



acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE **BOGOTÁ**

2023

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES MARZO



BOGOTÁ, ABRIL 2023

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	17
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.....	21
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.....	24
3.2.2 Digestión.....	25
3.2.3 Centrifugas	28
3.3 TRATAMIENTO DEL BIOGÁS - MOTOGENERACIÓN	29
4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÍNICO	31
4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN.....	31
4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	32
4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	32
4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS	32
4.5 COSTOS.....	34
4.6 GESTIÓN DE ENERGÍA.....	34
4.7 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE MARZO:	36
5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	47
5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO	47
5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento	49
5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA.....	59
5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS	62
5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS	63
5.5 CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	64
5.6 CONTROL DE RUIDOS.....	65
5.7 CONTROL DE EMISIONES	67

5.8	CONTROL DE OLORES.....	68
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	69
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	69
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria.....	72
5.9.3	Componente de Educación Ambiental.....	74
5.9.4	Componente de Relaciones Interinstitucionales.....	87
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	88
5.9.6	Componente Generación de Empleo.....	89
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	90
6.1	INTRODUCCIÓN.....	90
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO.....	90
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC.....	90
6.4	AUDITORÍA INTERNA Y PLANES DE MEJORAMIENTO	92
6.5	GESTIÓN DE RIESGOS	92
6.6	INDICADORES	92
6.7	PRODUCTO NO CONFORME	92
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	95
7.1	Medicina Preventiva y del Trabajo.....	95
7.1.1	Condiciones de salud:.....	95
7.1.2	Actividades de promoción y prevención:.....	95
7.1.3	Manejo integral de sustancias químicas:.....	97
7.1.4	Programa de fumigación:.....	99
7.1.5	Sistemas de vigilancia epidemiológica:.....	100
7.2	Indicador de Accidentalidad y Ausentismo.....	101
7.2.1	Ausentismo Laboral.....	101
7.3	Seguridad e Higiene Industrial	101
7.3.1	Inducción en SST.....	102
7.3.2	Programa de capacitación SST.....	102
7.3.3	Inspecciones de seguridad.....	104
7.3.4	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas.....	106

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – marzo 2023 vs. Precipitación	13
Gráfica 3.1-2 Caudal Promedio diario Agua Cruda marzo 2023	14
Gráfica 3.1-3 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton/día) marzo 2023.	19
Gráfica 3.1-4 Variación Concentraciones SST en Afluente y Efluente - marzo 2023.	20
Gráfica 3.1-5 Variación Concentraciones DBO5 en Afluente y Efluente marzo 2023.	21
Gráfica 3.2-1 Caudal WAS (m3/día) /Concentración SST (mg/l) / Consumo Polímero (Kg/día) marzo 2023.	24
Gráfica 3.2-2 Producción de Biogás marzo 2023.	27
Gráfica 3.2-3 Sequedad de Biosólido marzo 2023.	28
Gráfica 3.3-1 Consumo Diario de Biogás - Gas natural marzo 2023.	30
Gráfica 4.6-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas 2023	35
Gráfica 4.6-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde enero de 2020	35
Gráfica 4.6-3 consumo de energía eléctrica de la Planta desde diciembre de 2022	36
Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas de la PTAR Fase I marzo de 2023	60
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable de la PTAR Fase I periodo (mar/2022 a mar/2023)	61
Gráfica 5.2-3 Consumo de agua potable de la PTAR Salitre Fase II	61
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	66
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	67
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	70
Gráfica 6.5-1 reportes de autocontroles de riesgo.....	92

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR Salitre registrados marzo 2023.	14
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos retirados en trampa de rocas, cribado fino y grueso.	16
Cuadro 3.1-3 Cantidad de residuos retirados en sobrenadantes, grasas, arenas y basura interna.....	17
Cuadro 3.1-4 Licor de mezcla de Reactores Biológicos marzo 2023.....	18
Cuadro 3.1-5 Carga removida y concentraciones para SST y DBO5 reportadas marzo 2023.....	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 DBO ₅ Que superan los 30 mg/L.....	20
Cuadro 3.1-8 Concentración del parámetro Grasas y Aceites para el mes de marzo 2023.....	21
Cuadro 3.1-9 Estado de las telescópicas de Clarificadores Secundarios.....	23
Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos marzo 2023.....	23
Cuadro 3.2-2 Datos generación biogas y % remoción MV en los digestores.....	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos marzo 2023.....	33
Cuadro 4.4-2 Equipos Fuera de Servicio o con Operación Restringida PTAR fase I.....	34
Cuadro 5.1-1 Barreras forestales y ambientales de la PTAR El Salitre.....	47
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre.....	48
Cuadro 5.1-3 Cantidad de árboles fertilizados por barrera ambiental.....	49
Cuadro 5.1-4 Cantidad de árboles plateados por zona.....	50
Cuadro 5.1-5 Poda de ramas altas por barrera.....	51
Cuadro 5.1-6 Área de corte de césped por barrera.....	51
Cuadro 5.1-7 Cantidad de árboles fumigados por zona.....	52
Cuadro 5.1-8 Área de mantenimiento de jardinería.....	53
Cuadro 5.1-9 Control de especies invasoras por área.....	53
Cuadro 5.1-10 Control de Acacias de 11 a 20 m de altura.....	53
Cuadro 5.1-11 Control de Acacias de 21 a 30 m de altura.....	54
Cuadro 5.2-1 Cantidades Consumo de agua potable marzo 2023 en la Fase I.....	60
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi.....	65
Cuadro 5.6-1 Resultados del monitoreo diurno.....	66
Cuadro 5.6-2 Resultados del monitoreo nocturno.....	66
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / junio de 2022.....	68
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de marzo de 2023.....	69
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: ptar.salitre@acueducto.com.co.....	70
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de marzo de 2023.....	71
Cuadro 5.9-4 Jornadas informativas y pedagógicas de PTAR al barrio efectuadas en el mes de marzo de 2023.....	71
Cuadro 5.9-5 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos realizados con instituciones educativas PTAR El Salitre Ampliada y optimizada marzo de 2023.....	74
Cuadro 5.9-6 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de marzo de 2023.....	89

Cuadro 7.3-1 actividades de trabajos de alto riesgo	106
Cuadro 7.3-2 actividades de trabajo en espacios confinados.....	107
Cuadro 7.3-3 trabajos con energías peligrosas: riesgo eléctrico	107

LISTA DE IMAGENES

Imagen 5.1-1 Localización de las barreras ambientales en la PTAR Salitre	48
Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena	62

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Mantenimiento extractor tipo hongo 091XV170C.....	36
Fotografía 2. Bomba Purga Flotantes Secundarios 108P004A.....	37
Fotografía 3. Mantenimiento Bomba Vaciado Deshidratación 095P201C.....	37
Fotografía 4. Mantenimiento MasterPact lado B CCM9.....	38
Fotografía 5. Mantenimiento agitador sumergible 060A002B.....	38
Fotografía 6. Mantenimiento reja de gruesos 051DGL001C.....	39
Fotografía 7. Mantenimiento preventivo compresores KAESER.....	39
Fotografía 8. Mantenimiento línea de agua potable.....	40
Fotografía 9. Mantenimiento bomba de desplazamiento positivo 077P001B.....	41
Fotografía 10. Mantenimiento puente desarenador 54,3.....	41
Fotografía 11. Mantenimiento tomador de muestra de agua cruda.....	42
Fotografía 12. Mantenimiento Caudalímetro Electromagnético 091FIT201A.....	42
Fotografía 13. Mantenimiento válvula de 3 vías de anillo de calefacción motogenerador y calderas 071MRV001A/E y 002A/E.....	43
Fotografía 14. Mantenimiento modulo PROFIBUS 090JPA001 / 4.....	44
Fotografía 15. Mantenimiento instrumentos 051DGL012B/C y 051DGL011J.....	45
Fotografía 16. Mantenimiento válvula de 3 vías de anillo de calefacción motogenerador y calderas 071MRV001A/E y 002A/E.....	45
Fotografía 17. Mantenimiento tarjeta controladora del sensor de flujo 065FIT302A y 065 FIT302B.....	46
Fotografía 18. Registro fotográfico actividades de mantenimiento y establecimiento.....	54
Fotografía 19. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena marzo 2023.....	64
Fotografía 20 Jornada informativa PTAR al barrio, Universidad Nacional de Colombia – UN, localidad de Teusaquillo Marzo 22 de 2023.....	72
Fotografía 21 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con profesionales sociales de obra. Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, zona 3 Marzo 24 de 2023.....	73
Fotografía 22 Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra – SEGO, localidad de Suba Marzo 23 de 2023.....	73
Fotografía 23 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes del Liceo La Nueva Estancia de Suba Marzo 17 de 2023.....	74
Fotografía 24 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Marzo 23 de 2023.....	75
Fotografía 25 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Marzo 29 de 2023.....	75
Fotografía 26 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes Universidad Sergio Arboleda Marzo 30 de 2023.....	75
Fotografía 27 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Marzo 31 de 2023.....	76
Fotografía 28 Taller pedagógico con estudiantes de grado sexto de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá Marzo 02 de 2023.....	77

Fotografía 29 Taller pedagógico con estudiantes de grado 7B de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá Marzo 02 de 2023.....	77
Fotografía 30 Taller pedagógico con estudiantes de grado 8B de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá Marzo 02 de 2023.....	77
Fotografía 31 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 07 de 2023.....	78
Fotografía 32 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 07 de 2023.....	78
Fotografía 33 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 07 de 2023.....	78
Fotografía 34 Taller pedagógico con estudiantes de grado Kínder, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 07 de 2023.....	79
Fotografía 35 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 09 de 2023.....	79
Fotografía 36 Taller pedagógico con estudiantes de grado kínder, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 09 de 2023.....	79
Fotografía 37 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 09 de 2023.....	80
Fotografía 38 Taller pedagógico con estudiantes de grado Kínder 2º Colegio Abraham Lincoln- localidad de Suba Marzo 09 de 2023.....	80
Fotografía 39 Taller pedagógico con estudiantes de grados 1º y 2º de primaria, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 14 de 2023	80
Fotografía 40 Taller pedagógico con estudiantes de grado sexto de bachillerato, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 14 de 2023	81
Fotografía 41 Taller pedagógico con estudiantes de grado cuarto de primaria, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 14 de 2023	81
Fotografía 42 Taller pedagógico con estudiantes de grado octavo de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá Marzo 21 de 2023.....	81
Fotografía 43 Taller pedagógico con estudiantes de grado noveno de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá Marzo 21 de 2023.....	82
Fotografía 44 Taller pedagógico con estudiantes de grado primero y segundo de primaria, Colegio San Facón, barrio Toberín - localidad de Usaquén Marzo 23 de 2023	82
Fotografía 45 Taller pedagógico con estudiantes de grado tercero y quinto de primaria, Colegio San Facón, barrio Toberín - localidad de Usaquén Marzo 23 de 2023	82
Fotografía 46 Taller pedagógico con estudiantes de grado cuarto de primaria, Liceo Homérico, barrio Costa Azul - localidad de Suba Marzo 28 de 2023	83
Fotografía 47 Taller pedagógico con estudiantes de grado séptimo de bachillerato, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 28 de 2023...	83
Fotografía 48 Taller pedagógico con estudiantes de grado quinto de primaria, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 29 de 2023	83
Fotografía 49 Taller pedagógico con estudiantes de grado once de bachillerato, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 29 de 2023	84

Fotografía 50 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado 1101 Liceo Nueva Estancia de Suba Marzo 17 de 2023	85
Fotografía 51 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado 1102 Liceo La Nueva Estancia de Suba Marzo 17 de 2023	85
Fotografía 52 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado Liceo Nueva Estancia de Suba Marzo 24 de 2023	85
Fotografía 53 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado primero de primaria Gimnasio Moderno Summerhill Marzo 30 de 2023	86
Fotografía 54 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado 702 Liceo Nueva Estancia de Suba Marzo 31 de 2023	86
Fotografía 55 Reunión Comisión Ambiental Local – CAL de la localidad de Barrios Unidos Marzo 15 de 2023.....	87
Fotografía 56 Reunión con veeduría ciudadana Proyecto de Ampliación y Optimización PTAR El Salitre fase II Marzo 30 de 2023.....	88
Fotografía 57. Control acceso casino	96
Fotografía 58. Control de gases y vapores	97
Fotografía 59. Labores de apoyo por parte de la empresa de aseo Eminser en las áreas de la PTAR El Salitre.	98
Fotografía 60. Programa fumigación áreas PTAR el Salitre.	99
Fotografía 61. Actividades de entrega de dotación	102
Fotografía 62. Actividades de capacitación SST	103

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo Cap. 3_ 1 eficiencia de la planta	109
Anexo Cap. 3_ 2 Lluvias Cuenca Salitre – marzo 2023	110
Anexo Cap. 3_ 3 Niveles lámina de agua cotas a nivel del mar del Canal Salitre Vs Lluvias Canal Aferente	111
Anexo Cap. 3_ 4 Consumo polímero	112
Anexo Cap. 3_ 5a balance consolidado de sólidos planta el salitre ampliada y optimizada – marzo 2023	114
Anexo Cap 3_ 5b balance consolidado de sólidos planta el salitre ampliada y optimizada – marzo 2023	115
Anexo Cap 3_ 5c balance consolidado de sólidos planta el salitre ampliada y optimizada – marzo 2023	116
Anexo Cap. 3_ 6 resumen deshidratación por centrifuga	117
Anexo Cap. 3_ 7 Consumo Biogás	118
Anexo Cap 3_ 8a Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada	119
Anexo Cap 3_ 8b Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada	120

CAPITULO 4

Anexo Cap 4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2020 PTAR fase I	122
Anexo Cap 4_ 2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde enero 2020 PTAR fase I	123
Anexo Cap 4_ 3 Consumo de energía eléctrica desde diciembre de 2022 PTAR fase II	124
Anexo Cap 4_ 4 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde diciembre de 2022 PTAR fase II	125
Anexo Cap 4_ 5 Descripción del mantenimiento por zonas.....	126
Anexo Cap 4_ 6 Consolidado costo total por áreas	127
Anexo Cap 4_ 7 Órdenes de Trabajo por Zonas PTAR fase I.....	128
Anexo Cap 4_ 8 Órdenes de Trabajo generadas PTAR fase II marzo 2023.....	129
Anexo Cap 4_ 9 Indicadores de Gestión	130

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 marzo de 2023.

Cuentas por pagar:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Liberaciones	PAC II Trimestre acum	Giros + Entradas	Saldo cxp	% Ejec Ptal
FUNCIONAMIENTO	14.415.967.355	13.920.121.703	495.845.652	7.080.215.099	7.080.215.099	6.839.906.604	49,11%
2020	5.567.782	767.782	4.800.000	0	0	767.782	0,00%
2021	538.803.561	47.757.959	491.045.602	0	0	47.757.959	0,00%
2022	13.871.596.012	13.871.595.962	50	7.080.215.099	7.080.215.099	6.791.380.863	51,04%
OPERACIÓN	7.208.990.421	7.208.570.946	419.475	748.084.217	748.084.217	6.460.486.729	10,38%
2021	780.588.717	780.169.373	419.344	0	0	780.169.373	0,00%
2022	6.428.401.704	6.428.401.573	131	748.084.217	748.084.217	5.680.317.356	11,64%
Total general	21.624.957.776	21.128.692.649	496.265.127	7.828.299.316	7.828.299.316	13.300.393.333	36,20%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Giros Acum	Entradas sin giro	Giros + Entradas	% Ejec Ptal
25596	61.175.967.770	4.510.860.500	0	0	0	0,00%
FUNCIONAMIENTO	15.457.730.375	25.280.000	0	0	0	0,00%
OPERACIÓN	45.718.237.395	4.485.580.500	0	0	0	0,00%

2.2 COSTO MENSUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a marzo de 2023 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 4.766.881.568.00**

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 septiembre 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 septiembre 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, asumen un proceso de operación asistida durante un año. En el siguiente informe se detalla lo encontrado a lo largo del mes de marzo 2023.

A continuación, se presenta un informe detallado de la operación en la PTAR El Salitre Fase 2 para el mes de marzo 2023, en el cual se relacionan los aspectos más relevantes involucrados en el proceso de tratamiento de las aguas residuales.

3.1 LINEA DE AGUA

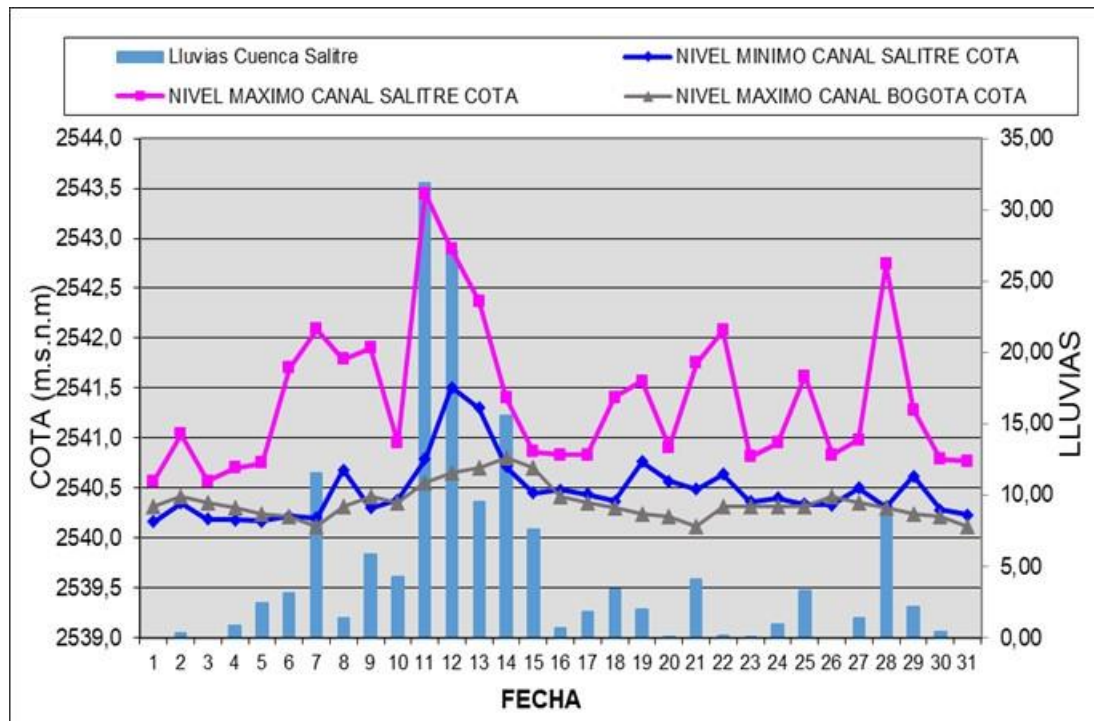
3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda

Durante el mes de marzo de 2023, 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 2540,160 – 2543,450 m.s.n.m., cómo se puede observar en la Gráfica 3.1-1 Este reporte gráfico permite la interpretación de los niveles presentados a lo largo del mes con tendencia a estar en aproximadamente 3,47 metros, mientras que sobre el río Bogotá se presentó un comportamiento normal con valores reportados sobre el intervalo generado entre la cota 2539,900 y 2540,800 m.s.n.m.

