



acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE **BOGOTÁ**

2022

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES MAYO



BOGOTÁ, JUNIO 2022

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES	10
2. GESTIÓN FINANCIERA	11
2.1 ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL.....	11
2.2 COSTO MENSUAL 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	16
3.1.5 Decantación Primaria.....	17
3.1.6 Calidad de Agua Tratada.....	17
3.1.7 Sólidos Suspendidos Totales	19
3.1.8 Demanda Biológica de Oxígeno	20
3.1.9 Grasas y aceites.....	21
3.1.10 pH.....	22
3.1.11 Temperatura.....	22
3.1.12 Tratamiento de Agua - Fase I	22
3.2 LINEA DE LODOS.....	23
3.2.1 Mesas Espesadoras.....	23
3.2.2 Digestión.....	25
3.2.3 Centrifugas	27
3.3 TRATAMIENTO DEL BIOGÁS - MOTOGENERACIÓN	28
3.4 CARGUE Y TRANSPORTE DE BIOSOLIDOS.....	30
3.4.1 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo.....	31
3.5 APROVECHAMIENTO DEL BIOSÓLIDO.....	33
3.5.1 Disposición de residuos de pretratamiento en el relleno sanitario doña Juana (RSDJ).....	35
4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO.....	39
4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN.....	39
4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	39
4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	40
4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS	40
4.5 INTERVENCIONES MAYORES.....	41
4.6 COSTOS.....	42

4.7	GESTIÓN DE ENERGÍA.....	42
4.8	HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE MAYO:	43
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.....	59
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	60
5.7	CONTROL DE EMISIONES	62
5.8	CONTROL DE OLORES.....	63
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	64
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.	64
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria	68
5.9.3	Componente de Educación Ambiental.....	69
5.9.4	Componente de Relaciones Interinstitucionales.....	75
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	76
5.9.6	Componente Generación de Empleo.....	76
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	78
6.1	INTRODUCCIÓN.....	78
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO	78
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC	78
6.4	AUDITORÍA INTERNA	80
6.5	GESTIÓN DE RIESGOS	80
6.6	INDICADORES	80
6.7	PRODUCTO NO CONFORME	81
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	83
7.1	Medicina Preventiva y del Trabajo.....	83
7.1.1	Condiciones de salud:	83
7.1.2	Actividades de promoción y prevención:.....	83
7.1.3	Semana de la Salud.....	86
7.1.4	Manejo integral de sustancias químicas:.....	86
7.1.5	Programa de fumigación	87
7.2	Sistemas de vigilancia epidemiológica:.....	89
7.2.1	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable	89
7.3	Indicador de Accidentalidad y Ausentismo.....	90
7.3.1	Accidentes e incidentes de trabajo	90
7.3.2	Ausentismo laboral	90

7.3.3	Ausentismo por causa médica.....	90
7.3.4	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo: .	91
7.4	Seguridad e Higiene Industrial	92
7.4.1	Inducción en SST	92
7.4.2	Programa de capacitación SST.....	92
7.4.3	Inspecciones.....	93
7.4.4	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas.....	94

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – mayo 2022 vs. Precipitación.	13
Gráfica 3.1-2 Caudal Promedio diario Agua Cruda mayo 2022.....	14
Gráfica 3.1-3 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton/día) mayo de 2022.....	18
Gráfica 3.1-4 Variación Concentraciones SST en Afluente y Efluente - mayo 2022 .	20
Gráfica 3.1-5 Variación Concentraciones DBO5 en Afluente y Efluente mayo 2022	21
Gráfica 3.2-1 Caudal WAS (m3/día) /Concentración SST (mg/l) / Consumo Polímero (Kg/día) mayo 2022.	24
Gráfica 3.2-2 Producción de Biogás mayo 2022.....	26
Gráfica 3.2-3 Sequedad de Biosólido mayo 2022.....	27
Gráfica 3.3-1 Consumo Diario de Biogás - Gas natural mayo 2022.....	29
Gráfica 4.7-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas durante el año 2021	43
Gráfica 4.7-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde enero de 2019	43
Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas mayo de 2022.....	55
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (may/2021 a may/2022).....	56
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	61
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	62
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	65
Gráfica 7.2-1 Histórico casos de covid-19 PTAR Salitre.....	89

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR Salitre Fase II registrados mayo 2022.....	14
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en trampa de rocas cribado fino y grueso.	16
Cuadro 3.1-3 Cantidad de residuos retirados en sobrenadantes, grasas, arenas y basura interna.....	16
Cuadro 3.1-4 Resultados Análisis Reactores Biológicos en mayo de 2022.....	17
Cuadro 3.1-5 Carga removida y concentraciones para SST y DBO5 reportadas mayo de 2022.	18
Cuadro 3.1-6 Relación de fechas y resultados asociados a valores de concentración de SST Que superan los 30 mg/L.	19
Cuadro 3.1-7 Relación de fechas y resultados asociados a valores de concentración de DBO5 Que superan los 30 mg/L.	21
Cuadro 3.1-8 Concentración del parámetro Grasas y aceites para el mes de mayo 2022	22
Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos mayo 2022	23
Cuadro 3.2-2 Datos generacion biogas y % remoción MV en los digestores.....	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos mayo 2022.....	41
Cuadro 4.4-2 Equipos Fuera de Servicio o con Operación Restringida	41
Cuadro 5.1-1 Barreras forestales y ambientales de la PTAR El Salitre	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 Cantidades Consumo de agua potable mayo 2022.....	54
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	60
Cuadro 5.6-1 Resultados del monitoreo diurno.....	60
Cuadro 5.6-2 Resultados del monitoreo nocturno.....	61
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / mayo de 2021	63
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de mayo de 2022	64
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: ptar.salitre@acueducto.com.co	65
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de mayo de 2022.....	66
Cuadro 5.9-4 Jornada informativa y pedagógica de PTAR al barrio efectuadas en el mes de mayo de 2022.....	66
Cuadro 5.9-5 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos instituciones educativas mes de mayo de 2022	69
Cuadro 5.9-6 Charlas pedagógicas con niños(as) mes de mayo de 2022.	70
Cuadro 5.9-7 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de mayo de 2022	77
Cuadro 6.6-1 indicadores de la PTAR mes de mayo 2022.....	81
Cuadro 7.2-1 Seguimiento sintomatológico	89
Cuadro 7.3-1 Ausentismo por causa médica.....	91
Cuadro 7.3-2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo	91
Cuadro 7.4-1 actividades de alto riesgo.....	94

LISTA DE IMAGENES

Imagen 3.4-1 Actividades asociadas al cargue y transporte de biosólido	30
Imagen 3.4-2 Ruta a predio El Corzo	32
Imagen 3.4-3 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena	32
Imagen 3.5-1 Actividades para el aprovechamiento del e Biosólido, predio el Corzo y la Magdalena	33
Imagen 3.5-2 Actividades asociadas al cargue y disposición de residuos en el RSDJ	35
Imagen 3.5-3 Puntos de Generación de Residuos sólidos.....	36
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	57

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas	31
Fotografía 2. Zona de procesamiento, extensión, nivelación, volteo y secado Predio el Corzo	34
Fotografía 3. Aplicación de inhibidor de olores	34
Fotografía 4. Maquinaria empleada en el patio de secado retroexcavadora de llanta tipo pajarita y el predio la Magdalena bulldozer y excavadora de oruga.....	35
Fotografía 5. Recolección de residuos por parte de Bogotá Limpia S.A. E.S.P.	37
Fotografía 6. Contenedores del material cribado resultante de grasa galerías(sobrenadantes) y arenas.....	37
Fotografía 7. Residuos de pretratamiento provenientes del descargue de contenedores del material cribado resultante de Gruesos y Finos.....	38
Fotografía 8. Residuos de pretratamiento provenientes del descargue de la cuchara bivalva	38
Fotografía 9. Mantenimiento Puente Clasificador 064DCL001G	44
Fotografía 10. Mantenimiento reja de gruesos 051MGL001E	44
Fotografía 11. Mantenimiento Centrifugadora de lodos 073SC001B	45
Fotografía 12. Mantenimiento bomba de elevación O53P002G.....	45
Fotografía 13. Mantenimiento Compresores de Bio Gas 072C001/072C010.....	46
Fotografía 14. Mantenimiento preventivo del soplador de biológicos H.....	46
Fotografía 15. Mantenimiento variador 053VDF002G	47
Fotografía 16. Revisión iluminación perimetral de pretratamiento	48
Fotografía 17. Mantenimiento preventivo a los indicadores de presión.....	48
Fotografía 18. Mantenimiento bomba 080P001A	49
Fotografía 19. Mantenimiento sensores de oxígeno disuelto.....	49
Fotografía 20. Revisión motores 053ERP002H y 053QRP002H.....	50
Fotografía 21. Mantenimiento interruptor de nivel 095LSL201	50
Fotografía 22. Mantenimiento skid de polímeros 074QP201B	51
Fotografía 23. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena mayo 2022.....	58
Fotografía 24. Jornada informativa PTAR al barrio Colegio Distrital Tomas Carrasquilla Barrio Simón Bolívar - localidad de Barrios Unidos Mayo 12 de 2022	67
Fotografía 25. Jornada informativa PTAR al barrio Estación de Bombeo Gibraltar Predio El Corzo - localidad de Bosa Mayo 19 de 2022.....	67
Fotografía 26. Visita guiada/ recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I con adulto mayor en integración Consorcio Interferencias Grupo 2+6 de la localidad de Kennedy Mayo 25 de 2022	68
Fotografía 27. Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra - SEGO localidad de Suba PTAR El Salitre fase II Mayo 19 de 2022.....	69
Fotografía 28. Visita guiada/ recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I con estudiantes del Colegio IED Republicana Dominicana de la localidad de Suba Mayo 20 de 2022.....	70
Fotografía 29. Taller pedagógico con estudiantes de grado noveno de bachillerato, Gimnasio Makarenko, barrio Bolivia - localidad de Engativá Mayo 03 de 2022.	71
Fotografía 30. Taller pedagógico con estudiantes de grado segundo de primaria, Instituto Mayeutico, barrio Bolivia- localidad de Engativá Mayo 03 de 2022.	71

Fotografía 31. Taller pedagógico con estudiantes de grado noveno de bachillerato, Gimnasio Makarenko, barrio Bolivia - localidad de Engativá Mayo 03 de 2022	71
Fotografía 32. Taller pedagógico con estudiantes de grado quinto de primaria Instituto Mayéutico, barrio Bolivia - localidad de Engativá Mayo 05 de 2022	72
Fotografía 33. Taller pedagógico con estudiantes de grado primero, segundo de primaria y grado sexto de bachillerato Instituto Técnico Comercial Cerros de Suba, barrio El Poa - localidad de Suba Mayo 17 de 2022 ...	72
Fotografía 34. Taller pedagógico con estudiantes de grado primero, segundo de primaria y sexto de bachillerato Instituto Técnico Comercial Cerros de Suba, barrio El Poa- localidad de Suba Mayo 17 de 2022.....	73
Fotografía 35 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre com estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Nueva Ciencia, barrio Villa María, localidad de Suba Mayo 06 de 2022	74
Fotografía 36 Reunión y recorrido Mesa de coordinación interinstitucional del proyecto de construcción y ampliación de la PTAR El Salitre fase II Mayo 27 de 2022	76
Fotografía 37. Control acceso casino	84
Fotografía 38. Control diario EPP	85
Fotografía 39. Semana salud	86
Fotografía 40. Labores de apoyo por parte de la empresa de aseo Eminser en las áreas de la PTAR El Salitre.	87
Fotografía 41. Programa de fumigación.....	88
Fotografía 42. Actividades de capacitacion SST	92
Fotografía 43. Actividades de alto riesgo	95
Fotografía 44. actividades mes de mayo	96

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo Cap 3_ 1 eficiencia de la planta	99
Anexo Cap 3_ 2 Lluvias Cuenca Salitre - mayo 2022	100
Anexo Cap 3_ 3 Niveles Lamina de agua cotas a nivel del mar del Canal Salitre Vs Lluvias Canal Aferente	101
Anexo Cap 3_ 4 Consumo polimero	102
Anexo Cap 3_ 5a balance consolidado de sólidos planta el salitre ampliada y optimizada - mayo 2022	103
Anexo Cap 3_ 5b balance consolidado de sólidos planta el salitre ampliada y optimizada - mayo 2022	104
Anexo Cap 3_ 5c balance consolidado de sólidos planta el salitre ampliada y optimizada - mayo 2022	105
Anexo Cap 3_ 6 resumen deshidratación por centrifuga	106
Anexo Cap 3_ 7 Consumo Hipoclorito mayo 2022	107
Anexo Cap 3_ 8 Consumo Biogas	108

CAPITULO 4

Anexo Cap 4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2019.....	110
Anexo Cap 4_ 2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2019.....	111
Anexo Cap 4_ 3a Plan de mantenimiento mayo 2022	112
Anexo Cap 4_ 3b Plan de mantenimiento mayo 2022	113
Anexo Cap 4_ 4 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento mayo 2022.....	114
Anexo Cap 4_ 5 Descripción del mantenimiento por zonas.....	115
Anexo Cap 4_ 6 Costo mano de obra por áreas	116
Anexo Cap 4_ 7 Consolidado costo total por áreas	117
Anexo Cap 4_ 8 Consolidado costo total por áreas	118
Anexo Cap 4_ 9 Órdenes de Trabajo por Zonas.....	119
Anexo Cap 4_ 10 Indicadores de Gestión	120

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

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

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

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

2. GESTIÓN FINANCIERA

PRESUPUESTO

2.1 ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL.

Los recursos asignados a la Planta el Salitre para el Funcionamiento, Operación y Mantenimiento se detallan en el siguiente cuadro de acuerdo a su ejecución con corte al mes de mayo de 2022.

Cuentas por pagar:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Liberaciones	PAC II Trimestre acum	Giros + Entradas	Saldo cxp	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
FUNCIONAMIENTO	6.428.058.750	6.428.058.750	0	5.020.070.829	4.608.733.163	1.819.325.587	71,70%	91,81%
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!
2020	5.567.782	5.567.782	0	0	0	5.567.782	0,00%	#DIV/0!
2021	5.889.883.242	5.889.883.242	0	5.020.070.829	4.608.733.163	1.281.150.079	78,25%	91,81%
OPERACIÓN	1.776.886.269	1.776.886.269	0	1.590.895.046	859.031.969	917.854.300	48,34%	54,00%
2021	1.776.886.269	1.776.886.269	0	1.590.895.046	859.031.969	917.854.300	48,34%	54,00%
Total general	8.204.945.019	8.204.945.019	0	6.610.965.875	5.467.765.132	2.737.179.887	66,64%	82,71%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
25596 (PTAR)	48.778.553.000	14.383.260.726	8.155.418.702	5.668.822.602	11,62%	69,51%
FUNCIONAMIENTO	34.118.879.000	8.337.750.126	4.184.557.575	2.649.662.881	7,77%	63,32%
OPERACIÓN	14.659.674.000	6.045.510.600	3.970.861.127	3.019.159.721	20,59%	76,03%

2.2 COSTO MENSUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a mayo de 2022 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 4.071.357.018.00**

3. GESTIÓN DE OPERACIÓN

Introducción

El fallo en segunda instancia a la sentencia del río Bogotá emitida por el Consejo de Estado en marzo de 2014, se ordenó la realización de diferentes acciones que garanticen la aplicación efectiva de los derechos colectivos a un ambiente sano, la salubridad pública y la eficiente prestación de los servicios públicos domiciliarios a todos los habitantes de la cuenca del río Bogotá; por lo cual se adelantó la adecuación de la PTAR SALITRE aumentando su capacidad a 7m³/s en procura de mejorar el tratamiento de los vertimientos generados en la zona norte de la ciudad.

Bajo este enfoque y de acuerdo a la planificación de cambios que viene realizando la EAAB desde el año 2019 y la medida cautelar proferida por la Magistrada Nelly Villamizar por el incidente 070, mediante auto del 1 de julio de 2021, proferido por su Despacho y en calidad de Magistrada del Tribunal Administrativo de Cundinamarca – Sección Cuarta, dentro del expediente 2001- 479, se ORDENÓ “(...) a la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ que permita el ingreso de los lodos de la fase 2 de operación de tratamiento secundario de la PTAR SALITRE (...)”, en el predio “LA MAGDALENA”, cuya operación está a cargo de la empresa.

Así mismo, mediante auto del 15 de diciembre de 2021, el Despacho de la Magistrada Nelly Yolanda Villamizar, tiene por cumplida la orden por parte del Consorcio Interventor IVK, en lo que refiere a la expedición del certificado de aceptación de terminación del Hito 1. Así mismo, da por desacatada por parte de la representante legal de la “EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO doctora CRISTINA ARANGO OLAYA la medida cautelar decretada los días 10 y 13 de septiembre de 2021 mediante la cual se le ordenó procede a iniciar la operación de la PTAR SALITRE con la asistencia del CONSORCIO EXPANSIÓN PTAR SALITRE, no solo en relación con el inicio de la operación de la planta, sino con la medida cautelar de 1º de julio de 2021 en lo que refiere a la disposición de los biosólidos de la Fase II PTAR SALITRE en el Predio La Magdalena de conformidad con las razones expuestas en esta providencia“

La EAAB-ESP acatando las órdenes judiciales, entre ellos los autos proferidos por la honorable Magistrada del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, en el marco de la Sentencia del saneamiento del Río Bogotá, inicia de manera inmediata, las actividades de Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre Ampliada y Optimizada.

Ahora bien, a partir del 16 de diciembre de 2021, la EAAB en compañía del CEPS, asume un proceso de operación asistida durante un año. En el siguiente informe se detalla la operación en la PTAR Salitre Fase II, para el mes de mayo 2022.

A continuación, se presenta un informe detallado de la operación en la PTAR El Salitre Fase 2 para el mes de mayo 2022, en el cual se relacionan los aspectos más relevantes involucrados en el proceso de tratamiento de las aguas residuales.

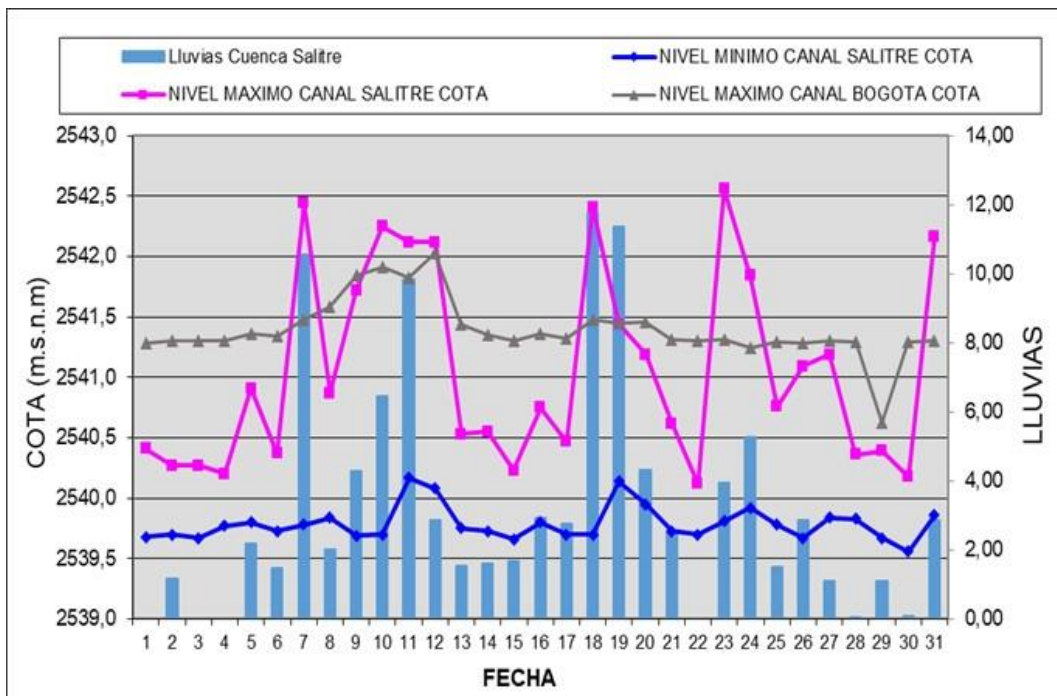
3.1 LINEA DE AGUA

3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda

Durante el mes de mayo de 2022, el nivel registrado sobre el canal receptor del interceptor Salitre tuvo una tendencia pronunciada alta a la llegada en el punto elevación de agua para fase II, Para el periodo reportado, el interceptor Salitre mantuvo intervalos de cotas ajustadas entre 2539,560 – 2542,560 m.s.n.m. cómo se puede observar en la Grafica 3.1-1 - Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – abril 2022 vs. Precipitación. Este reporte gráfico permite la interpretación de los niveles presentados a lo largo del mes con tendencia a estar por debajo de 2.90 metros, a razón de la solicitud por parte de la empresa de Acueducto y Alcantarillado para optimizar la captación de agua cruda, mientras que sobre el rio Bogotá se presentó un comportamiento normal con valores reportados sobre el intervalo generado entre la cota 2540,350 y 2542,030 m.s.n.m. Aclarando que, aunque se presentó el cierre total de compuertas en Fase II, Se puede evidenciar la tendencia a la baja con respecto a los meses anteriores del nivel mínimo promedio del canal Salitre se encuentra alrededor 2,79 m, a razón de la solicitud por parte de la empresa de Acueducto y Alcantarillado para disminuir la altura del canal que permitiendo volumen efectivo de amortiguación para eventos de alto caudal..

El reporte de lluvias en el canal para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 90%, equivalente a 28 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los valores de precipitación más alta se registraron el día 18 de mayo con 13,70 mm en la estación Ferias, 14,20 mm en la estación de Bolivia, 19,20 mm en la estación de Suba, Cabe resaltar que todos los datos aquí reportados corresponden a precipitaciones de intensidad moderadas a altas, la estación de Usaquén presento algunos inconvenientes ya que no registro ningún tipo de reporte a lo largo del mes.

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – mayo 2022 vs. Precipitación.



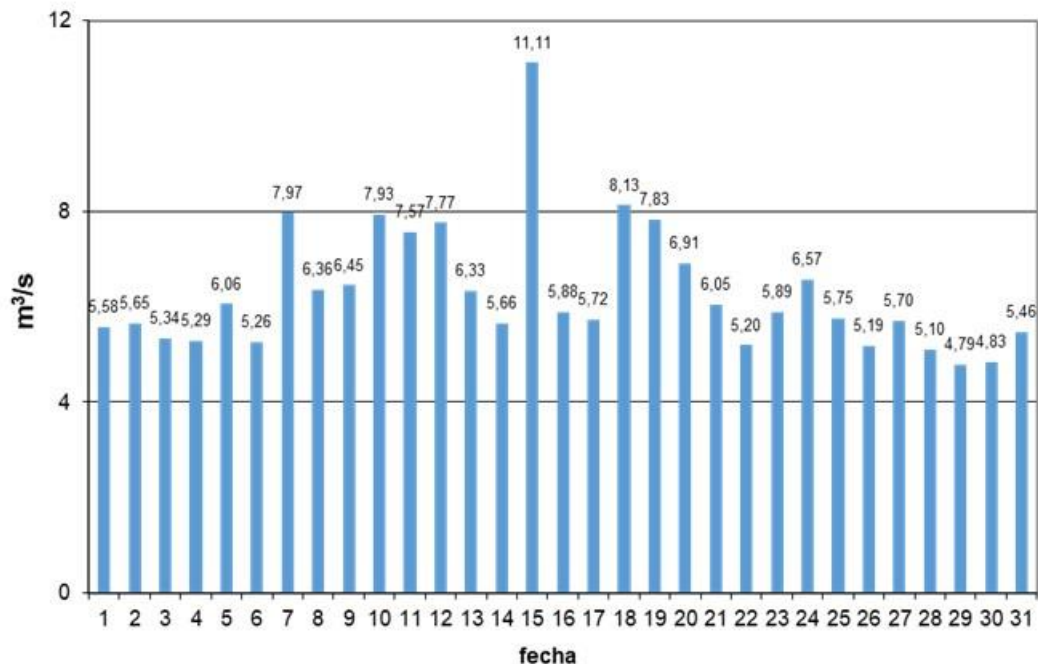
En la siguiente se muestra caudal promedio de entrada y salida registrado en la planta, así como los volúmenes totales tratados de agua.

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR Salitre Fase II registrados mayo 2022.

Parámetro	Afluyente	Efluyente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	6,3	6,17	1,02
Volumen (m ³)	16.879.096,50	16.519.699,70	359.396,80

En registros de caudal se registró un promedio de operación de agua cruda igual 6,30 m³/s, fluctuando entre 4,79 m³/s y 11,11 m³/s, como se puede observar en la Gráfica 3.1-2 Caudal Promedio diario Agua Cruda. Este reporte gráfico permite la interpretación de los caudales captados a lo largo del mes.

Gráfica 3.1-2 Caudal Promedio diario Agua Cruda mayo 2022.



De acuerdo al análisis de la Gráfica 3.1-2, se establece que el volumen diario captados varió de acuerdo al comportamiento de la población servida y a la influencia de la precipitación. Los valores de captación se incrementaron ocasionados por las lluvias para el 90% en las estaciones ubicadas en el área de influencia de la PTAR, (Ferias, Suba, Usaquén, PTAR), afectando de manera directa el manejo del régimen hidráulico. Para el mes reportado, el volumen total elevado de agua cruda fue de 16.879.096,50 m³.

LOGROS: Se ha garantizado el tratamiento del agua que llega a la planta a través de la infraestructura instalada en la fase 2, captando en su totalidad el flujo que presenta el canal salitre, asegurando a su vez, que el drenaje del alcantarillado de la ciudad para las zonas 1 y 2 del Acueducto de Bogotá fueran tratados en su totalidad.

DIFICULTAD: Para el periodo analizado (mayo de 2022), se presentaron lluvias con intensidades moderadas a altas durante 28 días del mes, lo que provocó niveles altos en el canal de aducción a la planta, que sumado, al taponamiento del sistema de cribado, posterior a la trampa de rocas, generaron problemas operativos en las bombas de elevación de agua, debido a la necesidad de operar un mayor número de estas, con un caudal menor al requerido por las mismas, generando represamiento en el canal Salitre.

El sistema de limpieza de la trampa de rocas es deficiente, el equipo (cuchara bivalva) presenta inconvenientes electromecánicos, lo cual no permite que el equipo sea sumergido en su totalidad para que este cumpla con su fin, el cual es el retiro de todos los sólidos de gran tamaño.

ACCIONES DE MEJORA: Todas las acciones de mejora apuntan a que una vez se reciba la PTAR SALITRE ampliada y optimizada, se determine qué acciones de mejorar puedan adelantarse, ya que la mayoría tienden a optimizar equipos en diferentes zonas de la planta.

3.1.2 Cribado

El agua residual descargada sobre la estructura de pretratamiento a través de los colectores pertenecientes a la red troncal de EAAB ESP, ENCOR, MANCOR, I.R.B. y Lisboa, es conducida hasta la zona conocida como "trampa de rocas", en la cual, a través de la operación de una cuchara bivalva, se retira el material sobrenadante, retenido por un sistema de predesbaste de rejillas con separación de 100 mm.

Posteriormente, el agua pasa por un sistema de rejillas gruesas, el cual consta de 10 equipos instalados en paralelo con un espacio entre barrotes de 38 mm, el cual se encarga de retener los elementos gruesos que atravesaron el sistema de predesbaste. Este sistema es autolimpiante y dispone de un canal de entrega con compuertas que permiten bloquearlas para adelantar labores de mantenimiento.

Finalmente, el agua cruda es conducida a través de sistema de cribado fino con un sistema de rejillas 10 rejillas finas instaladas de la misma manera que las gruesas, en paralelo, pero con un sistema de malla perforada que retiene elementos con tamaños mayores a 6 mm. De la misma manera, que el cribado grueso, el sistema es autolimpiante y dispone de un canal de entrega con compuertas que permiten bloquearlas para adelantar labores de mantenimiento.

Los residuos retirados en los procesos de la zona de trampa de rocas, cribado grueso y cribado fino, son recogidos, transportados y dispuestos en el relleno Sanitario doña Juana -RSDJ, por el operador BOGOTA LIMPIA SA ESP, de acuerdo al esquema de operación de áreas de servicio exclusivo, estipulado en la Ley 142 de Servicios Públicos Domiciliarios.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de residuos retirados de trampa de roca, rejas gruesas y rejas finas para para el mes de mayo 2022.

Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en trampa de rocas cribado fino y grueso.

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Trampa de Rocas	-
Rejas Gruesas	5,00
Rejas Finas	74,68
Total dispuesto RSDJ	79,68

3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas.

La remoción de grasas, material flotante y arenas, es realizado a través de un sistema de 5 puentes barredores longitudinales equipados con 6 sopladores de inyección de burbujas gruesas. Para retirar la arena sedimentada en el fondo de cada desarenador, se dispone de dos bombas centrifugas instaladas en cada puente. El retiro del material flotante y grasas funciona a través de raspadores superficiales que van arrastrando todo material que flote en el recorrido del puente.

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

En la siguiente tabla, se muestra la cantidad de residuos retirados para el mes de mayo de 2022.

Cuadro 3.1-3 Cantidad de residuos retirados en sobrenadantes, grasas, arenas y basura interna.

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	8,11
Arenas	72,66
Basura Interna	3.19

3.1.4 Dosificación de Productos

Para el presente mes no se tuvo la necesidad de dosificar, ya que se controlaron los microorganismos filamentosos, que se venían incrementando en meses anteriores los cuales venían afectando el proceso

Durante el mes de reporte, no se realizó tratamiento del agua por fase I, por lo cual no se tuvo la necesidad de dosificar Cloruro Férrico (FeCl₃) y polímero aniónico (FLOPAM AN 934).

3.1.5 Decantación Primaria

Desde la arqueta de regulación de caudal se alimenta dos cámaras de reparto; 1 para cada tres decantadores para un total de 6 decantadores primarios. Los lodos decantados son llevados al fondo del foso por medio del puente raspador y enviados a los espesadores actuales de Fase 1, el puente raspador posee un rastrillo superficial que retira las grasas.

3.1.6 Calidad de Agua Tratada.

En el desarrollo de la línea de tratamiento en la planta del agua residual, se establece como proceso previo a la decantación secundaria, el tratamiento biológico el cual consta de 6 reactores, con una capacidad de 25400 m³ por unidad y con un tipo de tratamiento de alta carga con aireación extendida.

Para el mes de mayo de 2022, se adelantó el proceso usando 6 reactores biológicos

En el siguiente cuadro, se relaciona el valor promedio presentado para el mes de reporte, de acuerdo a las variables fisicoquímicas establecidas para el tratamiento biológico.

Cuadro 3.1-4 Resultados Análisis Reactores Biológicos en mayo de 2022.

Reactor Biológico	pH	SST (mg/l)	SSV (mg/l)	Índice Volumétrico IVL (ml/g)
60,1	7,00	1973	1578	74
60,2	6,96	1871	1514	74
60,3	6,94	1998	1511	72
60,4	6,89	2154	1628	75
60,5	6,9	1717	1311	69
60,6	6,86	1666	1277	71

De acuerdo a la tabla anterior, para alcanzar una buena sedimentación y compactación de la biomasa floculenta, los valores establecidos para el índice volumétrico deben estar dentro del rango de <80 ml/g, (compactación y sedimentación excelente) a <150 ml/g (compactación y sedimentación moderada), ya que valores >150 ml/g corresponde a una compactación y sedimentación pobre¹

En ese sentido, se puede evidenciar la estabilización de eficiencia de los reactores 60.1 - 60.2, que en los meses anteriores habían presentado bacterias filamentosas, generando esponjamiento de los lodos, formación de espumas y natas a lo largo del proceso del agua.

