4-UFO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005F101G	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOS DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017787	PTAR-10-CRBG-U02A	Unidad compresión de biogas A	009P101A	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017788	PTAR-10-CRBG-U02C	Unidad Medicion Caudal Biogas	010F101B	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017789	PTAR-10-ECL -U02C	Unid Medicion Caudal Recirculacion Lodo	010F102C	MEDIDOR CAUDAL RECIRCULACION LODO 9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017790	PTAR-30-25 -UAP0T	Unidad almacenamiento agua potable	025L103	MEDIDOR NIVEL TANQUE AGUA POTABLE ULTRAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017791	PTAR-00-EALL -UPO2B	Unidad bombeo elevación agua lluvia B			MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017792	PTAR-00-EAT -UAV01	Unidad compuerta salida agua tratada			MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017793	PTAR-00-EAT -UPO1B	Unidad bombeo elevación agua tratada B			MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017794	PTAR-00-EAT -UPO1D	Unidad bombeo elevación agua tratada D			MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017795	PTAR-01-COMP -UAV01	Unidad compuertas By Pass canal salitre			MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017796	PTAR-01-COMP -UAV01	Unidad compuertas By Pass canal salitre	001Q01	CENTRAL HIDRAULICA DE ACCIONAMIENTO COMP	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017797	PTAR-01-COMP -UAV01	Unidad compuertas By Pass canal salitre	001AV01A	COMPUERTA MURAL BY PASS CANAL SAUTRE A	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017798	PTAR-01-COMP -UAV01	Unidad compuertas By Pass canal salitre	001AV01B	COMPUERTA MURAL BY PASS CANAL SAUTRE B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017799	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra	002C02	COMPRESOR DE AIRE PREPARACION POLIMERO	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017800	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01C	BOMBA DE LODO ESPESADO C	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017801	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados	008MPO1C	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017802	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C02B	COMPRESOR ELÉCTRICO SUMINISTRO AIRE ARRA	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017803	PTAR-30-25 -UP02	Udad estación bombeo agua contra incendio	025P02A	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINCENDIOS	MTTO PREVENTIVO ANUAL
10017804	PTAR-30-25 -UP02	Udad estación bombeo agua contra incendio	025MP02A	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017805	PTAR-30-25 -UP02	Udad estación bombeo agua contra incendio	025P02B	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINCENDIO	MTTO PREVENTIVO ANUAL
10017806	PTAR-30-25 -UP02	Udad estación bombeo agua contra incendio	025MP02B	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017807	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002L101A	MEDIDOR NIVEL TANQUE A CIFE POR RADAR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10017808	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002L101B	MEDIDOR NIVEL TANQUE B CIFE POR RADAR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