Por otro lado, se puede evidenciar que el canal salitre presentó nivel más bajo del mes alrededor de 3,16 m. Esta situación, se presentó a labores de limpieza en la rejilla de foso de muy gruesos con el apoyo del personal de CEPS, sin embargo, no ha sido posible alcanzar los niveles de diseño acorde a lo dispuesto en el AUTO DEL 16 DE DICIEMBRE.

El reporte de lluvias en el canal para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 87%, equivalente a 27 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los valores de precipitación más alta se registraron el día 11 de marzo con 39,340 mm en la estación de Bolivia, 26,30 mm en la estación de Ferias, 26,90 mm en la estación de Usaquén, 35,00 mm en la estación de PTAR, Cabe resaltar que todos los datos aquí reportados corresponden a precipitaciones de intensidad moderadas a altas.

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – marzo 2023 vs. Precipitación



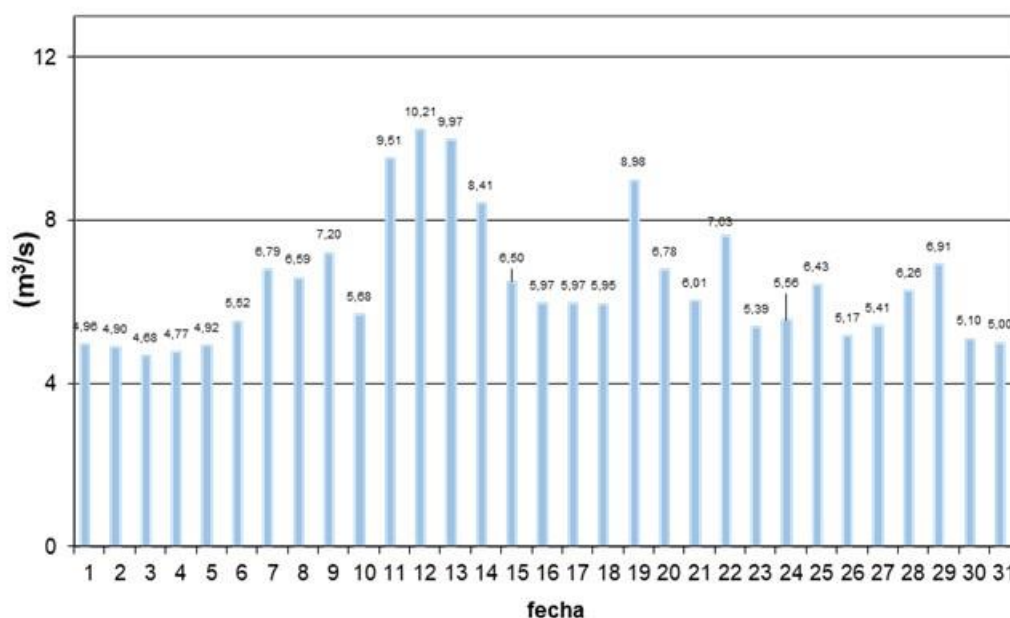
En el cuadro 3.1-1 se muestra caudal promedio de entrada y salida registrado en la planta, así como los volúmenes totales tratados de agua.

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR Salitre registrados marzo 2023.

Parámetro	Afluente	Efluente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	6,42	6,41	1
Volumen (m ³)	17.204.487,70	17.161.687,52	42.800,18

En registros de caudal se registró un promedio de operación de agua cruda igual 6,42 m³/s, fluctuando entre 4,68 m³/s y 10,21 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 marzo 2023



De acuerdo al análisis de la Gráfica 3.1-2, se establece que el volumen diario captados varían de acuerdo con el comportamiento de la población servida y a la influencia de la precipitación. Los valores de captación se incrementaron ocasionados por las lluvias para el 87% en las estaciones ubicadas en el área de influencia de la PTAR, (Bolivia, 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 17.204.487,70 m³.

LOGROS: Se ha garantizado el tratamiento del agua que llega a la planta a través de la infraestructura instalada, captando en su totalidad el flujo que presenta el canal salitre. De esta forma, se aseguró 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 (marzo de 2023) se presentaron lluvias con intensidades moderadas a altas durante los 27 días del mes, lo que provocó niveles altos en el canal de aducción a la planta.

A su vez se presentaron problemas en el sistema que antecede la captación (posterior a la trampa de rocas), el cual posee un sistema de cribado de difícil acceso, y sin mecanismos para su limpieza, lo que ha generado taponamientos en la zona, que han traído como consecuencia niveles altos en este foso. A su vez, este taponamiento influye en la operación de las bombas de elevación, debido a la necesidad de operar un mayor número de estas, con un caudal menor al requerido, generando problemas operativos en la elevación de agua y represamiento en el canal Salitre.

Adicionalmente, se reiteran los daños constantes de los rieles que soportan los carritos de desplazamiento longitudinal de los puentes desarenadores, los cuales se encuentran demasiado oxidados. Estos problemas han limitado de manera constante el caudal de captación.

Por otra parte, se presentaron fallas de comunicación en el sistema de supervisión SCADA, por lo cual se presentaban intermitencias originando pérdida de visualización con toda la planta, novedad que se presentó para los días 15, 16, 28, 29, 30 y 31 de marzo 2023.

A su vez para el día 22 de marzo se presentó falla de la comunicación de SCADA con el área de pretratamiento y Decantación primaria, ocasionado por switch que permite la señal de operación del sistema con el centro de control SCADA, por lo cual se requirió trabajar todos los equipos de la zona en modo local.

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 mejora se puedan adelantar, orientado en la optimización de equipos y procesos 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 auto limpiante y dispone de un canal de entrega con compuertas que permiten bloquearlas para adelantar labores de mantenimiento.

Finalmente, el agua cruda es conducida a un proceso de cribado fino, conformado por sistema de 10 rejas 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 auto limpiante 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 con el esquema de operación de áreas de servicio exclusivo, estipulado en la Ley 142 de Servicios Públicos Domiciliarios.

En el cuadro 3.2- se muestra la cantidad de residuos retirados de trampa de roca, rejas gruesas y rejas finas para para el mes de marzo 2023.

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Trampa de Rocas	15,69
Rejas Gruesas	7,7
Rejas Finas	64,44
Total, dispuesto RSDJ	87,83

3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas.

La remoción de grasas, material flotante y arenas es realizada 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. Relleno Sanitario Doña Juana – RSDJ, a través del operador autorizado BOGOTA LIMPIA SA ESP.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de residuos retirados para el mes de marzo de 2023.

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

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	11,47
Arenas	21,06
Basura Interna	4,61

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 presentando en meses anteriores los cuales venían afectando el proceso.

Durante el mes de reporte, no se realizó tratamiento por las antiguas estructuras de la PTAR el Salitre, por lo cual no se tuvo la necesidad de dosificar Cloruro Férrico ($FeCl_3$) y polímero aniónico (FLOPAM AN 934).

3.1.5 Decantación Primaria

Desde la arqueta de regulación de caudal, se alimentan dos cámaras de reparto; una 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.

Producto del fenómeno físico de decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se extrajeron lodos con valor promedio en concentración de 27,92 gr/l. El volumen promedio mensual de extracción de los decantadores 57-1 y 57-2 fue de 1511,51 m³/d, para los decantadores 57-3 y 57-5 fue de 1416,80 m³/d, para los decantadores 57-4 y 57-6 fue de 1473,77 m³/d. Las extracciones de lodo manejaron un promedio de 1467.36 m³/día, y un total de 122.513,76 m³ de lodo primario bombeado hacia espesamiento.

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.

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

Cuadro 3.1-4 Licor de mezcla de Reactores Biológicos marzo 2023.

Reactor Biológico	pH	SST (mg/l)	SSV (mg/l)	Índice Volumétrico IVL (ml/g)
60,1	7,21	2977	2142	46
60,2	7,29	2410	1738	47
60,3	7,32	2313	1684	42
60,4	7,29	2659	1963	40
60,5	7,32	2534	1716	42
60,6	7,29	2535	1846	42

De acuerdo con 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 evidencia la estabilización en los reactores, con una sedimentación excelente..

En cuanto a los alcances operativos en cargas eliminadas, se obtuvo una eliminación de 1.867,63 Ton. de SST y 3.170,35 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 marzo 2023

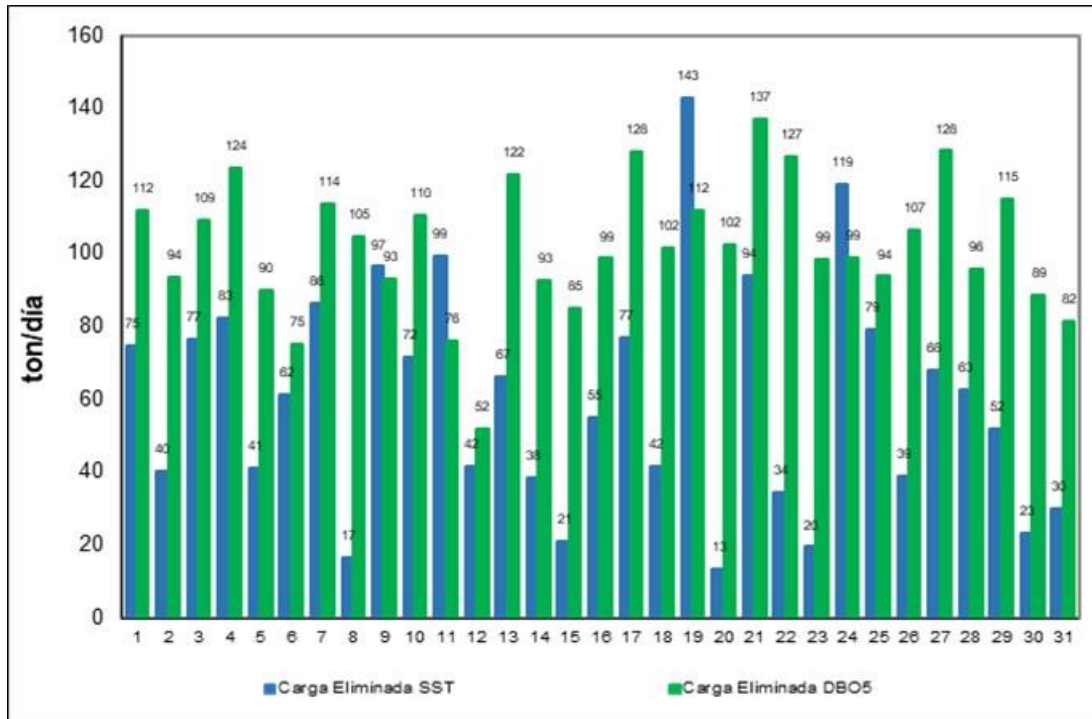
PARÁMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)
SST	6,42	118,77	6,41	6,9	1.867,63
DBO ₅	6,42	208,45	6,41	14,15	3.170,35

Producto del tratamiento primario y secundario adelantado, se removieron en total 1.867,63 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 60,25 Ton/día. . En la Gráfica 3.1-3, se muestra que la menor carga removida sucedió durante el día 20 de marzo de 2023, con valores reportados de 13,44 Ton/día respectivamente. El valor máximo alcanzado para el mes de reporte de carga removida se presentó el 19 de marzo 2023, con un registro de 142,81 Ton/día.

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 3.170,35 Ton en base seca, para un promedio de 102,27 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 12 de marzo 2023, con reporte de 52,09 Ton/día, y el día donde se obtuvo la mayor carga registrada fue el 21 de marzo 2023, con reporte de 137,27 Ton/día respectivamente.

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

Gráfica 3.1-3 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton/día) marzo 2023.



Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua vertida, se obtuvieron valores de 16,60 °C y 7,57 Und de pH respectivamente. Estos valores se consideran “normales” para el tratamiento adelantado en la PTAR EL SALITRE ampliada y optimizada.

3.1.7 Sólidos Suspendedos Totales

En La Gráfica 3.1-4 4 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes del reporte. Durante este, las concentraciones de sólidos suspendidos totales presentaron un promedio de 118,77 mg/l en el agua cruda.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos suspendidos totales para el mes de marzo en agua tratada, se obtuvo un resultado de 6,90 mg/l, con concentraciones de SST entre 2 mg/l, dato presenta el día 23 de marzo de 2023, 19 mg/l como dato más alto presentado el día 8 de marzo 2023.

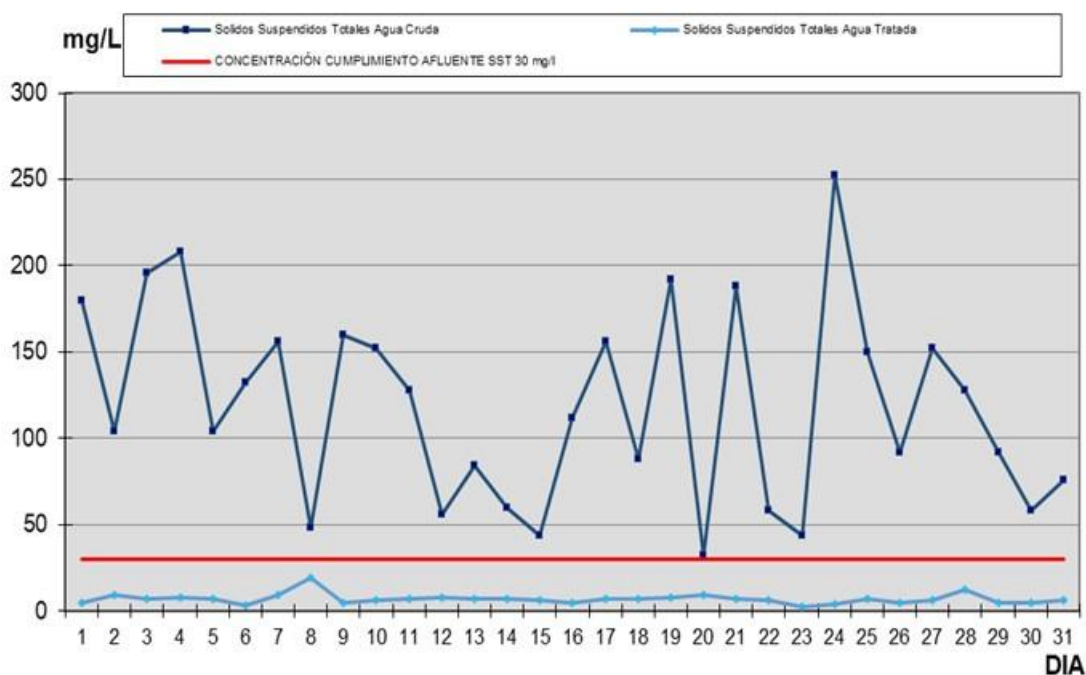
A lo largo del mes se presentó no se presentó reporte de concentración por encima de los valores máximos definidos en la licencia ambiental, tal como se relaciona a continuación.

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)
-----	-----------------------------------

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de las concentraciones del efluente durante el mes de marzo 2023.

Gráfica 3.1-4 Variación Concentraciones SST en Afluente y Efluente - marzo 2023.



3.1.8 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO₅ durante el mes de marzo arrojó un valor promedio en el afluente de 208,45 mg O₂/l. El valor máximo de concentración registrado fue de 314 mg O₂/l, presentado el día 4 y el valor más bajo alcanzado fue de 72 mgO₂/l, reportado el 12 de marzo. . En la Gráfica 3.1-5 se observa el comportamiento de la DBO₅.

En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 8 mgO₂/l, reportado el día 7 de marzo 2023, y un valor máximo registrado fue de 26 mgO₂/l, obtenido el día 19 de marzo. La concentración promedio del efluente para el mes del reporte fue de 14,15 mgO₂/l.

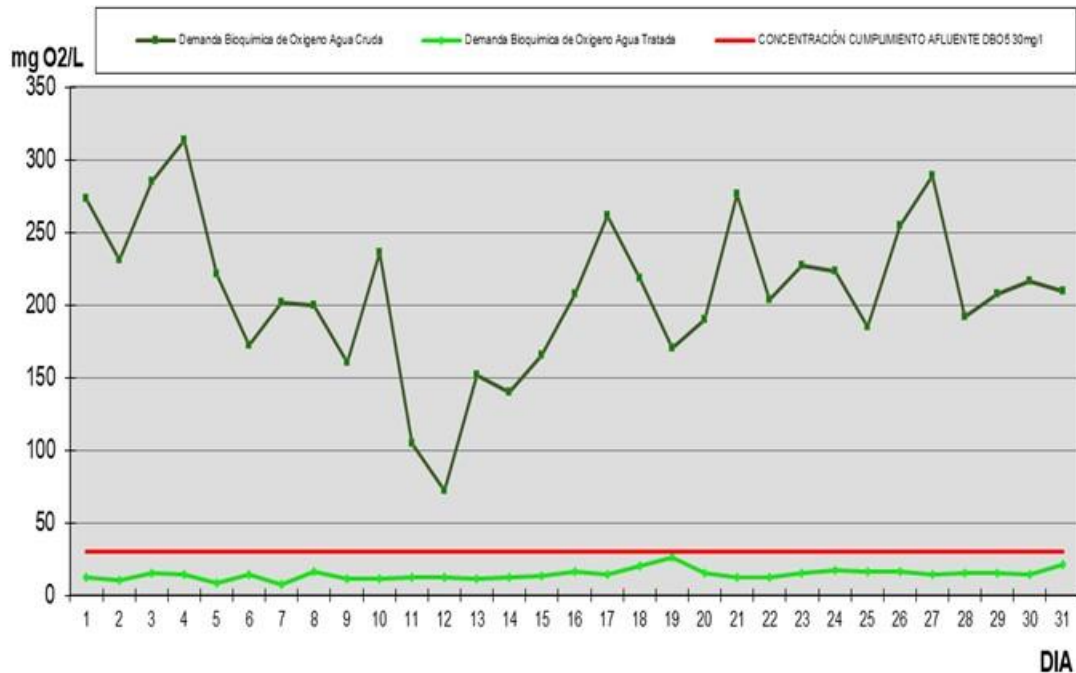
Respecto al cumplimiento de la licencia ambiental para la DBO₅, no se reportaron días con la concentración por encima del valor máximo exigido por la misma, de 30 mg/l, tal como se relaciona en el cuadro 3.1-7.