¹ Grady, L., Daigger, G., Lim, H. (1999). Biological Wastewater Treatment. 2° Ed. Marcel Dekker, Inc. New York, 1075 pp

En cuanto a los alcances operativos en cargas eliminadas, se obtuvo una eliminación de 1.968,97 Ton. de SST y 3.140,19 Ton. de DBO5. En la siguiente tabla se detallan los datos de carga removida:

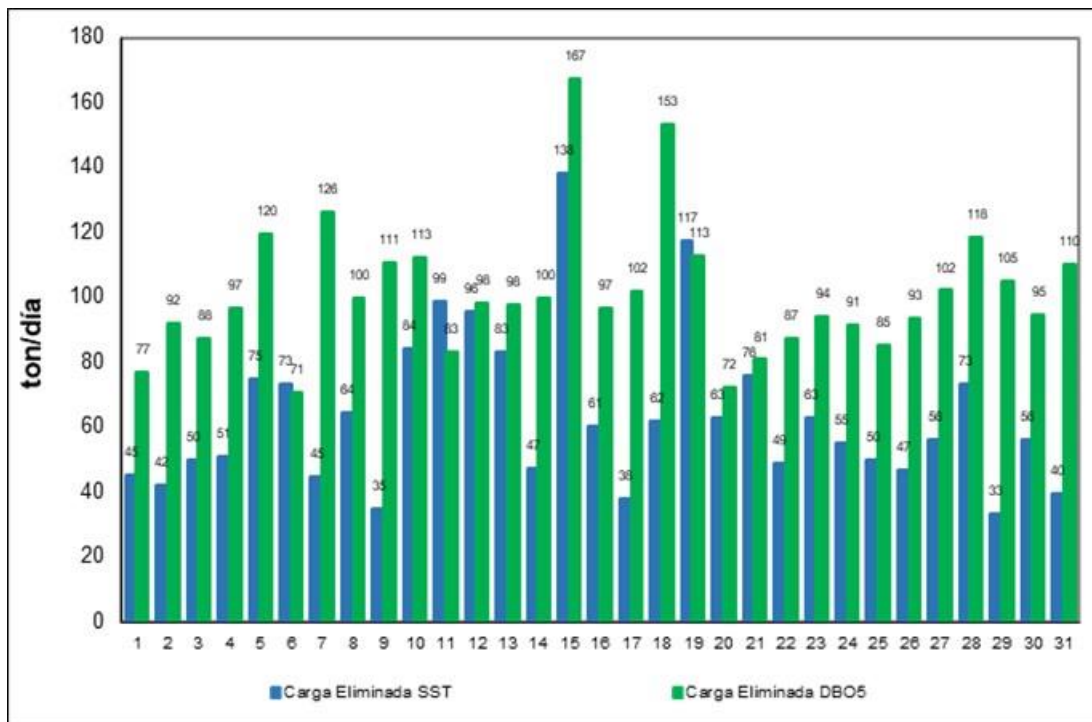
Cuadro 3.1-5 Carga removida y concentraciones para SST y DBO5 reportadas mayo de 2022.

PARÁMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)
SST	6,3	132,06	6,17	16,79	1.968,97
DBO5	6,3	212,97	6,17	24,4	3.140,19

Producto del tratamiento primario y secundario adelantado, se removieron en total 1.968,97 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 63,52 Ton/día. En la Gráfica 3.1-3 se muestra que la menor carga removida sucedió durante el día 29 de mayo de 2022, con valores reportados de 33,27 Ton/día respectivamente. El valor máximo alcanzado para el mes de reporte de carga removida se presentó el 15 de mayo 2022, con un registro de 138,45 Ton/día.

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 3.140,19 Ton en base seca, para un promedio de 101,30 Ton/día. En la Gráfica 3.1-3 se muestra el comportamiento diario de la carga eliminada tanto para SST como para DBO₅, la cual permite establecer que el día de menor carga removida se ubica el 6 de mayo 2022, con reporte de 70,61 Ton/día, y el día donde se obtuvo la mayor carga registrada fue el 15 de mayo 2022, con reporte de 167,40 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-3 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton/día) mayo de 2022.



Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 16,31 °C y 7,46 respectivamente. Estos valores se consideran “normales” para el tratamiento adelantado en la PTAR EL SALITRE ampliada y optimizada.

3.1.7 Sólidos Suspendidos Totales

En La Gráfica 3.1-4 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes del reporte. Durante este mes, las concentraciones de sólidos suspendidos totales presentaron un promedio de 132,06 mg/l en el agua cruda.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos suspendidos totales para el mes de mayo en agua tratada, se obtuvo un resultado de 16,79 mg/l, con concentraciones de SST entre 6 mg/l, dato presentado los días 15 mayo 2022 y 42 mg/l como dato más alto presentado el día 11 de mayo 2022.

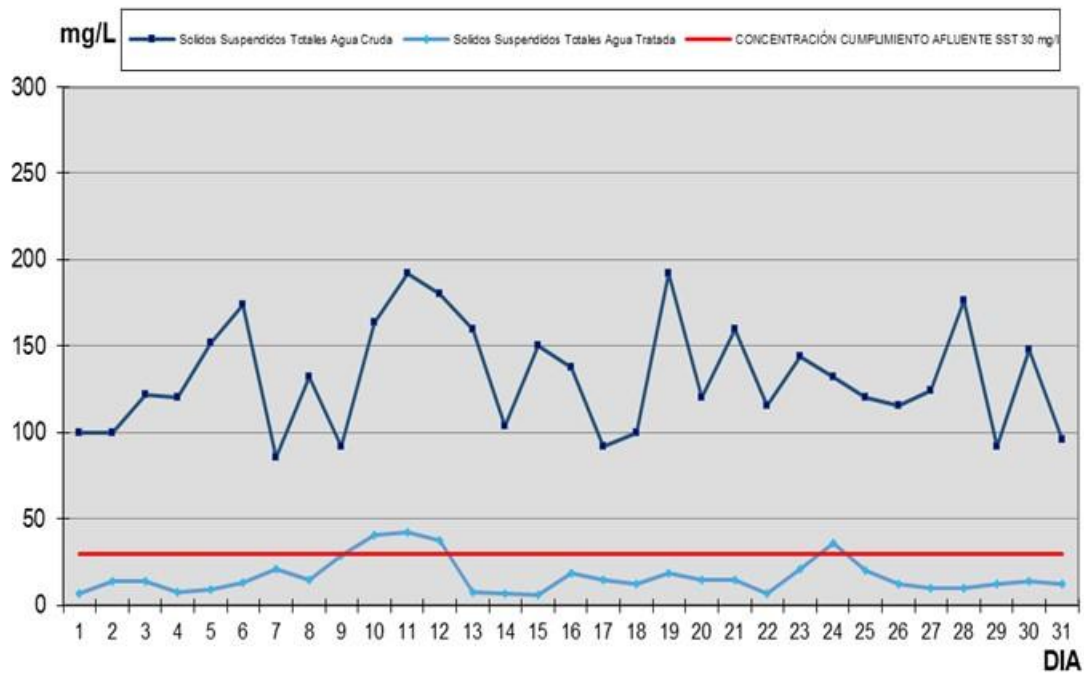
A lo largo del mes se presentaron cuatro reportes de concentración por encima de los valores máximos definidos en la licencia ambiental. En la siguiente tabla se muestran los días con los reportes más altos.

Cuadro 3.1-6 Relación de fechas y resultados asociados a valores de concentración de SST Que superan los 30 mg/L..

Día	Concentración Efluente SST (mg/l)
10	41
11	42
12	38
24	36

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de las concentraciones del efluente durante el mes de mayo 2022.

Gráfica 3.1-4 Variación Concentraciones SST en Afluente y Efluente - mayo 2022



3.1.8 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO₅ durante el mes de mayo arrojó un valor promedio en el afluente de 212,97 mg O₂/l. El valor máximo de concentración registrado fue de 290 mg O₂/l, presentado el día 28 y el valor más bajo alcanzado fue de 144 mgO₂/l, reportado el 20 de mayo. En la Gráfica 5 se observa el comportamiento de la DBO₅.

En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 11 mgO₂/l, reportado el día 15 de mayo 2022, y un valor máximo registrado fue de 41 mgO₂/l, obtenido el día 11 de mayo. La concentración promedio del efluente para el mes del reporte fue de 24,40 mgO₂/l.

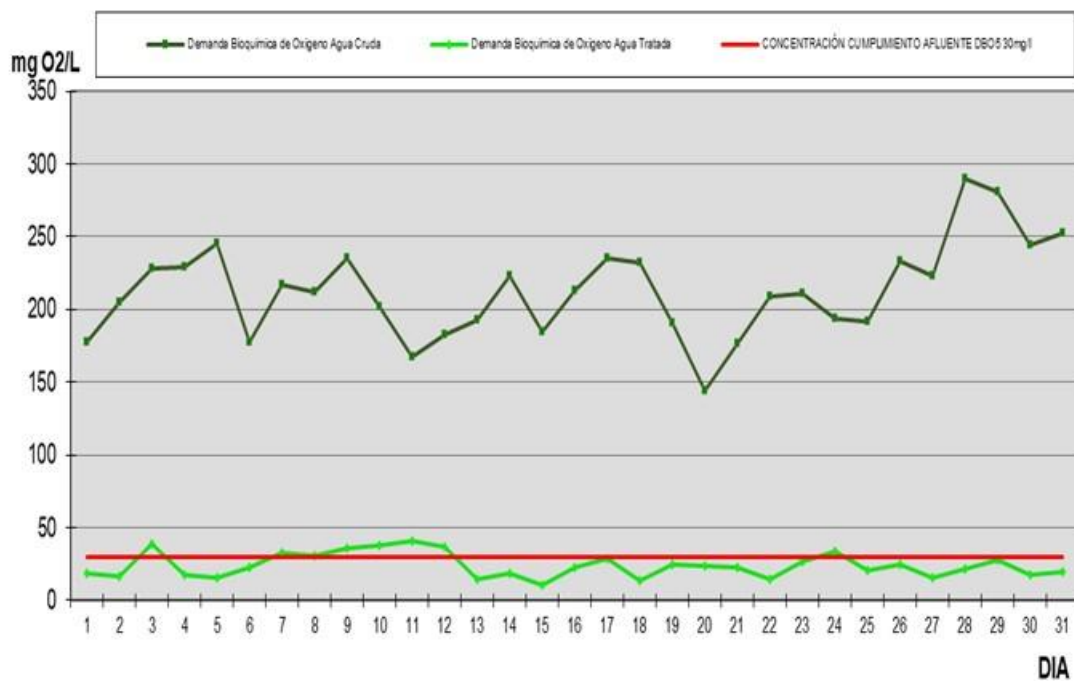
A su vez se presentaron 8 días con reporte de concentraciones de salida por encima de los valores mínimos definidos para brindar cumplimiento. En la siguiente tabla se muestran los días con los reportes más altos.

Cuadro 3.1-7 Relación de fechas y resultados asociados a valores de concentración de DBO5 Que superan los 30 mg/L..

Día	Concentración Efluente DBO ₅ (mgO ₂ /l)
3	39
7	33
8	31
9	36
10	38
11	41
12	37
24	34

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de las concentraciones del efluente durante la operación de la planta para el mes de mayo 2022.

Gráfica 3.1-5 Variación Concentraciones DBO5 en Afluente y Efluente mayo 2022



3.1.9 Grasas y aceites

La siguiente tabla reporta los resultados obtenidos de la muestra mensual tomada por el laboratorio de la EAAB para el mes de mayo 2022.

Cuadro 3.1-8 Concentración del parámetro Grasas y aceites para el mes de mayo 2022

ORIGEN DE MUESTRA	Valor concentración
AFLUENTE (mg/L)	
EFLUENTE (mg/L)	

De acuerdo a la tabla anterior, el valor registrado en el efluente de 5 mg/L, se encuentra dentro 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 máximo de 10 mg/L en el efluente.

3.1.10 pH

El valor promedio para pH en el efluente para el mes de mayo, alcanzó un dato de 7,46 el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem anterior, la cual establece un rango permitido entre 6 y 9 unidades de potencial de hidrógeno.

3.1.11 Temperatura

El valor promedio para la temperatura en el efluente para el mes de mayo, alcanzó un dato de 16,31 °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., la cual refiere un valor máximo de 40 C para cualquier tipo de vertimiento.

3.1.12 Tratamiento de Agua - Fase I

Para el presente mes evaluado, no se presentaron datos de remoción y cargas eliminadas en el tratamiento que se llevó a través de la infraestructura en PTAR El Salitre Fase I, dado que en su totalidad el caudal fue captado por la infraestructura de Fase II.

LOGROS: Durante el mes de mayo de 2022 se dejaron de verter al río Bogotá, 1.968,97 Ton. de SST y 3.140,19 Ton. de DBO₅, correspondiente al cálculo de cargas contaminantes para cada parámetro.

DIFICULTAD: Para el mes de mayo se presentaron dificultades en 8 días del mes, referentes a la eliminación de material orgánico. Se registraron concentraciones por encima de los valores máximos definidos en la licencia ambiental, por temas relacionados con el fallo de la compuerta de Bypass a los reactores biológicos, lo que limitó el flujo de alimentación a decantación primaria, enviando directamente al proceso biológico, afectando en algunas ocasiones la remoción de material orgánico y remoción de sólidos en suspensión.

ACCIONES DE MEJORA: Se realizó corrección de las compuertas, que evitan que el flujo pase por Bypass a los reactores. Se instalaron ataguías y se continuará el seguimiento a la eficiencia de los reactores, para evitar desestabilización el proceso.

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria de Fase II se extrajeron lodos con valor promedio de concentración de 18,9 gr/l en edificio 58-1, 24,2 gr/l en edificio 58-2 y para el edificio 58-3 un valor de 23,5 g/l. El volumen promedio mensual de extracción de los decantadores 57-1 al 57-6, fue de 1.890,31 m³/d y un total de 175.799,17 m³ de lodo primario bombeado hacia espesamiento.

Como se presentaron inconvenientes en la restricción de caudal por fase dos, se realizó operación de fase 1 alimentando con 6 decantadores primarios estructuras que aportaron a los espesadores por gravedad 3996 m³ de lodo.

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

Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos mayo 2022

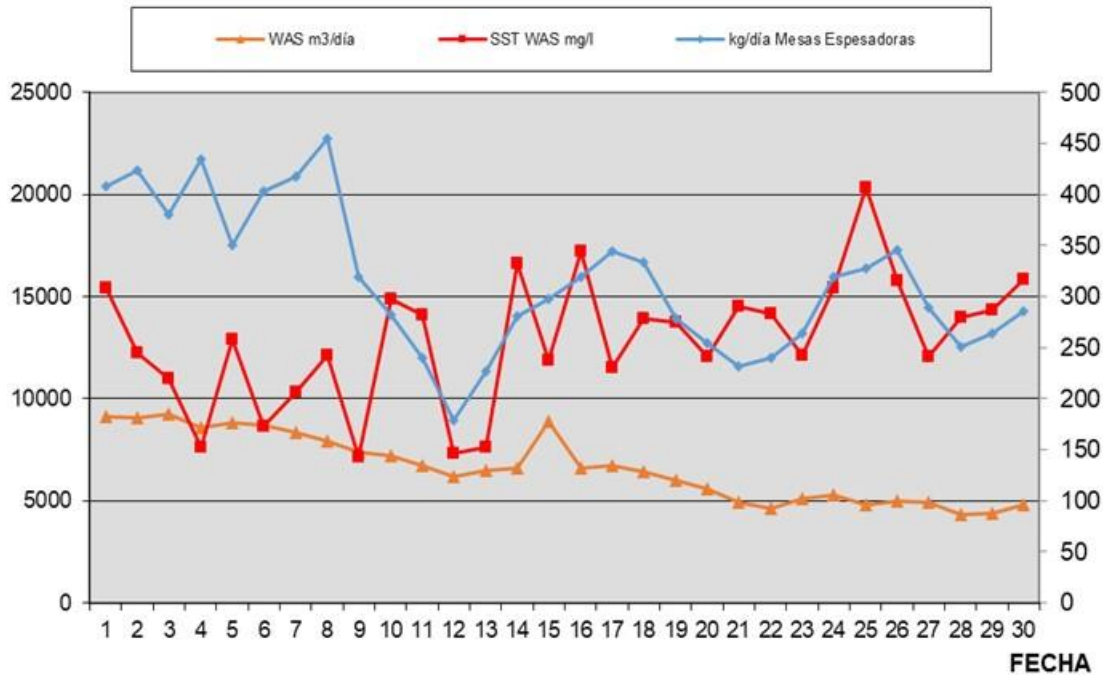
Parámetro	Registro
Lodo primario Fase I	3996 m ³
Lodo primario Fase II	175.799,17 m ³
Rechazado Reactores	204.225,20 m ³
Lodo Mesas espesadoras	197.995,91 m ³
Lodo espesadores por gravedad	36.411,32 m ³
Lodo digerido	79.771,19 m ³
Lodo deshidratado centrifugas	80.929,36 m ³
Lodo deshidratado filtrobandas	0 m ³
Lodo Bypass Mixto a digerido	673,43 m ³
Biosólido generado	8258,32 Ton.
Sequedad del biosólido	26,27%

3.2.1 Mesas Espesadoras

El lodo de rechazo (WAS) proveniente del proceso de lodos activados debe tener ciertas características específicas como la concentración antes de ingresar al proceso de digestión. Para alcanzar los valores requeridos de concentración (5-30 g/L²), se debe espesar este lodo, para lo cual, la PTAR El Salitre ampliada y optimizada, dispone de ocho (8) Mesas Espesadoras, en las cuales se lleva a cabo el proceso de separación de una fracción de agua al lodo, a través de la dosificación de una mezcla de polímero y agua al lodo. Esta mezcla es transportada por una cinta horizontal porosa en movimiento, de tal modo que se alcancen los valores de concentración requeridos.

² Manual de instalación, operación y mantenimiento – Espesador de banda por gravedad EMO

Gráfica 3.2-1 Caudal WAS (m³/día) /Concentración SST (mg/l) / Consumo Polímero (Kg/día) mayo 2022.



El volumen total tratado de lodo de rechazo WAS para este mes fue de 204.225,20 m³, se obtuvo el valor de 4319 m³/día el cual fue el menor valor desechado obtenido el día 28 mayo 2022, como valor más alto de 9238 m³/día presentado el día 3 del mes en curso.

Las concentraciones de SST para lodo rechazado en promedio obtenida durante el mes fueron de 13,05 g/l, el día 9 mayo 2022 se registró el menor valor 7,14 g/l y el día 25 del presente mes se registró el máximo valor obtenido de 20,33 g/l.

El consumo de polímero para el mes fue de 9754,13 Kg, para el día 12 mayo 2022 se presentó el menor consumo de producto 178,78 Kg, y el consumo más alto fue de 454,43 Kg presentado el 8 de mayo. En el área se usaron dos referencias de polímero Catiónico, TRAFLOC9000, Flopam 3030.

Con los datos obtenidos y el análisis de la Gráfica 3.2-1 - Caudal WAS (m³/día) /Concentración SST (mg/l) / Consumo Polímero (Kg/día), se evidenció el exceso en las dosificaciones de polímero ya que con consumos promedio se obtuvieron resultados similares a las dosificaciones de consumos altos, dejando como referencia que el caudal tratado fue relativamente estable durante el mes sin evidenciar picos de caudal de lodo WAS.

LOGROS: durante este mes se trató el 100% del lodo de rechazo WAS, con una cantidad de 204.225,20 m³, obteniendo los resultados deseados de concentración adecuadas de lodo espesado por mesas hacia el tanque de lodos mixtos.

DIFICULTAD: durante este periodo de tiempo, se observaron formaciones de grumos de polímero en los tanques del skid de preparación de polímero, características negativas provenientes del mal funcionamiento del equipo generando una mala preparación del producto, lo que infiere un consumo mayor como se puede evidenciar en la Gráfica 3.2-1 - Caudal WAS (m³/día) /Concentración SST (mg/l) / Consumo Polímero (Kg/día). Los Skid de preparación de polímero presentaron fallas en algunos de sus componentes, que no permitieron la utilización de algunos de ellos. La falla más recurrente es la rotura del tornillo sin fin de alimentación a la tolva de preparación, en la gran mayoría de Skid de preparación de polímero no se tienen todos los tornillos operativos, lo cual obligo a el personal operativo a realizar el cargue de esta tolva de forma manual, exponiendo al trabajador a riesgos físicos y químicos (manipulación y transporte del polímero), y locativos, al momento del cargue sobre el equipo.

ACCIONES DE MEJORA: Todas las acciones de mejora apuntan a que una vez se reciba la PTAR SALITRE ampliada y optimizada, se determinarán acciones de mejora en la planta, las cuales involucran en su mayoría, la optimización de diferentes equipos en la planta.

3.2.2 Digestión

De acuerdo al proceso de digestión adelantado, el cual recibe una mezcla de lodo espesado derivado de las purgas de los decantadores primarios, y el deshidratado en mesas espesadoras del rechazo proveniente de los reactores biológicos, se monitorean las variables necesarias para garantizar la estabilidad del tratamiento. En el anexo 6 se compilan los diferentes parámetros evaluados para el proceso.

El proceso de digestión anaerobia para el presente mes alcanzó un promedio de biogás de 27.017,03 nm³/día, de acuerdo a la sumatoria de las unidades de digestión disponibles, las cuales se comportan de acuerdo al cargue de digestión y la producción de lodo. En la Gráfica 3.2-2 se registra la producción de Biogás generado en cada uno de los biodigestores.

A partir del control de proceso adelantado; la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores promedio de 398,84 mg/L; pH entre 7,33 y 7,53 unidades, alcalinidades promedio cercanas a los 3790,13 mg CaCO₃/L, garantizando valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 17,28 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 837.527,94 nm³, con una generación promedio/día de biogás de 6.754,26 nm³. Por su parte en el cuadro 3.2-2 se relaciona, las remociones promedio de material volátil, por digestor.

Cuadro 3.2-2 Datos generación biogás y % remoción MV en los digestores

DIGESTOR	Generación promedio de biogás [=] Nm3	Generación total de biogás [=] Nm3	% remoción promedio MV
72-1	6.672	206.832,40	30%
72-2	7.730,30	239.637,90	34,20%
72-3	6.480,30	200.889	38,90%
72-4	6.134,50	190.168,70	43,40%
72-5	-	-	32,50%
72-7	-	-	38,50%

Es importante precisar que para los digestores 72-5 y 75-7, no fue posible registrar la producción de biogás, por falta del instrumento de medición. En la Gráfica 3.2-2 se muestra la tendencia en la producción de biogás para el mes de mayo del 2022.

Gráfica 3.2-2 Producción de Biogás mayo 2022



A partir del control de proceso adelantado, se realizó a principios del mes de mayo, la puesta en marcha del digestor 72-7, aumentando de manera gradual el cargue del mismo.

En cuanto a los AGV's se presentaron valores dentro de los rangos de operación normal del sistema de digestión anaerobia.

LOGROS: Durante el mes de mayo de 2022, se obtuvo un promedio de remoción de material volátil de 36%, disminuyendo de manera considerable su carga, estabilizándolos para hacerlos de esta manera menos nocivos al medio ambiente.

DIFICULTAD: Para el mes de mayo se presentaron dificultades en la digestión, específicamente en el digestor 72-1 y 72.5 por rebose y acumulación de lodo en la zona superior de la estructura, cúpula, trampas de condensado y en la válvula de seguridad de biogás, de acuerdo con las decisiones técnicas tomadas por CEPS y AKTOR, lo que provocó que 673,43 m³ de lodo mixto fuera enviado de manera directa al tanque de lodo digeridos en los 3 primeros días del mes.

A su vez se poseen problemas con los instrumentos de medición de la producción de biogás de los digestores 72.5 y 72.7, los cuales no se encuentran instalados limitando el cálculo y balance en la línea de Biogás.

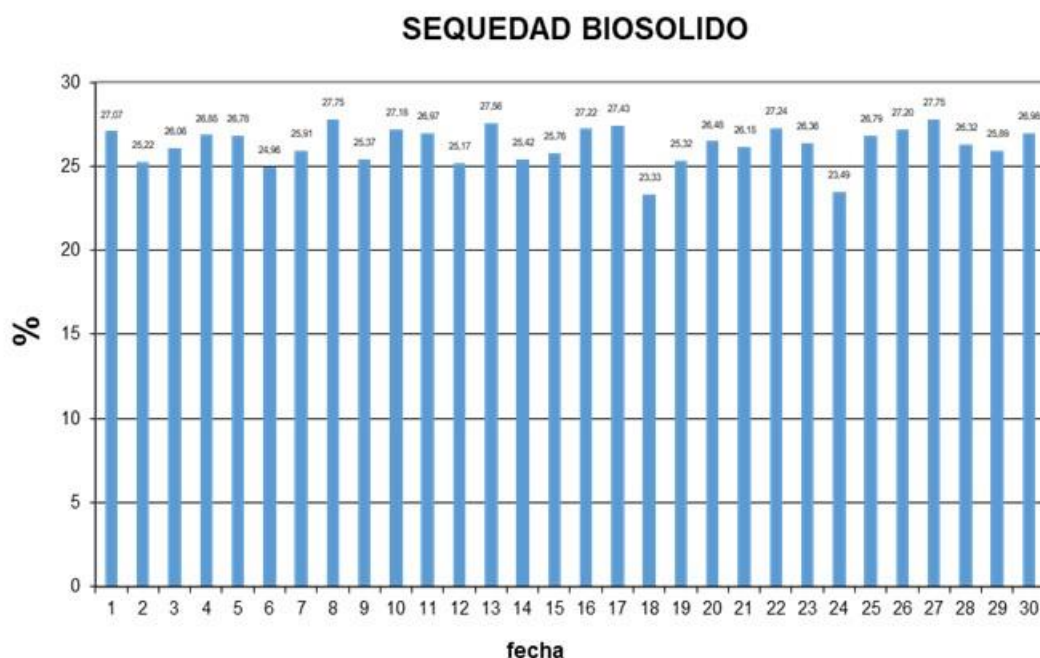
ACCIONES DE MEJORA: Para mejorar la eliminación de material orgánico y poder controlar la cantidad de lodo que se genera en los biológicos, se inició la puesta en marcha del digestor 72.7, y se han realizado actividades de sondeo con el vector para evitar taponamientos futuros.

3.2.3 Centrifugas

Respecto a la operación de centrifugas, para el mes de mayo 2022, se registró una producción promedio diaria de 266,40 Ton. de biosólido, para un total de 8258,32 Ton/mes. El porcentaje de sequedad promedio obtenido en proceso del biosólido fue de 26,27%.

En la Gráfica 3.2-3 se muestra la sequedad de biosólido para el mes evaluado. El valor de dosis promedio demandada de polímero catiónico fue de 15,83 kg por tonelada de material seco, considerado como un consumo alto dado que en diseño se tiene contemplado 10 kg por tonelada de material seco, en el área se dio uso de polímero Catiónico TRAFLOC9000.

Gráfica 3.2-3 Sequedad de Biosólido mayo 2022



Es importante precisar, que el flujo total fue deshidratado por la centrifugas, y no hubo necesidad de deshidratar el lodo a través de la infraestructura instalada en fase I (filtro bandas).

LOGROS: Durante el mes de mayo de 2022, se registró una producción total de lodo deshidratado por la centrifuga de 8258,32 Ton/mes. La sequedad asociada a esta producción de material, alcanzó un promedio de 26,27%

DIFICULTAD: Se presentó en la preparación de polímero en fase II, por las fallas recurrentes en los skid de preparación de polímero, asociados a roturas de tornillos de alimentación a tolvas, generando una condición insegura para el personal operativo, debido a la modificación en la maniobra del cargue de polímero, pues el operador, en procura de garantizar la continuidad del proceso, debe cargar la tolva de forma manual, generando riesgos físicos sobre el trabajador y locativos sobre el equipo.

Adicionalmente, se está presentando un consumo alto debido a la deficiencia de preparación de los polímeros y al flujo de bypass de los 3 primeros días del mes, de lodo mixto "lodo Crudo" al tanque de lodo digerido.

ACCIONES DE MEJORA: Para mejorar la eliminación de material orgánico y poder controlar la cantidad de lodo que se genera en los biológico, se dio puesta en marcha del digester 72-7. A su vez se realizaron pruebas con los índices de dosificación para mejorar la calidad y preparación de polímero en los Skid.

3.3 TRATAMIENTO DEL BIOGÁS - MOTOGENERACIÓN

El biogás producido en la planta se somete a un proceso de eliminación de impurezas para poder utilizarlo como combustible, tanto en los motogeneradores como en calderas. Al ser sometido a este tratamiento, se consigue mejorar sus características como combustible, y se protege los equipos de motogeneración, susceptibles a las impurezas.

La planta de tratamiento de biogás (PTG), tiene por objetivo la reducción/eliminación de componentes tales como humedad, H₂S, siloxanos, así como el ajuste de la temperatura del biogás a la entrada a motores. Para el mes analizado se realizó una recuperación de 837.527,94 nm³/mes para su posterior uso en los cogeneradores.

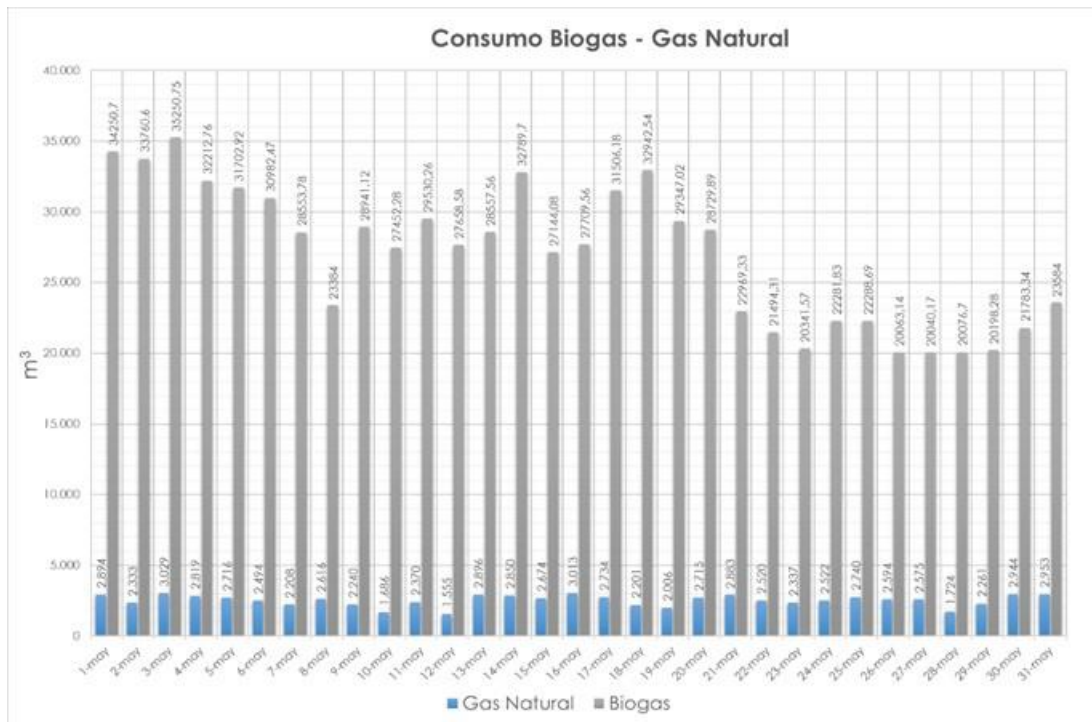
En el presente mes en el proceso de cogeneración se reutilizaron 508.128,71 nm³/día de biogás, en este proceso se generaron 1.338.520 Kw de energía eléctrica.

El calor recuperado del circuito de alta temperatura del motor (refrigeración de camisas) es utilizado en el proceso de calefacción de los lodos. Así mismo se reutilizan 25.319,08 nm³/día de biogás para las calderas y 78.102 m³ de gas natural para mantener la temperatura óptima que requiere la digestión anaerobia mesofílica alrededor de 37°C.