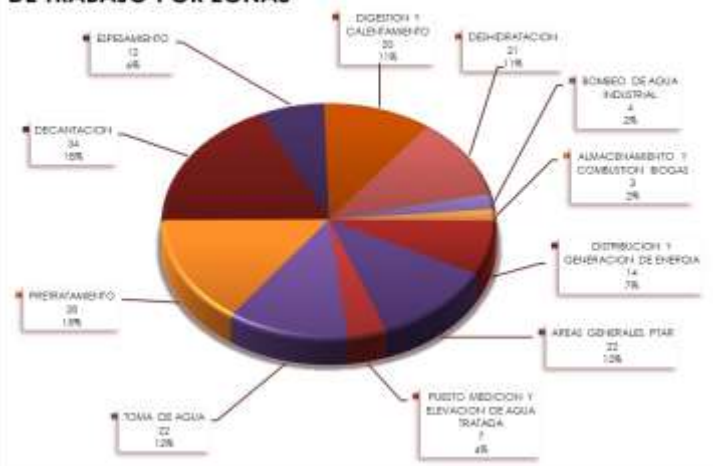
Anexo Cap 4_ 6 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento mayo 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10016465	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10016921	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016979	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017024	PTAR-05-PBF03-UPO3	Udad estación bombeo de grasas 5.3	005P03B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017027	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS LODOS ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017031	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017044	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C02A	COMPRESOR ELECTRICO SUMINISTRO AIRE ARRA	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017192	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017197	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A	012ORSB01A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO FILTROBANDA A	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017313	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017314	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D	001P03D	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017325	PTAR-05-DP -UDCLA	Udad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017328	PTAR-05-DP -UDCLD	Udad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017329	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017362	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017371	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017385	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017399	PTAR-01	Tama de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017429	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017467	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01A	BOMBA DE LODO ESPESADO A	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017469	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad polipasto limpieza rejias gruesas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017470	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017471	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C	001P03C	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017480	PTAR-02-ERC -UPO6	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06B	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017489	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS LODOS ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017490	PTAR-10-CRBB -UC02B	Unidad compresión de biogas B	010C02B	COMPRESOR DE BIOGAS B	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017491	PTAR-10-CRBB -UC02C	Unidad compresión de biogas C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017492	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017495	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T04	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017509	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017524	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017527	PTAR-10-ECL -UP01	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017528	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017529	PTAR-14-EID -UP01	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017532	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017534	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017546	PTAR-12-PPA -UQ01	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017547	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017549	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017552	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017556	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017564	PTAR-10-CRBB -ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017567	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017568	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017581	PTAR-10-CRBB -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017582	PTAR-10-ECL -UMC	Uhd. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017592	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017597	PTAR-10-CRBB	Compresión y recirculación de biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017611	PTAR-01-EAC -UPO1B	Unidad de elevación agua cruda B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017612	PTAR-01-EAC -UPO1B	Unidad de elevación agua cruda B	001P03B	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017614	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P03A	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017620	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017625	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005AV01G	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017626	PTAR-05-PBF04-UPO8	Udad estación bombeo lodos primarios 5.4	005AV01H	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017627	PTAR-08-CRI -US01	Udad separación hilazas lodos primarios			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017628	PTAR-08-EL -UDEPO1	Udad pte raspador arrastre central 7.1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017629	PTAR-08-EL -UDEPO2	Udad pte raspador arrastre central 7.2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017630	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017632	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017634	PTAR-00-EALL -UPO2A	Unidad bombeo elevación agua lluvia A			MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017635	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01B	BOMBA DE LODO ESPESADO B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017637	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C01A	COMPRESOR DIESEL SUMINISTRO AIRE ARRANQU	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017638	PTAR-30-13 -UP01	Udad sis bombeo todas aguas decantación	013P01B	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS DECANTACION B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL

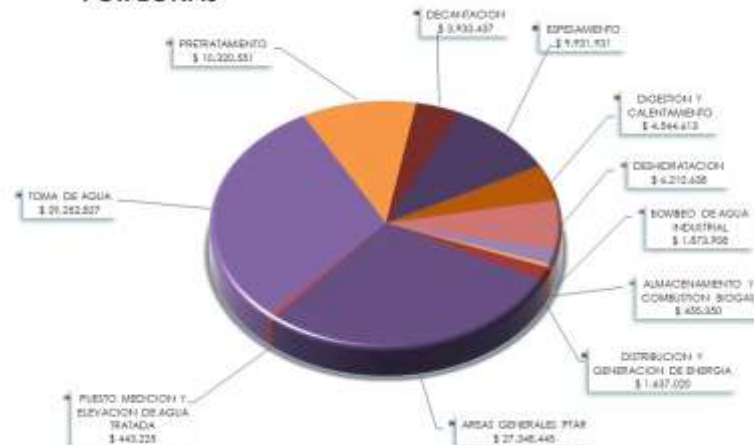
Anexo Cap 4_ 7 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 MAYO DE 2021			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	7	\$ 443.225
01	TOMA DE AGUA	22	\$ 29.252.827
02	PRETRATAMIENTO	28	\$ 10.320.551
05	DECANTACION	34	\$ 3.933.437
08	ESPESAMIENTO	12	\$ 9.931.931
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	20	\$ 4.544.613
12	DESHIDRATAcion	21	\$ 6.210.638
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	4	\$ 1.873.908
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	3	\$ 455.350
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	14	\$ 1.637.020
30	AREAS GENERALES PTAR	22	\$ 27.348.445
TOTAL		187	\$ 95.951.945

RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS

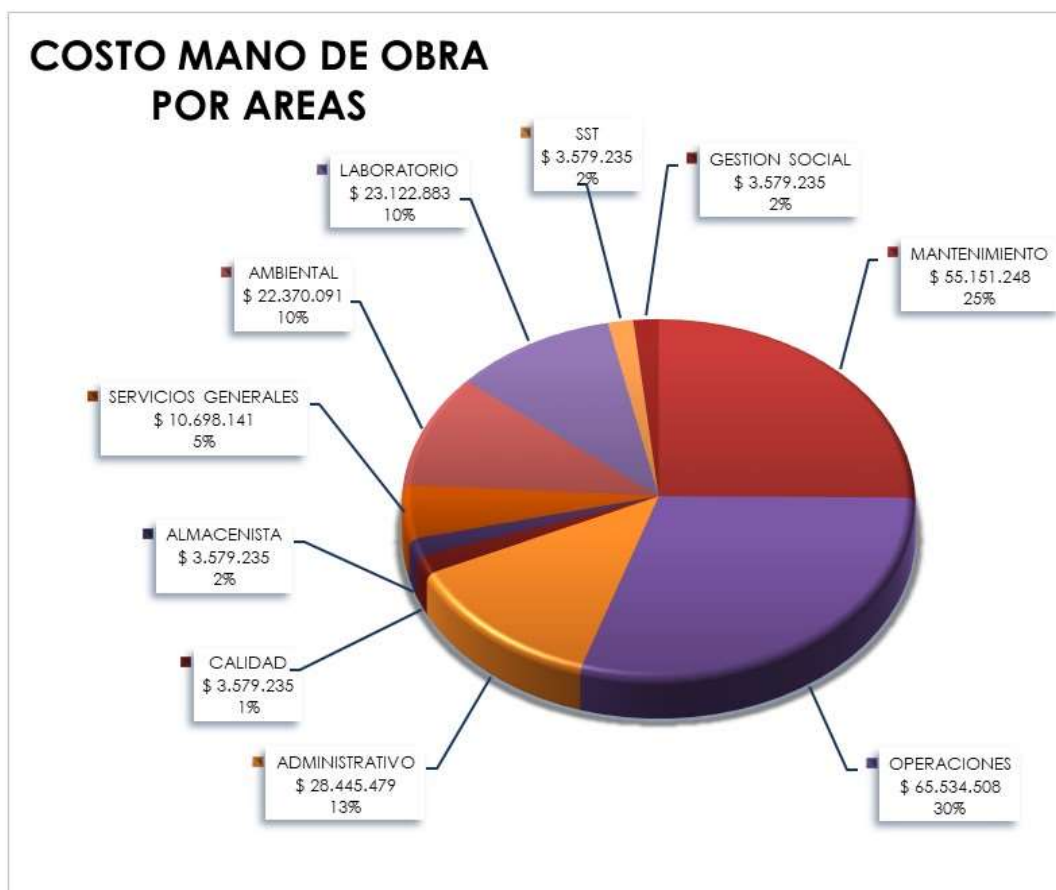


COSTO MANO DE OBRA POR ZONAS



Anexo Cap 4_8 Costo mano de obra por áreas

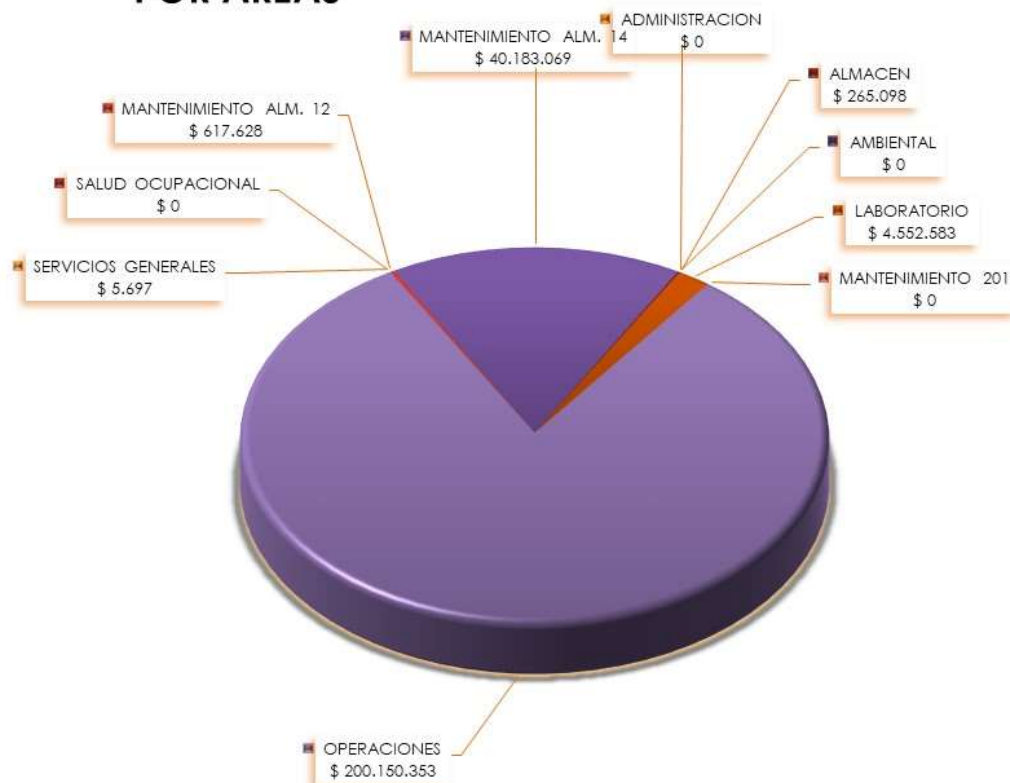
COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 31 MAYO DE 2021	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 55.151.248
MANTENIMIENTO	\$ 55.151.248
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 65.534.508
OPERACIONES	\$ 65.534.508
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 46.302.090
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