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)

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de las concentraciones del efluente durante la operación de la planta para el mes de marzo 2023.

Gráfica 3.1-5 Variación Concentraciones DBO5 en Afluente y Efluente marzo 2023.



3.1.9 Grasas y aceites

El siguiente cuadro reporta los resultados obtenidos de la muestra mensual tomada por el laboratorio de la EAAB para el mes de marzo 2023.

Cuadro 3.1-8 Concentración del parámetro Grasas y Aceites para el mes de marzo 2023

ORIGEN DE MUESTRA	VALOR CONCENTRACIÓN (mg/l)
Afluente	59,66
Efluente	8,68

De acuerdo al cuadro anterior, el valor registrado en el efluente de 6 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 marzo, alcanzó un dato de 7,57 und., el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta, dando cumplimiento a la Resolución 631 del 2015, art. 8, la cual establece un rango permitido entre 6 a 9 unidades de potencial de hidrógeno.

3.1.11 Temperatura

El valor promedio para la temperatura en el efluente para el mes de marzo, alcanzó un dato de 16,60 °C, el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta, dando cumplimiento a la Resolución 631 del 2015, art. 5, 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 lleva 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 marzo de 2023 se dejaron de verter al río Bogotá, 1.867,63 Ton. de SST y 3.170,35 Ton. de DBO₅, correspondiente al cálculo de cargas contaminantes para cada parámetro.

DIFICULTAD: A lo largo del mes se reiteraron las dificultades en los puentes perimetrales de la línea de clarificadores secundarios, debido a los daños reiterativos en los rodamientos por los desgastes excesivos en los ejes de las llantas, que conducen a su vez, las válvulas pic que permiten eliminación de las grasas superficiales de los clarificadores.

Es importante mencionar y hacer énfasis, que se generando elevación de la masa de fangos en los clarificadores secundarios, estos limitantes en la actualidad genera lodos con viscosidades demasiado altas generando problemas en los sifones, presentando tiempos de detención altos, pérdidas de sifón y succión en las estructuras generaban señales de alto torque.

ACCIONES DE MEJORA: se adelantaron maniobras de vaciado de las estructuras, permitiendo así realizar un mantenimiento correctivo a los puentes y verificación de la estructura interna.

Se continúa realizando, la revisión y extracción de las válvulas averiadas de los 12 clarificadores. Completando al corte del presente informe con extracción de válvulas, los clarificadores 64-1,64-2,64-9,64-10.

En el cuadro a continuación se relaciona la cantidad de telescópicas que se encuentran fuera de servicio por cada uno de los clarificadores, y un avance de las estructuras intervenidas por parte del área operativa y técnica.

Cuadro 3.1-9 Estado de las telescópicas de Clarificadores Secundarios

CLARIFICADOR	TELESCOPICAS	CLARIFICADOR	TELESCOPICAS
64-1	Extracción	64-7	5 averiadas
64-2	Extracción	64-8	12 averiadas
64-3	8 averiadas	64-9	Extracción
64-4	10 averiadas	64-10	Extracción
64-5	0 averiadas	64-11	9 averiadas
64-6	11 averiadas	64-12	9 averiadas

A su vez se continuará el seguimiento a la eficiencia de los reactores, para evitar desestabilización del proceso.

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria de Fase II, se extrajeron lodos con valor promedio de concentración de 26,86 gr/l en edificio 58-1, 29,43 gr/l en edificio 58-2 y para el edificio 58-3 un valor de 27,46 g/l. El volumen promedio mensual de extracción de los decantadores 57-1 al 57-6, fue de 1.467,36 m³/d y un total de 122.513,76 m³ de lodo primario bombeado hacia espesamiento.

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

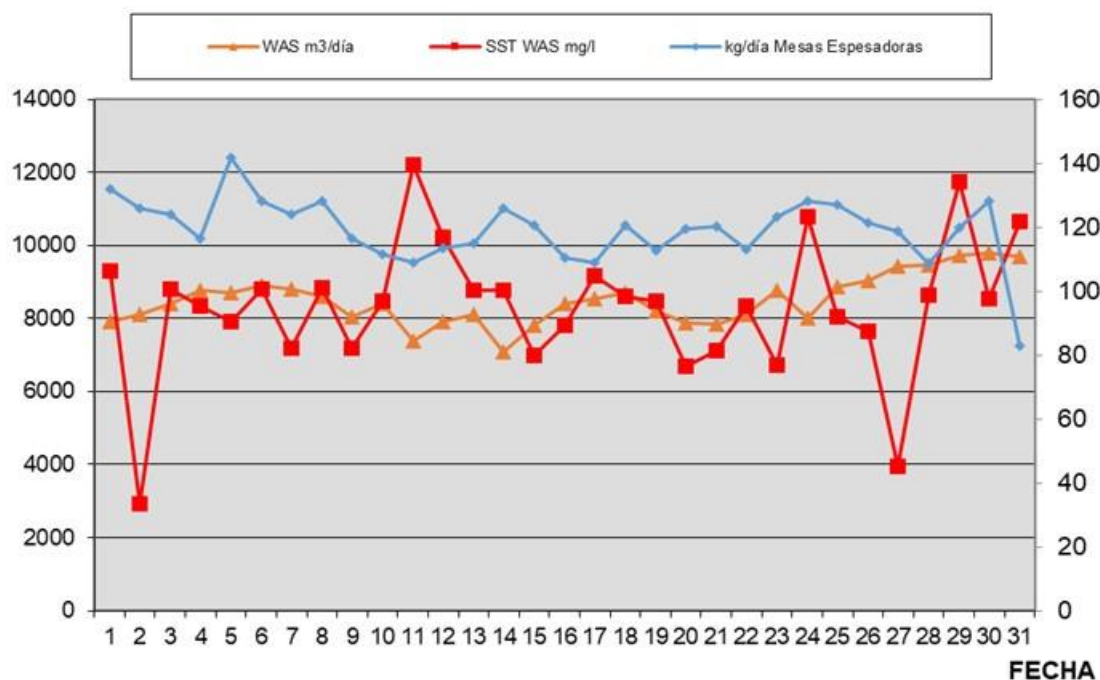
Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos marzo 2023

Parámetro	Registro
Lodo primario Fase I	0 m ³
Lodo primario Fase II	122.513,76 m ³
Rechazado Reactores	263.465,92 m ³
Lodo Mesas espesadoras	251.429,88 m ³
Lodo espesadores por gravedad	32.988,20 m ³
Lodo digerido	67.325,10 m ³
Lodo deshidratado centrifugas	69.903,98 m ³
Lodo deshidratado filtrobanda	0 m ³
Lodo Bypass Mixto a digerido	0 m ³
Biosólido generado	8702,51 Ton.
Sequedad del biosólido	26,19%

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/L)², 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.

Gráfica 3.2-1 Caudal WAS (m³/día) /Concentración SST (mg/l) / Consumo Polímero (Kg/día) marzo 2023.



El volumen total tratado de lodo de rechazo WAS para este mes fue de 263.465,92 m³. Se obtuvo un valor de 7103,28 m³/día, como el menor valor desechado obtenido el día 14 marzo 2023. Por su parte, el valor más alto fue de 9800,46 m³/día, presentado el día 30.

Las concentraciones promedio mensual de SST, para el lodo rechazado fue de 8,32 g/l. El día 2 marzo 2023 se registró el menor valor 2,92 g/l, y por su parte, para el día 11 se registró el máximo valor obtenido de 12,20 g/l.

El consumo de polímero para el mes fue de 3697,14 Kg. Para el día 31 marzo 2023 se presentó el menor consumo de producto con una cantidad de 83,04 Kg. Por su parte, el consumo más alto fue de 141,74 Kg presentado el 5 de marzo. En el área se usó una referencia de polímero Catiónico de alta carga; FO 4490 VHM.

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

Con los datos obtenidos y el análisis de la Gráfica 3.2-1 se evidenció estabilización en las dosificaciones de polímero ya que con consumos estuvieron por debajo de los demás meses al comparar los rechazos realizados en el mes en curso, 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 263.465,92 m³, obteniéndose las concentraciones deseadas para el 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 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 obliga 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.

Dado que estos equipos en la actualidad se encuentran en garantía, se limita cualquier intervención que permita optimizar y mejorar la preparación del producto.

Por otro lado, se están presentando inconvenientes mesas espesadoras presentando restricción por telas rotas, la disponibilidad de los equipos se ha reducido de manera significativa.

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.

A lo largo del mes de marzo, se continuaron labores para garantizar la adecuada deshidratación del lodo producto del rechazo del tratamiento biológico. actividades de cambio de las telas que se encuentran deterioradas y todos los ajustes necesarios para ampliar disponibilidad de equipos en el área.

3.2.2 Digestión

De acuerdo con el 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 19.997,66 nm³/día, de acuerdo con la sumatoria de las unidades de digestión disponibles, las cuales se comportan de acuerdo con el cargue de digestión y la producción de lodo. En la Gráfica 3.2-2 El proceso de digestión anaerobia para el presente mes alcanzó un promedio de biogás de 19.997,66 nm³/día, de acuerdo con la sumatoria de las unidades de digestión disponibles, las cuales se comportan de acuerdo con el cargue de digestión y la producción de lodo.

A partir del control de proceso adelantado; la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores promedio de 883,8 mg/L; pH entre 7,57 y 7,91 unidades, alcalinidades promedio cercanas a los 5407,81 mg CaCO₃/L, garantizando valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 22,06 mg/l.

La producción de biogás del mes fue de 619.927,46 nm³, con una generación promedio/día de biogás de 6.665,89 nm³. A continuación, en el cuadro 3.2-2 se relaciona las remociones promedio de material volátil, la generación promedio y total de biogás, por digestor.

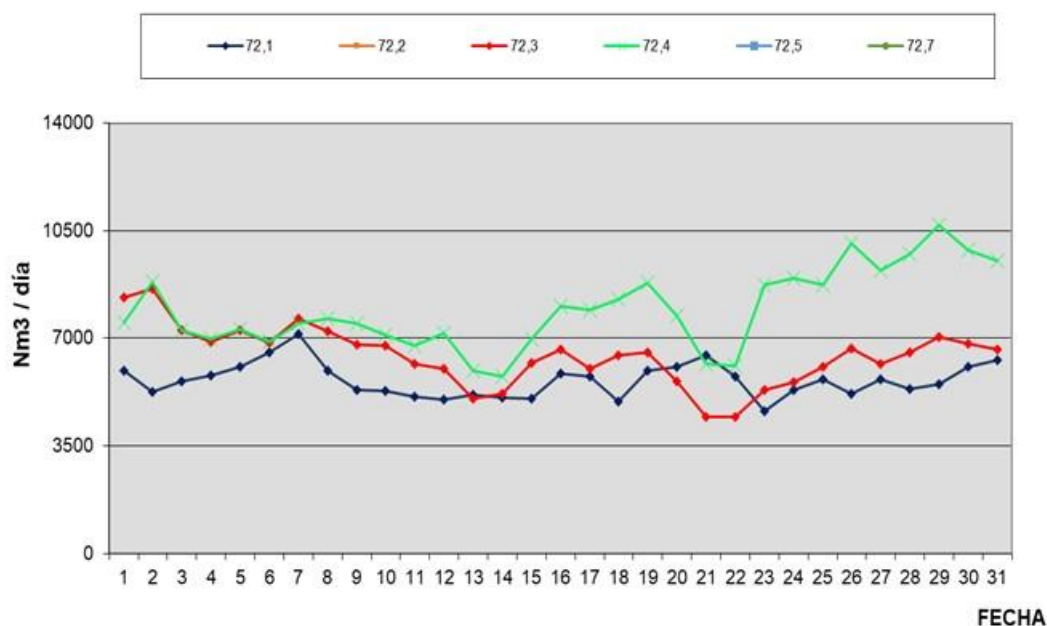
Referente a Eficiencia de digestión se exige 38 % en remoción de MV. En el presente mes se presentó promedio de 42% remoción de MV.

Cuadro 3.2-2 Datos generacion biogas y % remoción MV en los digestores

DIGESTOR	Generación promedio de biogás [=] Nm3	Generación total de biogás [=] Nm3	% remoción promedio MV
72-1	5.642,30	174.911,19	42%
72-2	-	-	40%
72-3	6.427,47	199.251,46	44%
72-4	7.927,90	245.764,81	46%
72-5	-	-	41%
72-7	-	-	42%

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. Para el 72-2 el instrumento de medición se encuentra dañado. En la Gráfica 3.2-2 se muestra la tendencia en la producción de biogás para el mes de marzo del 2023.

Gráfica 3.2-2 Producción de Biogás marzo 2023.



A partir del control de proceso adelantado, se tienen en la actualidad seis estructuras en uso.

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 marzo de 2023, se obtuvo un promedio de remoción de material volátil de 42%, disminuyendo de manera considerable su carga, estabilizándolos para hacerlos de esta manera menos nocivos al medio ambiente.

DIFICULTAD: En el mes de marzo se presentaron dificultades, específicamente en el 72-5, 72-7 por temas de pérdida de eficiencia de la bomba de alimentación del digestor, por lo cual se disminuyó el cargue, reduciendo la producción de biogás de esta estructura.

A su vez se posee 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 su cuantificación, que sumado al daño presentando en la instrumentación del digestor 72-2, no permiten tener lecturas fiables para la determinación del balance en la línea de Biogás.

Se presentaron dificultades con los equipos de bombeo a los digestores, los cuales generaron limitantes para alimentación de alguna estructura.

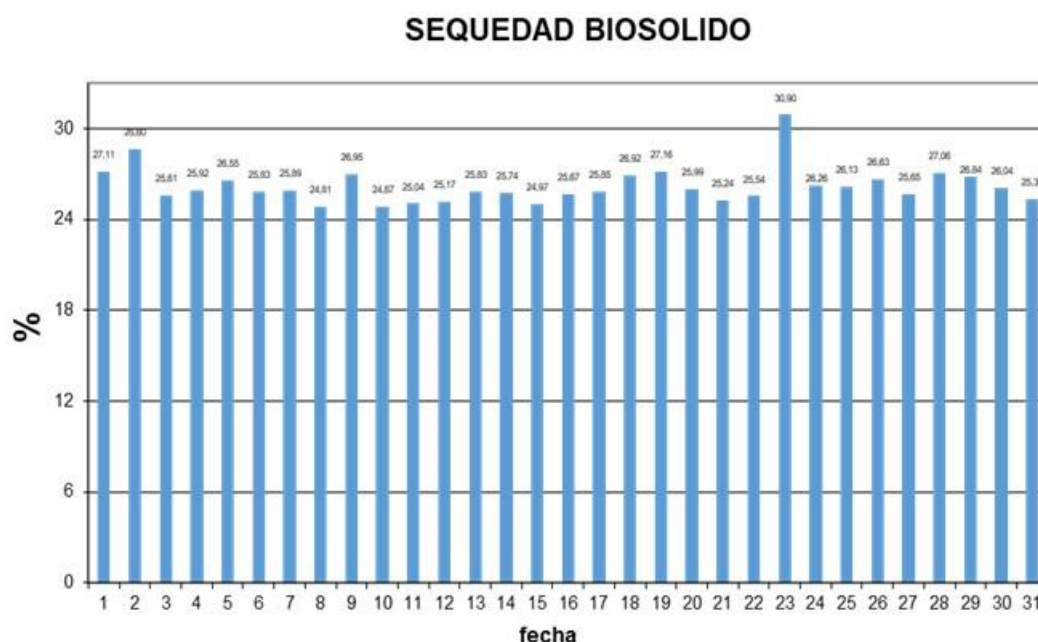
ACCIONES DE MEJORA: Para mejorar la eliminación de material orgánico y poder controlar la cantidad de lodo que se genera en los biológico, en la actualidad se están utilizando 6 digestores, y se está verificando constantemente las variables del proceso.

3.2.3 Centrifugas

Respecto a la operación de centrifugas, para para el mes de marzo 2023, se registró una producción promedio diaria de 280,73 Ton. de biosólido, para un total de 8702,51 Ton/mes. El porcentaje de sequedad promedio obtenido en proceso del biosólido fue de 26,19%.

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 11,93 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 de alta carga FO 4490 VHM.

Gráfica 3.2-3 Sequedad de Biosólido marzo 2023



Es importante precisar, que el flujo total fue deshidratado por la centrifugas, se tuvo la necesidad de deshidratar el lodo a través de la infraestructura instalada en fase I (filtro bandas).

LOGROS: Durante el mes de marzo de 2023, se registró una producción total de lodo deshidratado de 8702,51 Ton/mes. La sequedad asociada a esta producción de material alcanzó un promedio de 26,19%

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.

ACCIONES DE MEJORA: Se continuaron intervenciones en los sistemas de preparación buscando la optimización en la preparación a su vez se realizaron pruebas con los índices de dosificación, para mejorar la calidad y preparación.

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 860.928,04 nm³/mes para su posterior uso en los cogeneradores y calderas.

En el presente mes, para el proceso de cogeneración se reutilizó 618.264,72 nm³/día de biogás generando 1.542.350 Kw de energía eléctrica.