La línea de gas se completa con las teas (antorchas), cuyo objeto es el quemado del biogás excedente en el proceso. Para el mes de mayo se quemaron 464.322,85 nm³/día de biogás.

A continuación, se detalla consumo diario de biogás - gas natural utilizado en el proceso

Gráfica 3.3-1 Consumo Diario de Biogás - Gas natural mayo 2022.



LOGROS: Durante el mes de mayo de 2022, se aprovecharon 508.128,71 nm³ de biogás en el proceso, generando 1.338.520 kw de energía eléctrica.

DIFICULTAD: Para el mes de mayo se presentaron dificultades en el área, específicamente con el equipo analizador de H₂S y siloxanos, que se encuentra en la línea de descarga del flujo de planta de recuperación de biogás, y no registra datos de calibración. Por otra parte, se trabajó todo el mes con 1 generador, por temas de mantenimiento y horas de trabajo de las demás unidades de generación.

Se utilizó el gas natural en las calderas, para poder mantener la temperatura interna en los digestores

ACCIONES DE MEJORA: realizar verificaciones del sistema de cogeneración, generando mayor control de variables de producción referente a consumos de biogás y gas natural en el sistema.

3.4 CARGUE Y TRANSPORTE DE BIOSOLIDOS.

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 las 24 horas al día los 7 días a la semana. Para el período de ejecución, del 1° al 31 de mayo de 2022, la operación de la PTAR El Salitre ampliada y optimizada, realizó el transporte 8258,3 toneladas de biosólido,

Dado que las condiciones operativas cambiaron debido a la ampliación de la planta, el cargue del biosólido actualmente opera a través de apertura y cierre de silos. Cada silo tiene un volumen de 120 m³, y para el almacenamiento se disponen seis estructuras de este tipo.

En el sentido que la puesta en marcha de la PTAR SALITRE FASE II inicio a partir del 16 de diciembre de 2021, la operación será asistida entre el consorcio CEPS (CONSORCIO EXPANSIÓN SALITRE) y la empresa de ACUEDCUTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA (EAAB). Dicho lo anterior, la producción y transporte de biosólidos quedó a cargo de Aguas de Bogotá SA ESP (AB).

Imagen 3.4-1 Actividades asociadas al cargue y transporte de biosólido



Diariamente en la zona de cargue de los vehículos de transporte del biosólidos se desarrollan 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, este seguimiento se realiza mediante un checklist de inspección preoperacional

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, este seguimiento se realiza mediante un checklist de inspección preoperacional

Seguimiento y control: El auxiliar de patio de área de operaciones de biosólidos, junto con el Operador Técnico del área de silos, 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 silos en el 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 sitio de cargue hasta la portería en la báscula, para evitar malos olores y mantener el orden y aseo de la zona.

La actividad de aseo general de la zona de silos, se puede evidenciar en la fotografía No.1.

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas



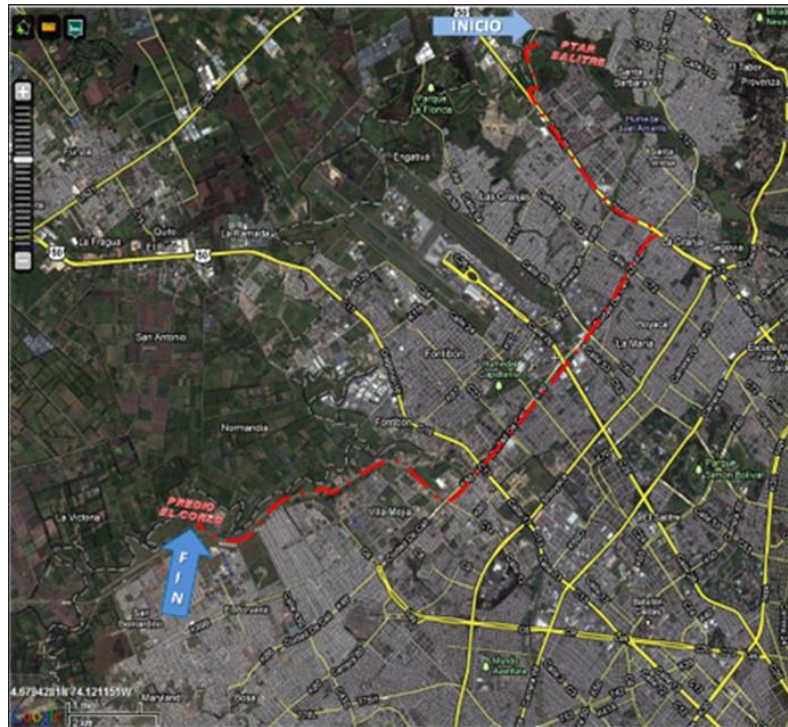
3.4.1 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

La ruta de transporte que actualmente toman los vehículos hacia el patio de secado 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 por la Resolución CAR 3292 de diciembre del 2017. Sin embargo, en el predio ya se culminó el aprovechamiento, pero se realizan actividades de acondicionamiento.

En ese sentido, 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.

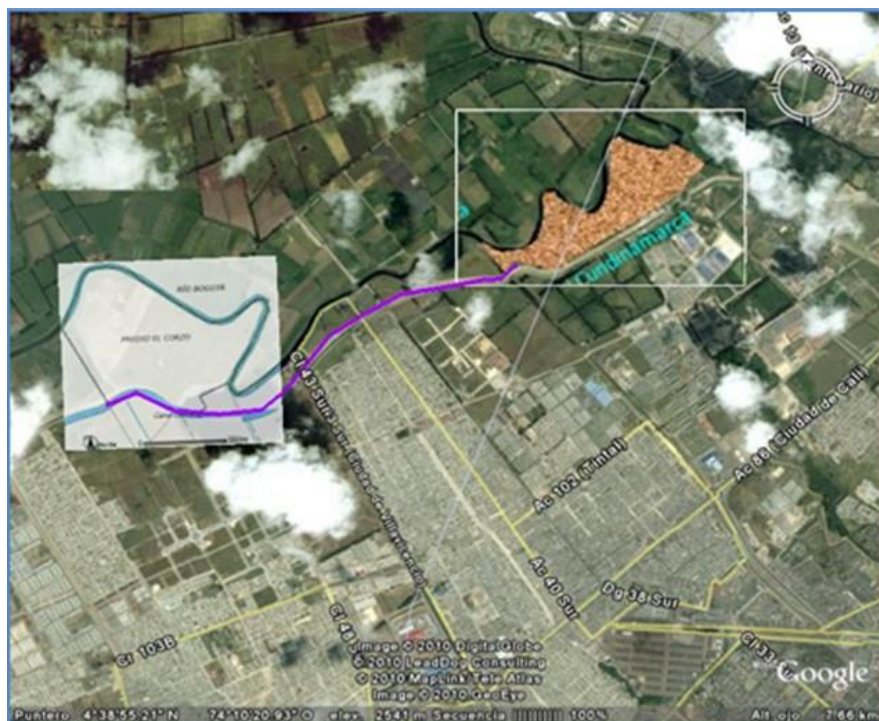
La ruta de aproximadamente 25 Km que realizan los vehículos para el transporte del biosólido desde la PTAR El Salitre hacia el Predio El Corzo es: PTAR – calle 80 – avenida Ciudad de Cali – calle 49 sur N° 95 A – 90 Bosa. Las imágenes 3 y 4, presentan la ruta mencionada.

Imagen 3.4-2 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2015

Imagen 3.4-3 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena



3.5 APROVECHAMIENTO DEL BIOSÓLIDO

Las 8258,32 toneladas de biosólido transportadas desde PTAR el Salitre FASE II hacia el Predio El Corzo, del 1° al 31 de mayo de 2022, 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. Las actividades descritas anteriormente, son mostradas en la imagen 3.5-1.

Imagen 3.5-1 Actividades para el aprovechamiento del e Biosólido, predio el Corzo y la Magdalena



En el patio de secado se realizaron las siguientes actividades:

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 (ECCO ODOR 200), 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.

Las fotografías 2 y 3 presentan las actividades mencionadas anteriormente.

Fotografía 2. Zona de procesamiento, extensión, nivelación, volteo y secado Predio el Corzo



Fotografía 3. Aplicación de inhibidor de olores



Durante el mes de mayo de 2022, fueron aprovechadas 5074.52 toneladas, transportadas desde el patio de secado ubicado en el Predio el Corzo hasta las celdas de aprovechamiento en el Predio la Magdalena, correspondiente a 418 viajes con un peso promedio por viaje de 12.14 toneladas aproximadamente. 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 el aprovechamiento del biosólido durante el mes de mayo fue de 0.56867 ha., las cuales fueron mezcladas en proporción 1:3 con el suelo en la

celda No. 5 (0,56867 ha). Se anexa consolidado del proceso de secado, volteo y aprovechamiento del material (Anexo 3), realizando esta actividad con los equipos que se muestran en la Imagen No.8.

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

Fotografía 4. Maquinaria empleada en el patio de secado retroexcavadora de llanta tipo pajarita y el predio la Magdalena bulldozer y excavadora de oruga



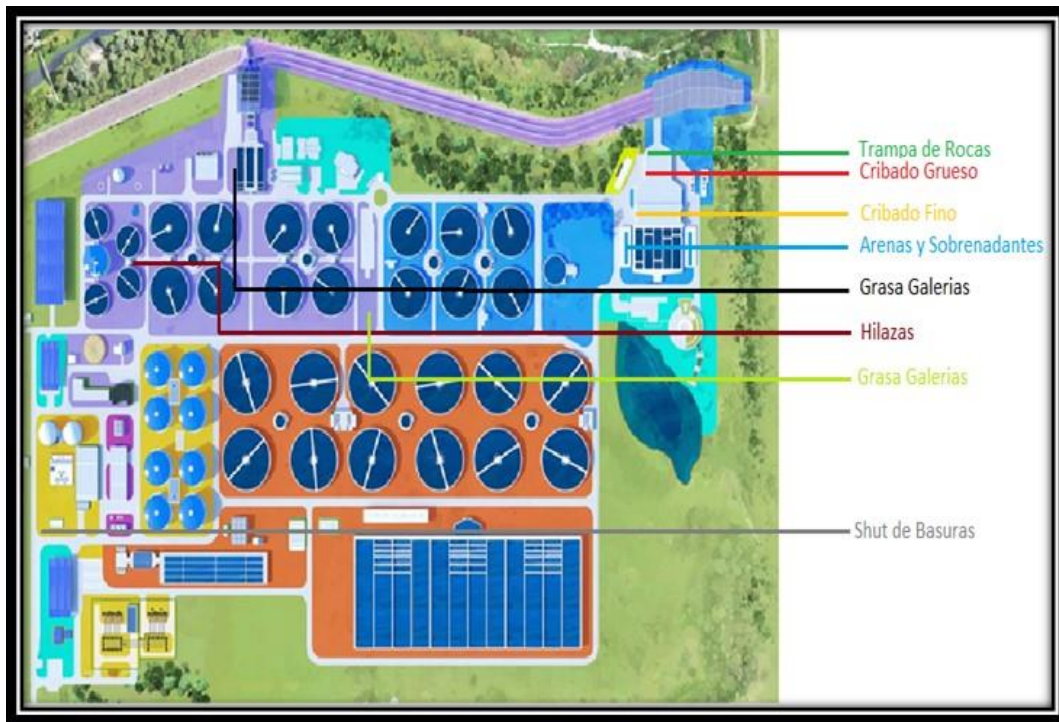
3.5.1 Disposición de residuos de pretratamiento en el relleno sanitario doña Juana (RSDJ)

Actualmente las actividades de transporte y disposición de residuos ordinarios están a cargo del operador de aseo Bogotá Limpia SA ESP. A partir del 16 de diciembre el esquema operativo de la planta cambio, dado lo anterior, la generación de residuos ordinarios aumento, ya que se tienen puntos de generación adicionales. En ese sentido, los residuos ordinarios provienen de la cámara de recepción o rocas, del cribado grueso y fino, arenas y sobrenadantes de la planta. En la Imagen 3.5-2 se observan las acciones implícitas para el proceso de recolección de residuos ordinarios.

Imagen 3.5-2 Actividades asociadas al cargue y disposición de residuos en el RSDJ



Imagen 3.5-3 Puntos de Generación de Residuos sólidos.



Durante el mes de mayo de 2022, se transportaron y dispusieron 173.4 toneladas de residuos de pretratamiento, de las cuales 87.82 toneladas provienen de material de

rejas finas, 5.21 toneladas provienen de material rejas gruesas y 80.37 toneladas de arenas y sobrenadantes transportadas en vehículos de Bogotá Limpia S.A. ESP.

Para el transporte de los residuos de pretratamiento al Relleno Sanitario Doña Juana, se realizaron diecisiete (17) 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.

La Imagen 3.5-3 presenta los puntos generados de residuos en la PTAR Salitre, provenientes del descargue de contenedores del material cribado, 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. Las actividades relacionadas con el transporte y disposición final, son relacionadas en los formatos de preoperacionales y la bitácora de acuerdo a las actividades diarias.

De igual manera, dado que el esquema operativo de la planta cambio, Bogotá Limpia S.A. ESP tiene a cargo la recolección de residuos ordinarios, que se generan en las diferentes actividades de la planta, como lo son puntos ecológicos, cafeterías y casino, los cuales son almacenados en un shut de basuras. Para el mes de mayo se realizó la recolección mediante el carro compactador de 259 bolsas industriales, equivalentes a 28,74 m³.

En las siguientes imágenes, se relaciona las actividades de recolección de residuos de la planta.

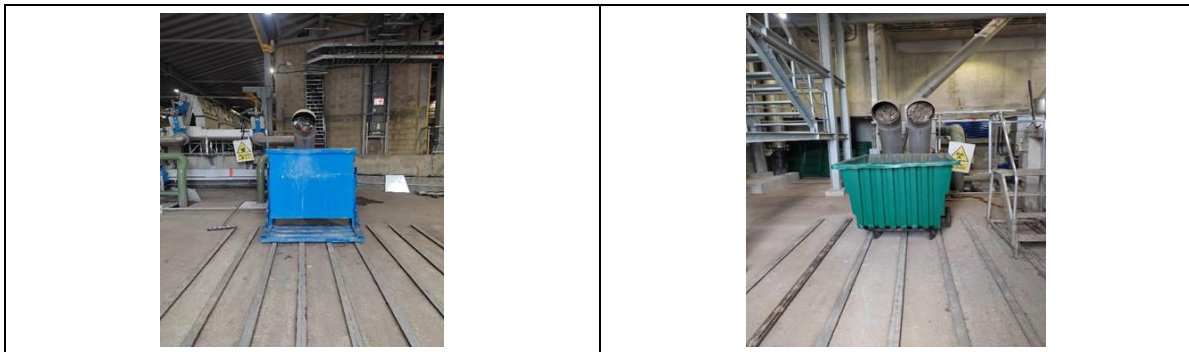
Fotografía 5. Recolección de residuos por parte de Bogotá Limpia S.A. E.S.P.



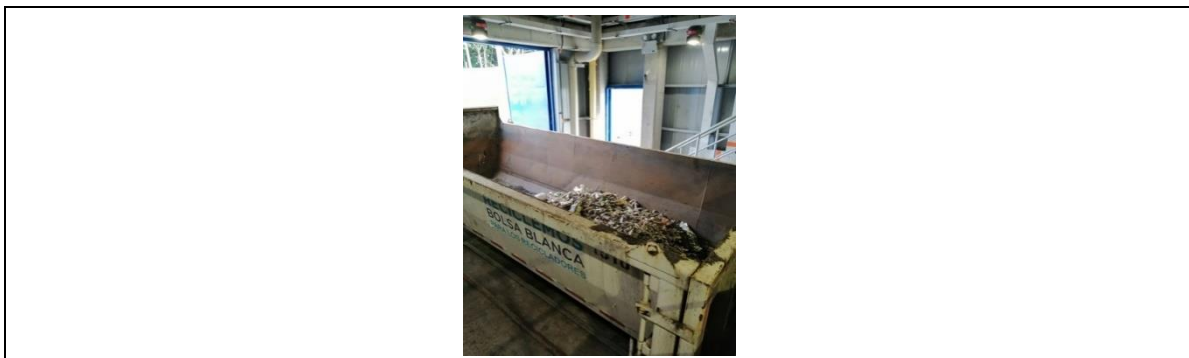
Fotografía 6. Contenedores del material cribado resultante de grasa galerías(sobrenadantes) y arenas



Fotografía 7. Residuos de pretratamiento provenientes del descargue de contenedores del material cribado resultante de Grosos y Finos.



Fotografía 8. Residuos de pretratamiento provenientes del descargue de la cuchara bivalva



4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO

INTRODUCCIÓN

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 mecánico, 1 profesional de mantenimiento eléctrico, 1 Auxiliar de mantenimiento, 1 coordinador de mecánicos, 1 coordinador de electricistas, 1 coordinador de instrumentación, 7 Técnicos Mecánicos, 7 Técnicos en electricistas y 2 Técnicos en Instrumentación.

A partir del 16 de diciembre de 2022 se inicia la recepción de la PTAR fase II en conjunto con personal de CEPS EAAB, IVK & CAR. Por otro lado, se continúan realizando tareas de mantenimientos en conjunto con el personal de CEPS y AB para la PTAR Salitre fase II. Seguidamente se realizan también mantenimientos en PTAR Salitre fase I. Por otro lado, se organizan turnos de trabajo las 24 horas divididos en 3 grupos para suplir el apoyo de los respectivos mantenimientos para la PTAR salitre.

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 revisión a la programación de frecuencias del plan de mantenimiento, el cual se reevalúa la reducción en la generación de órdenes de trabajo preventivo debido al inicio de actividades en la PTAR fase II de acuerdo a la recepción y entrenamiento en mantenimiento de equipos respectivamente, dejando registrado en una ayuda de memoria generada según programación.

Los mantenimientos que se reprograman para los siguientes meses se encuentran relacionados en el Anexo Cap 4_4.

4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

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 revisión a la programación de frecuencias del plan de mantenimiento, el cual se reevalúa la reducción en la generación de órdenes de trabajo preventivo debido al inicio de actividades en la PTAR fase II de acuerdo a la recepción y entrenamiento en mantenimiento de equipos respectivamente, dejando registrado en una ayuda de memoria generada según programación.

El mantenimiento preventivo realizado en el acompañamiento realizado en la PTAR fase II se registra en formatos MPFD0801F05-01 ayuda de memoria

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.

El mantenimiento correctivo realizado en el acompañamiento realizado en la PTAR fase II se registra en formatos MPFD0801F05-01 ayuda de memoria

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_10.

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos mayo 2022

Sistema	Equipo crítico	Equipos instalados (EI)	Equipos disponibles (ED)
S1	Equipos de supervisión sala de control	2	2
S2	Tornillos de elevación	5	5
S3	Medidores de Caudal de agua cruda	10	10
S4	Rejas finas	4	4
S5	Bombas dosificadoras de cloruro ferrico	4	4
S6	Bombas de todas las aguas pretratamiento	2	2
S7	Celdas Subestación electrica principal	10	10
S8	Bombas polimero	4	4
S9	Puentes desarenadores	3	3
S10	Puentes decantadores	8	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	5
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
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

Se realizan intervenciones mayores sobre equipos de PTAR fase II, ya que los equipos de PTAR fase I han disminuido sus horas de trabajo.

TAG	EQUIPO	EVENTOS IMPORTANTES	DIA
064DCL001G	punte clarificador	Reparación del puente	1/05/2022
51MGL001E	reja de gruesos	Atascamiento de la reja de gruesos	02/05/2022 al 05/05/2022
073SC001B	Centrifugadora de lodos B	Revisión por parte del proveedor master solution	04/05/2022 al 06/05/2022
053P002G	bomba de elevación de agua	Revisión del daño en le sello mecánico por parte del proveedor FLOWTEG	04/05/2022 al 06/05/2022
072C001 072C010	compresor de biogás	Revisión a compresor de biogás por retomo de lodo	08/05/2022 al 09/05/2022
093X1002A	Reductor del silo 4	Se rompe brida de apoyo	12/05/2022
061C001H	Soplante H	Mantenimiento a soplante h	14/05/2022

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 2019
- Anexo Cap 4_2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2019
- Anexo Cap 4_3a Plan de mantenimiento mayo 2022
- Anexo Cap 4_3b Plan de mantenimiento mayo 2022
- Anexo Cap 4_4 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento mayo 2022
- Anexo Cap 4_5 Descripción del mantenimiento por zonas
- Anexo Cap 4_6 Costo mano de obra por áreas
- Anexo Cap 4_7 Consolidado costo total por áreas
- Anexo Cap 4_8 Consolidado costo total por áreas
- Anexo Cap 4_9 Órdenes de Trabajo por Zonas
- Anexo Cap 4_10 Indicadores de Gestión

4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA

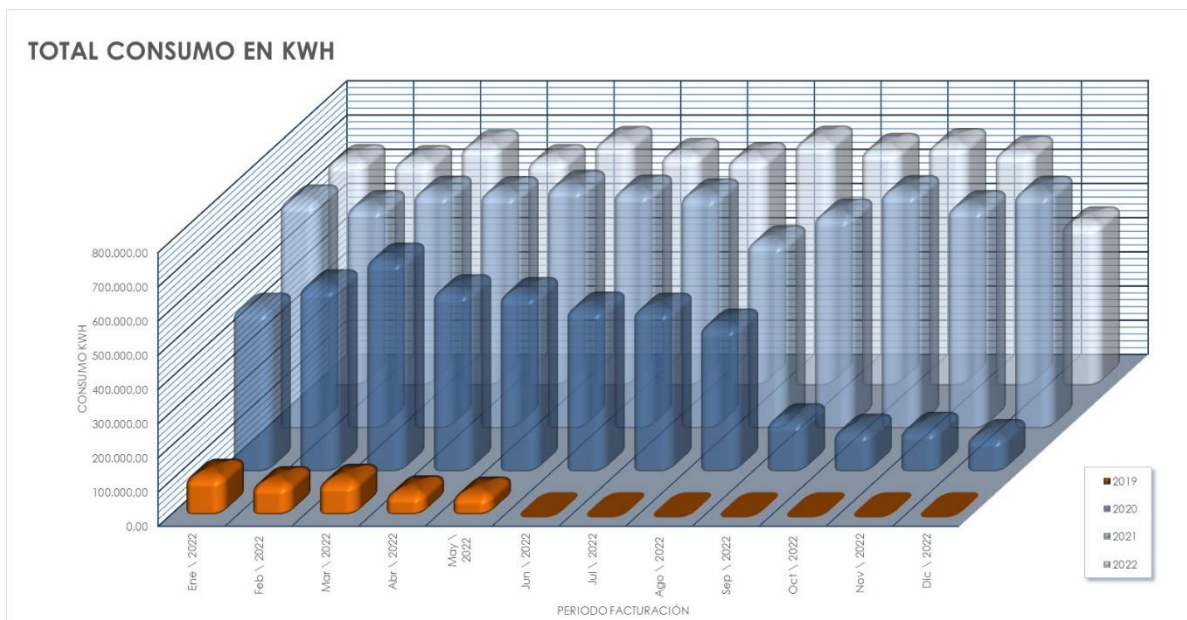
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

En la gráfica 4.7-2 se presenta el consumo de energía eléctrica de la Planta desde enero de 2019.

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 2019



4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE MAYO:

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

2. Se realizaron labores de mantenimiento preventivo a los diferentes equipos de la PTAR fase I programados para el mes de mayo según modulo PM de SAP.
3. Durante el mes de mayo se continua con los mantenimientos preventivos y correctivos generados en la fase 2:
 - 3.2 Se han corregido fallas mecánicas del puente clarificador 064DCL001G al que se le han corregido desplazamiento del a rueda conducida y ajustes de la manzana.

Fotografía 9. Mantenimiento Puente Clasificador 064DCL001G



- 3.3 Se encuentra atascamiento en la reja de gruesos 051MGL001E, se hace revisión y se encuentra un colchón, es necesario apoyarse con el grupo de aseo para poder poner en funcionamiento de la reja.

Fotografía 10. Mantenimeinto reja de gruesos 051MGL001E



- 3.4 Se realiza acompañamiento del mantenimiento realizado por la empresa MASTER-SOLUTION a las Centrifugadora de lodos 073SC001B, los proveedores realizan mantenimiento a la centrifugadora ajustando ventanas de admisión, de agua, realizando limpieza de tambores, y soldando un refuerzo aun de los alabes.

Fotografía 11. Mantenimiento Centrifugadora de lodos 073SC001B



- 3.5 Se lleva a cabo el acompañamiento en la revisión del sello mecánico de la bomba de elevación O53P002G encontrando daño severo en el eje que no permite hacer el montaje de manera correcta, motivo por el cual no se cambió el sello hasta que se pueda reemplazar el eje.

Fotografía 12. Mantenimiento bomba de elevación O53P002G



- 3.6 Durante la operación de los compresores de bio gas se presentó un retorno de lodos a la línea de bio gas el grupo de mantenimiento de aguas Bogotá acude a realizar mantenimiento de los Compresores de Bio Gas 072C001, 072C010.

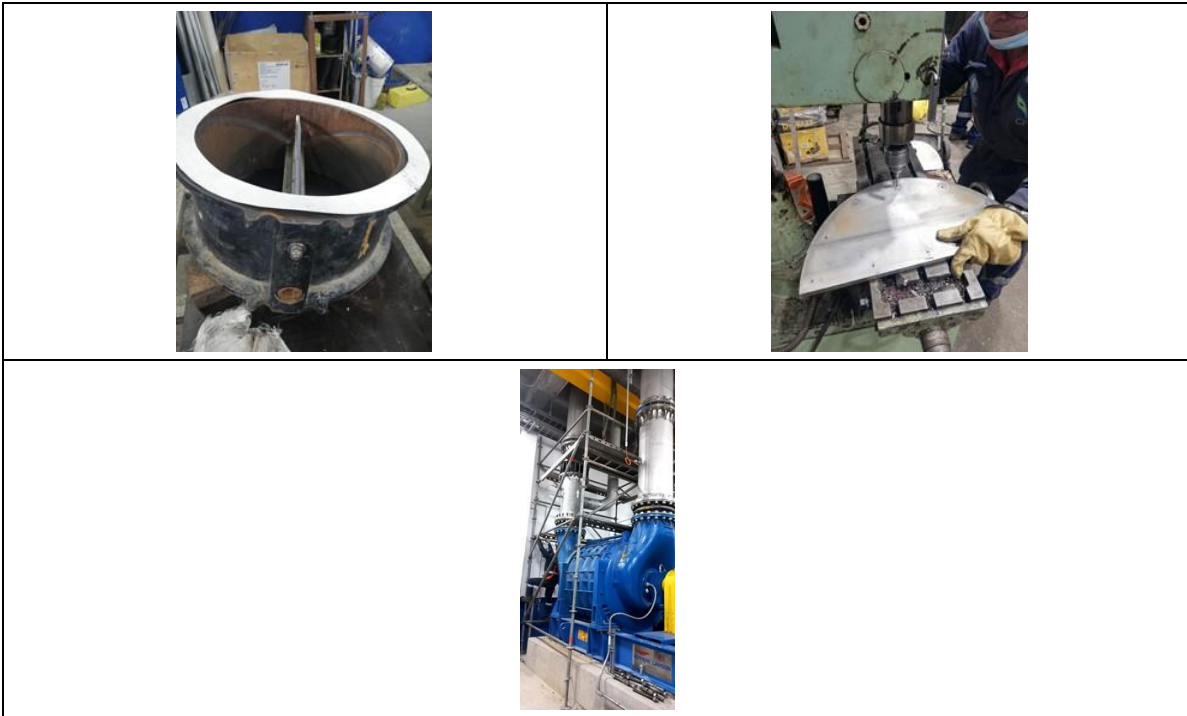
Fotografía 13. Mantenimiento Compresores de Bio Gas 072C001/072C010



- 3.7 Se atiende reporte en el silo 4 por daño la brida, se presta apoyo en el mantenimiento y reparación del reductor, el silo queda fuera de servicio hasta que se pueda reparar el reductor.
- 3.8 Se observa durante el proceso de mantenimiento preventivo del soplador de biológicos H falla en la clapeta del cheque en la línea de descarga. Se deja en funcionamiento

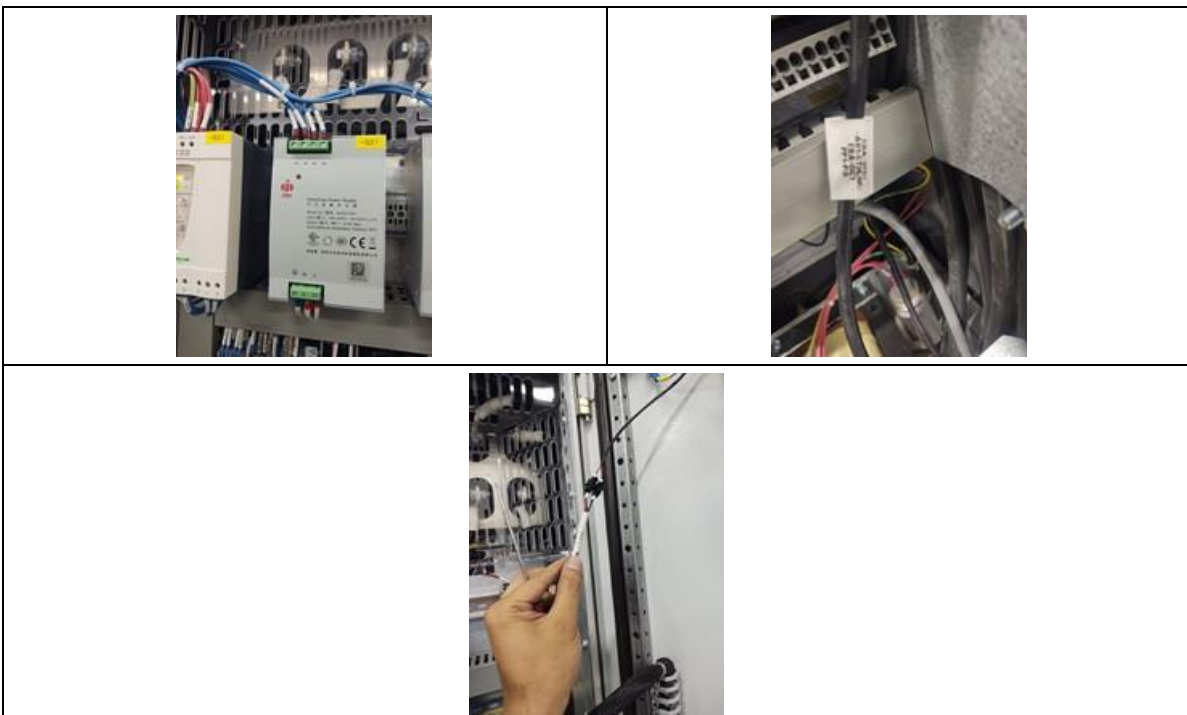
Fotografía 14. Mantenimiento preventivo del soplador de biológicos H





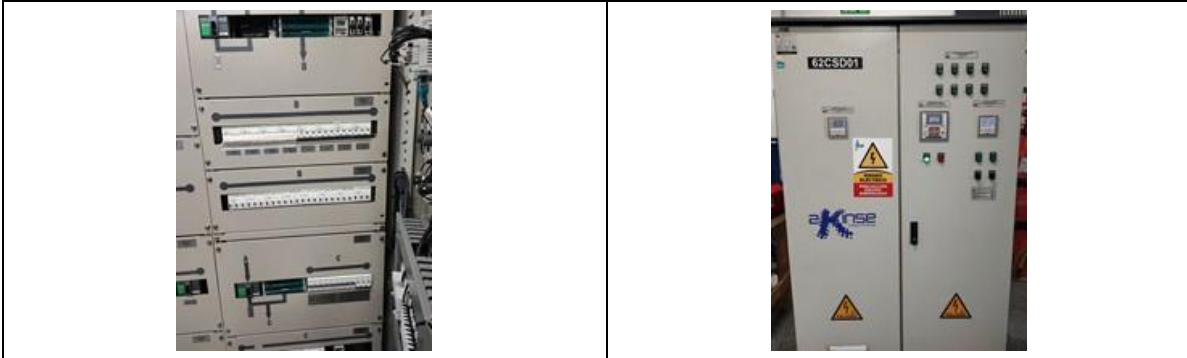
- 3.9 Revisión de variador 053VDF002G por falla en arranque, se observa falla en la fuente G21, se cambia por la fuente del variador de la bomba F, Variador presenta falla de comunicación, se ajustan conexiones y se reestablecer. El ventilador de la puerta no enciende, se cambia conector por conector tipo regleta, se habilita ventilador. La bomba queda operando correctamente

Fotografía 15. Mantenimiento variador 053VDF002G



- 3.10 Bloqueo de los breakers Q1, Q2, Q3 y Q4 del tablero 62CSD01, éstos breakers son de la iluminación perimetral de pretratamiento; se realiza maniobra a solicitud de la empresa Honeywell, están en la instalación de Cámaras de seguridad. Tablero se ubica en el CCM4.