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
SST	\$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 154.104.783



Anexo Cap 4_9 Consolidado costo total por áreas

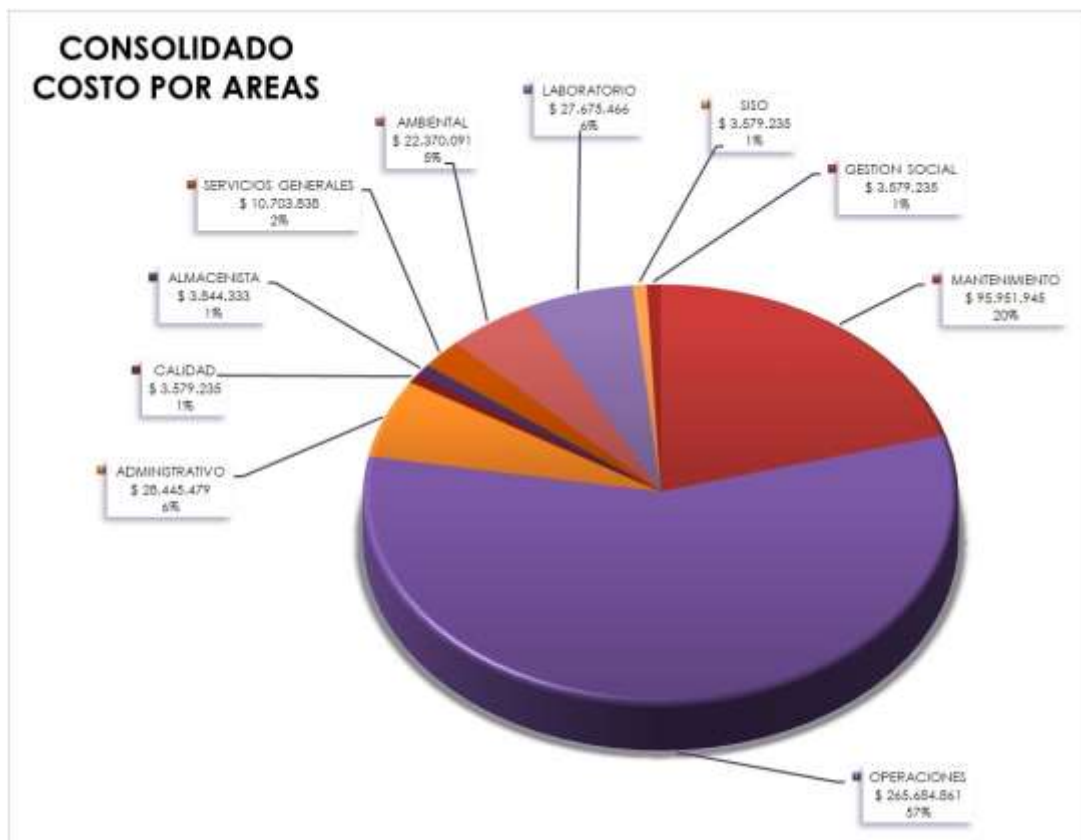
DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 MAYO DE 2021	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 617.628
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 40.183.069
ADMINISTRACION	\$ 0
ALMACEN	\$ 265.098
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 4.552.583
MANTENIMIENTO 201	\$ 0
OPERACIONES	\$ 200.150.353
SERVICIOS GENERALES	\$ 5.697
SALUD OCUPACIONAL	\$ 0
TOTAL	\$ 245.774.428