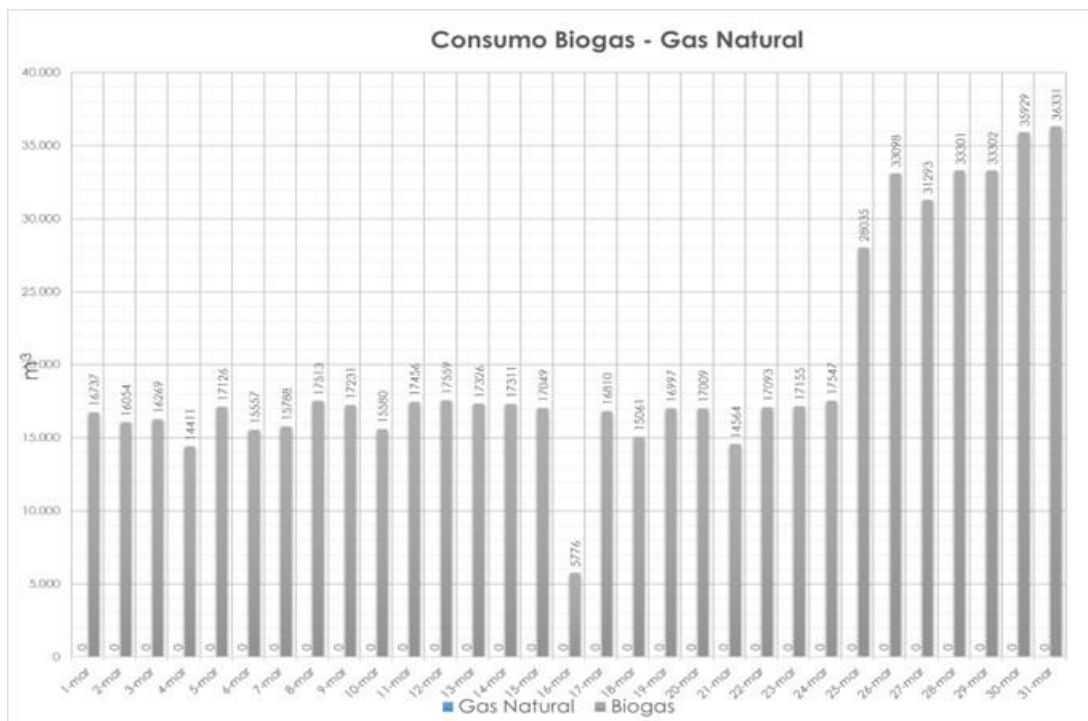
Por su parte, el calor recuperado del circuito de alta temperatura del motor (refrigeración de camisas) es utilizado en el proceso de calefacción de los lodos. Así mismo se utilizaron 242.663,32 nm³/mes de biogás en las calderas para mantener la temperatura óptima que requiere la digestión anaerobia mesofílica alrededor de 37°C.

Finalmente, 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 marzo se quemaron 264.419,53 nm³/día de biogás.

Para el presente mes no fue necesario dar uso de gas natural en ninguna parte del proceso.

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

Gráfica 3.3-1 Consumo Diario de Biogás - Gas natural marzo 2023.



LOGROS: Durante el mes de marzo de 2023, se aprovecharon 860.928,04 nm³ de biogás en el proceso a su vez se generaron 1.542.350 kw de energía eléctrica.

DIFICULTAD: Para el mes de marzo 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.

Se utilizó el biogás 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. que permitieron incrementar la generación de energía eléctrica.

A su vez se iniciaron actividades de mantenimiento Generadores para poner a punto todos los equipos

4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO

INTRODUCCIÓN

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 Siguiete Personal: 1 Profesional Especializado - Mantenimiento, 1 Profesional Mantenimiento Mecánico, 1 Profesional Mantenimiento Instrumentación, 1 Profesional Mantenimiento Eléctrico, 1 Auxiliar Administrativo Nivel 1, 3 Tecnólogo Coordinador, 21 Tecnólogo Nivel 2 Mantenimiento, 19 Técnico Nivel 2 Mantenimiento, Distribuidos en las Modalidades Mecánica, Eléctrica e Instrumentación.

Como soporte a la gestión administrativa de la PTAR el Salitre se continúa con la implementación del sistema de información de mantenimiento en SAP PM y el control de materiales utilizados de almacenes.

A partir del 16 de diciembre de 2021 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, mecánico, esto con el fin de tener control en el seguimiento de los indicadores del área.

Se realizó una revisión a la programación del plan de mantenimiento, el cual se reevalúa, y reestructura; se generó una reducción en las de órdenes de trabajo preventivo de la PTAR fase I, con el fin de incrementar esfuerzos para la PTAR fase II de acuerdo a la recepción y entrenamiento en mantenimiento de estructuras y equipos se generan ordenes de trabajo tanto preventivas como correctivas.

El control de la ejecución tanto del mantenimiento preventivo como del mantenimiento correctivo se lleva en el formato MPML0301F04-01 Seguimiento de Solicitud Mantto.

Para los mantenimientos generados a los equipos de la PTAR fase II se realiza el seguimiento mediante listados generados en los formularios de Google forms llamado solicitud de mantenimiento, de igual manera el registro de solicitudes para el mantenimiento de equipos se lleva en el formulario llamado reporte de mantenimiento, desde mantenimiento se empieza plan piloto para control y manejo de indicadores desde 2023.

4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo de la PTAR fase I se genera de acuerdo al formato MPML0302F19-01 - Plan de Mantenimiento Preventivo PTAR el Salitre en donde se especifican las frecuencias de mantenimiento para las Ubicaciones Técnicas y Equipos de la PTAR.

El plan de mantenimiento preventivo de los equipos de la PTAR fase II se ejecuta de acuerdo a la programación generada, en un archivo nombrado back log, el cual tiene la programación a realizar de los equipos montados en la PTAR fase II.

Se inicio él envió de programación semanal a operaciones, SST y calidad con el fin de que toda la operación tenga conocimiento de la labor del departamento de mantenimiento Electromecánico.

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 la PTAR fase II se registra en formularios de la herramienta de Google forms generando formatos de orden de trabajo donde se registran las actividades realizadas, acorde a las solicitudes realizadas por los técnicos operarios de la planta.

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_9.

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos marzo 2023

Sistema	Equipo crítico	Equipos instalados (EI)	Equipos disponibles (ED)
S1	Equipos de supervisión sala de control	2	2
S2	Tomillos 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 eléctrica principal	10	10
S8	Bombas polímero	4	4
S9	Puentes desarenadores	3	3
S10	Puentes decantadores	8	8
S11	Clasificador de hilzas	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

PTAR fase I

ITEM	Equipo crítico	Equipos instalados (EI)	Equipos disponibles (ED)
1	CUCHARA BIV ALBA	1	1
2	REJAS DE GRUESOS	10	7
3	PRENSAS DE RESIDUOS GRUESOS	3	2
4	BOMBAS DE AGUA CRUDA	10	8
5	REJAS DE FINOS	10	10
6	PRENSAS DE RESIDUOS FINOS	3	2
7	SOPLADORES DESARENADORES	6	5
8	PUNTES DESARENADORES	5	5
9	CLASIFICADORES DE ARENAS	5	5
10	CONCENTRADORES DE GRASAS	2	2
11	BOMBAS DE ALIMENTACIÓN A LAUNDR CHANNEL	5	5
12	PUNTES DECANTADORES PRIMARIOS	6	6
13	BOMBAS DE LODOS PRIMARIOS 1	3	3
14	BOMBAS DE LODOS PRIMARIOS 2	3	3
15	BOMBAS DE LODOS PRIMARIOS 3	3	3
16	BOMBAS DE FLOTANTES 1	2	2
17	BOMBAS DE FLOTANTES 2	2	2
18	BOMBAS DE FLOTANTES 3	2	2
19	COMPRESORES DE AIRE	6	5
20	REACTORES BIOLÓGICOS	6	6
21	SOPLADORES	11	11
22	PUNTES DECANTADORES SECUNDARIOS	12	10
23	BOMBAS RAS 1	3	3
24	BOMBAS RAS 2	3	3
25	BOMBAS RAS 3	3	2
26	BOMBAS WAS 1	2	2
27	BOMBAS WAS 2	2	2
28	BOMBAS WAS 3	2	2
29	ESTACIONES DE FLOTANTES	36	30
30	BOMBEO DE LODOS A MESAS	10	9
31	MESAS ESPESADORAS	8	4
32	CENTRIFUGAS DESHIDRATADORAS	4	4
33	SILOS DE ALMACENAMIENTO	6	6
34	PREPARACIÓN DE POLÍMERO A MESAS ESPESADORAS	3	2
35	BOMBAS DE POLÍMERO A MESAS ESPESADORAS	10	9
36	PREPARACIÓN DE POLÍMERO A CENTRIFUGAS DESHIDRATADORAS	3	2
37	BOMBAS DE POLÍMERO A CENTRIFUGAS DESHIDRATADORAS	4	2
38	DIGESTORES	8	8
39	BOMBAS DE LODO MIXTO A DIGESTION	10	6
40	COMPRESORES DE BIOGÁS	10	10
41	GASOMETROS	2	2
42	TEAS	2	2
43	CALDERAS	5	5
44	MOTOGENERADORES	5	3
45	BOMBAS DE EFLUENTE	6	5
46	BOMBAS DE PLUVIALES	16	16
47	SUBESTACIONES ELÉCTRICAS PRINCIPALES	3	3
48	SUBESTACIÓN ALTA TENSIÓN 115 KV	1	1
49	MEDIDORES DE CAUDAL DE AGUA CRUDA	10	10
50	MEDIDORES DE CAUDAL DE AGUA TRATADA	6	6
51	EQUIPOS DE SUPERVISIÓN SALA DE CONTROL	4	4
52	NEVERAS TOMA MUESTRAS	2	2
53	SISTEMAS DE DESODORIZACIÓN	3	0
54	MEDIDORES DE NIVEL CANAL SALITRE	1	1
55	MEDIDOR NIVEL FOSO AGUA CRUDA	2	2
56	BOMBEO AGUA POTABLE	1	1
57	BOMBEO AGUA DE SERVICIO	1	1
58	RED CONTRAINCENDIOS DETECCIÓN	19	19
59	RED CONTRAINCENDIOS ROCIADORES	16	16

PTAR fase II

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

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	El equipo se encuentra en la planta pendiente montaje en sitio

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

4.5 COSTOS

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

- Anexo Cap 4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2020 PTAR fase I
- Anexo Cap 4_ 2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde enero 2020 PTAR fase I
- Anexo Cap 4_ 3 Consumo de energía eléctrica desde diciembre de 2022 PTAR fase II
- Anexo Cap 4_ 4 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde diciembre de 2022 PTAR fase II
- Anexo Cap 4_ 5 Descripción del mantenimiento por zonas
- Anexo Cap 4_ 6 Consolidado costo total por áreas
- Anexo Cap 4_ 7 Órdenes de Trabajo por zonas fase I
- Anexo Cap 4_ 8 Órdenes de Trabajo generadas PTAR fase II enero 2023
- Anexo Cap 4_ 9 Indicadores de Gestión

4.6 GESTIÓN DE ENERGÍA

La gráfica 4.6-1 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 4.6-2 se presenta el consumo de energía eléctrica de la Planta desde enero de 2020 para la PTAR fase I.

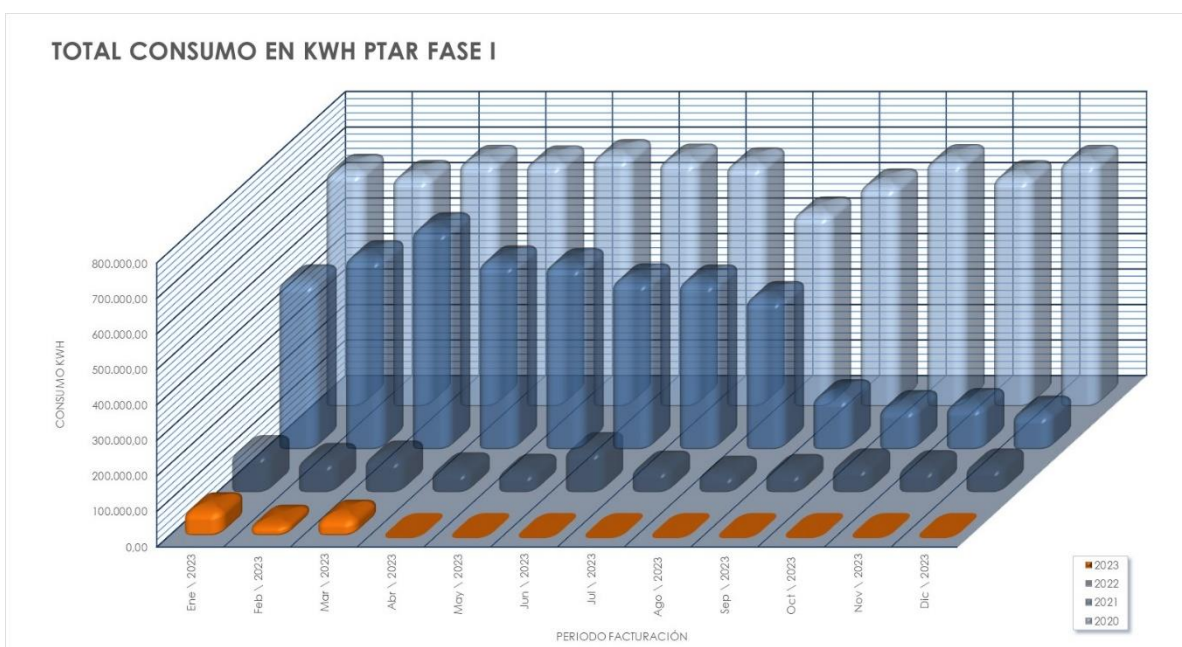
En la gráfica 4.6-3 se presenta el consumo de energía eléctrica de la Planta desde enero de 2020 para la PTAR fase II.

Gráfica 4.6-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas 2023



Fuente: Fuente propia.

Gráfica 4.6-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde enero de 2020



Fuente: Factura ENEL-Codensa

Gráfica 4.6-3 consumo de energía eléctrica de la Planta desde diciembre de 2022

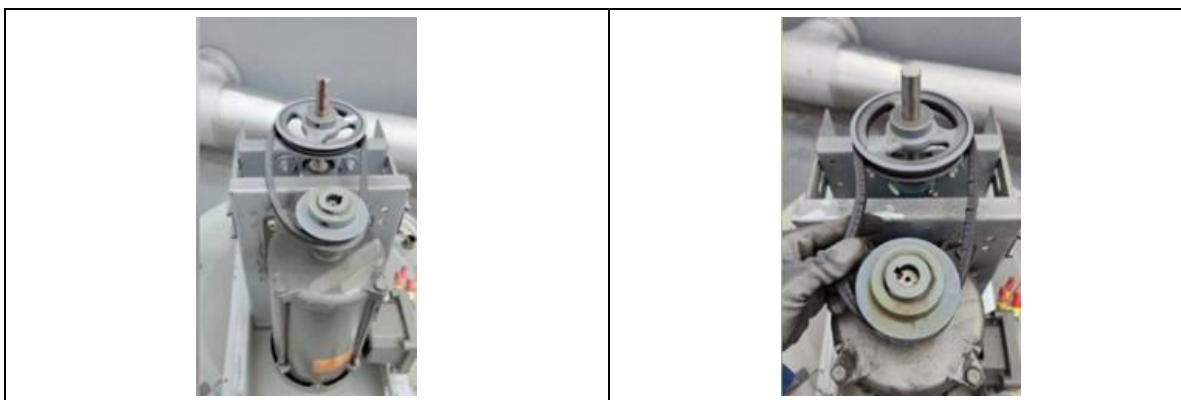


Fuente: Factura ENEL-Codensa

4.7 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE MARZO:

1. Se realizaron labores de mantenimiento preventivo a los diferentes equipos de la PTAR fase I programados para el mes de octubre según modulo PM de SAP.
2. Se realizan mantenimientos preventivos y correctivos los cuales son atendidos por las especialidades mecánicos, eléctricos e instrumentación del área de mantenimiento a los equipos de la PTAR fase II.
 - 2.1 Se ejecuta mantenimiento preventivo al extractor tipo hongo 091XV170C ubicado en la terraza del ccm10B, se encuentra correas con desgaste y desajustadas, queda pendiente de reparación ya que no hay correa.

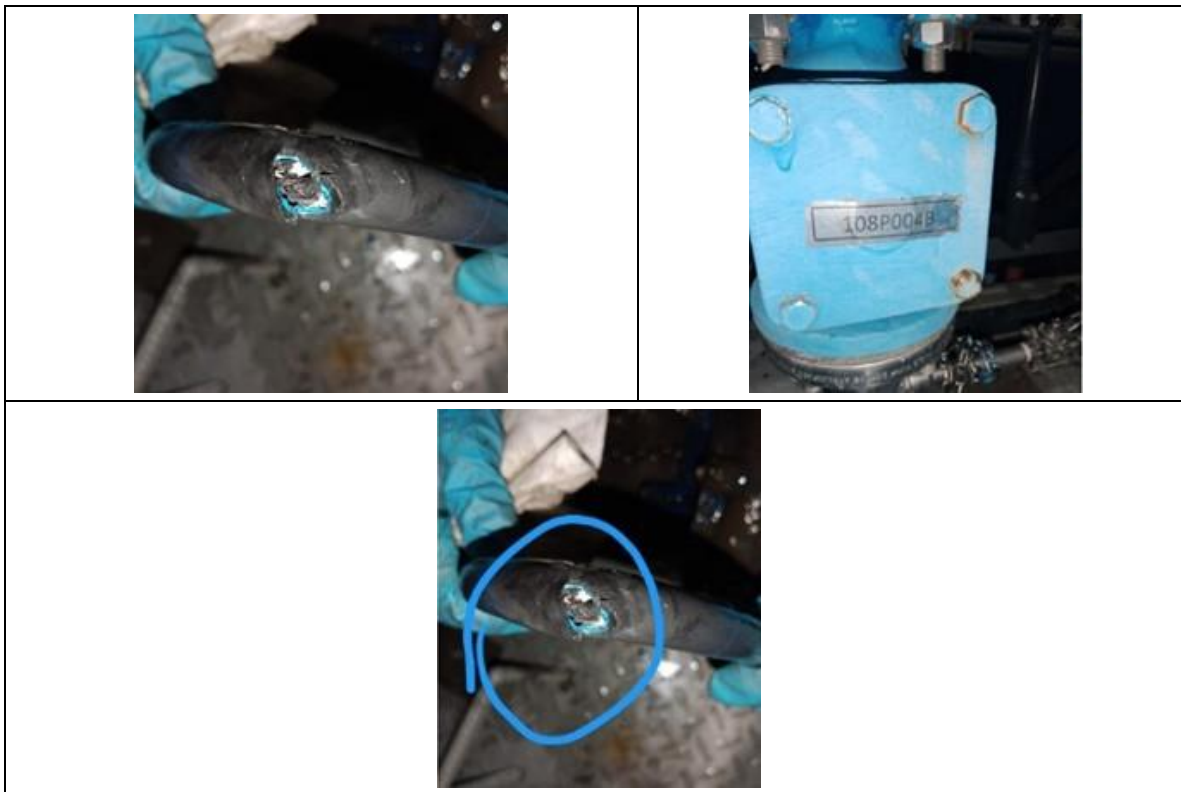
Fotografía 1. Mantenimiento extractor tipo hongo 091XV170C



Fuente: Fuente propia.

- 2.2 Se realiza mantenimiento a la Bomba Purga Flotantes Secundarios 108P004A, al izarla sobre la plataforma para verificar impulsor, se encuentra cable de control y potencia cortado, esto ocasiona que ingrese agua al motor y el bobinado se queme se envía a reparación externa

Fotografía 2. Bomba Purga Flotantes Secundarios 108P004A



Fuente: Fuente propia.