Fotografía 16. Revisión iluminación perimetral de pretratamiento



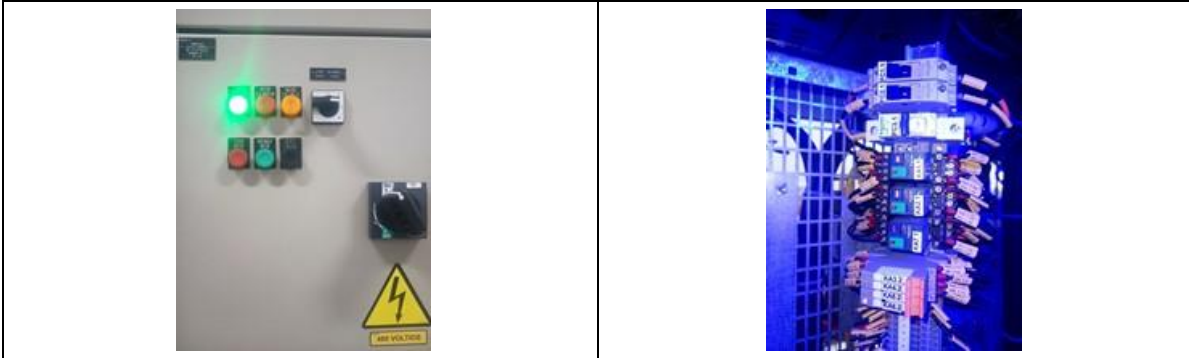
- 3.11 Se realiza mantenimiento preventivo a los indicadores de presión Se realiza limpieza general, y queda pendiente realizar pruebas de presión con manómetro de referencia Fluke para mañana.

Fotografía 17. Mantenimiento preventivo a los indicadores de presión



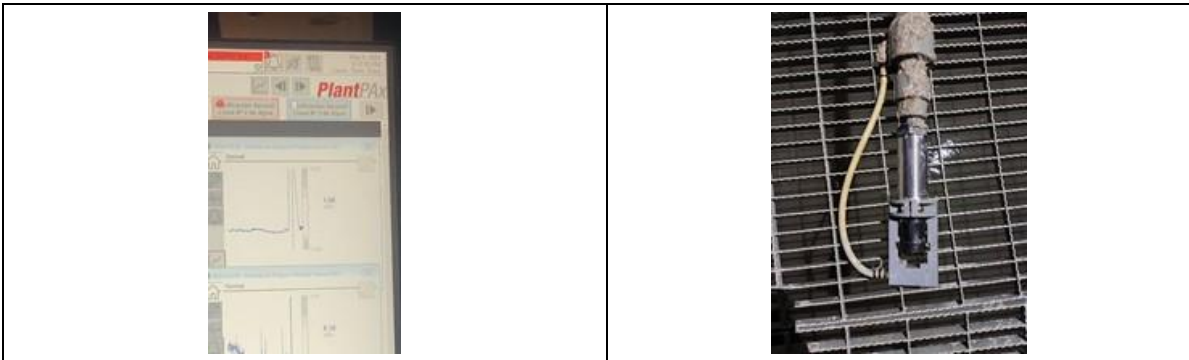
- 3.12 Se revisa la bomba 080P001A, en SCADA tiene una falla por sobrecarga al revisar se detecta que al arrancador no llega la señal de potencia, la causa es que el contactor KM1 no está accionado, se revisa esa señal de control en los relés que se encuentran en la parte de atrás y se hace seguimiento a la señal hasta el relé KA7.1 queda pendiente seguir revisando la falla hacer seguimiento a la señal hasta encontrarla. La señal de control que llega al A1 del contactor es la que sale del relé KA1.1 en el contacto 21 que viene de un normalmente abierto 24.

Fotografía 18. Mantenimiento bomba 080P001A



- 3.13 Se realiza limpieza a sensores de oxígeno disuelto 060AIT001B y 060AIT001D, por falla reportada por operaciones

Fotografía 19. Mantenimiento sensores de oxígeno disuelto



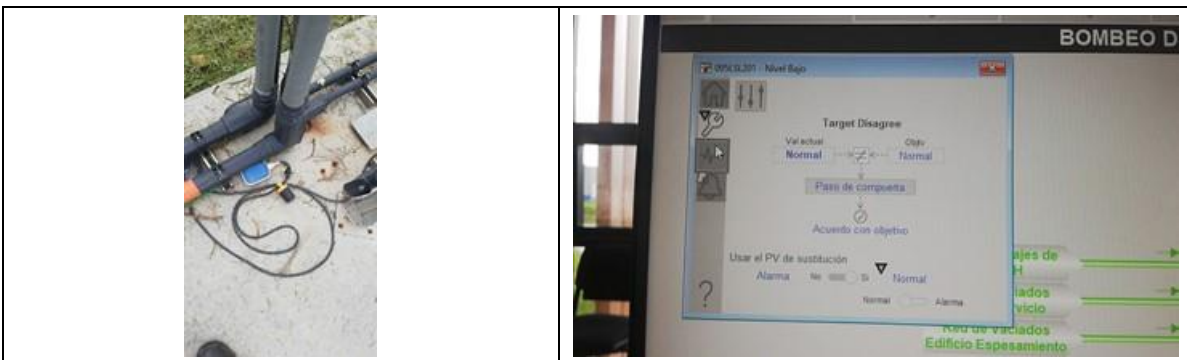
- 3.14 Se hace revisión del moto refrigerador 053ERP002H y moto reductor 053QRP002H funcionando en modo CCM funcionan en modo CCM ya que en scada no se dejan operar en modo PLC,

Fotografía 20. Revision motores 053ERP002H y 053QRP002H



- 3.15 Se realiza mantenimiento preventivo al interruptor de nivel 095LSL201, el cual se encuentra con bypass en SCADA, y en campo está por fuera del tanque. Se realiza prueba de funcionamiento, contacto normalmente abierto, y presenta intermitencia. Se revisa estado del cable hacia el tablero de control y conexiones en bornera y Flex I/O, sin novedad. Se recomienda cambio de instrumento.

Fotografía 21. Mantenimiento interruptor de nivel 095LSL201



- 3.16 Se atiende solicitud de mantenimiento por operaciones al skid de polímeros 074QP201B por alarma de tolva vacía. Se evidencia tajadera B configurada por defecto desde SCADA y el motor de la sección B de la tolva no está. Se solicita a SCADA cambiar a la tajadera A y ya llena polímero, se realiza seguimiento durante el turno, sin novedad al momento.

Fotografía 22. Mantenimiento skid de polímeros 074QP201B



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 recepción y secado 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 y con la modificación menor bajo el comunicado de la ANLA 2020121983-2-000 del 29 de julio de 2020.

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: propia, tomada de: ArcGis, 2021

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 5540 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	335
B1	1509
B2	625
B3	1410
B5	708
B6 +B1-6	953
TOTAL	5540

Fuente: Inventario Forestal-Consortio Mantenimiento Forestales 2021

5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento

Para el mes de mayo no se realizaron actividades de mantenimiento y establecimiento a las diferentes barreras ambientales debido a la terminación del contrato No. 1-05-25596-0957-2021 con el Consorcio Mantenimientos Forestales cuya fecha de terminación fue el 5 de marzo del año en curso. En el mes de febrero se realizaron los términos de referencia para licitación pública referentes a las actividades para el manejo forestal de la PTAR El Salitre y predios El Corzo y La Magdalena, el cual a la fecha se encuentra en proceso de evaluación de los oferentes y así poder iniciar con la contratación y las respectivas actividades.

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 Fase I, 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 Fase I.

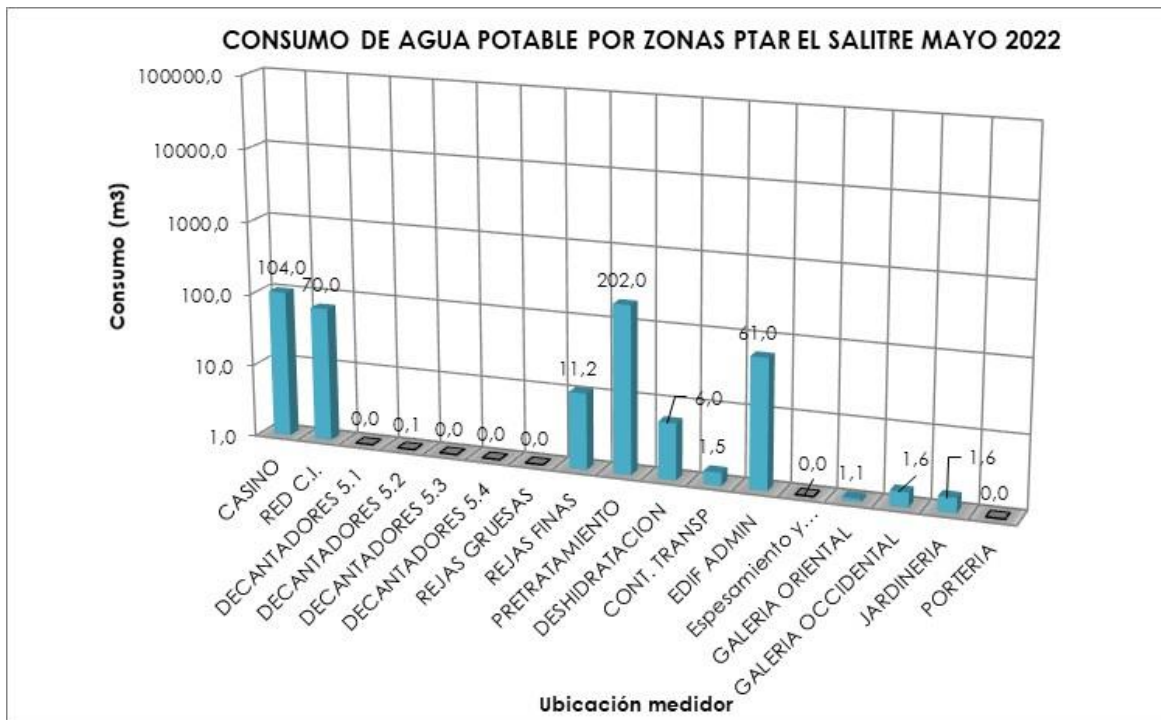
En el Cuadro 5.2-1 Se muestra el registro del consumo de agua potable en cada área de la PTAR durante el mes de mayo de 2022.

Cuadro 5.2-1 Cantidades Consumo de agua potable mayo 2022

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	104
RED C.I.	70
DECANTADORES 5.1	0
DECANTADORES 5.2	0,1
DECANTADORES 5.3	0
DECANTADORES 5.4	0
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	11,2
PRETRATAMIENTO	202
DESHIDRATACION	6
CONT. TRANSP	1,5
EDIF ADMIN	61
ESPEADORES	0
GALERIA ORIENTAL	1
GALERIA OCCIDENTAL	1,6
JARDINERIA	1,6
PORTERIA	0

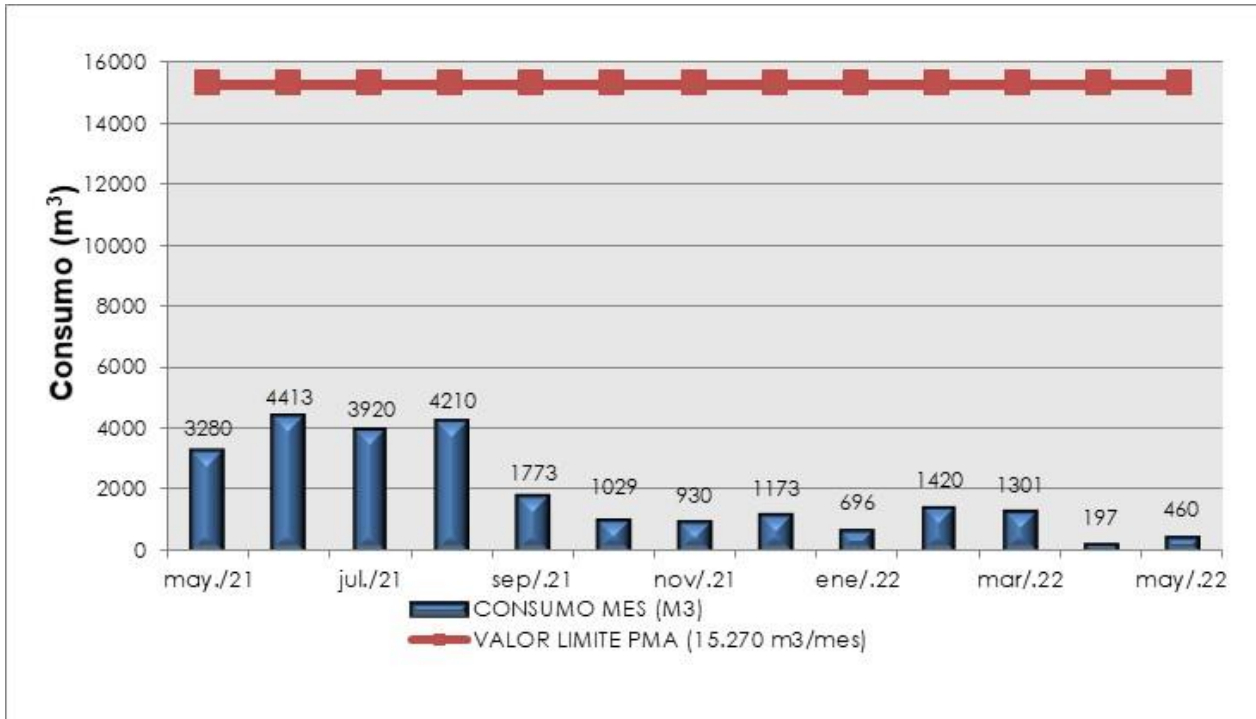
Tal como se observa en la gráfica 5.2-1 el mayor consumo de agua potable se realizó en la zona de Pretratamiento la cual se destinó para la limpieza y lavado de los desarenadores en Pretratamiento por requerimiento de la ANLA, junto con el consumo obtenido en la Red Contra Incendios, y también por la preparación de 0.25 toneladas de polímero en esta área. El segundo mayor consumo se dio en el Casino, un área común de la PTAR, en la cual se hace la preparación de los alimentos para el personal de la planta, este consumo está dentro el promedio para esta área. Los consumos durante el mes de las diferentes zonas han disminuido debido a que actualmente se viene trabajando en un proceso de puesta en marcha en donde la operación de la Fase I se encuentra al 5% mientras que la Fase II opera al 95%. Para el mes de mayo no se realizaron actividades en la zona de Deshidratación, por eso el bajo consumo en esta área.

Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas mayo de 2022



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 registrando 460 m³ de consumo en el mes de mayo, cumpliendo así con el límite máximo fijado en el PMA el cual debe ser <15240m³/mes (línea roja), el aumento del consumo frente al último mes se debe a las actividades de limpieza y a consumos generales de la PTAR Fase I.

Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (may/2021 a may/2022)

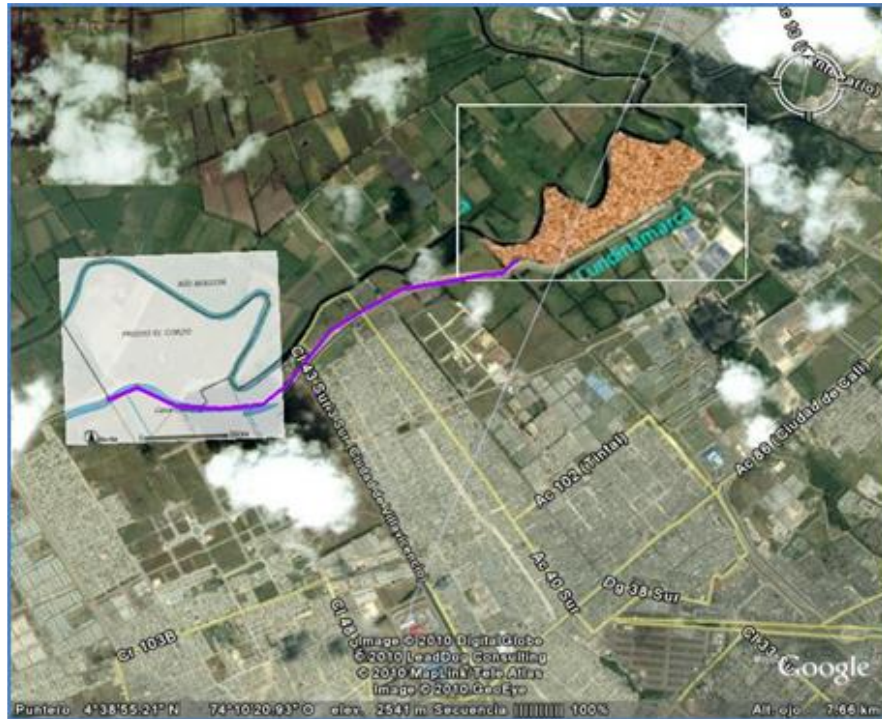


5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS

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 y desde ese mismo mes se inicia el aprovechamiento en el predio La Magdalena el cual fue autorizado por medio de la Resolución 1301 de 2016 emitido por la Autoridad Nacional Licencias Ambientales y con la modificación menor bajo el comunicado de la ANLA 2020121983-2-000 del 29 de julio de 2020. Este predio está ubicado a 4 km del predio el Corzo el cual es usado para la recepción y secado del biosólido proveniente de la PTAR El Salitre, y el cual posteriormente es 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

5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS

El biosólido de la PTAR El Salitre generado para el mes de marzo es proveniente de la Fase II, por parte de la Fase I desde el día 25 de septiembre no se está generando biosólido. Para la PTAR El Salitre el biosólido es clasificado según el Decreto 1287 del 10 de julio de 2014 establecido por 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 categoriza como un biosólido Tipo B, y se encuentra que se está dando cumplimiento en parámetros fisicoquímicos.

Con base en los criterios para el aprovechamiento 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.

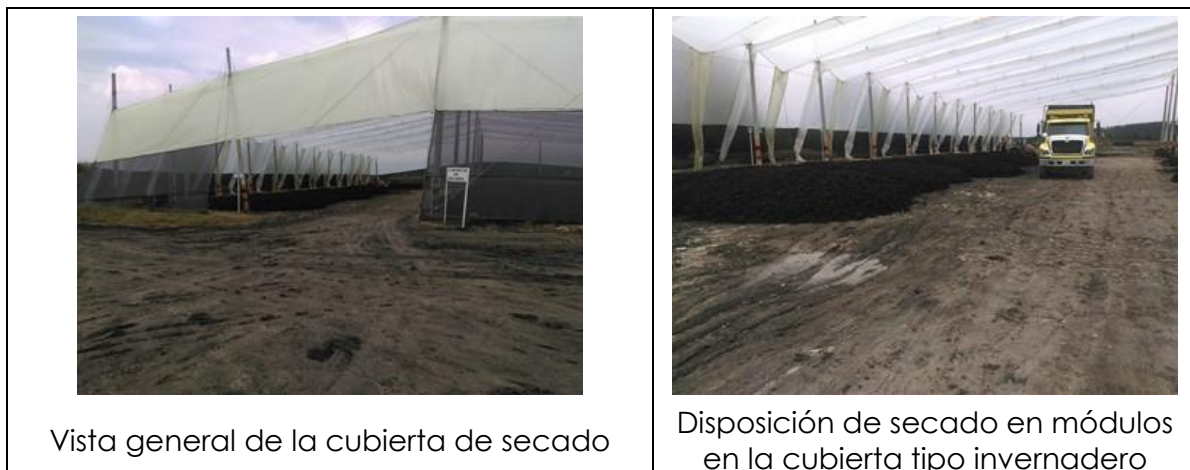
Esta actividad fue autorizada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA a través de la Resolución 1301 de 2016 y con la modificación menor bajo el comunicado de la ANLA 2020121983-2-000 del 29 de julio de 2020; es así como desde el mes de diciembre de 2017 se inició al aprovechamiento del biosólido en este predio propiedad de la EAAB –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 La Magdalena 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 y con la modificación menor bajo el comunicado de la ANLA 2020121983-2-000 del 29 de julio de 2020, a través de inspecciones planeadas el día 13 de mayo del 2022 el aprovechamiento del biosólido se está realizando de manera efectiva en la celda 5; se ha evidenciado un aumento debido a la puesta en marcha de la Fase II de la PTAR el Salitre, incrementando el flujo de volquetas y material para aprovechamiento, de igual manera en las celdas intervenidas se evidencia que han presentado un crecimiento gradual del pasto kikuyo en las diferentes celdas de aprovechamiento, 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, evidenciando el cumplimiento de cada una de las actividades de seguimiento en el predio La Magdalena.

En el siguiente registro fotográfico se presenta el patio de secado y progreso del aprovechamiento en el predio.

Fotografía 23. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena mayo 2022





Descargue de biosólido en celda 5
Magdalena, metodología 3:1



Labores de mezcla
Aprovechamiento predio la
Magdalena celda 5, metodología
3:1

Fuente: Fuente propia.

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.

Para el mes de marzo se realizó la recolección el día 06 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)
6/04/2022 a 4/05/2022	Cartón	34
	Archivo	3
	Plegadiza	4
	Plástico	4
	PET	8
	Tatuco	3
	Pasta	3
	Galones (und)	4
TOTAL		59

5.6 CONTROL DE RUIDOS

Debido a la puesta en marcha de la Fase II de la PTAR El Salitre a partir del 24 de septiembre de 2021 fueron saliendo de operación de manera gradual estructuras y equipos como Tea, Gasómetro, Digestores 9.1, 9.2 y 9.3, Calderas A y B, Tanque almacenador de lodos y zona de deshidratación de lodos y que a la fecha se encuentran inoperativos, las cuales aportaban en la generación de ruido es por esto que a continuación se muestra información referente al último estudio realizado para el año 2022.

Anualmente se realiza un monitoreo de ruido por intermedio de una firma acreditada por el IDEAM, que para el año 2022 fue Ingeniería y Consultoría Global S.A.S (ICG). Los resultados del último monitoreo, realizado el día 01 de abril del 2022, 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 la siguiente tabla y graficas se pueden observar los resultados obtenidos.

Cuadro 5.6-1 Resultados del monitoreo diurno

Punto	LRAeq,1h (dBA)	LRAeq,1h,Residual (L90, dBA)	Leq Emisión (dBA)
P1	58.2	41.7	58.10
P2	56.0	44.9	55.65
P3	54.4	48.5	53.11
P4	62.1	58.1	59.90

Fuente: Estudio de Ruido PTAR El Salitre. ICG - mayo 2022

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



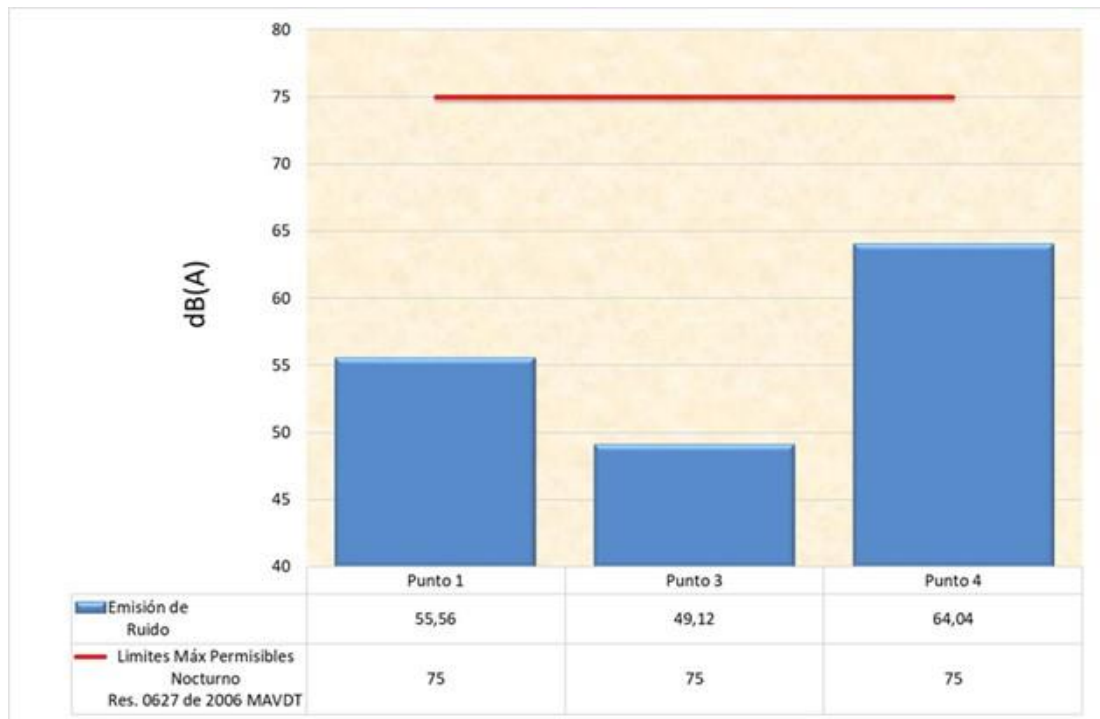
Cuadro 5.6-2 Resultados del monitoreo nocturno

Punto	LRAeq,1h (dBA)	LRAeq,1h _{Residual} (L90, dBA)	Leq Emisión (dBA)
P1	55.7	40.7	55.56
P2	42.7	40.0	--*
P3	51.2	47.0	49.12
P4	65.3	59.3	64.04

*En el punto 2 no fue posible calcular la emisión de ruido ya que la diferencia aritmética entre LRAeq,1h y nivel percentil L90 es igual o inferior a 3 dB(A), por lo cual el nivel de ruido de emisión (LRAeq,1h, Residual) es del orden igual o inferior al ruido residual.

Fuente: Estudio de Ruido PTAR El Salitre. ICG - mayo 2022

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



Fuente: Estudio de Ruido PTAR El Salitre. ICG - mayo 2022

5.7 CONTROL DE EMISIONES

Debido a la puesta en marcha de la Fase II de la PTAR El Salitre a partir del 24 de septiembre de 2021 fueron saliendo de operación de manera gradual estructuras y equipos como Tea, Gasómetro, Digestores 9.1, 9.2 y 9.3, Calderas A y B, Tanque almacenador de lodos y zona de deshidratación de lodos y que a la fecha se encuentran inoperativos, las cuales aportaban con la emisión atmosférica, es por esto que a continuación se muestra información referente al último estudio realizado, el cual fue de carácter anual en el mes de mayo del 2021 por la firma acreditada por el IDEAM, Ingeniería y Consultoría Global S.A.S (ICG).

Para cuantificar las emisiones atmosféricas generadas por los equipos de calderas, tea y equipos de respaldo, se realiza un monitoreo 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. Resultando todos los parámetros por debajo de los límites máximos de emisión contemplados en las citadas normas.

Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / mayo de 2021

Fuente Fija	Contaminante (Mg/ M ³)	Resultado del monitoreo corregido 3% (mg/ M ³)	Decreto SDA 6982/2011 (mg/M ³)
Caldera A	MP	9,38	50
	CO	1,08	N.A
	SO ₂	4,72	N.A
	NO _x	20,33	200
Caldera B	MP	20,75	50
	CO	1,39	N.A
	SO ₂	23,96	N.A
	NO _x	7,23	200
Fuente Fija	Contaminante (Mg/ M ³)	Concentración corregida con O ₂ al 15% mg/m ³	Decreto SDA 6982/2011 (Mg/M ³)
Electrógenerador 1	MP	3,49E-05	100
	SO ₂	1,01E-08	400
	NO _x	1,54E-04	1800
	CO	3,32E-08	N.A
Electrógenerador 2	MP	8,77E-06	100
	SO ₂	8,20E-09	400
	NO _x	1,25E-04	1800
	CO	2,69E-08	N.A
Tea	MP	13,63	50
	NO _x	61,51	200

Fuente: Estudio de Emisiones Atmosféricas PTAR El Salitre. ICG - mayo 2021

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)

Para el año 2021 se realizó la metodología de olores dispuesta en la Resolución 1541 de 2013 de olores ofensivos mediante la medición del parámetro Azufre Total Reducido – TRS. en cumplimiento de la Resolución No 00667 de 2021 emitido por la ANLA, dicha información se encontrará 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 2022, 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 rectores y coordinadores de instituciones educativas ubicadas en la localidad de Engativá.

En total durante el mes, se envió a ciento treinta y seis (136) personas el plegable técnico y el plegable con información general de la planta. Teniendo en cuenta que a cada persona le fueron remitidos los dos plegables, en total se logró difundir mediante correo electrónico doscientos setenta y dos (272) 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 2022

Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Rectores y coordinadores de instituciones educativas ubicadas en la localidad de Engativá.	136	136
Total piezas informativas enviadas	272	

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 2022, el reporte del link de las visitas correspondió a ciento tres (103) personas. A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes.

Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre



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

Comunicaciones entrantes	
Tema	Cantidad
Solicitud visitas presenciales o virtuales	9
Solicitud información y varios	1
Quejas	0
Asignación visitas presenciales o virtuales	4
Respuesta a solicitudes de información y varios	1
Respuestas a quejas	0

La solicitud de información y varios, correspondió a los requisitos y procedimiento a seguir para vincular estudiantes de servicio social en 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 mayo. 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 2022

	Tipo de actividad	Cantidad de personas informadas por medio de cada pieza comunicativa y/o actividad de divulgación
A	Visitas guiadas/recorridos pedagógicos.	38
B	Envío de material informativo por solicitud.	136
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	265
D	Actividad institucional.	55
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) = 504	Total piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 408

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

Durante el mes de mayo de 2022, se continuó informando mediante correo electrónico a las comunidades y ciudadanía en general, acerca de la ruta de acceso al link del video institucional de la página web de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB: www.acueducto.com.co.

En total durante el mes, la información y/o socialización del video institucional se dirigió a ciento treinta y seis (136) personas.

5.9.1.3 Participación en seminarios, ferias ambientales o congresos.

En el mes de mayo de 2022, se realizaron dos (2) jornadas informativas de PTAR al barrio con la participación total de cincuenta y cinco (55) personas. En el cuadro 5.9-4 se relacionan las jornadas de PTAR al barrio realizadas durante el mes de mayo de 2022..

Cuadro 5.9-4 Jornada informativa y pedagógica de PTAR al barrio efectuadas en el mes de mayo de 2022

Fecha	Comunidad	Localidad	N° de participantes
12/05/2022	Jornada PTAR al barrio Simón Bolívar Colegio IED Instituto Técnico Tomas Carrasquilla	Barrios Unidos	49
19/05/2022	Estación de Bombeo Gibraltar	Bosa	6
Total, participantes			55

A continuación, se presenta el registro fotográfico de las jornadas de PTAR al barrio ejecutadas durante el mes de mayo de 2022.