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



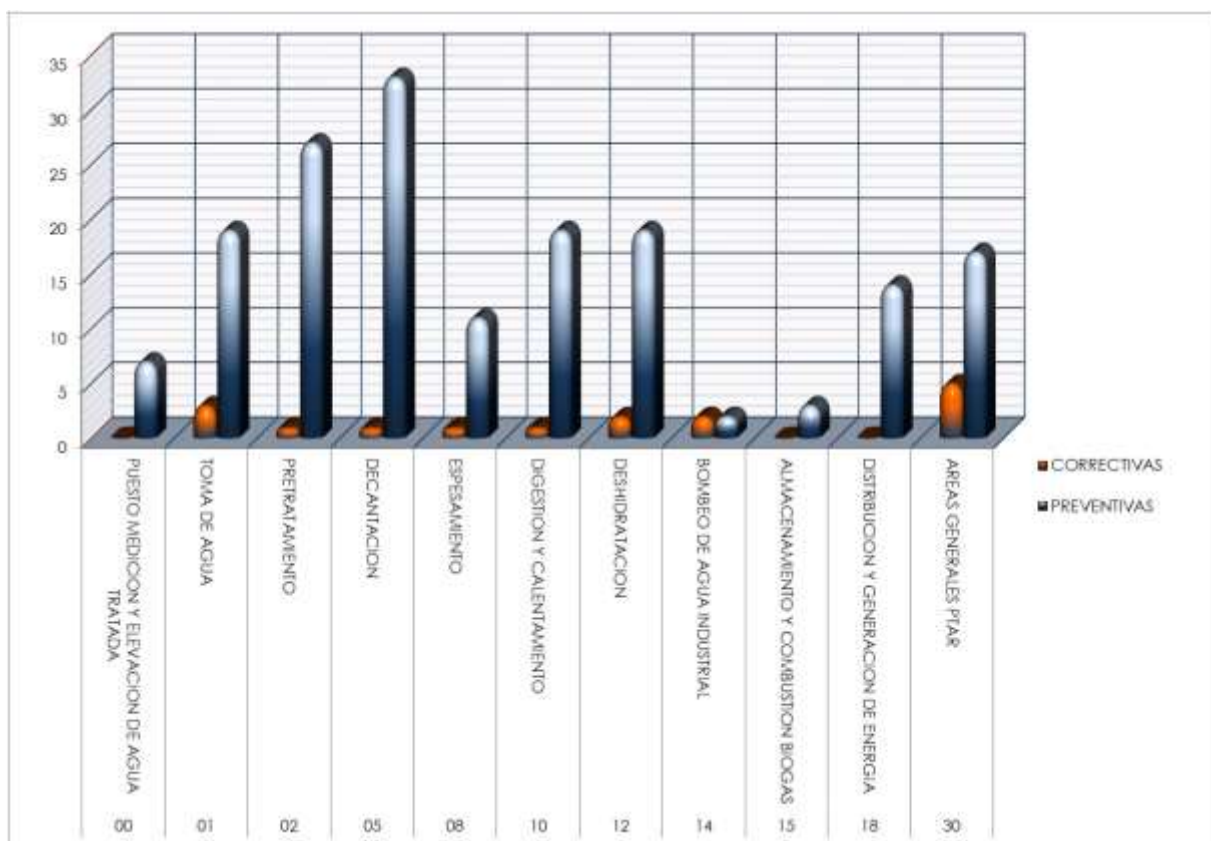
Anexo Cap 4_ 10 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 MAYO DE 2021	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 95.951.945
MANTENIMIENTO	\$ 95.951.945
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 265.684.861
OPERACIONES	\$ 265.684.861
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 46.572.885
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
CALIDAD	\$ 3.579.235
ALMACENISTA	\$ 3.844.333
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.703.838
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 57.204.028
AMBIENTAL	\$ 22.370.091
LABORATORIO	\$ 27.675.466
SISO	\$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 465.413.718