- 2.3 En el momento de ejecutar el mantenimiento a la Bomba Vaciado Deshidratación 095P201C, se encuentra con dos fusibles quemados se realizan pruebas para ver la causa no se encuentra ningún motivo se procede a cambiarlos y queda en funcionamiento.

Fotografía 3. Mantenimiento Bomba Vaciado Deshidratación 095P201C



Fuente: Fuente propia.

- 2.4 El MasterPact lado B CCM9 presenta fallas, se hace revisión y se extrae MasterPact, se realiza termografía no se evidencia ninguna anomalía. Se realiza limpieza, se verifican conexiones de control no se evidencia ninguna falla, se inserta MasterPact se resetean los medidores de parámetros eléctricos para realiza seguimiento a partir de la hora y así poder visualizar alguna caída de tensión.

Fotografía 4. Mantenimiento MasterPact lado B CCM9



Fuente: Fuente propia.

- 2.5 Se realiza mantenimiento al agitador sumergible 060A002B, se encuentra que una bobina abierta he indica perdida de fase.

Fotografía 5. Mantenimiento agitador sumergible 060A002B



Fuente: Fuente propia.

- 2.6 En el momento de ejecutar el mantenimiento a la Bomba Lodos Mixtos a Digestores 090P102B, se realiza corrección de gaveta ya que el guarda motor se encontraba en mal posición y no dejaba sacar la Gaveta se extrae el guarda motor y se extrae la gaveta se realiza el ajuste del equipo y queda en funcionamiento.
- 2.7 Durante la ejecución del plan de mantenimiento del mes de marzo se presentó atascamiento de la reja de gruesos 051DGL001C, para dar solución a esta novedad el equipo mecánico realiza el achique del pozo de la reja y se realiza la reparación la reja quedo funcionando correctamente.

Fotografía 6. Mantenimiento reja de gruesos 051DGL001C



Fuente: Fuente propia.

- 2.8 Se realiza acompañamiento al contratista KAESER en el mantenimiento de los compresores, el cual está realizando un mantenimiento general a todos equipos instalados en la PTAR fase II, se reemplazaron diferentes elementos como los filtros de aire y aceite se deja los compresores en condiciones operativas, así se da cumplimiento a los mantenimientos preventivos sugeridos por el fabricante.

Fotografía 7. Mantenimiento preventivo compresores KAESER





Fuente: Fuente propia.

- 2.9 Se realiza reparación en la línea de agua potable de la planta por ruptura en la tubería, se realiza reparación de tubería de agua potable de 6" dejándola subsanado la falla al 100 %.

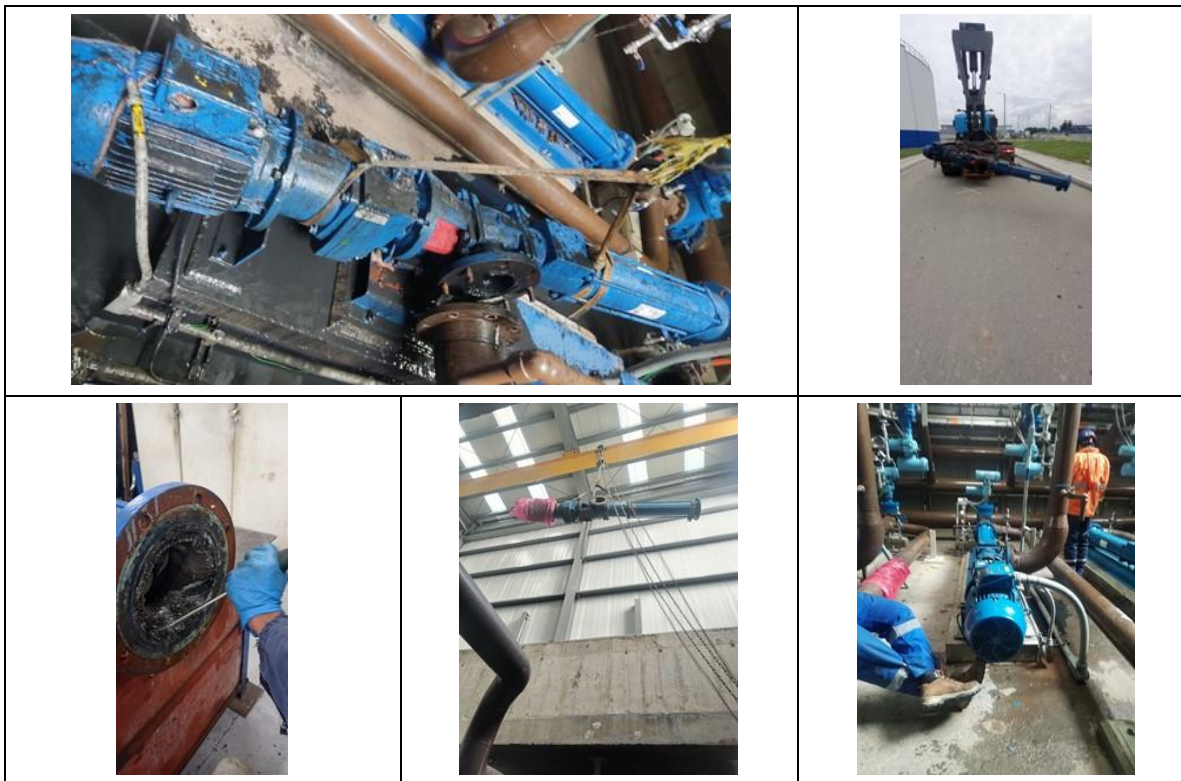
Fotografía 8. Mantenimiento línea de agua potable



Fuente: Fuente propia.

- 2.10 Se realizó mantenimiento correctivo a la bomba de desplazamiento positivo 077P001B, reportada por baja eficiencia, esto se debe a desgaste del estator e impulsor. Esta bomba se trasladó al taller y se realizó el mantenimiento general y se reinstala dejando la operativa y con la eficiencia correspondiente.

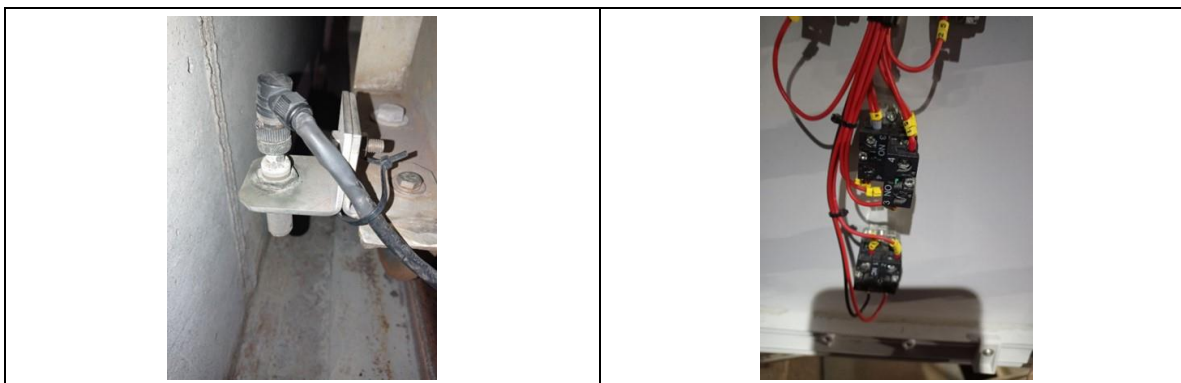
Fotografía 9. Mantenimiento bomba de desplazamiento positivo 077P001B



Fuente: Fuente propia.

- 2.11 Se atendió solicitud de mantenimiento desarenador 54.3, 054DSB001C por falla en platina que sujeta sensor final de carrera retroceso se ajusta platinas, conector cable de alimentación y nivel del sensor se realiza prueba de funcionamiento y queda operativo. también se ajusta muletilla de manual automático que se encontró suelta

Fotografía 10. Mantenimiento puente desarenador 54,3



Fuente: Fuente propia

- 2.12 Se realiza mantenimiento correctivo a tomador de muestra de agua cruda por solicitud de Operaciones el cual presenta falla en el automatismo del muestreo, se realiza verificación de señales de controlador con encoder, se realiza limpieza, ajusté y testeo de sensor óptico de posicionamiento, se verifica estado físico de las levas del encoder, se limpia y se ajustan mangueras del compresor/bomba de vacío, se verifica y ajusta configuración general de muestreo, se entregó a jefe de turno funcionado y programado

Fotografía 11. Mantenimiento tomador de muestra de agua cruda



Fuente: Fuente propia

- 2.13 Se atiende solicitud, medición constante en SCADA, se revisa instrumento en campo se encuentra operando con normalidad, medida diferente visualizada en SCADA, Caudalímetro Electromagnético 091FIT201A en las mismas condiciones, se revisan instrumentos DP de la zona 91.2 no se encuentran comunicando, se revisa CCM10B se encuentra modulo DP/ETH en falla, se requiere cambio de modulo, por el momento visualizar medición directamente en campo

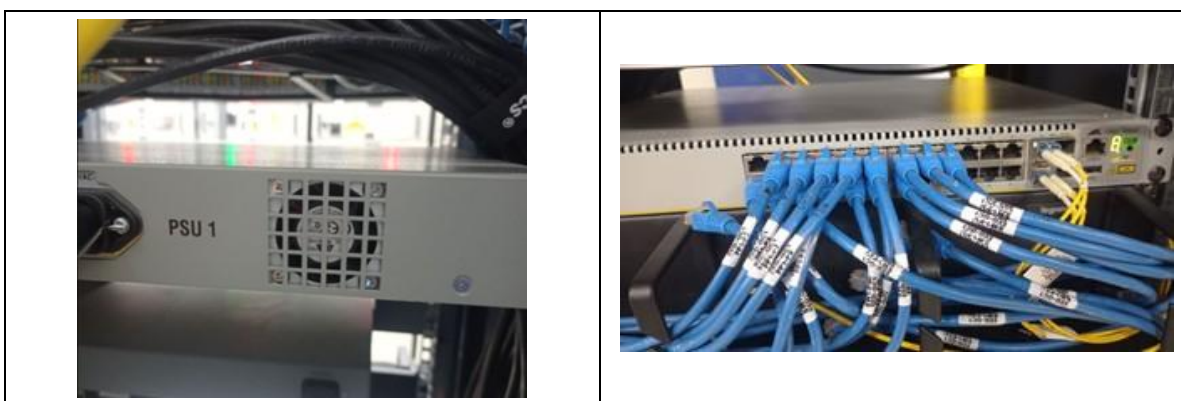
Fotografía 12. Mantenimiento Caudalímetro Electromagnético 091FIT201A



Fuente: Fuente propia

- 2.14 Se realiza mantenimiento por falla de comunicación en válvula de 3 vías de anillo de calefacción motogenerador y calderas 071MRV001A/E y 002A/E también reporta falla de comunicación en bomba de lodo 090P102D y se evidencia que el swicht de gabinete de comunicación EED-GC1 swicht allied telesis (este swicht envia los estados de modo de operación de las bombas y confirmación de marcha entré otros, también conecta la Master station 3 con Scada) se encontró fuente PSU1 en falla y continuamente apaga el swicht, también la fuente redundancia PSU2 estaba desconectada, se conecta y se deja operando con la fuente 2 y continúa en seguimiento

Fotografía 13. Mantenimiento válvula de 3 vías de anillo de calefacción motogenerador y calderas 071MRV001A/E y 002A/E



Fuente: Fuente propia

- 2.15 Se continua intervención en la zona de lodos juntions box PA 090JPA002, 090JPA004, no se encuentran encendidas con alimentación únicamente 090JPA001, 090JPA003, Se verifica cableado estando ok, se verifica encendido de JPA apagadas conectando alimentación principal, estado ok, se verifica tensión de alimentación se evidencia bajo voltaje de entrada 16 V siendo este el mínimo según data sheet, el voltaje no es suficiente para el encendido de las juntions box siguientes siendo 090JPA002, 090JPA004, se verifica modulo PA/ETH en tablero de control CCM9, modulo alimentado con 20 V, baja alimentación, se verifica fuente DC variable de 24 a 28 V, PS5-B1C, fuente con salida de 20 V, no realiza variación de voltaje, fuente dañada, se realiza conexion de alimentación con fuente siguiente PS6-B1D, voltaje de salida 28 V, se energiza modulo con el voltaje suficiente otra el encendido de juntions box 090JPA002, 090JPA004, se recomienda realizar cambio de fuente DC para dejar independiente cada módulo PA/ETH. Se verifica comunicación en panel view y SCADA, operando con normalidad

Fotografía 14. Mantenimiento modulo PROFIBUS 090JPA001 / 4



Fuente: Fuente propia

- 2.16 Se atiende solicitud de mantenimiento para los instrumentos 051DGL012B/C y 051DGL011J. Se evidencia un mal ajuste en la posición de los sensores, con apoyo del departamento mecánico, se adapta un buje para asegurar la posición del elemento sensor 051LE012B, al momento, opera con normalidad y se deja en seguimiento. Para el caso del sensor 051LE012C, se realiza limpieza general y se ajusta la posición del elemento, quedando operativo e igualmente en pruebas

Fotografía 15. Mantenimiento instrumentos 051DGL012B/C y 051DGL011J



Fuente: Fuente propia

- 2.17 Se atiende solicitud puente desarenador 54.1, 054DSB001A, sensor inductivo dañado, se realiza cambio de sensor inductivo final de carrera, se instala sensor nuevo, queda operativo y en seguimiento

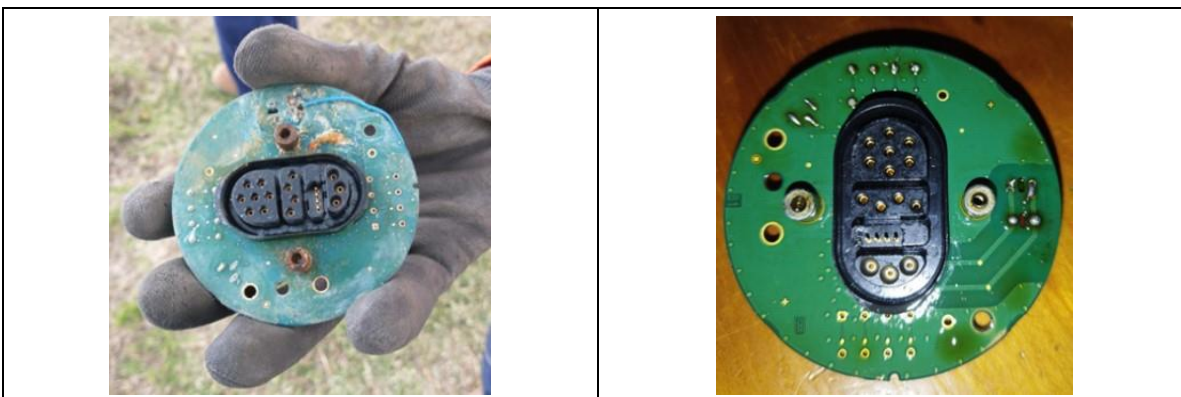
Fotografía 16. Mantenimiento válvula de 3 vías de anillo de calefacción motogenerador y calderas 071MRV001A/E y 002A/E



Fuente: Fuente propia

- 2.18 Se realiza desmonte de tarjeta controladora del sensor de flujo 065FIT302A y 065 FIT302B el cual se encontró con humedad, sulfatación y componentes de la misma tarjeta deteriorados por el salitre y humedad, se realiza limpieza corrección de soldaduras cambio de conexiones se aísla con silicona por los pasos del cableado y tapas para evitar ingreso de humedad se reinstala y se hace prueba con scada queda operativos

Fotografía 17. Mantenimiento tarjeta controladora del sensor de flujo 065FIT302A y 065 FIT302B



Fuente: Fuente propia

2.19 Se atiende solicitud de coordinación de Instrumentación para revisar la Instrumentación de las mesas espesadoras 076DEP001A/F, Se encuentra:

- Mesa C con el sensor de nivel de lodo desajustado. Se ajusta.
- Mesa D con sensores de guiado de telas atascados, válvulas 3/2 vías de centrado de tela no están, solenoide de paso de agua de lavado de tela no está.
- Mesa F con el tablero neumático roto de la parte de abajo.
- Mesa G con la tela dañada, apretando los actuadores neumáticos y sensores de guiado de tela.
- Mesa H con sensores de guiado de tela atascados, la electroválvula de paso de aire no sirve, la válvula de paso de agua por parte mecánica está dañada

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

Fuente: Elaboración propia

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

En el mes de marzo se realizaron las siguientes actividades por parte del contratista Isaías Godoy bajo el contrato No 1-05-25596-1104-2022 para de esta manera dar cumplimiento al objeto del contrato "Mantenimiento de barreras forestales en la PTAR El Salitre y predios de aprovechamiento de los biosólidos de la PTAR El Salitre"

5.1.1.1 Fertilización

Para el mes de marzo se realizó la actividad de fertilización a 796 individuos arbóreos como se observa en la tabla 3. Esta actividad consiste en aplicar en la base del individuo una cantidad específica de fertilizante, el cual es una sustancia rica en nutrientes, empleada para mejorar las características del suelo, generando así un óptimo desarrollo de los individuos.

Cuadro 5.1-3 Cantidad de árboles fertilizados por barrera ambiental

ZONA	ESPECIE	CANTIDAD POR SP (UND)	CANTIDAD (UND)	TOTAL (UND)
Barrera 6	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	93	320	796
	<i>Oreopanax bogotensis</i> Cuatrec	35		
	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	113		
	<i>Escallonia pendula</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	79		
Predio El Corzo	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq	84	276	
	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent	68		
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	29		
	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	23		
	<i>Prunus serotina</i> Ehrh	53		
	<i>Xylosma spiculifera</i> (Tul.) Triana & Planch.	19		
Predio La Magdalena	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	8	100	
	<i>Escallonia paniculata</i>	15		
	<i>Syzygium paniculatum</i> Gaertn.	11		
	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent	5		
	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	7		
	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	9		
	<i>Salix babylonica</i> L.	8		
	<i>Croton bogotanus</i> Cuatrec	6		
	<i>Escallonia pendula</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	5		
	<i>Abutilon x hybridum</i> Voss	4		
	<i>Citharexylum subflavescens</i> S.F.Blake	5		
	<i>Senna viarum</i> (Little) H.S.Irwin & Barneby	5		
	<i>Prunus serotina</i> Ehrh	6		
	<i>Sambucus nigra</i> L	4		
	<i>Myrcianthes leucoxylo</i> (Ortega) McVaugh	2		
Siembra en barrera 1-6 y barrera 1	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	12	100	
	<i>Myrcianthes leucoxylo</i> (Ortega) McVaugh	12		
	<i>Ficus tequendamae</i> Dugand	9		
	<i>Prunus serotina</i> Ehrh	12		
	<i>Syzygium paniculatum</i> Gaertn.	16		
	<i>Schinus molle</i> L.	12		
	<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl.	12		
	<i>Croton bogotanus</i> Cuatrec	12		
	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	3		

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

5.1.1.2 Plateo

Para el mes de marzo se realizó la actividad de plateo a 580 individuos arbóreos de las diferentes barreras, tiene como objeto la limpieza de especies invasoras y herbáceas, además de la eliminación de materiales extraños presentes en un área de un metro cuadrado en la base circundante de cada individuo arbóreo, esta actividad se realizó en la PTAR El Salitre a los árboles plantados en la barrera 1-6, barrera 1 y barrera 3; y en los predios El Corzo y La Magdalena cuadro 5.1-4 se muestra la cantidad de individuos intervenidos.