Fotografía 24. Jornada informativa PTAR al barrio Colegio Distrital Tomas Carrasquilla Barrio Simón Bolívar - localidad de Barrios Unidos Mayo 12 de 2022



Fotografía 25. Jornada informativa PTAR al barrio Estación de Bombeo Gibraltar Predio El Corzo - localidad de Bosa Mayo 19 de 2022



5.9.1.4 Difusión de información por correo electrónico.

Con la finalidad de brindar información de la PTAR El Salitre fase I relacionada con la ubicación geográfica, historia, tratamiento, actividades de educación ambiental y gestión realizada para el tratamiento de las aguas residuales, en el mes de mayo de 2022, se enviaron ciento treinta y seis (136) correos electrónicos a rectores y coordinadores de instituciones educativas ubicadas en la localidad de Engativá.

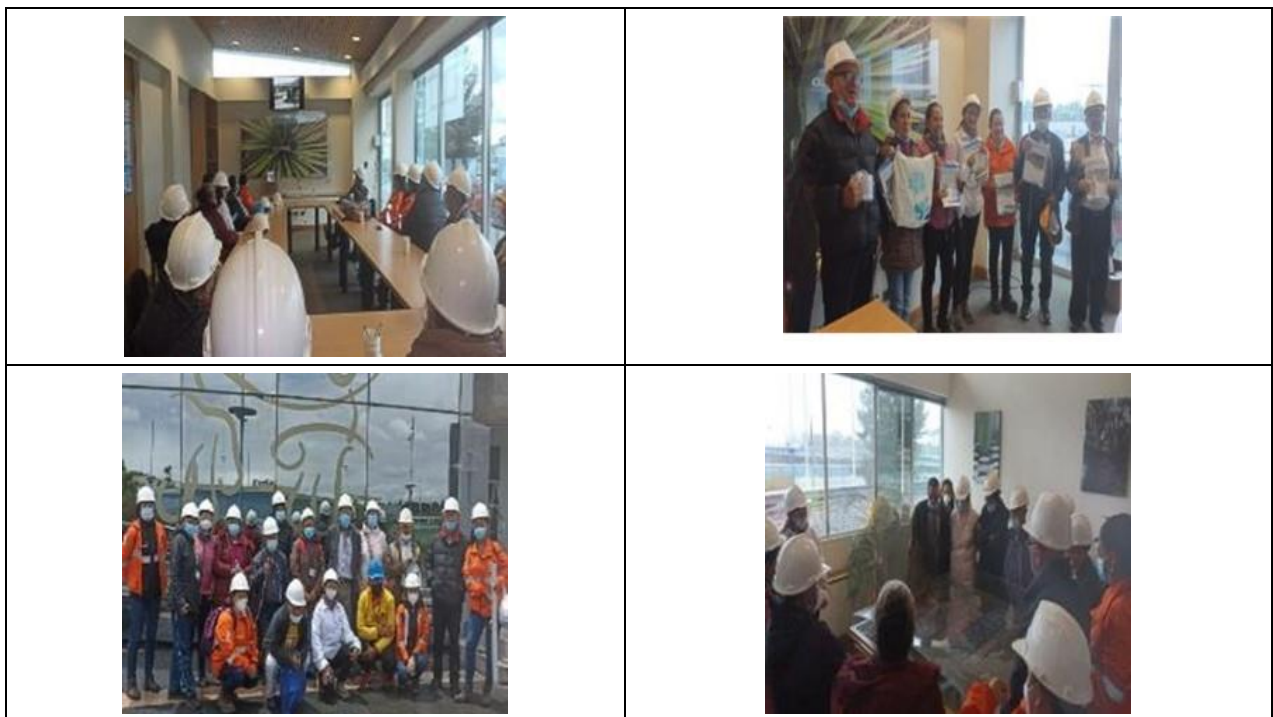
5.9.2 Componente de Participación Comunitaria

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

El día 25 de mayo de 2022, se llevó a cabo una visita guiada/recorrido pedagógico en la PTAR El Salitre con dieciocho (18) adultos mayores, residentes en la localidad de Kennedy, quienes habitan en el Área de Influencia Directa – AID del proyecto Metro, razón por la cual, en la actualidad se está llevando a cabo el Traslado Anticipado de Redes para el Metro de Bogotá (TAR) por parte del consorcio Interferencias Grupo 2+6, contratista de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB.

Mediante presentación en power point, proyección de video institucional y explicación en la maqueta arquitectónica, la comunidad conoció el proceso y beneficios del tratamiento realizado a las aguas residuales provenientes de la cuenca norte de la ciudad.

Fotografía 26. Visita guiada/ recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I con adulto mayor en integración Consorcio Interferencias Grupo 2+6 de la localidad de Kennedy Mayo 25 de 2022

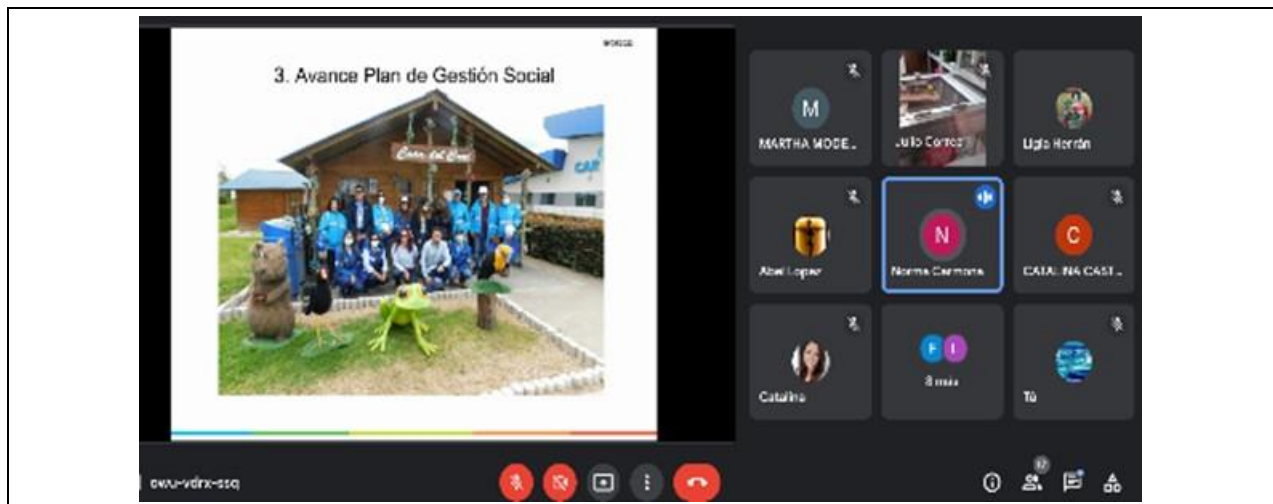


5.9.2.2 Conformación grupo de seguimiento de las obras PTAR El Salitre Fase II Participación en reuniones, comités de seguimiento, entre otras actividades requeridas por el grupo de seguimiento o veeduría de la obra de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase I.

El día 19 de mayo de 2022, se participó en la reunión virtual efectuada por el Consorcio Expansión PTAR El Salitre fase II 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 II, presentó a los integrantes del Comité SEGO, las labores constructivas y de rehabilitación adelantadas a la fecha en la fase I, específicamente en el área de espesamiento; así como el avance de las actividades ejecutadas en el Plan de Gestión Social del proyecto de ampliación

Fotografía 27. Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra - SEGO localidad de Suba PTAR El Salitre fase II Mayo 19 de 2022



5.9.3 Componente de Educacion Ambiental

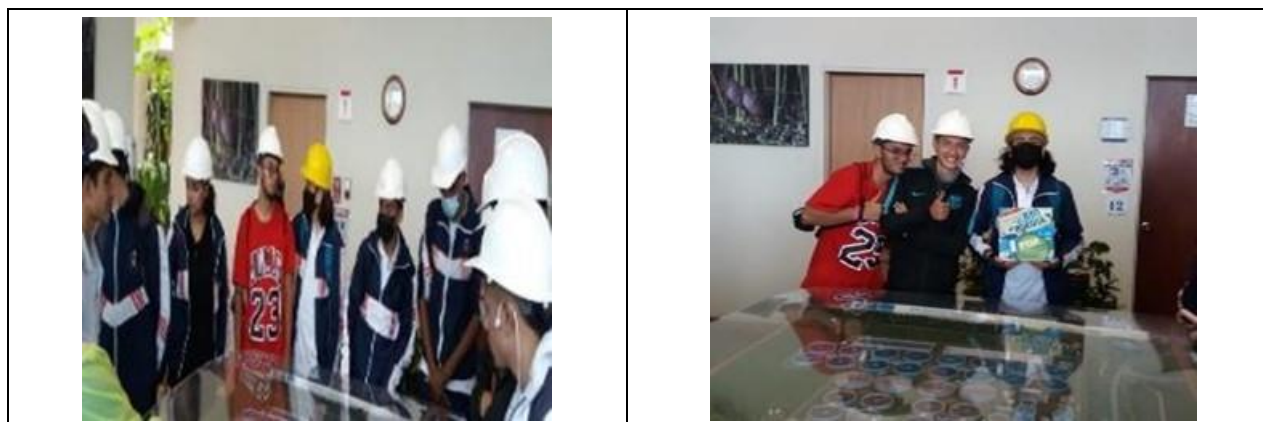
5.9.3.1 Atención de visitas guiadas/recorridos pedagógicos solicitados por instituciones educativas – PTAR El Salitre fase I.

El día 20 de mayo de 2022, se llevó a cabo una (1) visita guiada/recorrido pedagógico presencial en la PTAR El Salitre fase I con veinte (20) integrantes (líderes ambientales) del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE de la Institución Educativa Distrital República Dominicana IED, ubicada en el barrio Villa María de la localidad de Suba.

Cuadro 5.9-5 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos instituciones educativas mes de mayo de 2022

COLEGIOS	
Nombre	No. de asistentes
1. Institución Educativa Distrital República Dominicana IED	20
Total Participantes de Colegios en visitas guiadas PTAR El Salitre fase I	20

**Fotografía 28. Visita guiada/ recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I con estudiantes del Colegio IED Republicana Dominicana de la localidad de Suba
Mayo 20 de 2022**



5.9.3.2 Ejecución de charlas/talleres en los colegios y universidades.

En el mes de mayo de 2022, se ejecutaron siete (7) talleres pedagógicos con la participación de doscientos cuarenta y seis (246) niños(as) de básica primaria y secundaria de los colegios Gimnasio Makarenko e Instituto Mayeutico, ubicados en la localidad de Engativá e Instituto Técnico Comercial Cerros de Suba, perteneciente a la localidad de Suba

Cuadro 5.9-6 Charlas pedagógicas con niños(as) mes de mayo de 2022.

Fecha	Localidad	Barrio	Institución Educativa/Grado	Nivel	N° de participantes
3/05/2022	Engativá	Bolivia	Gimnasio Makarenko	Noveno	22
3/05/2022	Engativá	Bolivia	Instituto Mayeutico	Segundo	15
3/05/2022	Engativá	Bolivia	Gimnasio Makarenko	Octavo	28
3/05/2022	Engativá	Bolivia	Gimnasio Makarenko	noveno	24
5/05/2022	Engativá	Bolivia	Instituto Mayeutico	Quinto	23
17/05/2022	Suba	El Poa	Instituto Técnico Comercial Cerros de Suba	Primero Segundo y sexto	78
26/05/2022	Suba	El Poa	Instituto Técnico Comercial Cerros de Suba	Tercero Séptimo	56
Total participantes					246

La temática de los talleres pedagógicos correspondió a ruta del agua, cuidados del agua, ruta del desagüe, uso inteligente del alcantarillado, tratamiento y beneficios de la PTAR El Salitre fase I para la recuperación y descontaminación del río Bogotá.

La explicación se efectuó mediante presentación en power point alusiva a la temática y proyección de video asociado con el cuidado del agua y el alcantarillado. Al finalizar los talleres, los niños(as) desarrollaron la guía pedagógica: sopiPTAR y encuentra la diferencia, contenidas en la cartilla pedagógica: El Saneamiento del río Bogotá.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de los talleres efectuados en el mes de mayo de 2022.

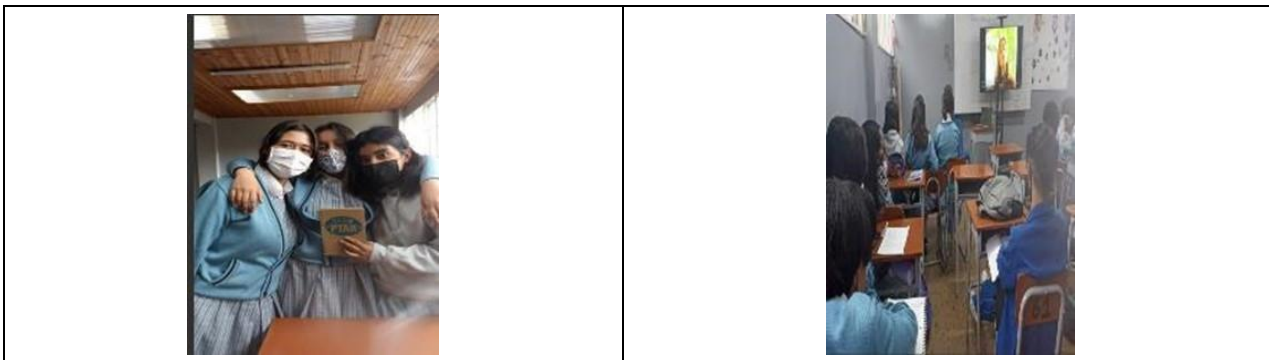
Fotografía 29. Taller pedagógico con estudiantes de grado noveno de bachillerato, Gimnasio Makarenko, barrio Bolivia - localidad de Engativá Mayo 03 de 2022.



Fotografía 30. Taller pedagógico con estudiantes de grado segundo de primaria, Instituto Mayeutico, barrio Bolivia- localidad de Engativá Mayo 03 de 2022.



Fotografía 31. Taller pedagógico con estudiantes de grado noveno de bachillerato, Gimnasio Makarenko, barrio Bolivia - localidad de Engativá Mayo 03 de 2022.

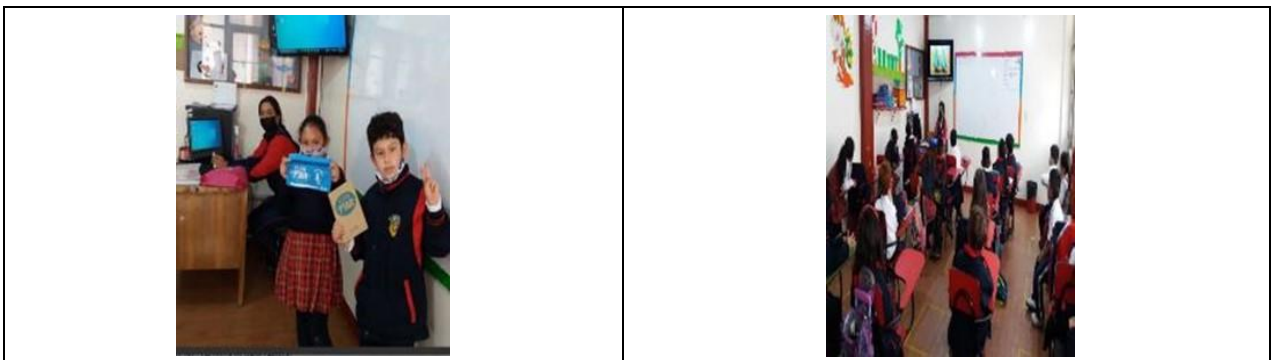




Fotografía 32. Taller pedagógico con estudiantes de grado quinto de primaria Instituto Mayéutico, barrio Bolivia - localidad de Engativá Mayo 05 de 2022



Fotografía 33. Taller pedagógico con estudiantes de grado primero, segundo de primaria y grado sexto de bachillerato Instituto Técnico Comercial Cerros de Suba, barrio El Poa - localidad de Suba Mayo 17 de 2022





Fotografía 34. Taller pedagógico con estudiantes de grado primero, segundo de primaria y sexto de bachillerato Instituto Técnico Comercial Cerros de Suba, barrio El Poa- localidad de Suba Mayo 17 de 2022



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

El día 06 de mayo de 2022, se efectuó un (1) taller pedagógico en el aula ambiental o aula del agua con estudiantes de grado cuarto de primaria del colegio Nueva Ciencia ubicado en el barrio Villa María de la localidad de Suba.

En el taller se contó con la participación de diecinueve (19) estudiantes como se relaciona a continuación:

Cuadro 5.9-7 Taller pedagógico aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes del colegio Nueva Ciencia localidad de Suba.

Fecha	Localidad	Barrio	Institución Educativa/Grado	Nivel	N° de participantes
6/05/2022	Suba	Villamaría	Colegio Nueva Ciencia	Cuarto	19
Total participantes				19	

En los talleres, los estudiantes conocieron la ruta del agua, ruta del desagüe, uso eficiente del agua e inteligente del alcantarillado, proceso, importancia y beneficios del tratamiento de las aguas residuales realizado en la PTAR El Salitre fase I en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá- PSRB.

Para tal fin, se efectuó presentación en power point acerca de las temáticas en mención y se proyectó el video “Los amigos del agua”, acerca de la importancia de cuidar y preservar el recurso hídrico mediante la implementación de hábitos sostenibles. Al finalizar el taller, los estudiantes participaron en el juego de la maqueta de la planta diseñada en un banner de piso (interactivo) con fichas didácticas que simulan las estructuras de la PTAR El Salitre ampliada y optimizada.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de los talleres ejecutados.

Fotografía 35 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre com estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Nueva Ciencia, barrio Villa María, localidad de Suba Mayo 06 de 2022



5.9.3.4 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de mayo de 2022, se enviaron mediante correo electrónico ciento treinta y seis (136) cartillas pedagógicas denominadas: El Saneamiento del río Bogotá, dirigidas a rectores y coordinadores de instituciones educativas ubicadas en la localidad de Engativá.

Cuadro 5.9-8 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas en el mes de mayo de 2022.

Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general
Rectores y coordinadores de instituciones educativas ubicadas en la localidad de Engativá.	136
Total cartillas pedagógicas enviadas mes de mayo de 2022	136

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

En el mes de mayo de 2022, se cuenta con el siguiente consolidado de instituciones educativas y estudiantes de servicio social virtual vinculados en la PTAR El Salitre fase I.

Cuadro 5.9-8 Consolidado colegios que continúan vinculados al servicio social de la PTAR El Salitre fase I hasta el mes de mayo de 2022.

Nombre Institución Educativa	Localidad	Mes de vinculación	Mes de finalización y/o número de estudiantes vinculados
Colegio Manuel Cepeda Vargas IED	Kennedy	Diciembre de 2020	3
Colegio José Acevedo y Gómez	San Cristóbal	Marzo de 2021	35
Colegio El Carmen Teresiano	Barrios Unidos	Marzo de 2021	3
Colegio Manuel Cepeda Vargas IED	Kennedy	Agosto de 2021	12
Total estudiantes vinculados servicio social			53

5.9.4 Componente de Relaciones Interinstitucionales

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

El día 27 de mayo de 2022, se llevó a cabo la reunión de mesa de coordinación interinstitucional del proyecto de construcción y ampliación de la PTAR El Salitre fase II, mediante la cual se efectuó recorrido presencial en las estructuras de la PTAR El Salitre fase II con los integrantes de las entidades locales de Suba y Engativá.

En el recorrido, se conocieron los procesos de pretratamiento, grasas y arenas, clarificación primaria y secundaria, aireación, digestión, deshidratación, cloración y descargue de agua tratada al río Bogotá.

Fotografía 36 Reunión y recorrido Mesa de coordinación interinstitucional del proyecto de construcción y ampliación de la PTAR El Salitre fase II Mayo 27 de 2022



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 2022, se aplicaron sesenta y ocho (68) encuestas de percepción con comunidades residentes en la localidad de Engativá.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

El análisis de las encuestas de percepción que se apliquen entre los meses de enero a junio de 2022 con las comunidades, se llevará a cabo en el segundo semestre del año 2022.

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de mayo de 2022, se diligenciaron dos (2) encuestas de percepción en visitas guiadas en la PTAR El Salitre, de las cuales una (1) se aplicó en la localidad de Suba y una (1) en la localidad de Engativá.

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

El día 14 de enero de 2022, se llevó a cabo una reunión virtual con funcionarios del Sistema de Gestión de Calidad y la Dirección de Gestión Comunitaria de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá- EAAB, mediante la cual se eliminó el uso de los formatos correspondientes a la encuesta de satisfacción en eventos y con niños(as).

Acorde a lo expuesto, a partir del mes de enero de 2022, únicamente se aplica la encuesta de percepción dirigida a las comunidades y a las visitas guiadas.

5.9.6 Componente Generación de Empleo

En el mes de mayo de 2022, se cuenta con un consolidado de 97 empleados vinculados, de los cuales veinticinco (25) residen en la localidad de Suba y dieciséis (16) en la localidad de Engativá para un total de cuarenta y un (41) 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 2022 corresponde a 42%.

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

Cuadro 5.9-7 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de mayo de 2022

División	Total empleados	Suba	Engativá	% Empleados de la zona vinculados
DIVISIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	17	3	1	17%
DIVISION OPERATIVA Y TECNICA	50	17	7	51%
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO	20	3	3	20%
DIVISION AMBIENTAL Y GESTIÓN SOCIAL	10	2	5	10%
TOTAL EMPLEADOS VINCULADOS	97	25	16	42%

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 durante el mes de mayo 2022, así como el avance con respecto a las actividades programadas en el plan de trabajo de calidad de la PTAR Salitre 2022.

6.2 ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO

Se recibieron 21 comunicaciones de las cuales 11 fueron respondidas y 10 no requerían respuesta.

En el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 28 se reporta la gestión realizada entre el 01/07/2021 y el 31/12/2021 para los autos y requerimientos abiertos por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, este ICA fue radicado el 18/03/2022 a la Dirección de Saneamiento Ambiental mediante radicado 25510-2022-00297.

Así mismo, el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA No. 9 PTAR Salitre fase II, mediante el cual la Corporación Autónoma Regional -CAR remite su gestión sobre el PMA de obra, fue radicado el 25/03/2022 a la Dirección de Saneamiento Ambiental de la EAAB mediante radicado 25510-2022-00320.

6.3 PLAN DE TRABAJO SGC

Durante el mes de mayo 2022 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Reuniones, mesas de trabajo, entrevistas en conjunto con la dirección de calidad y procesos de la EAAB, para la implementación y actualización de la Información Documentada de la PTAR El Salitre Ampliada y Optimizada, (Procedimientos, Formatos), área Técnica y Operativa.
- Articulación del proceso de gestión social de la PTAR con el proceso de gestión social de la EAAB.
- Reuniones, seguimiento y compilación a los contratos de consultorías para la recepción de la PTAR El Salitre Fase II y Tramite Permiso de Vertimientos.
- Apoyo a la gestión pre-contractual y contractual de la PTAR El Salitre.
- Socialización de la Circular 039 de 2018 de la EAAB, acceso y uso de la plataforma Gosign, Circular 010 de 2022 de la EAAB, Resolución EAAB 176 de 2012, Contrato CAR 803 de 2016, organigrama PTAR, normas SISTEC sobre rellenos, Norma Técnica de servicio NS-030, radicación virtual CAR, manual de supervisión EAAB, requerimientos SST de los contratos, formatos Aguas de Bogotá.
- Seguimiento, compilación de soportes y elaboración de presentaciones de la Planificación del cambio de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre (Fase II).

- Compilación y seguimiento soportes físicos y digitales del acompañamiento y entrenamiento presencial de la EAAB a las pruebas y puesta en marcha de la PTAR El Salitre por parte de la CAR Cundinamarca.
- Archivo, gestión documental y cargue digital a Lottus de la documentación de la PTAR El Salitre. Incluye el seguimiento al formato del inventario único de gestión documental – FUID de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento, compilación de soportes y reporte del autocontrol a planes de mejoramiento del SUG, de tratamiento de riesgos y oportunidades y de implementación de cambios de alto impacto corte 1er trimestre de 2022.
- Reporte de Informe mensual de actividades y solicitud de publicación del informe mensual de la PTAR El Salitre.
- Organización y seguimiento Comité de Supervisión PTAR El Salitre.
- Mesas de trabajo para la actualización de la matriz de riesgos y oportunidades de alcantarillado sanitario y pluvial.
- Programación sensibilización documentación de procesos.
- Reunión alistamiento de la Auditoría Interna del proceso MPML SERVICIO ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL de la Oficina de Control Interno y Gestión – OCIG.
- Compilación de evidencias, seguimiento y cargue de Indicadores de Gestión de la PTAR El Salitre 2022 en el Aplicativo al Plan de Acción – APA.
- Seguimiento y solicitud de usuarios, software y sistemas de información de la PTAR El Salitre.
- Apoyo en la identificación de tiempos de exposición de los colaboradores en actividades operativas de la PTAR.
- Compilación de información y respuesta de derechos de petición y solicitudes varias de la Secretaria Distrital de Ambiente, entre otras solicitudes realizadas sobre la PTAR El Salitre.
- Seguimiento y reporte del desempeño de los productos y servicios de la PTAR El Salitre para la Revisión por la Dirección de la Gerencia General de la EAAB.
- Seguimiento a la respuesta de requerimientos de la ANLA.
- Compilación de soportes y seguimiento a los planes de mejoramiento derivados de los hallazgos de la OCIG y los entes de control.
- Mesas de trabajo para la actualización de la Matriz de Identificación de Aspectos y valoración de Impactos Ambientales de la PTAR.

- Se realizó auditoría de Calidad y SST del contrato interadministrativo 9-99-25596-0928-2021 entre Aguas de Bogotá y la EAAB para la operación, mantenimiento, gestión ambiental y administración de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento requisitos documentales contrato interadministrativo entre Aguas de Bogotá y la EAAB.
- Compilación y cargue de soportes de la ampliación de la PTAR al Sistema Único de Información – SUI de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD.
- Organización y reporte de Informes de gestión de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento Plan de Capacitaciones 2022.
- Mesa de trabajo para la revisión del aporte de la PTAR al Plan de Acción Climático 2020-2050.
- Gestión formulario cotización auditoría ICONTEC.
- Seguimiento y levantamiento de información para el Plan Estadístico Distrital, operaciones estadísticas y registros administrativos asociados.
- Seguimiento a la actualización del procedimiento del Producto No Conforme en lo que respecta a la PTAR El Salitre.
- Actualización perfiles y frecuencia de actividades del personal de la PTAR El Salitre.
- Mesas de trabajo y seguimiento sobre la Gestión Ambiental de la PTAR El Salitre Fase I y Fase II.

6.4 AUDITORÍA INTERNA

Se realizó auditoría de Calidad y SST del contrato interadministrativo 9-99-25596-0928-2021 entre Aguas de Bogotá y la EAAB para la operación, mantenimiento, gestión ambiental y administración de la PTAR El Salitre.

Se realizó seguimiento a la implementación de los planes de mejoramiento de las auditorías internas de la EAAB y de la revisión por la dirección realizada por la Gerencia General.

6.5 GESTIÓN DE RIESGOS

Se continuó con el desarrollo de las mesas de trabajo para la actualización de la matriz de riesgo de alcantarillado sanitario y pluvial.

6.6 INDICADORES

Se realiza la compilación y verificación de indicadores de la PTAR del mes de mayo 2022:

Cuadro 6.6-1 indicadores de la PTAR mes de mayo 2022

Indicador	Meta 2022	Mayo
Atención Oportuna de Solicitudes Cliente Externo	1	1
Índice de Análisis Ejecutado	1	1
Índice de Cumplimiento del Mantenimiento	0,91	0,87
Índice de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental PTAR Salitre	0,99	0,98
Ausentismo laboral	<2%	1.2%
Costo por Metro Cúbico Tratado PTAR El Salitre (VPN 2022)	≤ \$527,45/m ³	\$241/m ³
Índice de Cumplimiento Operativo	1	0,98
Caudal Medio de Agua Tratada	4 m ³ /s	6.30 m ³ /s

6.7 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de mayo no se presentó producto no conforme ya que se tuvo concentraciones de salida de SST y DBO₅ de 16.79 mg/L y 24.40 mg/L, respectivamente. Sin embargo, se identificaron dificultades operativas dado que la PTAR El Salitre Fase II no se encuentra estabilizada ni terminada por parte de la CAR Cundinamarca.

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 los requerimientos de la licencia ambiental del programa de Saneamiento del Río Bogotá para la PTAR El Salitre.

La licencia ambiental en mención exige como concentración de salida para SST y DBO₅ que sea igual o menor (≤) a 30 mg/L, por lo que estamos cumpliendo con lo requerido. Así mismo, a partir de la literatura (Metcalf & Eddy, 2003)¹ y el RAS 2017 (Res. 330 de 2017) se confirma que el tratamiento secundario de aguas residuales remueve entre el 80% y el 95% en DBO₅ y SST, es decir, que también se cumple con el promedio establecido por la literatura y el RAS 2017.

Se autoriza la liberación del producto (agua residual 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 Autoridad Nacional del Licencias Ambientales -ANLA mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA.

En caso de que se requiera que el agua tratada por la PTAR El Salitre sea utilizada para consumo humano y doméstico, preservación de flora y fauna, uso agrícola, pecuario, recreativo, industrial u otro, el interesado deberá caracterizar el agua y dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1594 de 1984, la Resolución 1207 de 2014 y demás normatividad vigente.

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

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.

En conclusión, la PTAR El Salitre contribuye considerablemente a la reducción de la carga contaminante del Río Bogotá, tratando las aguas residuales que provienen de la Cuenca Torca-Salitre, que corresponde a cerca del 30% de las aguas residuales de la ciudad de Bogotá⁵ 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, la SDA y demás entidades involucradas.

Por otro lado, es necesario aclarar que por orden de la honorable magistrada Nelly Villamizar y en razón del incidente 070, la EAAB inició la operación de la PTAR El Salitre Fase II desde el 16/12/2021, motivo por el cual la EAAB se encuentra ejecutando la Planificación de cambios de la Ampliación y Optimización de la PTAR El Salitre (Fase II) que se encontraba formulando desde el año 2019. Sin embargo, la planta aún no ha sido terminada ni estabilizada todavía por parte de la CAR Cundinamarca. La ampliación y optimización de la PTAR El Salitre se encuentra en desarrollo mediante el Contrato 803 de 2016 entre la CAR y el Consorcio Expansión PTAR Salitre – CEPS, este último aún no entrega la totalidad de los planos as-built aprobados, dossiers, manuales, pólizas, inventario de equipos, repuestos, garantías de los fabricantes, expertos para la operación asistida y demás requerimientos del Contrato 803 de 2016 necesarios para la adecuada operación, mantenimiento y administración de la PTAR El Salitre.

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

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

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

⁵ 2.564,655 habitantes asentados en la cuenca Salitre – Torca (Según Censo DANE 2018).

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; enfocado en preservar, mantener y mejorar la salud de los colaboradores, estimulando la formación de una cultura en seguridad y auto cuidado, garantizando 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 propende 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 del funcionamiento de la planta.

7.1 Medicina Preventiva y del Trabajo

En el programa de medicina preventiva y del trabajo se tiene como finalidad la promoción y prevención de la salud frente a los factores de riesgo laborales. Adicionalmente, se recomienda tener lugares de trabajo óptimos, de acuerdo a las condiciones psico-fisiológicas del colaborador para que pueda desarrollar sus actividades:

7.1.1 Condiciones de salud:

Se realiza seguimiento a las recomendaciones médicas por accidentes laborales e incapacidades por enfermedad común, manteniendo las actividades contempladas en el protocolo de Bioseguridad para prevenir posibles contagios por virus o bacterias; teniendo en cuenta los lineamientos de la secretaria de salud y el ministerio de la protección social se conservan los protocolos de bioseguridad como medida de prevención a posibles contagios por COVID 19 y sus variantes.