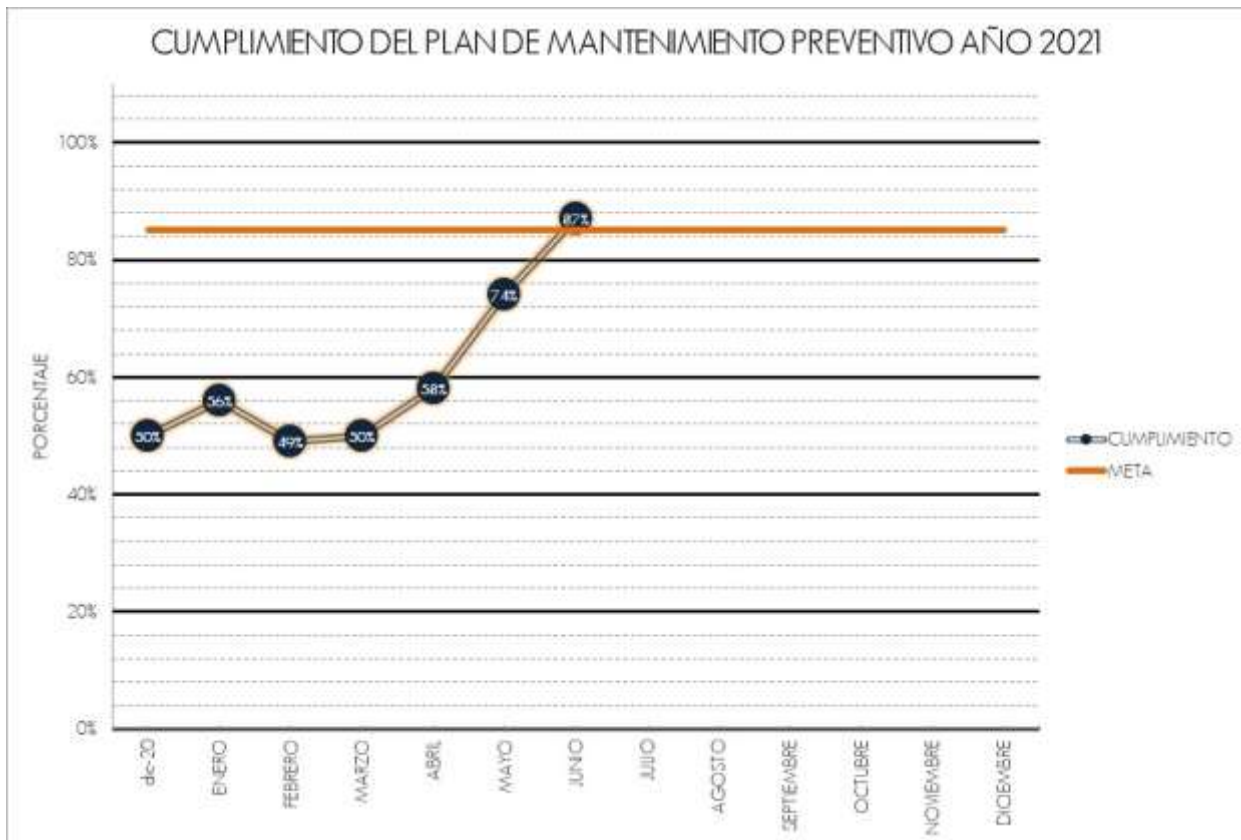


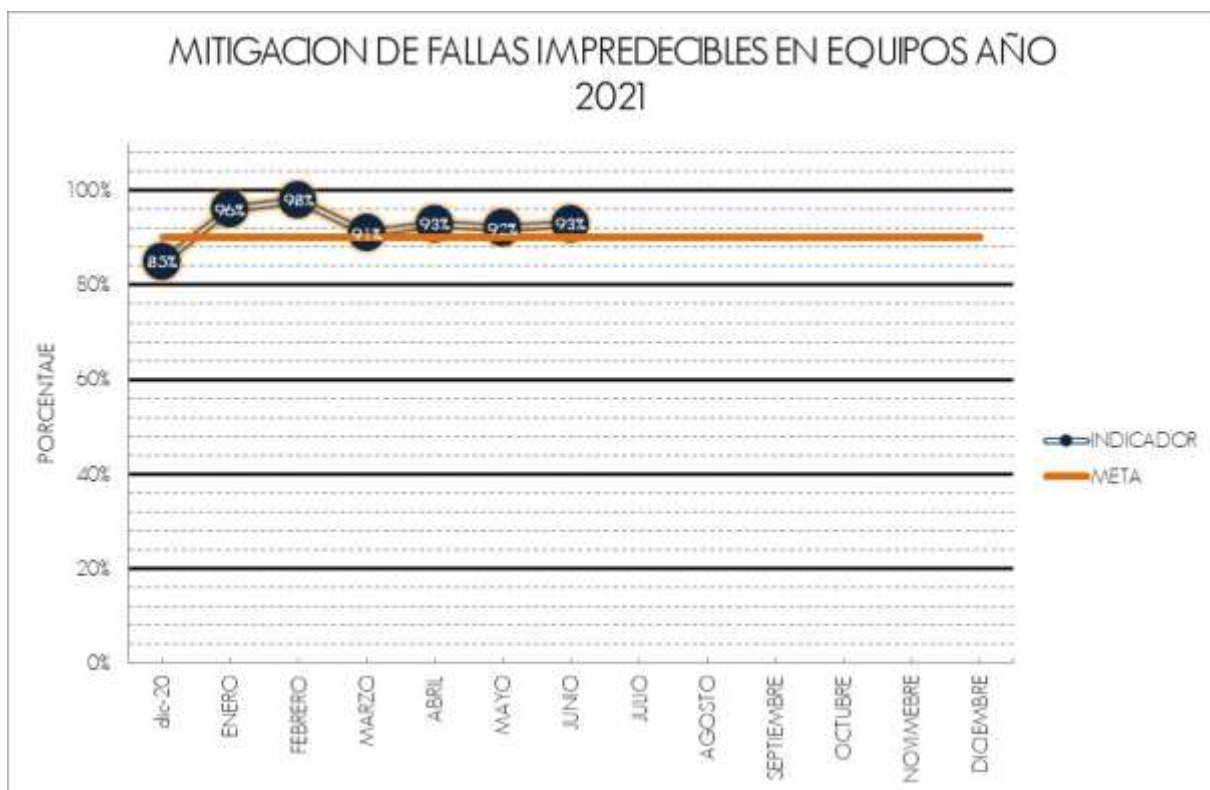
Anexo Cap 4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 MAYO DE 2021			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	7
01	TOMA DE AGUA	3	19
02	PRETRATAMIENTO	1	27
05	DECANTACION	1	33
08	ESPEMAMIENTO	1	11
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	1	19
12	DESHIDRATACION	2	19
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	2	2
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	3
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	14
30	AREAS GENERALES PTAR	5	17
TOTALES		16	171
		187	



Anexo Cap 4_ 12 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual Mayo 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: Junio 2021
----------------------------	--------------------------------------	---