Cuadro 5.1-4 Cantidad de árboles plateados por zona

ZONA	ESPECIE	CANTIDAD (UND)	TOTAL (UND)
Barrera 1-6	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	25	580
	<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl.		
	<i>Schinus molle</i> L.		
Barrera 3	<i>Syzygium paniculatum</i> Gaertn.	16	
	<i>Alnus acuminata</i> Kunth		
	<i>Prunus serotina</i> Ehrh		
	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.		
	<i>Ficus tequendamae</i> Dugand		
	<i>Croton bogotanus</i> Cuatrec		
	<i>Myrcianthes leucoxylla</i> (Ortega) McVaugh		
Barrera 1	<i>Croton bogotanus</i> Cuatrec	59	
	<i>Syzygium paniculatum</i> Gaertn.		
	<i>Prunus serotina</i> Ehrh		
	<i>Myrcianthes leucoxylla</i> (Ortega) McVaugh		
	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.		
Predio El Corzo	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq	380	
	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent		
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth		
	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.		
	<i>Prunus serotina</i> Ehrh		
Predio La Magdalena	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	100	
	<i>Escallonia paniculata</i>		
	<i>Syzygium paniculatum</i> Gaertn.		
	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent		

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

5.1.1.3 Poda de mejoramiento de ramas altas

Para el mes de marzo se llevó a cabo la intervención a 1 individuo arbóreo al cual se le realizó la eliminación de ramas superiores a los 2 metros de altura con el fin de mejorar la arquitectura y desarrollo de los individuos, es decir cortar ramas muertas, enfermas, dañadas por los fuertes vientos, ayudar en la estabilización de este, generar un realce de la copa o aclarar el área para los individuos aledaños. Esta actividad se desarrolló en la barrera 6 de la PTAR El Salitre.

Cuadro 5.1-5 Poda de ramas altas por barrera

ACTIVIDAD	BARRERA	ESPECIE	CANTIDAD POR ESPECIE (UND)	TOTAL, POR BARRERA
Poda de mejoramiento (ramas altas) Superior 2 m altura	BARRERA INTERNA	<i>Acacia melanoxylon</i> R.BR.	1	1
TOTAL			1	

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

5.1.1.4 Corte de césped.

Para el mes de marzo se realizó la actividad de corte de césped a 97.178 m² como se observa en el cuadro 5.1_7 El corte de césped consiste mediante ayuda mecánica realizar el corte de pasto a ras de piso con 5 cm máximo de altura. Hay que tener en cuenta las posibles variaciones climáticas que podrían llegar a afectar la realización de la actividad, variaciones climáticas tales como la lluvia.

Cuadro 5.1-6 Área de corte de césped por barrera

ACTIVIDAD	BARRERA	ÁREA (M ²)	TOTAL
Corte de césped. Comprende (Corte, acopio, cargue y disposición de césped)	Zona interna PTAR	32.000	97.178
	Barrera 1	6.459	
	Barrera unión 1-6	311	
	Barrera 2	1.775	
	Barrera 3 Antigua	507	
	Barrera 3 nueva	3.721	
	Barrera 5	2.264	
	Barrera 6	7.557	
	Predio La Magdalena	624	
	Predio El Corzo	3.340	
	Pretratamiento zona 1	3.015	
	Pretratamiento zona 2	3.084	
	Zona primarios	4.078	
	Talud barrera 2 y 3	18.416	
	Talud biológicos	8.784	
	Zona Ortiga	1.025	
Zona de poda B1	218		

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

5.1.1.5 Manejo fitosanitario

Para el mes de marzo se realizó la actividad de manejo fitosanitario a 700 individuos arbóreos de las diferentes barreras como se observa en el cuadro 5.1-8 Esta actividad se basa en el control, prevención, curación y eliminación de aquellas plagas y enfermedades que puedan estar afectando el estado sanitario del material vegetal presente en la barrera 1, barrera 5 y barrera 6 de la PTAR El Salitre y los predios El Corzo y La Magdalena, se realiza mediante el uso de funguicidas e insecticidas.

Cuadro 5.1-7 Cantidad de árboles fumigados por zona

ACTIVIDAD	ZONA	ESPECIE	CANTIDAD POR SP(UND)	CANTIDAD (UND)	TOTAL (UND)
Manejo fitosanitario	Barrera 6	<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	93	300	700
		<i>Oreopanax bogotensis</i> Cuatrec	35		
		<i>Alnus acuminata</i> Kunth	103		
		<i>Escallonia pendula</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	69		
	Predio El Corzo	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq	64	200	
		<i>Pittosporum undulatum</i> Vent	48		
		<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	23		
		<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	18		
		<i>Prunus serotina</i> Ehrh	33		
		<i>Xylosma spiculifera</i> (Tul.) Triana & Planch.	14		
	Predio La Magdalena	<i>Tecoma stans</i> (L.)Kunth	8	100	
		<i>Escallonia paniculata</i>	15		
		<i>Syzygium paniculatum</i> Gaertn.	11		
		<i>Pittosporum undulatum</i> Vent	5		
		<i>Alnus acuminata</i> Kunth	7		
		<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	9		
		<i>Salix babylonica</i> L.	8		
		<i>Croton bogotanus</i> Cuatrec	6		
		<i>Escallonia pendula</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	5		
		<i>Abutilon xhybridum</i> Voss	4		
		<i>Citharexylum subflavescens</i> S.F.Blake	5		
		<i>Senna viarum</i> (Little) H.S.Irwin & Bameby	5		
		<i>Prunus serotina</i> Ehrh	6		
		<i>Sambucus nigra</i> L.	4		
	<i>Myrcianthes leucoxylla</i> (Ortega) McVaugh	2			
	Siembra en barrera 1-6 y barrera 1	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	12	100	
		<i>Myrcianthes leucoxylla</i> (Ortega) McVaugh	12		
		<i>Ficus tequendamae</i> Dugand	9		
<i>Prunus serotina</i> Ehrh		12			
<i>Syzygium paniculatum</i> Gaertn.		16			
<i>Schinus molle</i> L.		12			
<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl.		12			
<i>Croton bogotanus</i> Cuatrec		12			
<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	3				

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

5.1.1.6 Mantenimiento de jardinería

Durante el mes reportado se llevó a cabo el octavo ciclo de mantenimiento de jardinería. El desarrollo de esta actividad comprende la limpieza del terreno, la cual consiste en eliminación de pasto seco, maleza y residuos ordinarios de alrededor del jardín; poda de jardinería, en la cual mediante cortes con ayuda mecánica y manual se le da forma a los arbustos, se mejoran las flores y se brinda una regeneración de rebrotes; riego con el fin de suministrar hidratación necesaria para garantizar la supervivencia y respuesta ante los procesos de corte y fertilización, para aumentar los nutrientes de las plantas. Esta actividad se realizó en los jardines ubicados dentro de las áreas circundantes a las estructuras de la Fase I llevando a cabo un total de 2.677 m².

Cuadro 5.1-8 Área de mantenimiento de jardinería

MANTENIMIENTO DE JARDINERÍA	ÁREA M ²
Limpieza de terreno	681
Poda	681
Fertilización	681
Riego	634
TOTAL	2.677

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

5.1.1.7 Suministro de tierra negra

Durante el mes de marzo se realizó la actividad de suministro de tierra negra, esta actividad consistió en el suministro de 6 m³ de sustrato el cual está compuesto por humus y cascarilla de arroz; esta tierra se usó para rellenar los jardines ubicados alrededor de fase I y para los individuos arbóreos ubicados al lado del edificio administrativo de fase II.

5.1.1.8 Control de especies invasoras y exóticas

Durante el mes de marzo se realizó la actividad de control de especies invasoras, esta actividad consiste en erradicar y controlar especies como caña de azúcar, manualmente, evitando así la dispersión y propagación de semillas para evitar que esta especie se desarrolle nuevamente en el área, además de generar espacios para futuras siembras. Para este mes se reportó la actividad en un total de 235m².

Cuadro 5.1-9 Control de especies invasoras por área

ACTIVIDAD	BARRERA	ÁREA (m ²)	ESPECIE
Control de especies invasoras en las áreas seleccionadas al interior de la PTAR como caña de azúcar y ojo de poeta, en el área seleccionada esta actividad incluye (Corte, acopio, cargue y disposición de residuos)	BARRERA 1	235	Caña de azúcar (<i>Saccharum officinarum</i> L.)

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

5.1.1.9 Control de Acacias de 11-20 m de altura

Durante el mes de marzo se realizó la actividad de control de Acacias entre 11 y 20 m de alto, se intervinieron un total de 23 individuos como se describe en el cuadro 5.1.12 estas intervenciones se realizan porque presentaba mal anclaje, peligro de volcamiento y mal estado tanto físico como sanitario los cuales representan un peligro para los demás individuos de las barreras.

Cuadro 5.1-10 Control de Acacias de 11 a 20 m de altura

ZONA	ESPECIE	CANTIDAD POR SP(UND)	CANTIDAD (UND)	TOTAL (UND)
BARRERA 6	<i>Acacia decurrens</i> Willd. (Acacia negra)	16	16	23
BARRERA 5	<i>Acacia melanoxylon</i> R.Br. (Acacia japonesa)	6	7	
	<i>Paraserianthes lophantha</i> (Willd.) I.C.Nielsen (Acacia baracatinga)	1		

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

5.1.1.1 Control de Acacias de 21-30 m de altura

Durante el mes de marzo se realizó la actividad de control de Acacias entre 21 y 30 m de alto, se intervinieron un total de 18 individuos, de los cuales 11 fueron Acacias y un (1) Eucalipto como se describe en el cuadro 5.1-13, estas intervenciones se realizan porque presentaba mal anclaje, peligro de volcamiento y mal estado tanto físico como sanitario los cuales representan un peligro para los demás individuos de las barreras.

Cuadro 5.1-11 Control de Acacias de 21 a 30 m de altura

ZONA	ESPECIE	CANTIDAD POR SP(UND)	CANTIDAD (UND)	TOTAL (UND)
BARRERA 6	<i>Acacia decurrens</i> Willd. (Acacia negra)	12	13	18
	<i>Salix humboldtiana</i> Willd. (Sauce llorón)	1		
BARRERA 5	<i>Acacia decurrens</i> Willd. (Acacia negra)	2	5	
	<i>Acacia melanoxylon</i> R.Br. (Acacia japonesa)	3		

Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

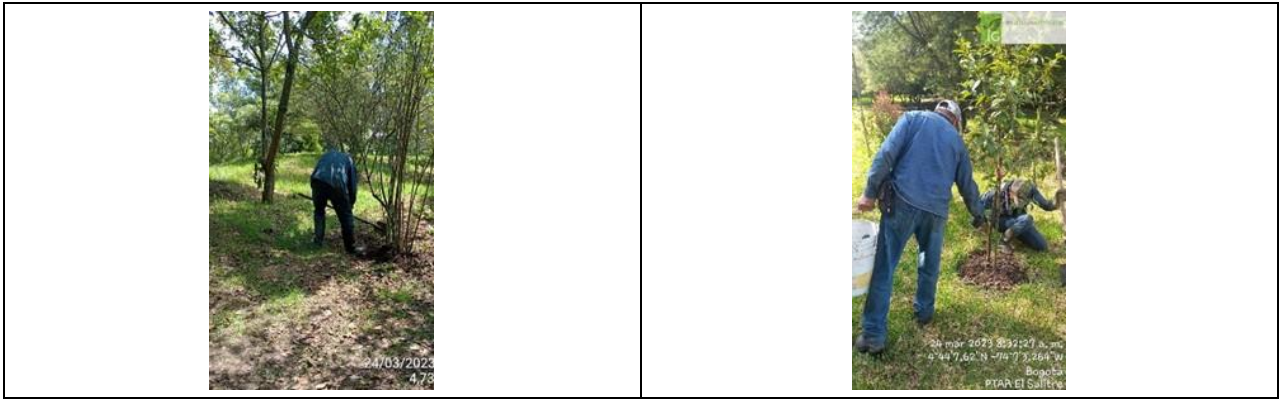
5.1.1.2 Presencia de fauna silvestre

Durante las actividades de mantenimiento dentro de las barreras forestales para el mes de marzo se pudo apreciar fauna silvestre que habita estas zonas, como por ejemplo, curies (*Cavia porcellus*), garza (*Ardea alba*), tinguas (*Rallus semiplumbeus*) y rana sabanera (*Dendropsophus molitor*), con el fin de contribuir a la protección de estas especies, previo a las actividades silviculturales que se ejecutaron, se realizó ahuyentamiento de fauna, adicionalmente se diligencio un formato de registro de fauna, debido a que estas especies son de vital importancia para restauración ecológica de la zona, así como los beneficios ecológicos que aportan a las barreras.

Todas las actividades descritas anteriormente se pueden apreciar en el siguiente registro fotográfico.

Fotografía 18. Registro fotográfico actividades de mantenimiento y establecimiento

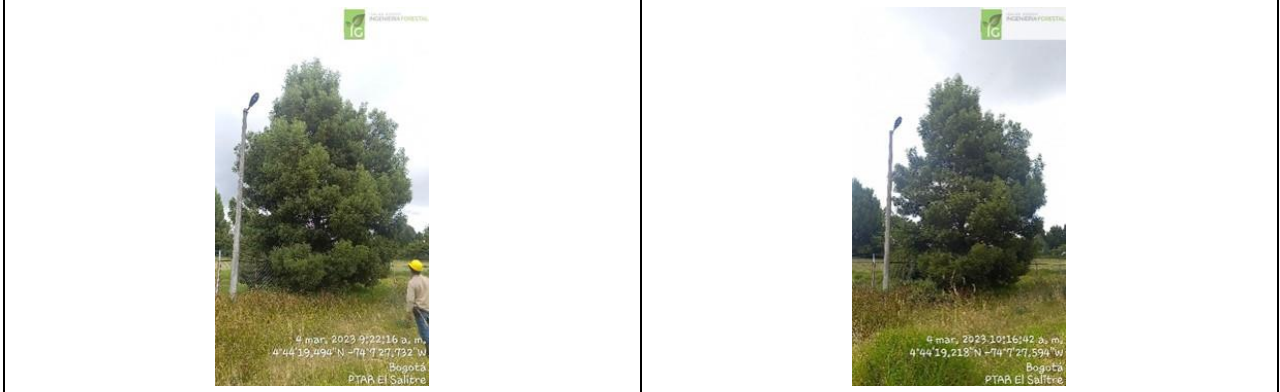




PLATEO



PODA DE MEJORAMIENTO DE RAMAS ALTAS



CORTE DE CÉSPED



MANEJO FITOSANITARIO






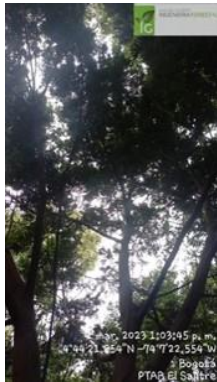




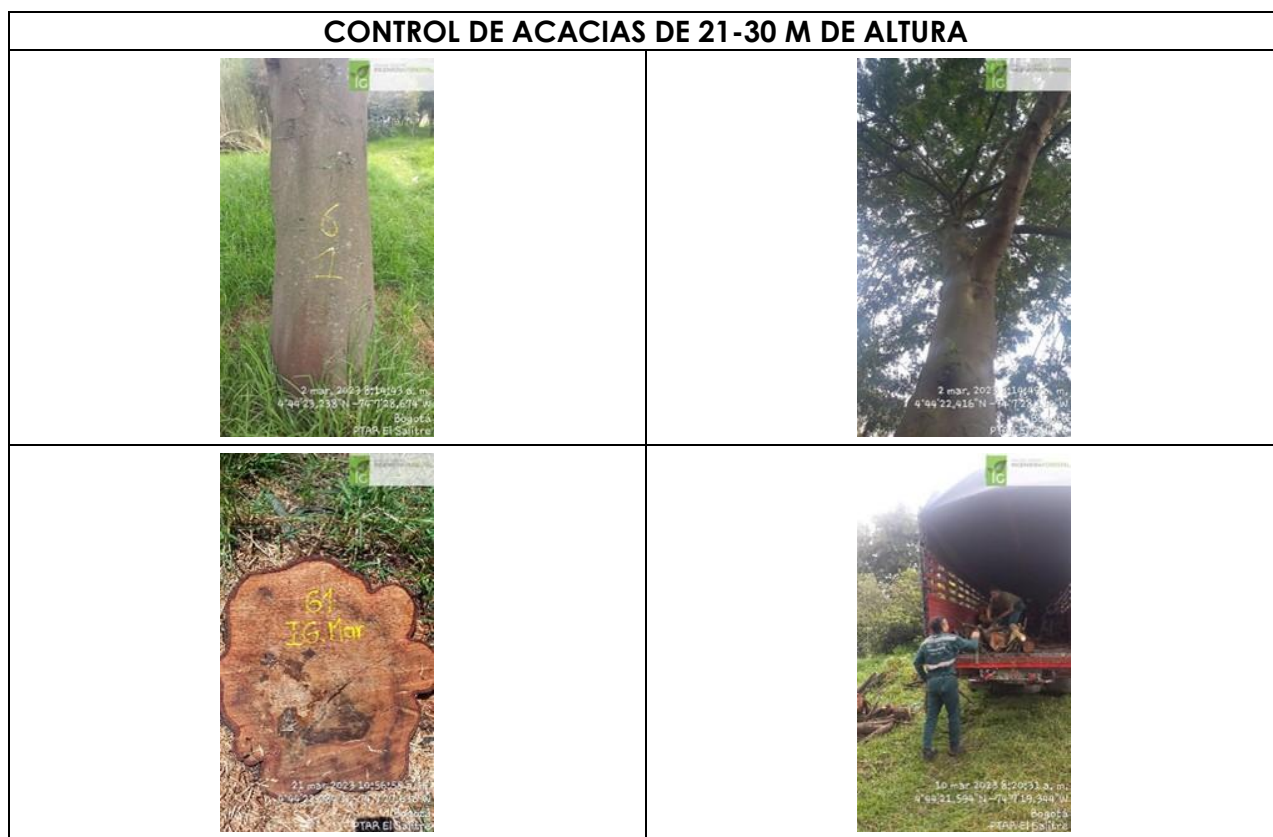
MANTENIMIENTO DE JARDENERÍA



SUMINISTRO DE TIERRA NEGRA



CONTROL DE ESPECIES INVASORAS	
	
	
CONTROL DE ACACIAS DE 11-20 M DE ALTURA	
	
	



Fuente: Isaías Godoy marzo 2023

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.