7.1.2 Actividades de promoción y prevención:

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

En el casino de la PTAR El Salitre, se realiza control en el acceso, los colaboradores deben retirarse el overol, la chaqueta y el casco para poder ingresar; una vez adentro, se debe aplicar gel antibacterial, mantener el distanciamiento social y consumir los alimentos en el lugar establecido para tal fin. Sin embargo, el personal no manipula los alimentos, esto lo hace personal especializado y con los recursos suficientes para garantizar la bioseguridad y las buenas prácticas de manejo.

Fotografía 37. Control acceso casino



Diariamente se realiza la supervisión del uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP's), en las actividades que se realizan en todas las áreas de la planta, para ello se utiliza el formato de inspección establecido

En el área de pretratamiento es necesario que los colaboradores utilicen la mascarilla media cara para gases y vapores, teniendo presente que se han realizado mediciones diarias para el control del ácido sulfhídrico (H₂S), tanto por la ARL Axa Colpatria como por parte del área de seguridad y salud en el trabajo de la PTAR El Salitre, ya que se han presentado altos niveles del mismo generando afectación a los colaboradores que permanecen en el área o realizan algún tipo de actividad y/o desplazamiento en la zona; es por ello que se requiere de la supervisión constante y entrega oportuna de los elementos necesarios para la protección del trabajador.

En el área de los cuartos eléctricos o CCM, se está teniendo un control más específico, ya que el colaborador encargado de la zona es quien debe brindar el acompañamiento al personal que requiera ingresar a estas zonas, permitiendo que no se genere un riesgo directo al trabajador y sea posible mitigar los riesgos asociados a los cuartos eléctricos.

A continuación, se relaciona registro fotográfico, evidenciando el control frente al uso de los EPP en las diferentes zonas:

Fotografía 38. Control diario EPP



Recomendación del uso adecuado de EPP's



Supervisión en zonas de trabajo



Control y medición de atmósferas



Control y medición de atmósferas



Inspección de EPP's



Uso de mascara media cara



Acompañamiento en revisión de actividades



Limpieza de zonas

7.1.3 Semana de la Salud.

En el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se deben desarrollar programas de prevención y promoción, dentro de los cuales se ejecutan actividades que promuevan la salud y el bienestar de los trabajadores de la empresa.

El objetivo de estas actividades es prevenir, mantener y mejorar las condiciones de salud física y mental de los trabajadores de la empresa, ofreciendo charlas sobre el manejo del estrés y rumbo terapia. Estas actividades fueron desarrolladas por la empresa Famisanar el día 18 de mayo del año en curso, contando con la participación del personal de la PTAR el Salitre.

Se relaciona registro fotográfico:

Fotografía 39. Semana salud



7.1.4 Manejo integral de sustancias químicas:

En la PTAR el Salitre se manejan sustancias químicas para el mantenimiento y operación de la planta, las cuales se encuentran almacenadas en contenedores de acuerdo con la matriz de compatibilidad de sustancias químicas, y se cuenta con el apoyo del personal de laboratorio para el manejo de las mismas.

Se siguen ejecutando con mayor frecuencia las actividades de limpieza y desinfección de las zonas comunes de la Planta de Tratamiento El Salitre: taller, laboratorio, sala de control, edificio administrativo, cafetería y casino, esto con el apoyo del personal de servicios generales y la empresa Eminsar.

Fotografía 40. Labores de apoyo por parte de la empresa de aseo Eminser en las áreas de la PTAR El Salitre.



Se continúa desarrollando las 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. Adicionalmente se realiza inducción al personal contratista.

Se mantienen las jornadas de sensibilización con el personal a fin de generar conciencia y entender la importancia del lavado de manos constante, el autocuidado para evitar el contagio de virus y bacterias y orden y aseo en las diferentes zonas de la Planta.

7.1.5 Programa de fumigación

La fumigación, consiste en la desinfección e instalación de trampas para roedores en todas las áreas de la planta y casino con el fin de evitar la proliferación de insectos y roedores; esta actividad se realiza con el apoyo del contratista FUMIGACION SANIDAD AMBIENTAL Y EQUIPOS S.A.S, los días viernes en horas de la tarde para evitar contaminación en los colaboradores.

Fotografía 41. Programa de fumigación

 <p>Mantenimiento de trampas para roedores</p>	 <p>Alistamiento para la fumigación en alrededores de PTAR Salitre</p>
 <p>Fumigación en el casino de PTAR Salitre</p>	 <p>Fumigación en alrededores de PTAR Salitre</p>
 <p>Fumigación en el taller de PTAR Salitre</p>	 <p>Fumigación en camerinos de PTAR Salitre</p>

Se mantienen las carteleras informativas de autocuidado, higiene y sensibilización de prevención ante el contagio por covid-19. En caso que algún colaborador presente síntomas, se envía a su EPS para ser valorado, una vez sale el resultado, la entidad determina si el colaborador debe ser incapacitado, medicado o puede retomar sus labores. El uso del tapabocas en la PTAR el Salitre es de carácter obligatorio como medida de prevención.

Se realiza seguimiento en vacunación al personal según lo establecido por el gobierno nacional; así mismo, se promueve la vacunación como método de autocuidado y cuidado colectivo, teniendo en cuenta que la presencialidad es del 100% de los trabajadores, esto nos permite cumplir con las metas establecidas por el ministerio de salud.

7.2 Sistemas de vigilancia epidemiológica:

En el programa de vigilancia epidemiológica se realiza seguimiento a los casos por enfermedad común los cuales son atendidos por la EPS.

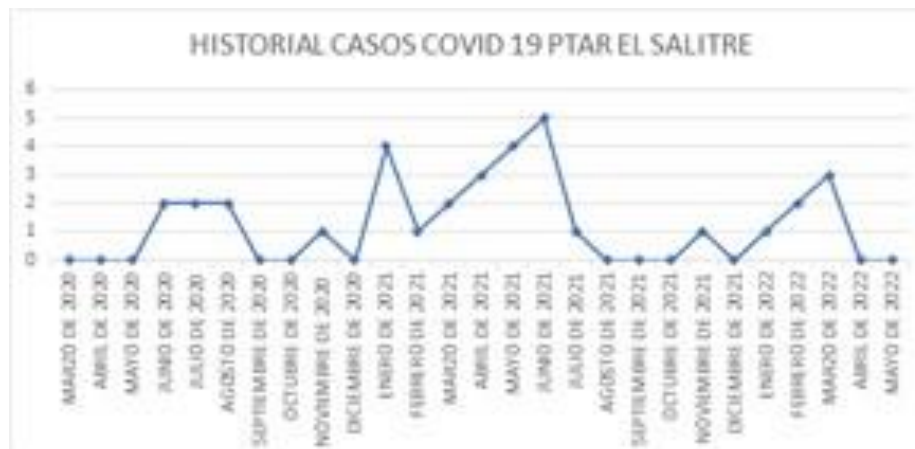
Durante el mes de mayo se realiza seguimiento sintomatológico a todo el personal de la planta, como control y prevención ante el contagio por Covid-19; durante este periodo no se presentaron casos por COVID – 19.

Cuadro 7.2-1 Seguimiento sintomatológico

DESCRIPCION	CASOS	PORCENTAJE
CASOS CONFIRMADOS	0	0%
EN AISLAMIENTO	0	0%
TOTAL, COLABORADORES SIN SINTOMAS	98	100%
TOTAL, COLABORADORES	98	100%

A continuación, se relaciona la gráfica del seguimiento histórico de los casos Covid-19 durante la pandemia:

Gráfica 7.2-1 Histórico casos de covid-19 PTAR Salitre



Histórico, casos de covid-19 en la PTAR Salitre

7.2.1 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable

Durante el periodo se mantienen suspendidas las actividades deportivas y de contacto como mecanismo de prevención ante el COVID-19.

7.3 Indicador de Accidentalidad y Ausentismo

7.3.1 Accidentes e incidentes de trabajo

En el procedimiento de reporte e investigación de incidentes y accidentes laborales GH-PR-003, de conformidad al Decreto 1072 de 2015, Resolución 312 de 2019 y los parámetros dados por la Resolución 1401 de 2007, se establecen los siguientes formatos, para dar cumplimiento a la normatividad vigente:

- Formato reporte de incidente o accidente de trabajo GH-FM-034
- Formato entrevista de incidente o accidente de trabajo GH-FM-021
- Formato investigación de incidente o accidente de trabajo GH-FM-033
- Formato Acta de asistencia DEP-FM-007
- Lección aprendida A.T.

En el mes de mayo no se presentaron accidentes de trabajo y tampoco incidentes de trabajo.

A continuación, se relaciona el indicador respecto al ausentismo durante el año 2022 en la cual se cierra el periodo cero (0) accidentes laborales.

7.3.2 Ausentismo laboral

En el mes de mayo, se presentan cinco (5) incapacidades con treinta y tres (33) días por enfermedad común. En el formato GH-FM-003, se relacionan los datos del colaborador, fecha de solicitud, fecha del evento, motivo por la cual justifica su ausencia o solicita un permiso. Las novedades que se pueden presentar son:

- Enfermedad general – E.G
- Enfermedad laboral – E.L
- Accidente de trabajo – A.T
- Accidente común – A.C
- Permiso personal – PP
- Permiso Médico – PM

7.3.3 Ausentismo por causa médica

Desde el área de Seguridad y Salud en el Trabajo el ausentismo laboral se divide a causa de incapacidades generadas por Enfermedad General, Accidentes laborales, accidentes comunes y/o Enfermedades laborales. Para el mes de mayo, el comportamiento del ausentismo laboral estuvo representado en:

Cuadro 7.3-1 Ausentismo por causa médica

Mes	No. de Trabajadores	Días de Incapacidad		
		Enfermedad Común	Accidente Laboral	Enfermedad Laboral
Enero	97	3	0	0
Febrero	97	5	0	0
Marzo	95	37	1	0
Abril	98	5	0	0
Mayo	98	33	0	41
Promedio	97	16	0.2	15



De acuerdo con el gráfico anterior, para el mes de mayo se presentó un total de treinta y tres (33) días perdidos por causa médica, correspondientes a migraña clásica, contusión de la rodilla, luxación, esguince, o torcedura de articulación y ligamentos no especificados de miembro inferior, diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso y amigdalitis aguda.

7.3.4 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

Durante el mes de mayo se reportaron treinta y tres (33) días de incapacidad por enfermedad general.

Cuadro 7.3-2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo

Número de casos	Diagnostico Medico	Días de incapacidad	Porcentaje
1	G431 Migraña con aura (migraña clásica)	2	6%
1	S800 Contusión de la rodilla	13	40%
1	T132 Luxación, esguince, o torcedura de articulación y ligamentos no especificados de miembro inferior, nivel no especificado	13	40%
1	A09X Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	2	6%
1	J039 Amigdalitis aguda (No especificada)	3	8%

7.4 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.

En el presente periodo se continúan desarrollando actividades como la entrega de elementos de protección personal, entrega de dotación al personal nuevo, cambio o reposición de elementos por daño o pérdida; adicionalmente se da continuidad a las actividades de prevención en los siguientes temas:

7.4.1 Inducción en SST

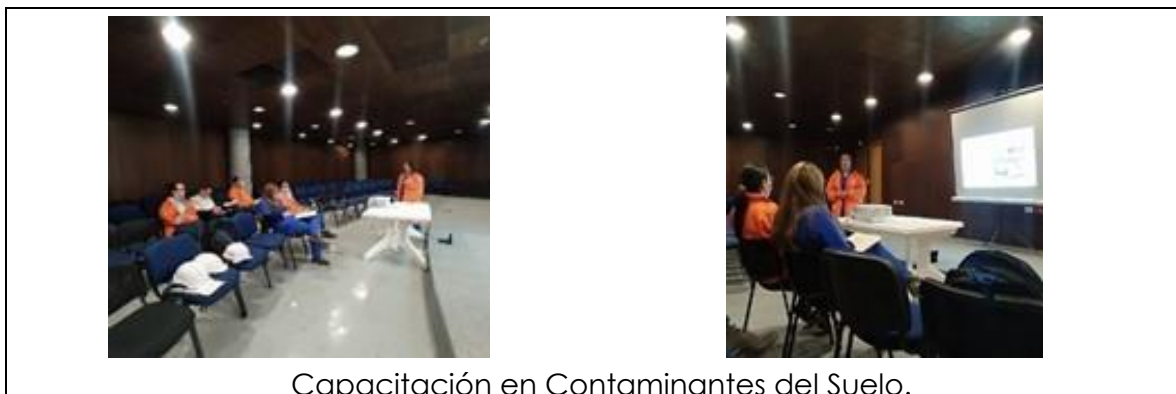
Con el propósito de dar cumplimiento a los lineamientos del Decreto 1072 de 2015, se realizan las inducciones al personal nuevo que ingresa a la PTAR El Salitre, entregando sus elementos de protección personal de acuerdo a las actividades que desarrolla. En esta inducción se especifican las generalidades del SG-SST, las políticas que rigen en la empresa, reglamento de higiene y seguridad industrial, responsabilidades del trabajador frente al SG-SST, plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, reporte e investigación de accidentes e incidentes laborales, identificación de diferentes conceptos referentes a seguridad y salud en el trabajo, la importancia del reporte de actos y condiciones inseguras, entre otros.

7.4.2 Programa de capacitación SST

El plan de capacitación de la PTAR El Salitre, está enfocado en todos los colaboradores y temas relacionados con la operación, mantenimiento y control de la planta, generando diferentes capacitaciones como lo son: contaminantes del suelo, socialización de estadísticas y mecanismos de accidentalidad, promoción y estilos de vida saludables, conservación de la salud oral, prevención y detección de las ITS, autoexamen de seno, hipertensión, diabetes, conservación auditiva y visual, actividades de promoción y prevención y manejo de sustancias psicoactivas.

A continuación, se relaciona registro fotográfico:

Fotografía 42. Actividades de capacitación SST



 <p>Socialización de estadísticas y mecanismos de accidentalidad.</p>	 <p>Capacitación en el manejo de sustancias psicoactivas.</p>
 <p>Capacitación en liderazgo</p>	 <p>Capacitación en promoción y prevención</p>

7.4.3 Inspecciones.

Para el año 2022, se define el plan de inspecciones SST mediante formato GH-FM-049, esta metodología de inspecciones ha permitido la identificación de peligros reales o potenciales que pueden afectar la infraestructura, salud y/o seguridad de los colaboradores; todo ello permite la aplicación de controles en cada uno de los peligros asociados a las actividades diarias.

En este plan se encuentran las siguientes inspecciones:

INSPECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL: Se mantienen las inspecciones 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.

7.4.4 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 7.4-1 actividades de alto riesgo

ACTIVIDAD	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA
Instalación de andamio en la bomba G de elevación de agua, para cambio de sello mecánico.	Mantenimiento Electromecánico.	3/05/2022
Montura de andamio y revisión del polipasto en centrifugas	Mantenimiento Electromecánico.	3/05/2022
Acompañamiento para cambio sello mecánico, para bomba de elevación de agua cruda (G)	Mantenimiento Electromecánico.	4/05/2022
Inspección y ventilación bomba G sello mecánico	Mantenimiento Electromecánico.	6/05/2022
Instalación fotocelda	Mantenimiento Electromecánico.	9/05/2022
Montaje de andamio para revisión de junta cardánica y lubricación	Mantenimiento Electromecánico.	10/05/2022
Lubricación de junta cardánica, engrase chumacera y cambio prisioneros	Mantenimiento Electromecánico.	11/05/2022
Traslado de andamio del silo 6 al silo 4	Mantenimiento Electromecánico.	12/05/2022
Inspección terraza posible fuga	Mantenimiento Electromecánico.	19/05/2022
Activar sensor generador 2	Técnica y Operativa	25/05/2022
Montaje de motor y ajuste del eje	Mantenimiento Electromecánico.	25/05/2022
Mantenimiento eléctrico al colector de escobillas	Mantenimiento Electromecánico.	25/05/2022
Bajar un motorreductor de traslación	Mantenimiento Electromecánico.	25/05/2022
Montaje de motor y ajuste del eje	Mantenimiento Electromecánico.	26/05/2022
Mantenimiento preventivo en colector de escobillas	Mantenimiento Electromecánico.	26/05/2022
Instalación de motorreductor de traslación	Mantenimiento Electromecánico.	27/05/2022

TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA
Limpieza de fosas en el área de pretratamiento	Técnica y Operativa	25/05/2022
Limpieza de fosas en el área de pretratamiento	Técnica y Operativa	26/05/2022

Registro fotográfico de las actividades de alto riesgo ejecutadas en la PTAR El Salitre en el mes de mayo.

Fotografía 43. Actividades de alto riesgo

 <p>Actividad de limpieza en digestores</p>	 <p>Revisión de la chumacera en las bombas de elevación de agua cruda</p>
 <p>Inspección a equipos de protección contra caídas</p>	 <p>Acompañamiento en actividades de alto riesgo</p>
 <p>Bloqueo y etiquetado</p>	 <p>Mantenimiento de equipos</p>



Actividades en espacios confinados



Limpieza de fosas en espacios confinados

Fotografía 44. actividades mes de mayo



Arreglo de rejilla por parte de la EAAB



Mantenimiento de equipos



Charla sobre el manejo de la estación eléctrica al área de Mantenimiento



Charla sobre el manejo de la estación eléctrica al área de Mantenimiento



Container del Corzo se encuentra en buenas condiciones, limpio y organizado



Atención y acompañamiento en derrames

ANEXOS CAPÍTULO 3

Anexo Cap 3_1 eficiencia de la planta

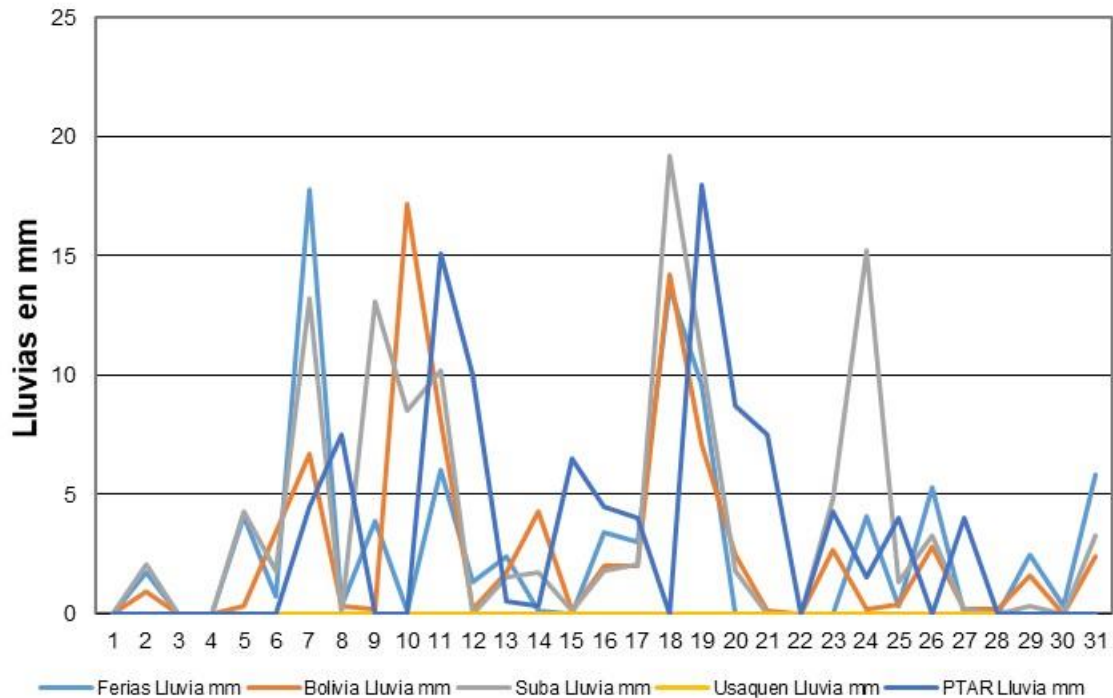
MES:	MAYO	2022	TOTALS				TOTALS				LABORATORIO EMPRESA ACUEDUCTO ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ				LABORATORIO INTERNO PTAR SALTRE																				
			AGUA CRUDA		AGUA TRATADA		AGUA CRUDA		AGUA TRATADA		SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES		DEMANDA BIQUIMICA DE OXIGENO		CARGA ELIMINADA		SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES		DEMANDA BIQUIMICA DE OXIGENO		CARGA ELIMINADA														
			m³/s	m³/d	m³/s	m³/d	AC	AT	CARGA ENTRADA	CARGA ELIMINADA	AC	AT	mg/l	mg O₂/l	td	td	mg/l	mg O₂/l	td	td	mg O₂/l	td	td												
1	5.68	461880	5.45	471302	100.00	6.50	48.19	45.12	178.00	19.00	85.77	76.82	48.71	143.50	8.00	68.15	63.38	5.68	461880	5.45	471302	100.00	6.50	48.19	45.12	178.00	19.00	85.77	76.82	48.71	143.50	8.00	68.15	63.38	
2	5.65	468300	5.53	477868	100.00	14.00	48.63	42.14	203.00	17.00	103.10	91.96	53.79	154.00	13.00	80.08	73.87	5.65	468300	5.53	477868	100.00	14.00	48.63	42.14	203.00	17.00	103.10	91.96	53.79	154.00	13.00	80.08	73.87	
3	5.24	461030	5.21	460765	122.00	9.00	39.62	49.95	226.00	39.00	105.12	87.57	46.68	235.50	16.00	74.26	66.82	5.24	461030	5.21	460765	122.00	9.00	39.62	49.95	226.00	39.00	105.12	87.57	46.68	235.50	16.00	74.26	66.82	
4	5.52	459302	5.42	458553	120.00	8.00	35.02	42.43	239.00	32.00	101.26	81.12	48.81	245.00	18.00	75.90	68.59	5.52	459302	5.42	458553	120.00	8.00	35.02	42.43	239.00	32.00	101.26	81.12	48.81	245.00	18.00	75.90	68.59	
5	5.28	452934	5.23	452034	150.00	13.00	70.15	71.65	246.00	16.00	129.21	113.87	52.83	263.50	14.50	70.89	65.59	5.28	452934	5.23	452034	150.00	13.00	70.15	71.65	246.00	16.00	129.21	113.87	52.83	263.50	14.50	70.89	65.59	
6	5.58	465893	5.22	465967	174.00	13.00	70.15	71.65	246.00	16.00	129.21	113.87	52.83	263.50	14.50	70.89	65.59	5.58	465893	5.22	465967	174.00	13.00	70.15	71.65	246.00	16.00	129.21	113.87	52.83	263.50	14.50	70.89	65.59	
7	7.97	688922	8.02	697468	86.00	21.00	59.25	44.60	217.00	33.00	149.50	126.48	70.67	222.00	13.50	104.99	94.90	7.97	688922	8.02	697468	86.00	21.00	59.25	44.60	217.00	33.00	149.50	126.48	70.67	222.00	13.50	104.99	94.90	
8	6.36	548411	6.22	537299	132.00	15.00	72.52	64.66	212.00	31.00	118.48	99.82	178.50	138.00	16.00	110.57	131.77	6.36	548411	6.22	537299	132.00	15.00	72.52	64.66	212.00	31.00	118.48	99.82	178.50	138.00	16.00	110.57	131.77	
9	6.45	557667	6.45	557669	92.00	29.00	51.31	35.13	235.00	36.00	131.05	110.98	176.12	171.00	20.00	95.36	84.21	6.45	557667	6.45	557669	92.00	29.00	51.31	35.13	235.00	36.00	131.05	110.98	176.12	171.00	20.00	95.36	84.21	
10	7.83	666357	7.90	669261	164.00	41.00	112.40	84.42	202.00	38.00	138.44	112.51	108.29	182.50	22.50	131.93	116.58	7.83	666357	7.90	669261	164.00	41.00	112.40	84.42	202.00	38.00	138.44	112.51	108.29	182.50	22.50	131.93	116.58	
11	7.57	654334	7.36	637442	182.00	42.00	125.63	98.86	167.00	41.00	109.27	83.14	173.50	141.50	19.50	92.59	80.16	11	7.57	654334	7.36	637442	182.00	42.00	125.63	98.86	167.00	41.00	109.27	83.14	173.50	141.50	19.50	92.59	80.16
12	7.77	679688	7.63	658272	160.00	38.00	120.77	95.72	183.00	37.00	122.79	98.39	115.08	147.00	12.50	96.63	80.39	12	7.77	679688	7.63	658272	160.00	38.00	120.77	95.72	183.00	37.00	122.79	98.39	115.08	147.00	12.50	96.63	80.39
13	6.33	547251	6.20	535263	160.00	8.00	87.56	83.28	193.00	15.00	105.62	97.59	156.00	125.00	20.50	94.40	83.45	13	6.33	547251	6.20	535263	160.00	8.00	87.56	83.28	193.00	15.00	105.62	97.59	156.00	125.00	20.50	94.40	83.45
14	5.66	488622	5.51	476962	104.00	7.00	50.82	47.48	223.00	19.00	106.96	99.92	148.00	172.50	11.00	88.68	83.45	14	5.66	488622	5.51	476962	104.00	7.00	50.82	47.48	223.00	19.00	106.96	99.92	148.00	172.50	11.00	88.68	83.45
15	11.11	900298	10.79	932180	150.00	6.00	144.04	138.45	185.00	11.00	177.66	167.40	146.45	131.53	11.00	178.14	167.88	15	11.11	900298	10.79	932180	150.00	6.00	144.04	138.45	185.00	11.00	177.66	167.40	146.45	131.53	11.00	178.14	167.88
16	5.88	506240	5.80	500816	138.00	19.00	70.14	60.62	213.00	23.00	108.26	96.74	116.00	127.50	14.50	112.58	105.31	16	5.88	506240	5.80	500816	138.00	19.00	70.14	60.62	213.00	23.00	108.26	96.74	116.00	127.50	14.50	112.58	105.31
17	5.72	484657	5.64	488887	92.00	15.00	45.50	38.20	235.00	28.00	116.23	102.11	118.00	122.16	12.00	122.16	112.43	17	5.72	484657	5.64	488887	92.00	15.00	45.50	38.20	235.00	28.00	116.23	102.11	118.00	122.16	12.00	122.16	112.43
18	8.13	702338	7.90	682795	100.00	12.00	70.23	62.04	232.00	14.00	162.94	153.38	106.40	144.00	12.00	156.62	148.43	18	8.13	702338	7.90	682795	100.00	12.00	70.23	62.04	232.00	14.00	162.94	153.38	106.40	144.00	12.00	156.62	148.43
19	7.83	676281	7.55	652055	192.00	19.00	128.85	117.46	191.00	25.00	129.17	112.87	89.50	144.00	14.50	97.38	87.93	19	7.83	676281	7.55	652055	192.00	19.00	128.85	117.46	191.00	25.00	129.17	112.87	89.50	144.00	14.50	97.38	87.93
20	6.91	597219	6.69	577742	120.00	15.00	71.67	63.00	144.00	24.00	86.00	72.13	154.50	165.00	17.00	91.37	81.55	20	6.91	597219	6.69	577742	120.00	15.00	71.67	63.00	144.00	24.00	86.00	72.13	154.50	165.00	17.00	91.37	81.55
21	6.05	528986	5.84	504886	160.00	15.00	83.66	76.09	177.00	23.00	92.55	80.94	139.50	154.00	13.00	80.53	73.86	21	6.05	528986	5.84	504886	160.00	15.00	83.66	76.09	177.00	23.00	92.55	80.94	139.50	154.00	13.00	80.53	73.86
22	5.20	448052	5.03	434865	116.00	7.00	52.09	48.05	209.00	15.00	93.65	87.33	120.50	176.50	9.00	78.26	75.34	22	5.20	448052	5.03	434865	116.00	7.00	52.09	48.05	209.00	15.00	93.65	87.33	120.50	176.50	9.00	78.26	75.34
23	5.69	508032	5.69	491779	144.00	21.00	73.30	62.97	211.00	27.00	107.41	94.13	93.00	200.00	14.50	101.81	94.68	23	5.69	508032	5.69	491779	144.00	21.00	73.30	62.97	211.00	27.00	107.41	94.13	93.00	200.00	14.50	101.81	94.68
24	6.57	567661	6.37	550794	132.00	36.00	74.93	55.11	194.00	34.00	110.13	91.40	160.50	185.00	18.00	107.57	97.66	24	6.57	567661	6.37	550794	132.00	36.00	74.93	55.11	194.00	34.00	110.13	91.40	160.50	185.00	18.00	107.57	97.66
25	5.75	468841	5.65	468003	120.00	20.00	59.62	49.86	192.00	21.00	95.39	85.15	82.72	215.00	18.50	109.06	100.03	25	5.75	468841	5.65	468003	120.00	20.00	59.62	49.86	192.00	21.00	95.39	85.15	82.72	215.00	18.50	109.06	100.03
26	5.19	448394	5.09	439504	116.00	12.00	52.01	46.74	233.00	25.00	104.48	93.49	49.05	215.00	18.00	98.42	90.51	26	5.19	448394	5.09	439504	116.00	12.00	52.01	46.74	233.00	25.00	104.48	93.49	49.05	215.00	18.00	98.42	90.51
27	5.70	468331	5.56	468686	124.00	10.00	61.11	56.30	223.00	16.00	109.90	102.21	48.48	185.00	15.50	92.65	85.20	27	5.70	468331	5.56	468686	124.00	10.00	61.11	56.30	223.00	16.00	109.90	102.21	48.48	185.00	15.50	92.65	85.20
28	5.10	448016	4.96	428776	176.00	10.00	77.68	73.30	280.00	22.00	127.84	118.40	66.06	256.00	16.00	112.85	105.99	28	5.10	448016	4.96	428776	176.00	10.00	77.68	73.30	280.00	22.00	127.84	118.40	66.06	256.00	16.00	112.85	105.99
29	4.79	446959	4.65	401946	92.00	12.00	38.09	33.27	231.00	23.00	116.35	105.10	74.32	235.00	13.50	97.30	87.88	29	4.79	446959	4.65	401946	92.00	12.00	38.09	33.27	231.00	23.00	116.35	105.10	74.32	235.00	13.50	97.30	87.88
30	4.63	447391	4.70	463960	146.00	4.00	61.89	56.12	244.00	16.00	101.69	94.98	69.53	221.00	15.00	82.20	82.20	30	4.63	447391	4.70	463960	146.00	4.00	61.89	56.12	244.00	16.00	101.69	94.98	69.53	221.00	15.00	82.20	82.20
31	5.46	472161	5.28	452645	86.00	12.00	45.53	39.85	253.00	20.00	119.46	110.39	59.37	246.50	19.50	117.80	108.51	31	5.46	472161	5.28	452645	86.00	12.00	45.53	39.85	253.00	20.00	119.46	110.39	59.37	246.50	19.50	117.80	108.51
TOTAL		16679697		16519700		2295101		1968.97		3546.39		3140.19		2506.70		2178.83		3288.48		2089.18		3288.48		2089.18		3288.48		2178.83		2506.70		3140.19		3546.39	

Anexo Cap 3_ 2 Lluvias Cuenca Salitre - mayo 2022

Tipo de Reporte : Lluvias Cuenca Salitre - Mayo 2022

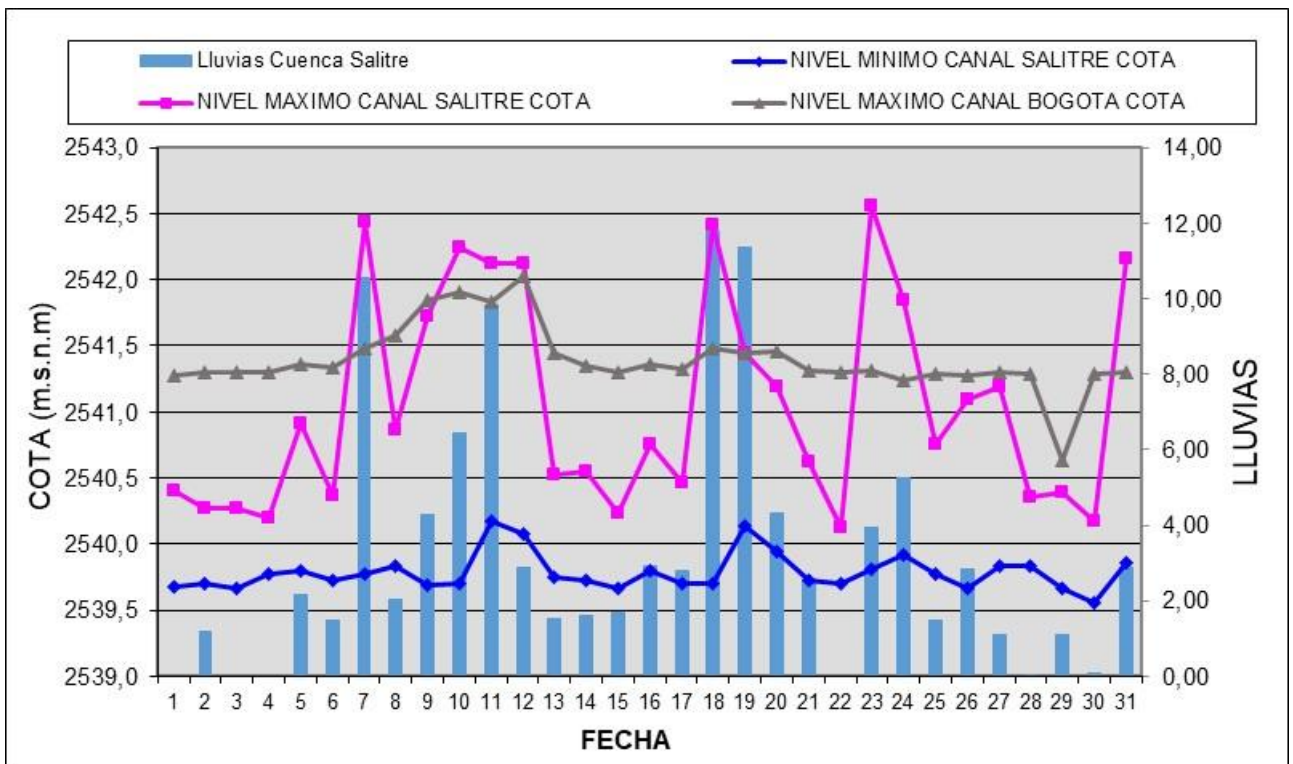
Fecha	Tiempo	Ferías Lluvia mm	Bolivia Lluvia mm	Suba Lluvia mm	Usaquen Lluvia mm	PTAR Lluvia mm	PROMEDIO Lluvia mm
1	24:00:00	0,00	0,00	0,00	----	0,00	0,00
2	24:00:00	1,70	0,90	2,10	----	0,00	1,18
3	24:00:00	----	0,00	0,00	----	0,00	0,00
4	24:00:00	----	0,00	0,00	----	0,00	0,00
5	24:00:00	4,10	0,30	4,30	----	0,00	2,18
6	24:00:00	0,70	3,40	1,80	----	0,00	1,48
7	24:00:00	17,80	6,70	13,20	----	4,50	10,55
8	24:00:00	0,30	0,30	0,00	----	7,50	2,03
9	24:00:00	3,90	0,20	13,10	----	0,00	4,30
10	24:00:00	0,10	17,20	8,50	----	0,00	6,45
11	24:00:00	6,00	8,10	10,20	----	15,10	9,85
12	24:00:00	1,30	0,20	0,00	----	10,00	2,88
13	24:00:00	2,40	1,70	1,50	----	0,50	1,53
14	24:00:00	0,10	4,30	1,70	----	0,30	1,60
15	24:00:00	0,00	0,10	0,10	----	6,50	1,68
16	24:00:00	3,40	2,00	1,80	----	4,50	2,93
17	24:00:00	3,00	2,00	2,10	----	4,00	2,78
18	24:00:00	13,70	14,20	19,20	----	0,00	11,78
19	24:00:00	9,60	7,10	10,80	----	18,00	11,38
20	24:00:00	----	2,50	1,80	----	8,70	4,33
21	24:00:00	----	0,10	0,00	----	7,50	2,53
22	24:00:00	----	0,00	0,00	----	0,00	0,00
23	24:00:00	----	2,70	4,80	----	4,30	3,93
24	24:00:00	4,10	0,20	15,20	----	1,50	5,25
25	24:00:00	0,30	0,40	1,30	----	4,00	1,50
26	24:00:00	5,30	2,80	3,30	----	0,00	2,85
27	24:00:00	0,00	0,20	0,20	----	4,00	1,10
28	24:00:00	0,00	0,20	0,00	----	0,00	0,05
29	24:00:00	2,50	1,60	0,30	----	0,00	1,10
30	24:00:00	0,30	0,00	0,00	----	0,00	0,08
31	24:00:00	5,80	2,40	3,30	----	0,00	2,88

Lluvias Cuenca Salitre - Mayo 2022



Anexo Cap 3_3 Niveles Lamina de agua cotas a nivel del mar del Canal Salitre Vs Lluvias Canal Aferente

DIA	SALITRE- fase 2				BOGOTA fase 2			
	NIVEL MINIMO CANAL SALITRE COTA	NIVEL MAXIMO CANAL SALITRE COTA	NIVEL MINIMO CANAL SALITRE LAMINA DE AGUA	NIVEL MAXIMO CANAL SALITRE LAMINA DE AGUA	NIVEL MINIMO CANAL BOGOTA COTA	NIVEL MAXIMO CANAL BOGOTA COTA	NIVEL MINIMO BOGOTA LAMINA DE AGUA	NIVEL MAXIMO BOGOTA LAMINA DE AGUA
1/05/2022	2539,68	2540,41	2,68	3,41	2540,94	2541,28	2,64	2,98
2/05/2022	2539,70	2540,27	2,70	3,27	2540,71	2541,30	2,41	3,00
3/05/2022	2539,67	2540,27	2,67	3,27	2540,48	2541,30	2,18	3,00
4/05/2022	2539,77	2540,20	2,77	3,20	2540,40	2541,30	2,10	3,00
5/05/2022	2539,80	2540,91	2,80	3,91	2540,37	2541,36	2,07	3,06
6/05/2022	2539,73	2540,37	2,73	3,37	2540,35	2541,34	2,05	3,04
7/05/2022	2539,78	2542,44	2,78	5,44	2540,43	2541,48	2,13	3,18
8/05/2022	2539,84	2540,87	2,84	3,87	2540,76	2541,58	2,46	3,28
9/05/2022	2539,69	2541,72	2,69	4,72	2540,75	2541,84	2,45	3,54
10/05/2022	2539,70	2542,25	2,70	5,25	2540,99	2541,91	2,69	3,61
11/05/2022	2540,17	2542,12	3,17	5,12	2541,32	2541,83	3,02	3,53
12/05/2022	2540,08	2542,12	3,08	5,12	2541,32	2542,03	3,02	3,73
13/05/2022	2539,75	2540,53	2,75	3,53	2541,25	2541,44	2,95	3,14
14/05/2022	2539,73	2540,55	2,73	3,55	2541,05	2541,35	2,75	3,05
15/05/2022	2539,66	2540,23	2,66	3,23	2540,86	2541,30	2,56	3,00
16/05/2022	2539,80	2540,75	2,80	3,75	2540,70	2541,36	2,40	3,06
17/05/2022	2539,70	2540,47	2,70	3,47	2540,63	2541,32	2,33	3,02
18/05/2022	2539,70	2542,41	2,70	5,41	2540,52	2541,48	2,22	3,18
19/05/2022	2540,14	2541,44	3,14	4,44	2541,00	2541,45	2,70	3,15
20/05/2022	2539,95	2541,19	2,95	4,19	2541,14	2541,46	2,84	3,16
21/05/2022	2539,73	2540,62	2,73	3,62	2541,05	2541,31	2,75	3,01
22/05/2022	2539,70	2540,12	2,70	3,12	2540,94	2541,30	2,64	3,00
23/05/2022	2539,81	2542,56	2,81	5,56	2540,83	2541,31	2,53	3,01
24/05/2022	2539,92	2541,84	2,92	4,84	2540,87	2541,24	2,57	2,94
25/05/2022	2539,78	2540,76	2,78	3,76	2540,72	2541,29	2,42	2,99
26/05/2022	2539,67	2541,09	2,67	4,09	2540,49	2541,28	2,19	2,98
27/05/2022	2539,84	2541,19	2,84	4,19	2540,58	2541,30	2,28	3,00
28/05/2022	2539,83	2540,36	2,83	3,36	2540,55	2541,29	2,25	2,99
29/05/2022	2539,67	2540,39	2,67	3,39	2540,41	2540,63	2,11	2,33
30/05/2022	2539,56	2540,18	2,56	3,18	2540,38	2541,29	2,08	2,99
31/05/2022	2539,86	2542,16	2,86	5,16	2540,43	2541,30	2,13	3,00



Anexo Cap 3_ 4 Consumo polimero

EAAB				
PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE BOGOTA				
CONSUMOS FASE 2 MAYO 2022				
DÍA	POLIMERO MESAS ESPESADORAS		POLIMERO CENTRIFUGAS	
	kg/día Mesas Espesadoras	REFERENCIA	kg/día Centrifugas	REFERENCIA
1	408	FO 3030	1117	TRAFLOC9000
2	424	FO 3030	1076	TRAFLOC9000
3	380	FO 3030	1192	TRAFLOC9000
4	435	FO 3030	1191	TRAFLOC9000
5	350	FO 3030	1202	TRAFLOC9000
6	403	TRAFLOC9000	1139	TRAFLOC9000
7	417	TRAFLOC9000	639	TRAFLOC9000
8	454	TRAFLOC9000	1128	TRAFLOC9000
9	319	TRAFLOC9000	1044	TRAFLOC9000
10	282	TRAFLOC9000	564	TRAFLOC9000
11	240	TRAFLOC9000	895	TRAFLOC9000
12	179	TRAFLOC9000	494	TRAFLOC9000
13	227	TRAFLOC9000	958	TRAFLOC9000
14	281	TRAFLOC9000	1244	TRAFLOC9000
15	298	TRAFLOC9000	1293	TRAFLOC9000
16	319	TRAFLOC9000	1243	TRAFLOC9000
17	344	TRAFLOC9000	1315	TRAFLOC9000
18	334	TRAFLOC9000	1042	TRAFLOC9000
19	278	TRAFLOC9000	1261	TRAFLOC9000
20	255	TRAFLOC9000	1249	TRAFLOC9000
21	231	TRAFLOC9000	918	TRAFLOC9000
22	240	TRAFLOC9000	790	TRAFLOC9000
23	264	TRAFLOC9000	1134	TRAFLOC9000
24	319	TRAFLOC9000	1273	TRAFLOC9000
25	328	TRAFLOC9000	1284	TRAFLOC9000
26	345	TRAFLOC9000	737	TRAFLOC9000
27	289	TRAFLOC9000	1009	TRAFLOC9000
28	251	TRAFLOC9000	1203	TRAFLOC9000
29	264	TRAFLOC9000	860	TRAFLOC9000
30	286	TRAFLOC9000	956	TRAFLOC9000
31	309	TRAFLOC9000	1076	TRAFLOC9000
Total	9754,13		32525,32	
Medio	314,65		1049,20	
Mini	178,78		493,83	
Maxi	454,43		1314,65	

Anexo Cap 3_ 5a balance consolidado de sólidos planta el salitre ampliada y optimizada - mayo 2022

ANEXO - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE AMPLIADA Y OPTIMIZADA - MAYO 2022

Ruta	Inventarios Inicial										Inventarios Final										Producción										Consumo										Reserva																			
	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570
...

Anexo Cap 3_6 resumen deshidratación por centrifuga

ANEXO - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN POR CENTRIFUGA

MES: MAYO 2022

FECHA	POLIMERO:			LODO			BIOSOLIDO fase 2				
	TIPO	Kg polimerol/ Ton MS	Polimero Ton/dia	gr polimerol/ m3 Lodo	m ³ TOTAL LPD/DIA	Sequedad (%)	Densidad g/cm3	Biosolido Ton/dia	Biosolido m3/dia	ST (promedio digestores) g/l	W L. Digerido t.
01-05-22	TRAFLOC9000	12,03	1,117	349,42	3197,35	27,07	0,98	343,03	353,64	25,7	82,2
02-05-22	TRAFLOC9000	13,81	1,076	343,72	3130,18	25,22	0,97	308,85	318,40	25,4	79,5
03-05-22	TRAFLOC9000	14,96	1,192	363,07	3284,04	26,06	0,93	305,76	315,22	29,4	96,6
04-05-22	TRAFLOC9000	16,99	1,191	367,22	3242,07	26,85	1,02	261,00	269,07	29,4	95,2
05-05-22	TRAFLOC9000	15,12	1,202	363,72	3305,01	26,78	1,02	296,83	306,01	28,1	92,8
06-05-22	TRAFLOC9000	12,20	1,139	378,88	3007,51	24,96	0,98	374,11	385,68	27,7	83,4
07-05-22	TRAFLOC9000	6,75	0,639	212,52	3004,95	25,91	0,97	364,95	376,24	26,9	80,7
08-05-22	TRAFLOC9000	10,78	1,128	325,33	3466,19	27,75	1,02	376,99	388,65	28,1	97,3
09-05-22	TRAFLOC9000	19,57	1,044	383,18	2723,53	25,37	0,95	210,14	216,64	27,1	73,8
10-05-22	TRAFLOC9000	8,90	0,564	387,77	1454,61	27,18	0,98	233,14	240,35	29,5	42,9
11-05-22	TRAFLOC9000	14,81	0,895	358,68	2495,82	26,97	0,95	224,13	231,06	29,5	73,7
12-05-22	TRAFLOC9000	7,48	0,494	283,57	1741,47	25,17	0,99	262,17	270,28	29,4	51,3
13-05-22	TRAFLOC9000	12,78	0,958	386,84	2477,20	27,56	1,03	272,00	280,41	29,1	72,2
14-05-22	TRAFLOC9000	17,45	1,244	440,79	2821,59	25,42	0,98	280,39	289,06	27,6	77,9
15-05-22	TRAFLOC9000	21,68	1,293	466,55	2771,54	25,76	1,00	231,56	238,72	27,8	77,0
16-05-22	TRAFLOC9000	17,15	1,243	392,61	3167,07	27,22	1,00	266,32	274,56	28,0	88,7
17-05-22	TRAFLOC9000	19,11	1,315	457,61	2872,86	27,43	1,00	250,84	258,60	29,0	83,3
18-05-22	TRAFLOC9000	16,54	1,042	529,12	1968,38	23,33	0,97	269,92	278,27	28,4	55,9
19-05-22	TRAFLOC9000	17,96	1,261	430,58	2929,51	25,32	1,01	277,40	285,98	29,4	86,2
20-05-22	TRAFLOC9000	18,86	1,249	426,80	2926,47	26,48	1,00	250,05	257,78	27,9	81,6
21-05-22	TRAFLOC9000	14,16	0,918	423,19	1770,11	26,15	0,95	247,93	255,60	29,3	63,5
22-05-22	TRAFLOC9000	29,11	0,790	458,55	1722,53	27,24	0,98	99,60	102,68	28,9	49,7
23-05-22	TRAFLOC9000	15,84	1,134	427,22	2653,25	26,36	0,98	271,42	279,81	28,7	76,1
24-05-22	TRAFLOC9000	15,27	1,273	458,24	2778,22	23,49	1,00	354,85	365,82	28,8	80,1
25-05-22	TRAFLOC9000	23,79	1,284	440,68	2913,79	26,79	0,99	201,48	207,71	28,2	82,2
26-05-22	TRAFLOC9000	11,12	0,737	483,13	1525,06	27,20	1,02	243,69	251,23	27,9	42,5
27-05-22	TRAFLOC9000	18,82	1,009	453,54	2224,05	27,75	0,99	193,10	199,07	27,7	61,7
28-05-22	TRAFLOC9000	17,18	1,203	455,33	2642,18	26,32	0,98	266,08	274,31	24,6	64,9
29-05-22	TRAFLOC9000	9,88	0,860	467,50	1840,34	25,89	1,05	336,43	346,84	27,0	49,6
30-05-22	TRAFLOC9000	16,65	0,956	464,95	2055,51	26,98	1,03	212,70	219,28	25,2	51,8
31-05-22	TRAFLOC9000	23,86	1,076	445,25	2416,97	26,30	1,01	171,46	176,76	25,6	62,0
TOTALES			32,52532		80929,36			8258,32			2256,2
			32525,32					8258,32			
MEDIO		15,83	1,05	407,28	2610,62	26,27	0,99	266,40	274,64	27,91	72,78
MAXIMO		29,11	1,31	529,12	3466,19	27,75	1,05	376,99	388,65	29,53	97,28
MINIMO		6,75	0,49	212,52	1454,61	23,33	0,93	99,60	102,68	24,57	42,50

Anexo Cap 3_ 7 Consumo Hipoclorito mayo 2022

Consumo									
Fecha	Hora Inicial	Inicial	Hora Final	Final	Altura Gastada	m3 gastados	Litros de solución % 18		
Total Consumido						0,00	0		

Anexo Cap 3_ 8 Consumo Biogas

PRODUCCION TOTAL	CONSUMO CALDERA BIODIGAS (m³/DIA)			BIODIGAS TOTAL (m³/DIA)			CALDERAS			GAS NATURAL (m³/DIA)			TGA			
	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	111FPRODA_FT_101Total	
34251	0.0	0.0	3386.7	0.0	0.0	3386.7	0	0	2894	0	0	2894	7823	101332.5	0	17956.5
33761	0.0	0.0	3457.9	0.0	0.0	3457.9	0	0	2333	0	0	2333	8258.92	1488.06	0	9746.98
35251	0.0	0.0	371.0	0.0	0.0	371.0	0	0	3029	0	0	3029	9505.59	100784.11	0	19587.7
32213	0.0	0.0	770.7	1420.8	0.0	2191.5	0	0	2819	0	0	2819	8765.63	9817.75	0	18656.38
31703	0.0	0.0	3021.4	0.0	0.0	3021.4	0	0	2716	0	0	2716	9342.95	9505.91	0	18848.86
30882	0.0	0.0	929.8	542.7	0.0	1472.5	0	0	2894	0	0	2894	9317.72	10228.9	0	19146.62
29584	0.0	0.0	214.7	54.7	0.0	269.4	0	0	2608	0	0	2608	8382.81	8744.88	0	17965.02
29584	0.0	0.0	964.3	0.0	0.0	964.3	0	0	2240	0	0	2240	7357.48	7826.15	0	15179.88
27452	0.0	0.0	186.6	0.0	0.0	186.6	0	0	1686	0	0	1686	6084.29	8248.65	0	14332.95
29530	0.0	0.0	442.9	0.0	0.0	442.9	0	0	2370	0	0	2370	9296.44	8034.08	0	17330.52
27659	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	1555	0	0	1555	9014.75	8553.73	0	17568.48
28558	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2896	0	0	2896	9306.08	9618.38	0	18976.46
32790	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2850	0	0	2850	11443.76	12587.59	0	23726.35
27444	827.3	0.0	827.3	0.0	0.0	827.3	0	0	2674	0	0	2674	7882.28	9239.4	0	17073.64
27444	235.6	0.0	235.6	0.0	0.0	235.6	0	0	2734	0	0	2734	8046.46	9157.92	0	17204.38
31546	0.0	0.0	638.0	0.0	0.0	638.0	0	0	2734	0	0	2734	10386.71	10605.35	0	20992.61
32843	0.0	0.0	1721.4	0.0	0.0	1721.4	0	0	2201	0	0	2201	10441.49	10649.51	0	21091
29347	0.0	0.0	1856.3	0.0	0.0	1856.3	0	0	2006	0	0	2006	9521.31	9888.94	0	19410.25
28230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2715	0	0	2715	10351.04	10888.56	0	20939.6
22569	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2883	0	0	2883	5810.08	7172.77	0	12982.85
21494	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2520	0	0	2520	5042.45	4306.07	0	9348.52
20342	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2337	0	0	2337	3345.01	3668.58	0	7017.59
22282	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2522	0	0	2522	4228.86	4412.6	0	8641.46
20663	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2594	0	0	2594	4092.44	4381.55	0	8473.99
20840	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2575	0	0	2575	4060.44	4301.27	0	8363.71
20077	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	1724	0	0	1724	4273.77	4514.84	0	8788.61
20398	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2261	0	0	2261	4022.83	4402.45	0	8505.28
21783	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2944	0	0	2944	4504.72	5002.91	0	9507.63
23584	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	2953	0	0	2953	5076.8	6162.54	0	11293.44
8375279						253151						78102.0				414332.9

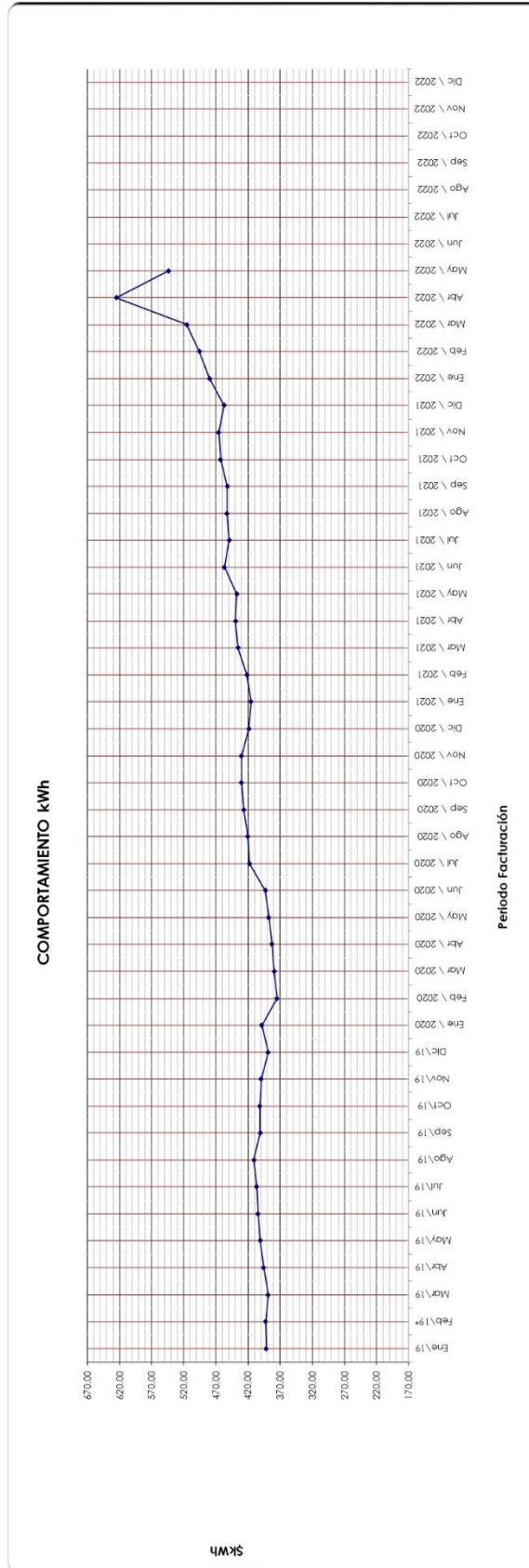
ANEXOS CAPÍTULO 4

Anexo Cap 4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2019

AÑO	PERIODO FACTURACION	CONSUMO ACTIVA	CONSUMO REACTIVA	TOTAL CONSUMO EN KWH	COSTO FACTURA	VALOR KWH
2019	Ene\19	659.828,50	0,00	659.828,50	263.635.670,00	391,56
	Feb\19*	656.982,54	0,00	656.982,54	259.370.362,50	392,70
	Mar\19	702.411,00	0,00	702.411,00	273.208.410,00	388,88
	Abr\19	659.992,00	0,00	659.992,00	258.970.120,00	395,89
	May\19	712.945,00	0,00	712.945,00	289.621.330,00	401,20
	Jun\19	677.930,00	0,00	677.930,00	274.520.990,00	404,49
	Jul\19	665.960,00	0,00	665.960,00	269.548.950,00	406,60
	Ago\19	713.910,00	0,00	713.910,00	297.124.510,00	410,94
	Sep\19	692.790,00	0,00	692.790,00	277.122.590,00	401,16
	Oct\19	706.840,00	0,00	706.840,00	296.737.840,00	401,58
	Nov\19	684.959,00	0,00	684.959,00	275.986.077,00	399,50
	Dic\19	477.740,00	0,00	477.740,00	177.898.620,00	388,72
Total 2019		8.012.288,04	0	8.012.288,04	3.213.745.469,50	398,60
2020	Ene \ 2020	667.691,00	0,00	667.691,00	267.812.122,00	398,60
	Feb \ 2020	650.550,00	0,00	650.550,00	249.609.330,00	374,95
	Mar \ 2020	693.080,00	0,00	693.080,00	264.334.540,00	379,43
	Abr \ 2020	691.660,00	0,00	691.660,00	264.741.730,00	382,70
	May \ 2020	709.170,00	0,00	709.170,00	281.469.240,00	387,66
	Jun \ 2020	696.440,00	0,00	696.440,00	270.102.340,00	393,30
	Jul \ 2020	685.570,00	0,00	685.570,00	283.845.770,00	417,86
	Ago \ 2020	547.870,00	0,00	547.870,00	238.101.930,00	420,46
	Sep \ 2020	626.760,00	0,00	626.760,00	274.065.290,00	426,71
	Oct \ 2020	694.950,00	0,00	694.950,00	308.019.680,00	430,29
	Nov \ 2020	650.150,00	0,00	650.150,00	285.339.150,00	430,21
	Dic \ 2020	693.260,00	17.975,00	693.260,00	297.557.770,00	418,92
Total 2020		8.007.151,00	17975	8.007.151,00	3.284.998.892,00	405,09
2021	Ene \ 2021	477.060,00	0,00	477.060,00	205.513.380,00	415,19
	Feb \ 2021	545.170,00	0,00	545.170,00	234.202.251,00	421,98
	Mar \ 2021	623.310,00	0,00	623.310,00	260.686.170,00	435,66
	Abr \ 2021	530.690,00	0,00	530.690,00	232.391.250,00	439,79
	May \ 2021	522.700,00	40,00	522.700,00	232.643.280,00	437,34
	Jun \ 2021	480.310,00	30,00	480.310,00	223.131.160,00	456,70
	Jul \ 2021	476.900,00	5,00	476.900,00	218.143.070,00	449,43
	Ago \ 2021	430.470,00	20,00	430.470,00	196.958.750,00	452,87
	Sep \ 2021	153.380,00	900,00	153.380,00	69.705.640,00	452,16
	Oct \ 2021	123.190,00	1.980,00	123.190,00	58.084.080,00	462,56
	Nov \ 2021	128.610,00	2.970,00	128.610,00	60.758.120,00	465,79
	Dic \ 2021	107.260,00	2.700,00	107.260,00	50.461.570,00	457,15
Total 2021		4.599.050,00	8645	4.599.050,00	2.042.678.721,00	445,55
2022	Ene \ 2022	116.830,00	1.730,00	116.830,00	56.669.840,00	479,74
	Feb \ 2022	95.000,00	1.570,00	95.000,00	47.464.070,00	495,69
	Mar \ 2022	101.820,00	1.345,00	101.820,00	52.791.150,00	515,33
	Abr \ 2022	68.480,00	610,00	68.480,00	35.633.040,00	624,66
	May \ 2022	64.610,00	805,00	64.610,00	35.626.460,00	543,40
	Jun \ 2022		0,00	0,00		0,00
	Jul \ 2022		0,00	0,00		0,00
	Ago \ 2022		0,00	0,00		0,00
	Sep \ 2022		0,00	0,00		0,00
	Oct \ 2022		0,00	0,00		0,00
	Nov \ 2022		0,00	0,00		0,00
	Dic \ 2022		0,00	0,00		0,00
Total 2022		446.740,00	6060	446.740,00	228.184.560,00	221,57
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 2019



Anexo Cap 4_ 3a Plan de mantenimiento mayo 2022

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10018775	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008AMP01B	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018776	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008AMP01C	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO C	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018791	PTAR-05-DP -UDCLE	Unidad pte reparador arrastre periférico E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018792	PTAR-05-DP -UDCLF	Unidad pte reparador arrastre periférico F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018793	PTAR-05-DP -UDCLG	Unidad pte reparador arrastre periférico G			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018804	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T04	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018888	PTAR-02-ASP -UC01C	Unidad suministro aire a desarenadores C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018903	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018905	PTAR-30-13 -UPO1	Unidad sis bombeo lodos aguas decantación	013P01C	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS DECANACION C	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018965	PTAR-10-CRNB	Compresión y recirculación de biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018979	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018984	PTAR-02-ASP -UC01A	Unidad suministro aire a desarenadores A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018985	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P07A	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018986	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad separador de grasas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018988	PTAR-02-CRI -UDGL01C	Unidad rejilla fina automática C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018991	PTAR-02-ERC -UPO6	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06A	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018992	PTAR-05-DP -UDCLA	Unidad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018993	PTAR-05-DP -UDCLB	Unidad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018994	PTAR-05-DP -UDCLC	Unidad pte reparador arrastre periférico C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018995	PTAR-05-DP -UDCLD	Unidad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018998	PTAR-05-PBF01-UPO5	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019001	PTAR-05-PBF02-UPO6	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANADOR C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019004	PTAR-05-PBF03-UPO3	Unidad estación bombeo de grasas 5.3	005P03A	BOMBA DE GRASAS DECANADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019011	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T02	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019016	PTAR-30-BAR -UPO1	Unidad sistema bombeo aguas residuales	026P01A	MOTOBOMBA DE ELEVACION AGUAS RESIDUALES	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019017	PTAR-30-BAR -UPO1	Unidad sistema bombeo aguas residuales	026P01B	MOTOBOMBA ELEVACION AGUAS RESIDUALES B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019022	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002MP04D	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10019023	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002MP04C	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10019054	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Unidad pte desar - desenar doble canal C/D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019069	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Unidad pte desar - desenar doble canal A/B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019081	PTAR-18-GE	Generadores de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019187	PTAR-00-MA1 -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019188	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019189	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretatamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019190	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019191	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019192	PTAR-05-PBF02-UTD	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019193	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019194	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019195	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019196	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019197	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019198	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019199	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019200	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019201	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019202	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019203	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019204	PTAR-18-GE -UGEO1	Unidad grupo electrógeno 1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019205	PTAR-18-GE -UGEO2	Unidad grupo electrógeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019206	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019207	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019208	PTAR-05	DECANTACION			MTTO PREV MENSUAL SEMANALES DECANACION
10019209	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10019210	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019211	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			MTTO PREV MENSUAL SEMANALES CLF
10019212	PTAR-12	DESHIDRATACION			MTTO PREV MENSUAL SEMANALES DESHIDRATAC
10019213	PTAR-02	Pretatamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019214	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019215	PTAR-00-MA1 -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019216	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019217	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Unidad pte desar - desenar doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019218	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Unidad pte desar - desenar doble canal E/F			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019219	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019220	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019221	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019222	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MTTO PREV MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENTO
10019223	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019224	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019225	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019226	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019227	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019228	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011U01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019229	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MTTO PREV MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10019230	PTAR-30-TALL-UAMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019231	PTAR-30-TALL-UAMET	Unidad de planeación			MTTO PREVENTIVO SEMANAL
10019232	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Unidad pte desar - desenar doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019233	PTAR-30-ACHI -ACH04	Sis achique ductos electricos pretatami			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019234	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019235	PTAR-01-CRI -UDGL01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019236	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos electricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019237	PTAR-02	Pretatamiento			MTTO PREV MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10019238	PTAR-05-PBF03-UCCM	Unidad centro control motores 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019239	PTAR-30-BAR -UPO1	Unidad sistema bombeo aguas residuales			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019240	PTAR-05	DECANTACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019241	PTAR-12	DESHIDRATACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019242	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019243	PTAR-08	ESPESAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019244	PTAR-18-GE	Generadores de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10019245	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medición Nivel Ultrasonido Pretra	002U01A	MEDIDOR NIVEL TANQUE A C/F	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10019246	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medición Nivel Ultrasonido Pretra	002U01B	MEDIDOR NIVEL TANQUE B C/F	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10019247	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10019248	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10019249	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medición cloruro ferrico	002FIT04A	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL A/B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10019250	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medición Nivel Ultrasonido Decant	005U01F	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10019251	PTAR-05-PBF04-UPO8	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.4	005FIT01G	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION Lodos DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10019252	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medición Caudal Recirculación Lodo	010FIT02C	MEDIDOR CAUDAL RECIRCULACION LODO 9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10019253	PTAR-30-25 -UAPOT	Unidad almacenamiento agua potable	025FIT03	MEDIDOR NIVEL TANQUE AGUA POTABLE ULTRAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10019254	PTAR-01	Toma de agua			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019255	PTAR-01-CRI -UDGL01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019256	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad polipasto Limpieza rejas gruesas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL