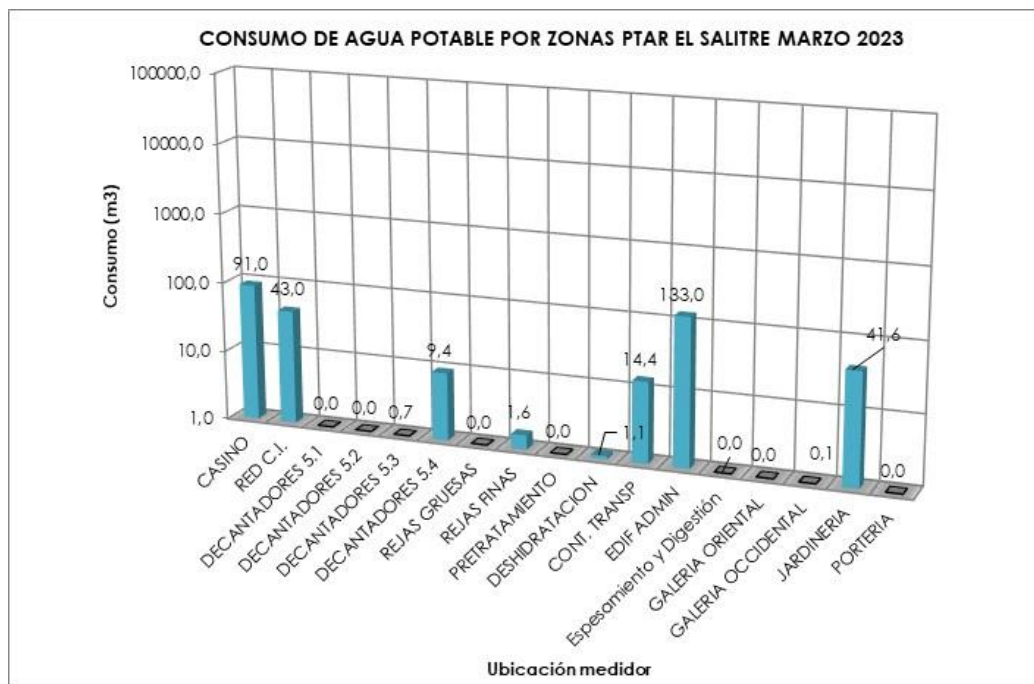
En el Cuadro 5.2-1 Se muestra el registro del consumo de agua potable en cada área de la PTAR durante el mes de marzo de 2023.

Cuadro 5.2-1 Cantidades Consumo de agua potable marzo 2023 en la Fase I.

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	91
RED C.I.	43
DECANTADORES 5.1	0
DECANTADORES 5.2	0
DECANTADORES 5.3	0,7
DECANTADORES 5.4	9,4
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	1,6
PRETRATAMIENTO	0
DESHIDRATACION	1,1
CONT. TRANSP	14,4
EDIF ADMIN	133
ESPESADORES	0
GALERIA ORIENTAL	0
GALERIA OCCIDENTAL	0,1
JARDINERIA	41,6
PORTERIA	0

Fuente: Elaboración propia

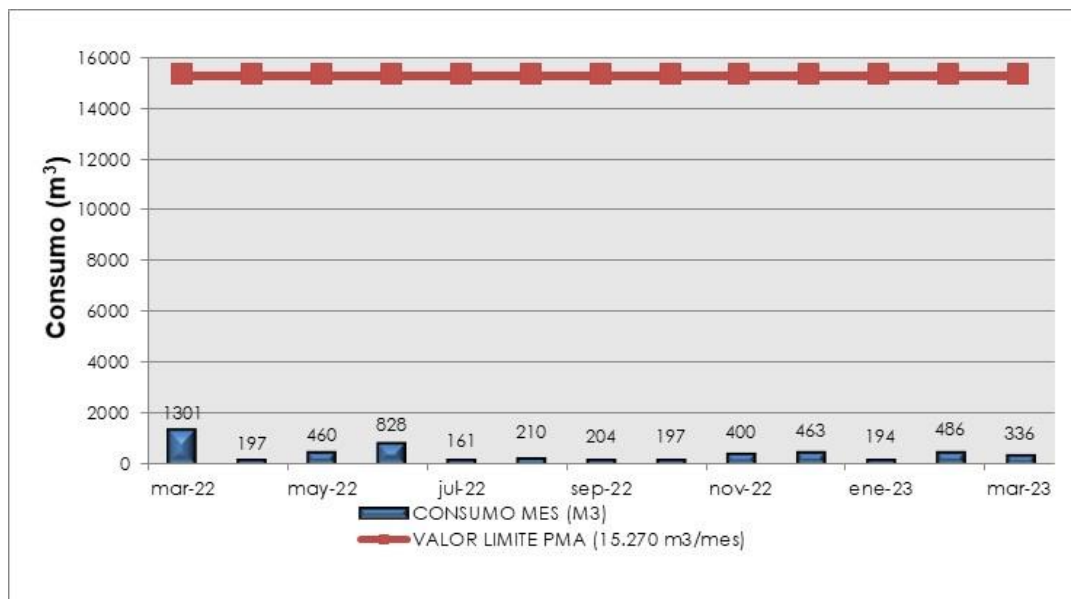
Tal como se observa en la Grafica 5.2-1 los principales consumos de agua potable se dieron para el área del Edificio Administrativo, donde se encuentra el laboratorio de la planta, las oficinas de la División Social y los baños y vestuarios para el personal femenino de la planta, seguido del Casino en la cual se hace la preparación de los alimentos para el personal de la planta, en tercer lugar, la RED C.I., donde se realizaron actividades de lavado y destaponamiento de tuberías de Pretratamiento Fase 1 y actividades de limpieza en la zona. Los consumos durante el mes de marzo en las diferentes zonas han disminuido debido a que actualmente el caudal de ingreso se está tratando en su totalidad por la PTAR El Salitre Fase II.

Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas de la PTAR Fase I marzo de 2023

Fuente: Elaboración propia

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 336 m³ de consumo en el mes de marzo, cumpliendo así con el límite máximo fijado en el PMA el cual debe ser <15240m³/mes (línea roja).

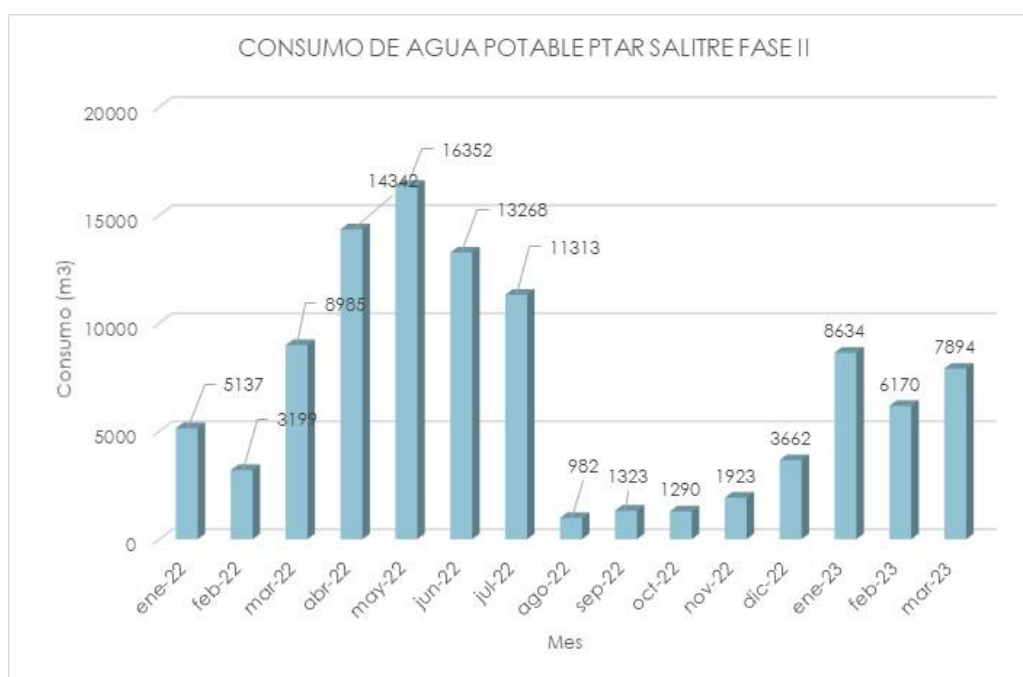
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable de la PTAR Fase I periodo (mar/2022 a mar/2023)



Fuente: Elaboración propia

En la Gráfica 5.2-3 se presenta el consumo mensual que se registra de la PTAR Salitre Fase II desde el mes de marzo del 2022. El consumo de agua potable para el mes de marzo fue de 7894 m³, consumo que se da por actividades operativas y de revisión en el macromedidor en la Fase II.

Gráfica 5.2-3 Consumo de agua potable de la PTAR Salitre Fase II



Fuente: Elaboración propia

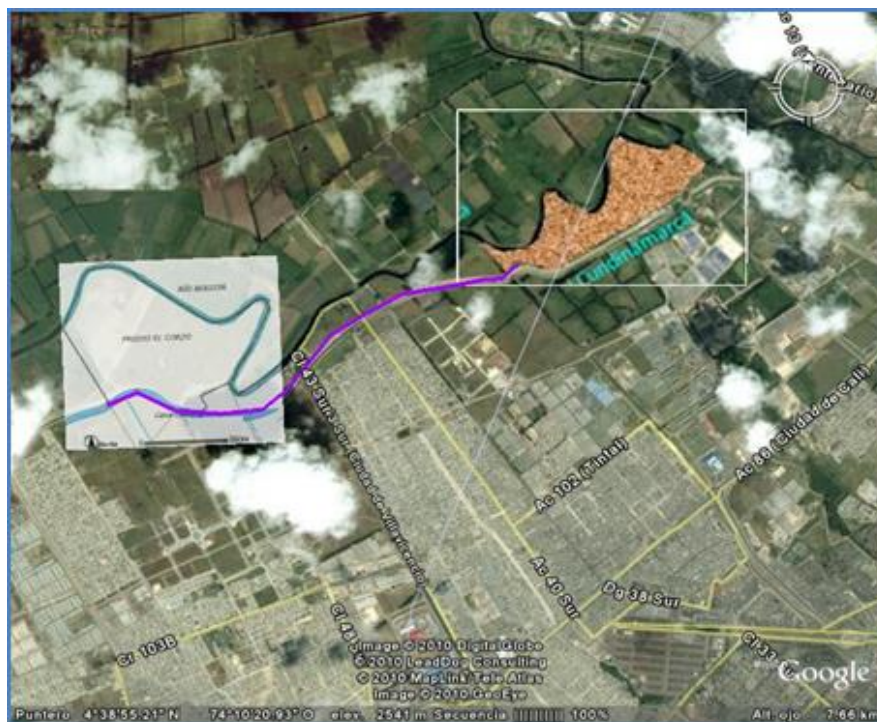
Nota: dado a las diferentes variaciones que se presenta en los consumos en la PTAR El Salitre, la División Ambiental y Social solicitó revisión y evaluación al Acueducto del macromedidor ubicado en Fase II, el día 9 de febrero de 2023 se realizaron las diferentes pruebas por parte del Laboratorio del Acueducto evidenciándose un desgaste en el medidor, motivo por el cual se debe cambiar, actualmente continuamos a la espera del cambio de medidor.

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 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 septiembre es proveniente de la Fase II, por parte de la Fase I desde el día 25 de septiembre de 2021 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 regulación al biosólido obtenido en la PTAR El Salitre se evidencia que los parámetros fisicoquímicos se encuentran dentro del límite de biosólido Tipo B.

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 3 de marzo del 2023 el aprovechamiento del biosólido se está realizando de manera efectiva en la celda 11; 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 19. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena marzo 2023



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 03 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)		
		Fase I	Fase II	PTAR SALITRE
1/02/2023 a 3/03/2023	Cartón	18	100	
	Archivo	5	0	
	Plegadiza	10	10	
	Plástico	23	50	
	Chatarra	2	5	
	PET	17	8	
	Tatuco	7	8	
	Galones (Ud)	9	0	
	Globos	0	64	
	Icopor	5	0	
Total:		96	245	341+9 galones

Fuente: Elaboración propia

5.6 CONTROL DE RUIDOS

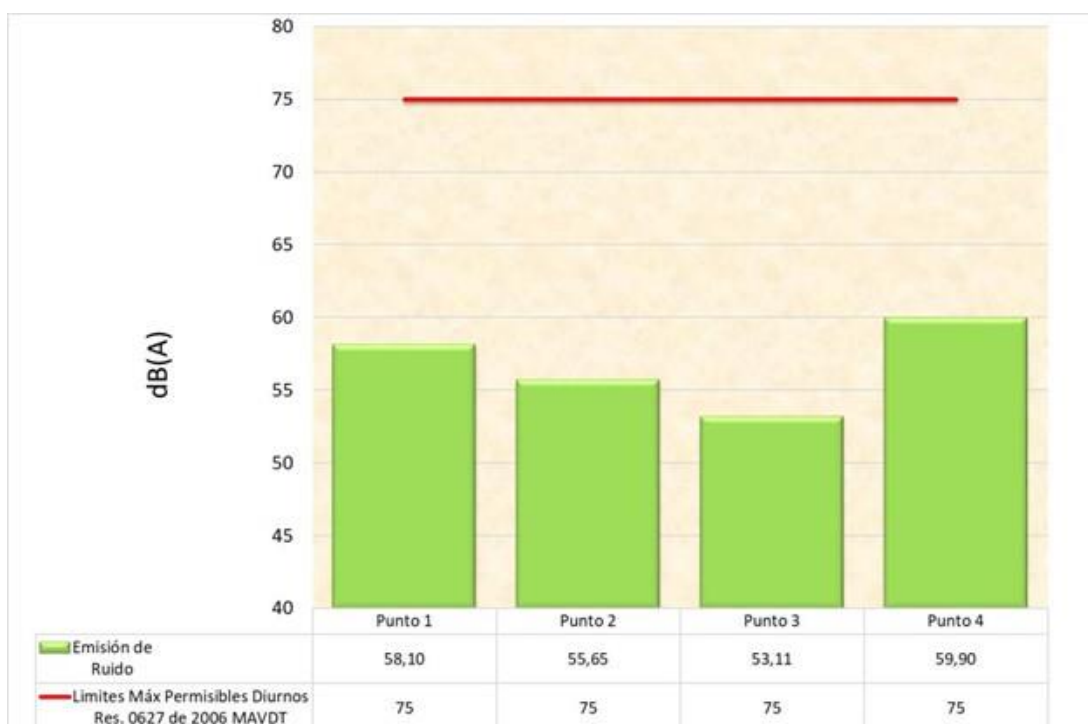
Debido a la puesta en marcha de la Fase II de la PTAR El Salitre a partir del 24 de septiembre de 2021 fueron saliendo de operación de manera gradual estructuras y equipos como Tea, Gasómetro, Digestores 9.1, 9.2 y 9.3, Calderas A y B, Tanque almacenador de lodos y zona de deshidratación de lodos y que 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 - abril 2022

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

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

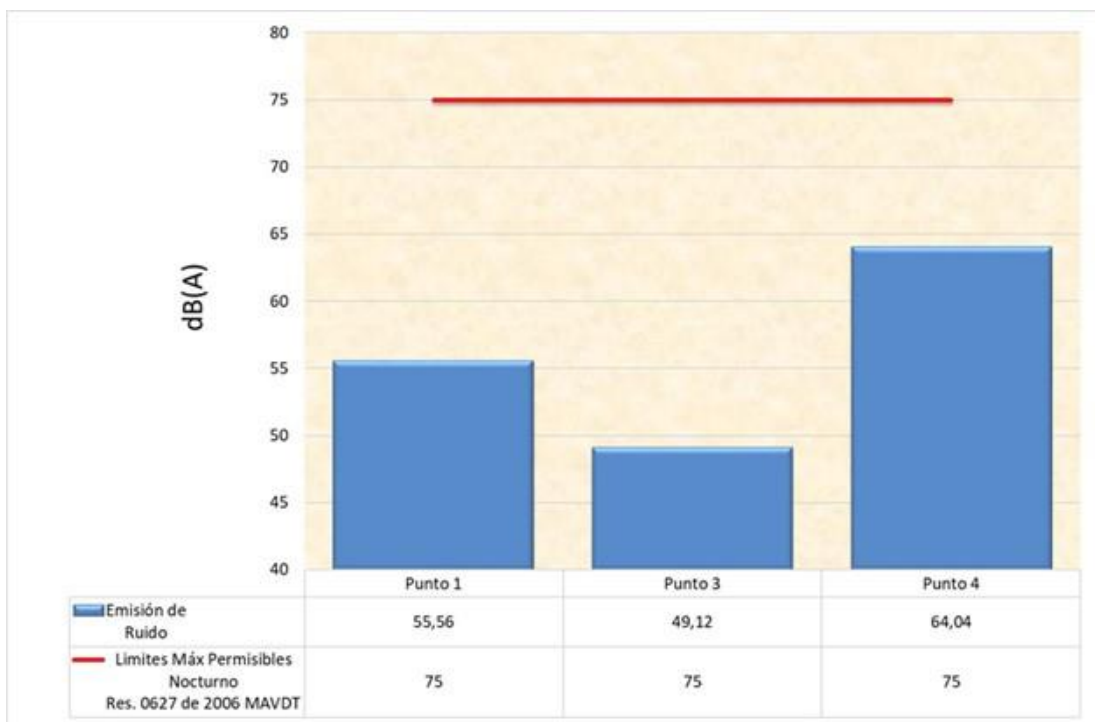
Cuadro 5.6-2 Resultados del monitoreo nocturno

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

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

*En el punto 2 no fue posible calcular la emisión de ruido ya que la diferencia aritmética entre LRAeq,1h y nivel percentil L90I 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.