Anexo Cap 4_ 3b Plan de mantenimiento mayo 2022

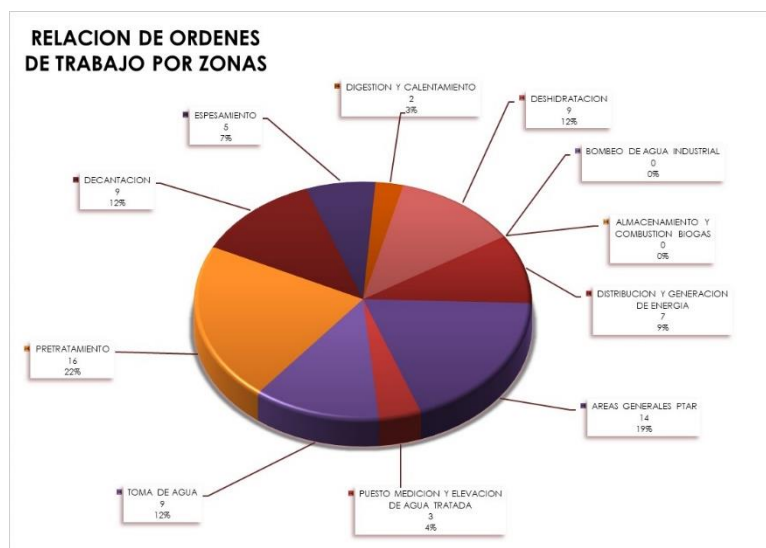
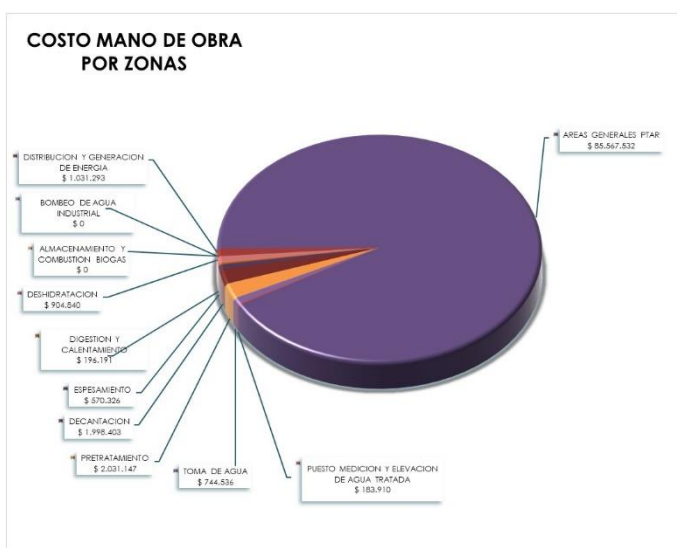
ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10019257	PTAR-01-EAC -UPO1E	Unidad de elevación agua cruda E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019258	PTAR-01-EAC -UPO1E	Unidad de elevación agua cruda E	001PO3E	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019259	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019260	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D	001PO3D	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019261	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002PO4C	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019262	PTAR-02-CRI -UT	Unidad transporte desechos rejas finas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019263	PTAR-02-DSB -US02	Unidad de separación de arenas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019264	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Unidad pte desar - desengr doble canal E/F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019265	PTAR-05-PBF03-UPO7	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005PO7A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019266	PTAR-05-PBF04-UPO4	Unidad estación bombeo de grasas 5.4	005PO4B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019267	PTAR-12-TDES -STK	Unidad staker transporte de biosólido			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019268	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T03	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019269	PTAR-14-EID -UFI	Unidad filtración agua industrial			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019270	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018GE03	MOTOGENERADOR PERKINS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019271	PTAR-00-EALL -UPO2A	Unidad bombeo elevación agua lluvia A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019272	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019273	PTAR-12-PPA	Prepa y dosif polímero deshidratación			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019274	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008PO1A	BOMBA DE LODO ESPESADO A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL

Anexo Cap 4_ 4 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento mayo 2022

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10018775	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008MP01B	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO B	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018776	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008MP01C	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO C	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018791	PTAR-05-DP -UDCLE	Udad pte reparador arrastre periférico E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018792	PTAR-05-DP -UDCLF	Udad pte reparador arrastre periférico F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018793	PTAR-05-DP -UDCLG	Udad pte reparador arrastre periférico G			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018804	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T04	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018888	PTAR-02-ASP -UCO1C	Unidad suministro aire a desarenadores C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018903	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018905	PTAR-30-13 -UPO1	Udad sis bombeo todas aguas decantación	013P01C	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS DECANACION C	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10018965	PTAR-10-CRDBG	Compresión y recirculación de biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10018979	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018984	PTAR-02-ASP -UCO1A	Unidad suministro aire a desarenadores A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018985	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P07A	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018986	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad separador de grasas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018988	PTAR-02-CRI -UDGLO1C	Unidad rejilla fina automática C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018991	PTAR-02-ERC -UPO6	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06A	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018992	PTAR-05-DP -UDCLA	Udad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018993	PTAR-05-DP -UDCLB	Udad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018994	PTAR-05-DP -UDCLC	Udad pte reparador arrastre periférico C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018995	PTAR-05-DP -UDCLD	Udad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10018998	PTAR-05-PBF01-UPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019001	PTAR-05-PBF02-UPO6	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019004	PTAR-05-PBF03-UPO3	Udad estación bombeo de grasas 5.3	005P03A	BOMBA DE GRASAS DECANADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019011	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T02	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019016	PTAR-30-BAR -UPO1	Udad sistema bombeo aguas residuales	026P01A	MOTOBOMBA DE ELEVACION AGUAS RESIDUALES	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019017	PTAR-30-BAR -UPO1	Udad sistema bombeo aguas residuales	026P01B	MOTOBOMBA ELEVACION AGUAS RESIDUALES B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019022	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002MP04D	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER D	MANTENIMEINTO PREVENTIVO ANUAL
10019023	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002MP04C	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER C	MANTENIMEINTO PREVENTIVO ANUAL
10019054	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019069	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Udad pte desar - desengr doble canal A/B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10019081	PTAR-18-GE	Generadores de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL

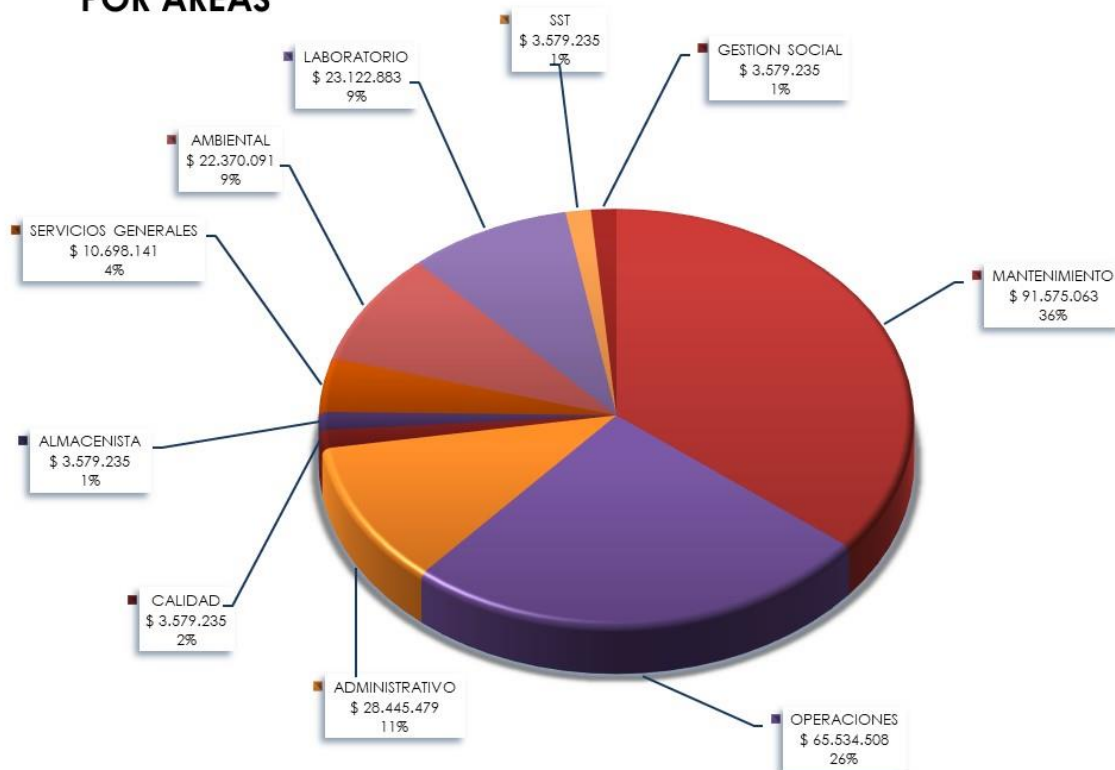
Anexo Cap 4_ 5 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MAYO DE 2022			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	3	\$ 183.910
01	TOMA DE AGUA	9	\$ 744.536
02	PRETRATAMIENTO	16	\$ 2.031.147
05	DECANTACION	9	\$ 1.998.403
08	ESPESAMIENTO	5	\$ 570.326
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	2	\$ 196.191
12	DESHIDRATACION	9	\$ 904.840
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	\$ 0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	\$ 0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	7	\$ 1.031.293
30	AREAS GENERALES PTAR	14	\$ 85.567.532
TOTAL		74	\$ 93.228.178



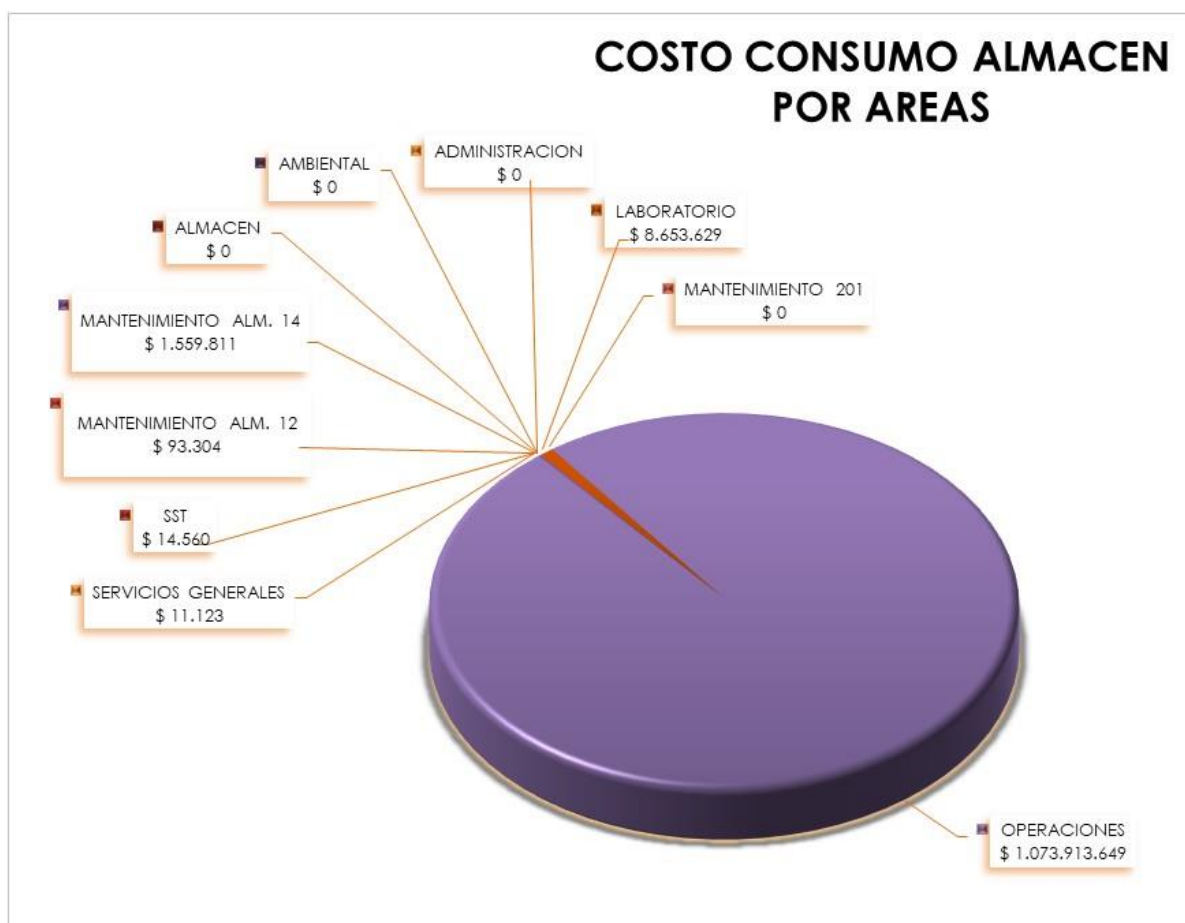
Anexo Cap 4_ 6 Costo mano de obra por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MAYO DE 2022	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 91.575.063
MANTENIMIENTO	\$ 91.575.063
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	\$ 190.528.598

COSTO MANO DE OBRA
POR AREAS

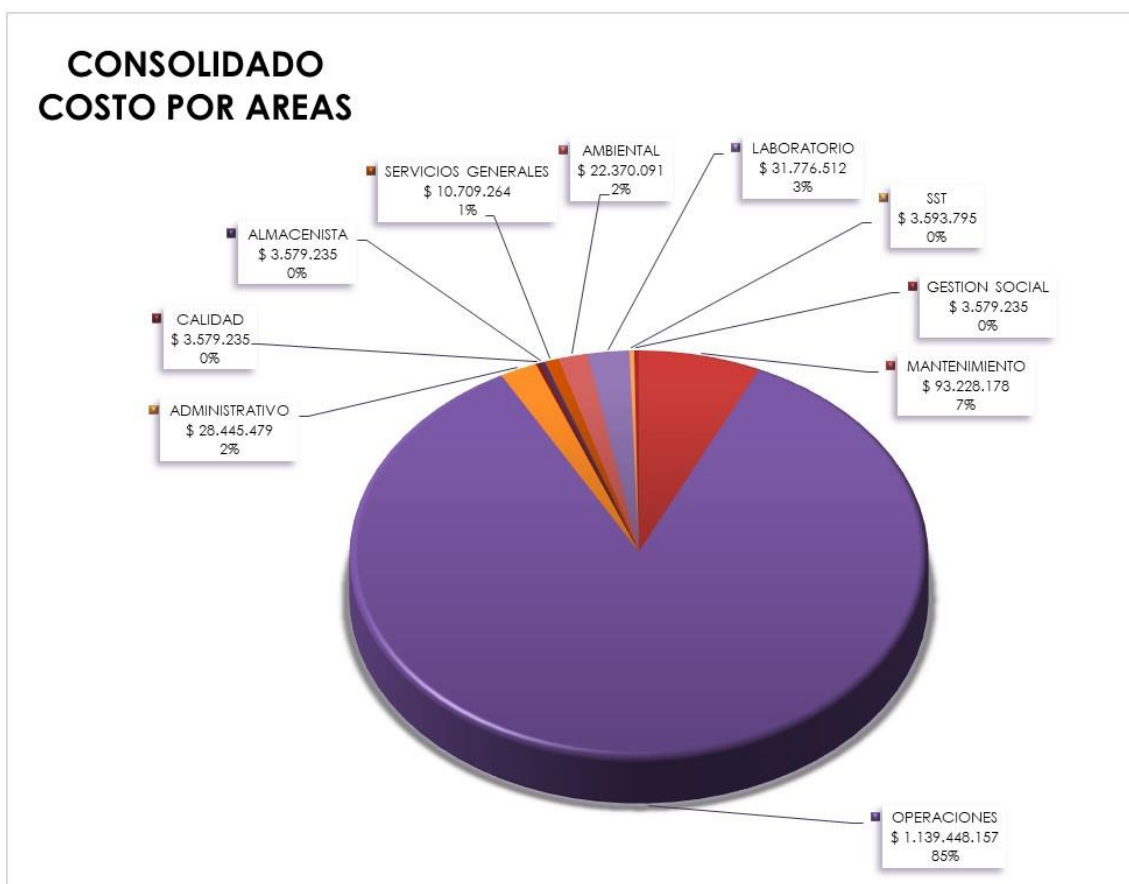
Anexo Cap 4_7 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MAYO DE 2022	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 93.304
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 1.559.811
ADMINISTRACION	\$ 0
ALMACEN	\$ 0
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 8.653.629
MANTENIMIENTO 201	\$ 0
OPERACIONES	\$ 1.073.913.649
SERVICIOS GENERALES	\$ 11.123
SST	\$ 14.560
TOTAL	\$ 1.084.246.076



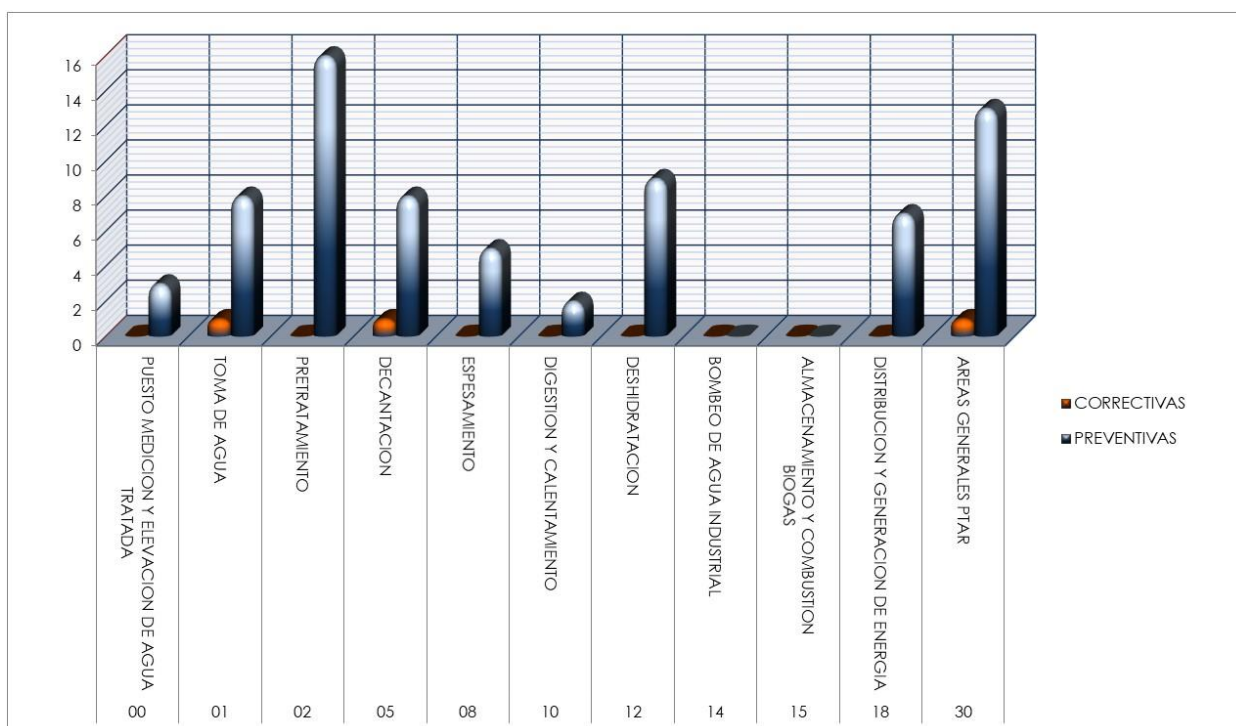
Anexo Cap 4_8 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MAYO DE 2022	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 93.228.178
MANTENIMIENTO	\$ 93.228.178
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 1.139.448.157
OPERACIONES	\$ 1.139.448.157
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 46.313.213
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
CALIDAD	\$ 3.579.235
ALMACENISTA	\$ 3.579.235
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.709.264
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 61.319.634
AMBIENTAL	\$ 22.370.091
LABORATORIO	\$ 31.776.512
SST	\$ 3.593.795
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 1.340.309.181

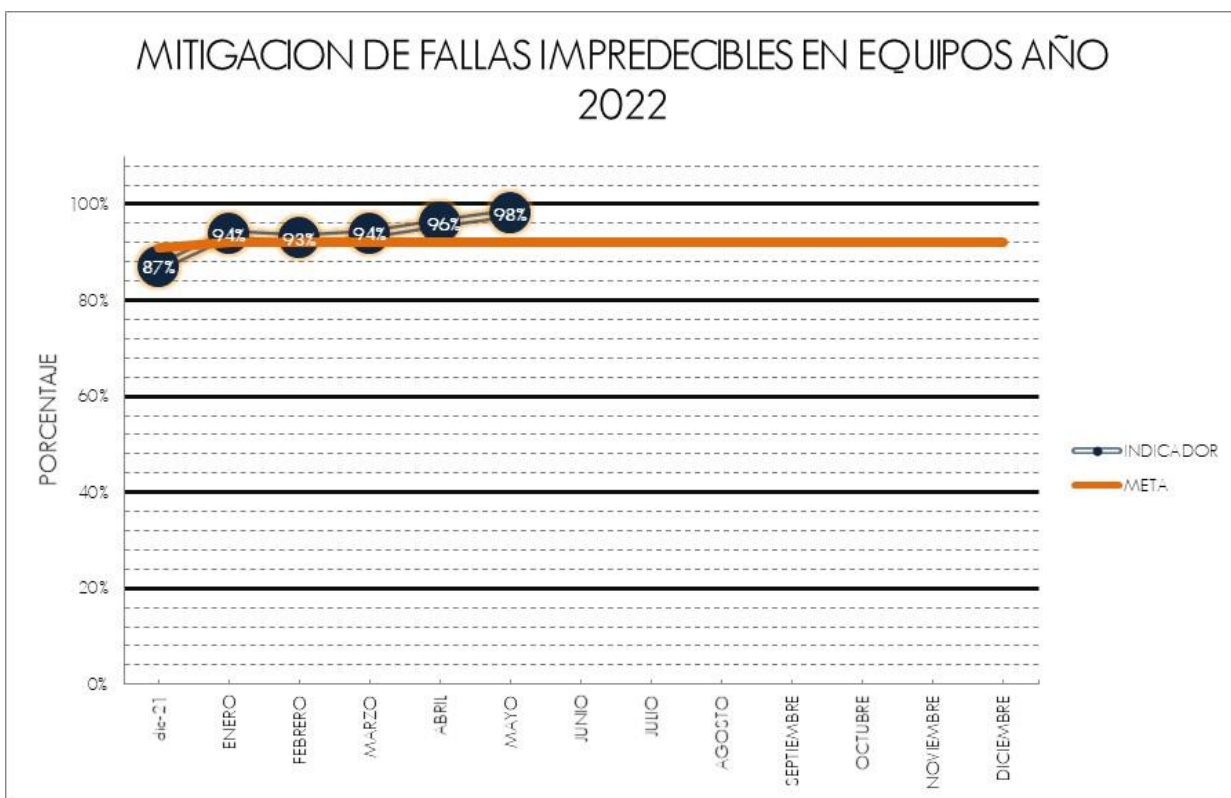
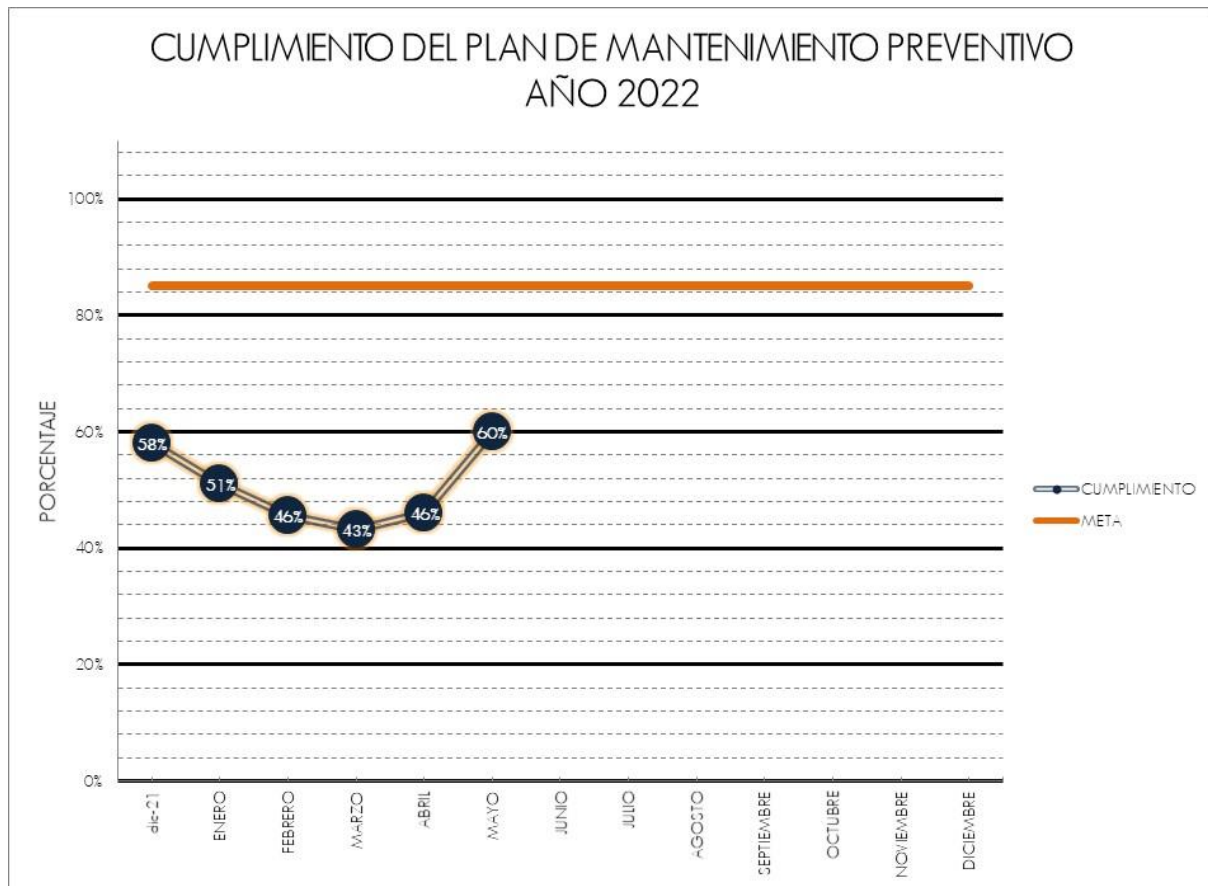


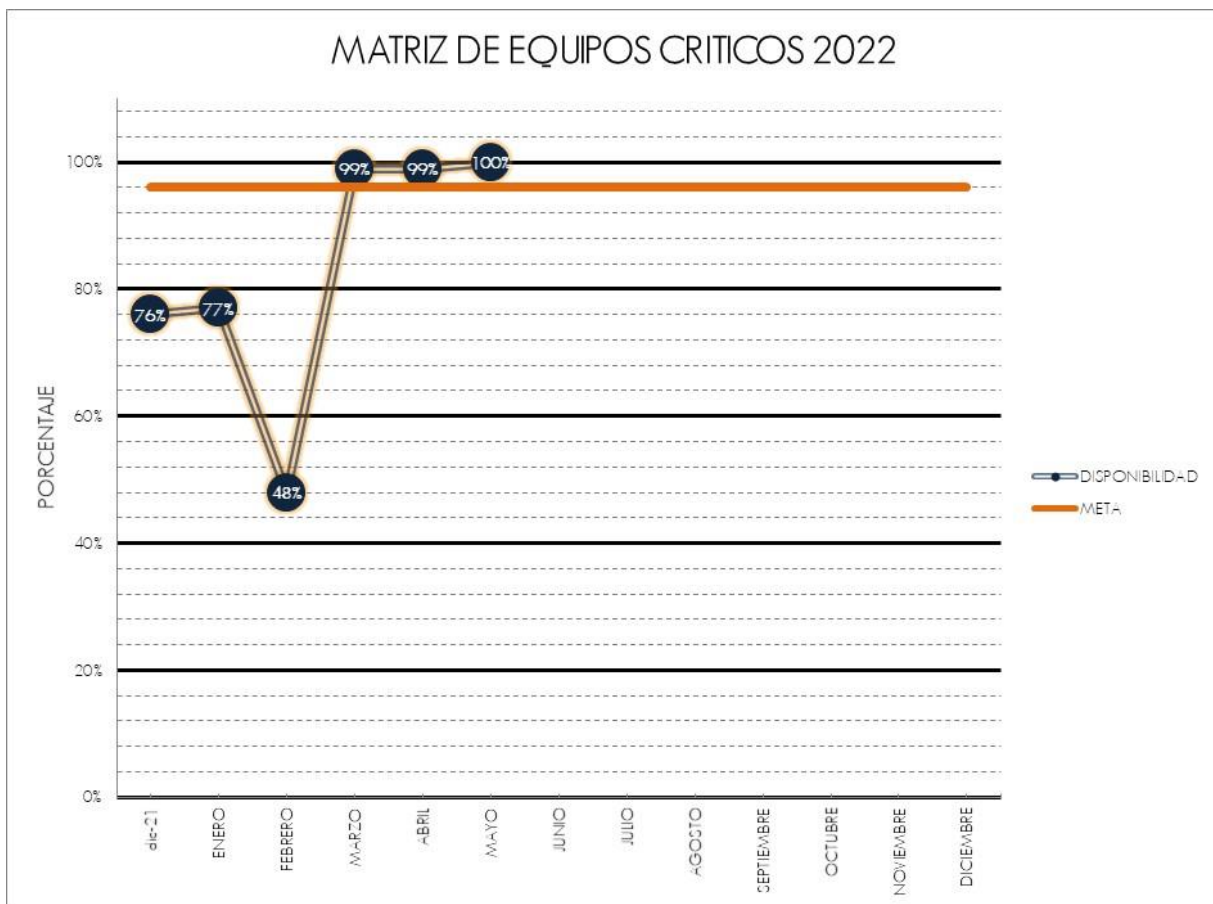
Anexo Cap 4_ 9 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MAYO DE 2022			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	3
01	TOMA DE AGUA	1	8
02	PRETRATAMIENTO	0	16
05	DECANTACION	1	8
08	ESPESAMIENTO	0	5
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	0	2
12	DESHIDRATACION	0	9
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	7
30	AREAS GENERALES PTAR	1	13
TOTALES		3	71
		74	



Anexo Cap 4_ 10 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual mayo 2022	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 2022
----------------------------	--------------------------------------	---