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



Fuente: Estudio de Ruido PTAR El Salitre. ICG - abril 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 junio del 2022 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 electrógeneradores se realiza un monitoreo cumpliendo los requisitos establecidos en la Resolución 2153 de 2010 del Ministerio de Ambiente, la Resolución 6982 del 2011 de la Secretaría Distrital de Ambiente y la Resolución 1309 de 2010 del MAVDT. 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 / junio de 2022

Fuente Fija	Contaminante (mg/ m ³)	Concentración corregida con O ₂ al 15% (mg/m ³)	Resolución 1309 de 2010 MAVDT (mg/m ³)
Electrógenerador 1	MP	9.23	100
	SO ₂	0.0086	400
	NO _x	131.27	1800
	CO	0.028	N.A
Electrógenerador 2	MP	8.61	100
	SO ₂	0.0081	400
	NO _x	122.54	1800
	CO	0.026	N.A

Fuente: Estudio de Emisiones Atmosféricas PTAR El Salitre. ICG - junio 2022

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)

A partir del 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 marzo de 2023, se dio continuidad a la divulgación de información por medio de los plegables técnico y general de la PTAR El Salitre, los cuales fueron enviados mediante correo electrónico.

En total durante el mes, se envió a ciento diecinueve (119) personas el plegable técnico y el plegable con información general de la planta. Teniendo en cuenta que a cada persona le fueron remitidos los plegables, en total se logró difundir mediante correo electrónico doscientos treinta y ocho (238) 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 marzo de 2023

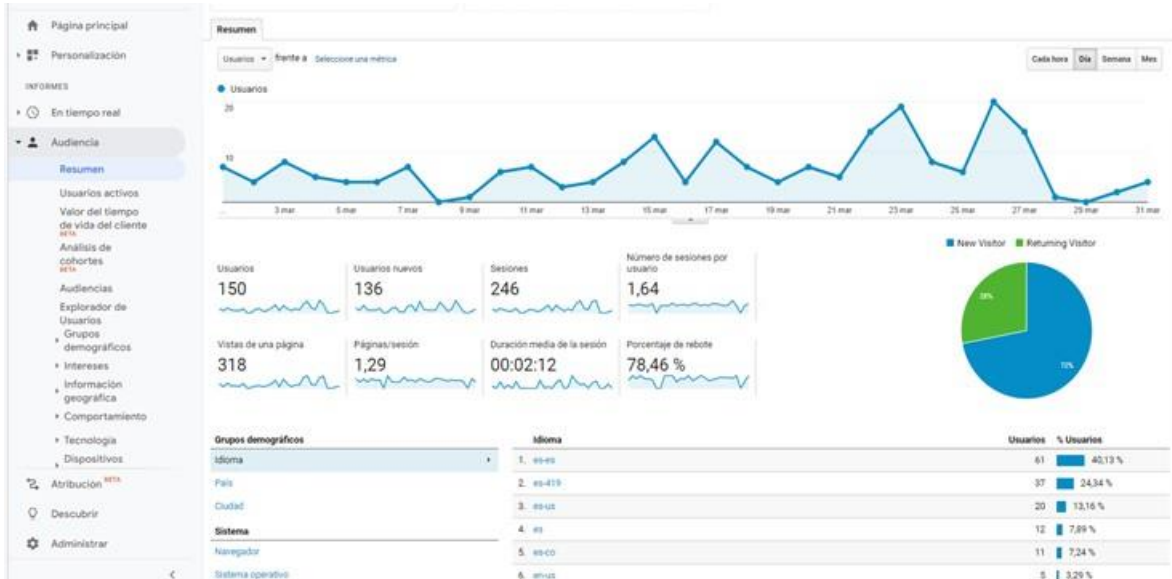
Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Docentes y estudiantes colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba grado once de bachillerato.	37	37
Docentes y estudiantes colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba grado 701.	34	34
Docentes y estudiantes colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba grado 702.	48	48
Subtotal piezas enviadas.	119	119
Total, piezas informativas enviadas.	238	

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.

En el mes de marzo de 2023, el reporte del link de las visitas correspondió a ciento cincuenta (150) personas.

A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre 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	6
Solicitud información y varios	9
Quejas	0
Respuesta y/o asignación visitas presenciales o virtuales	6
Respuesta a solicitudes de información y varios	9
Respuestas a quejas	0

Las solicitudes de información y varios, correspondieron a: procedimiento y requisitos para realizar visitas guiadas, vacantes laborales y remisión de brochure de venta de servicios relacionados con equipos de automatización para plantas de tratamiento de aguas residuales.

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 marzo. 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 marzo de 2023

	Tipo de actividad	Cantidad de personas informadas por medio de cada pieza comunicativa y/o actividad de divulgación
A	Visitas guiadas/recorridos pedagógicos.	92
B	Envío/entrega de material informativo por solicitud.	119
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	736
D	Actividad institucional.	90
E	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	15
F	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	15
Total	Total, personas informadas directamente (a+b+c+d+f) = 1.052	Total, piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 357

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

Durante el mes de marzo de 2023, 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 diecinueve (119) personas.

5.9.1.3 Participación en seminarios, ferias ambientales o congresos.

En el mes de marzo de 2023, se realizó una (1) jornada informativa de PTAR al barrio con la participación total de noventa (90) personas.

En el cuadro 5.9-4 se relaciona la jornada de PTAR al barrio realizada durante el mes de marzo de 2023.

Cuadro 5.9-4 Jornadas informativas y pedagógicas de PTAR al barrio efectuadas en el mes de marzo de 2023

Fecha	Comunidad	Localidad	N° de participantes
22/03/2023	Universidad Nacional de Colombia	Teusaquillo	90
Total, participantes			90

En la jornada de PTAR al barrio ejecutada en la Universidad Nacional de Colombia – UN, en el marco de la celebración del día del agua; mediante la maqueta interactiva de la PTAR El Salitre fase I, los asistentes se informaron acerca del proceso de la ruta del agua, cuidados y uso eficiente del recurso hídrico, ruta del desagüe, tratamiento de las aguas residuales efectuado en la fase I, uso y aprovechamiento del abono orgánico junto con la importancia de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II. Así mismo, se informó acerca del Plan de saneamiento y recuperación hidráulica del río Bogotá – PSRB.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la jornada de PTAR al barrio ejecutadas durante el mes de marzo de 2023.

Fotografía 20 Jornada informativa PTAR al barrio, Universidad Nacional de Colombia – UN, localidad de Teusaquillo Marzo 22 de 2023



5.9.1.4 Difusión de información por correo electrónico.

Con la finalidad de brindar información de la PTAR El Salitre, 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 marzo de 2023, se enviaron ciento diecinueve (119) correos electrónicos dirigidos a docentes y estudiantes del colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba.

5.9.2 Componente de Participación Comunitaria

5.9.2.1 Atención de visitas guiadas/recorridos pedagógicos solicitados por las comunidades - PTAR El Salitre Ampliada y optimizada.

Durante el mes de marzo, se llevó a cabo una (1) visita guiada con catorce (14) profesionales sociales de las obras que adelanta en la ciudad la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá en la zona 3 de operación (localidades de Santafé, San Cristóbal, Tunjuelito, Fontibón, Antonio Nariño, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe, Mártires y La Candelaria).

A través del recorrido, los participantes conocieron el proceso de tratamiento realizado en la PTAR El Salitre Ampliada y optimizada y los beneficios del mismo en el proceso de descontaminación y recuperación del río Bogotá.

Fotografía 21 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con profesionales sociales de obra. Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, zona 3 Marzo 24 de 2023

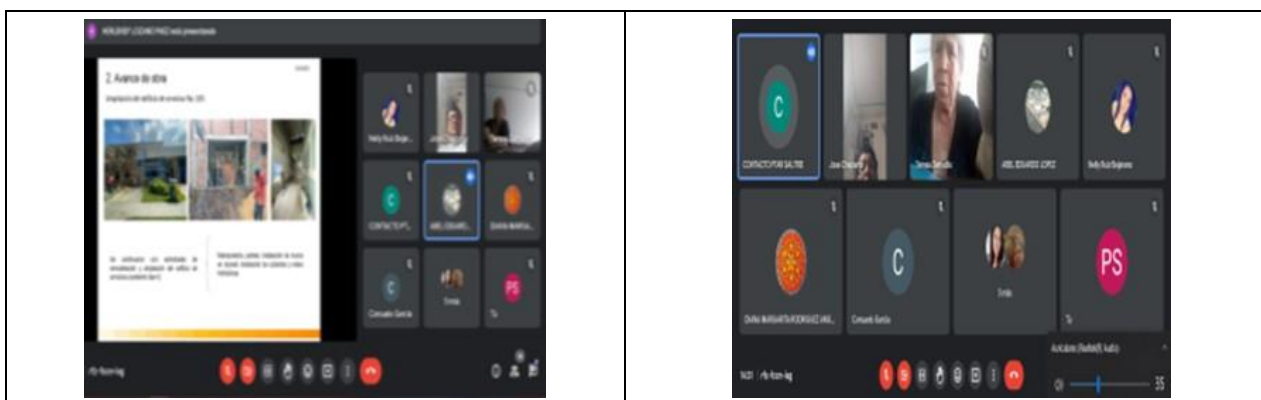


5.9.2.2 Conformación grupo de seguimiento de las obras PTAR El Salitre Fase II Participación en reuniones, comités de seguimiento, entre otras actividades. requeridas por el grupo de seguimiento o veeduría de la obra de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase I.

eEl día 23 de marzo de 2023, se participó en la reunión virtual de Comité de Seguimiento de Obra SEGO de la localidad de Suba; mediante la cual, el Consorcio Expansión PTAR, actual ejecutor de la obra de ampliación de la fase II, presentó el avance de las obras de rehabilitación adelantadas a la fecha en las estructuras de la fase I (espesadores, edificio de tamizado y casino).

Así mismo, el Consorcio brindó la información relacionada con las generalidades del Proyecto de Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Canoas.

Fotografía 22 Reunión virtual Comité de Seguimiento de Obra – SEGO, localidad de Suba Marzo 23 de 2023



5.9.3 Componente de Educación Ambiental

5.9.3.1 Atención de visitas guiadas/recorridos pedagógicos solicitados por las instituciones educativas (colegios y universidades) en la PTAR El Salitre Ampliada y optimizada..

En el mes de marzo, se ejecutaron cinco (5) visitas guiadas/recorridos pedagógicos presenciales en la PTAR El Salitre fase II con la participación de setenta y ocho (78) docentes y estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Universidad Sergio Arboleda y colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba.

Cuadro 5.9-5 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos realizados con instituciones educativas PTAR El Salitre Ampliada y optimizada marzo de 2023.

Fecha	Comunidad	Localidad	N° de participantes
17-03 2023	Liceo Nueva Estancia de Suba	Engativá	21
23-03 2023	Centro Nacional de Aprendizaje SENA	Engativá	17
29-03 2023	Centro Nacional de Aprendizaje SENA	Engativá	16
30-03 2023	Universidad Sergio Arboleda	Engativá	13
29-03 2023	Centro Nacional de Aprendizaje SENA	Engativá	11
Total, Participantes			78

Mediante los recorridos efectuados, los docentes y estudiantes conocieron el proceso de tratamiento realizado en la PTAR El Salitre Ampliada y optimizada, los beneficios del mismo para la descontaminación y recuperación del río Bogotá y la importancia de modificar hábitos en los lugares de residencia, trabajo o estudio asociados con el uso inteligente del alcantarillado, adecuada disposición de los residuos y reciclaje.

Fotografía 23 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes del Liceo La Nueva Estancia de Suba Marzo 17 de 2023



Fotografía 24 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Marzo 23 de 2023



Fotografía 25 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Marzo 29 de 2023



Fotografía 26 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes Universidad Sergio Arboleda Marzo 30 de 2023



Fotografía 27 Visita guiada/ recorrido pedagógico presencial PTAR El Salitre fase II con estudiantes Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Marzo 31 de 2023



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

En el mes de marzo de 2023, se ejecutaron veintitrés (23) talleres pedagógicos con la participación de quinientos noventa y siete (597) niños(as) de básica primaria y secundaria de los colegios Gimnasio Moderno Summerhill perteneciente a la localidad de Engativá, Liceo La Nueva Estancia de Suba, colegio Abraham Lincoln y Liceo Homérico ubicados en la localidad de Suba y Colegio San Facón de la localidad de Usaquén.

Cuadro 5.9-7 Talleres pedagógicos con niños(as) mes de marzo de 2023..

Fecha	Localidad	Barrio	Institución Educativa/Grado	Nivel	Nº de participantes
2/03/2023	Engativá	Mortiño	Gimnasio Moderno Summerhill	6°	23
2/03/2023	Engativá	Mortiño	Gimnasio Moderno Summerhill	7B°	24
2/03/2023	Engativá	Mortiño	Gimnasio Moderno Summerhill	8A°	18
7/03/2023	Suba	San José de Bavaria	Colegio Abraham Lincoln	Transición 1°	25
7/03/2023	Suba	San José de Bavaria	Colegio Abraham Lincoln	Transición 2°	24
7/03/2023	Suba	San José de Bavaria	Colegio Abraham Lincoln	Transición 3°	24
7/03/2023	Suba	San José de Bavaria	Colegio Abraham Lincoln	Kínder	24
9/03/2023	Suba	San José de Bavaria	Colegio Abraham Lincoln	Transición	22
9/03/2023	Suba	San José de Bavaria	Colegio Abraham Lincoln	Kínder	27
9/03/2023	Suba	San José de Bavaria	Colegio Abraham Lincoln	Transición	26
9/03/2023	Suba	San José de Bavaria	Colegio Abraham Lincoln	Kínder	26
14/03/2023	Suba	Costa Azul	Liceo Homérico	1° y 2°	30
14/03/2023	Suba	Costa Azul	Liceo Homérico	6°	34
14/03/2023	Suba	Costa Azul	Liceo Homérico	4°	17
21/03/2023	Engativá	Mortiño	Gimnasio Moderno Summerhill	8°	19
21/03/2023	Engativá	Mortiño	Gimnasio Moderno Summerhill	9°	31
23/03/2023	Usaquén	Toberín	Colegio San Facón	1 y 2°	41
23/03/2023	Usaquén	Toberín	Colegio San Facón	3 y 5°	37
23/03/2023	Usaquén	Toberín	Colegio San Facón	7 y 9°	53
28/03/2023	Suba	Costa Azul	Liceo Homérico	3°	17
28/03/2023	Suba	Costa Azul	Liceo Homérico	7°	24
29/03/2023	Suba	Costa Azul	Liceo Homérico	5°	17
29/03/2023	Suba	Costa Azul	Liceo Homérico	11°	14
Total, Participantes					597

A continuación, se presenta el registro fotográfico de los talleres efectuados en el mes de marzo de 2023.

**Fotografía 28 Taller pedagógico con estudiantes de grado sexto de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá
Marzo 02 de 2023**



**Fotografía 29 Taller pedagógico con estudiantes de grado 7B de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá
Marzo 02 de 2023**



**Fotografía 30 Taller pedagógico con estudiantes de grado 8B de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá
Marzo 02 de 2023**



Fotografía 31 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 07 de 2023



Fotografía 32 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 07 de 2023



Fotografía 33 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 07 de 2023



Fotografía 34 Taller pedagógico con estudiantes de grado Kínder, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 07 de 2023



Fotografía 35 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 09 de 2023



Fotografía 36 Taller pedagógico con estudiantes de grado kínder, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 09 de 2023



Fotografía 37 Taller pedagógico con estudiantes de grado Transición, Colegio Abraham Lincoln - localidad de Suba Marzo 09 de 2023



Fotografía 38 Taller pedagógico con estudiantes de grado Kínder 2° Colegio Abraham Lincoln- localidad de Suba Marzo 09 de 2023



Fotografía 39 Taller pedagógico con estudiantes de grados 1° y 2° de primaria, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 14 de 2023



**Fotografía 40 Taller pedagógico con estudiantes de grado sexto de bachillerato,
Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 14 de 2023**



**Fotografía 41 Taller pedagógico con estudiantes de grado cuarto de primaria,
Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 14 de 2023**



**Fotografía 42 Taller pedagógico con estudiantes de grado octavo de bachillerato,
Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá
Marzo 21 de 2023**



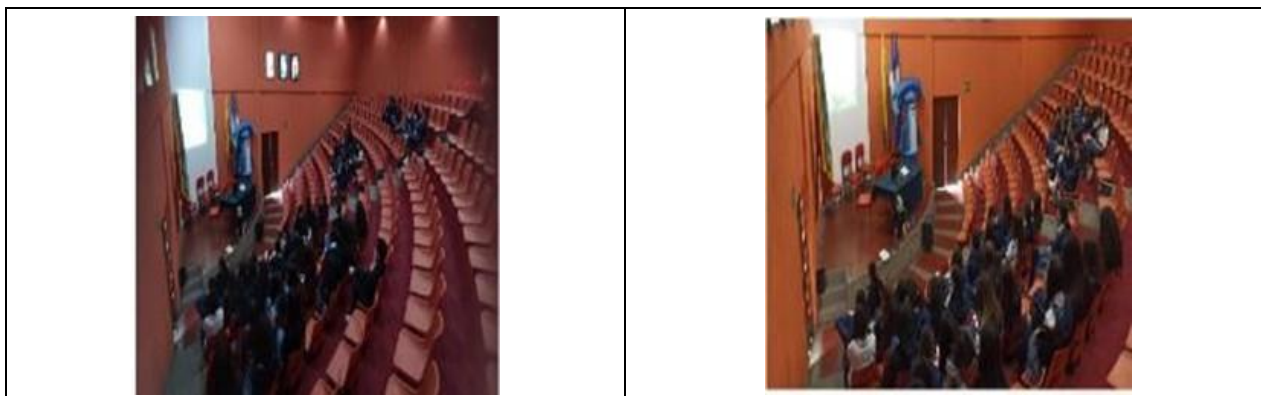
**Fotografía 43 Taller pedagógico con estudiantes de grado noveno de bachillerato, Colegio Gimnasio Moderno Summerhill, barrio Mortiño - localidad de Engativá
Marzo 21 de 2023**



Fotografía 44 Taller pedagógico con estudiantes de grado primero y segundo de primaria, Colegio San Facón, barrio Toberín - localidad de Usaquén Marzo 23 de 2023



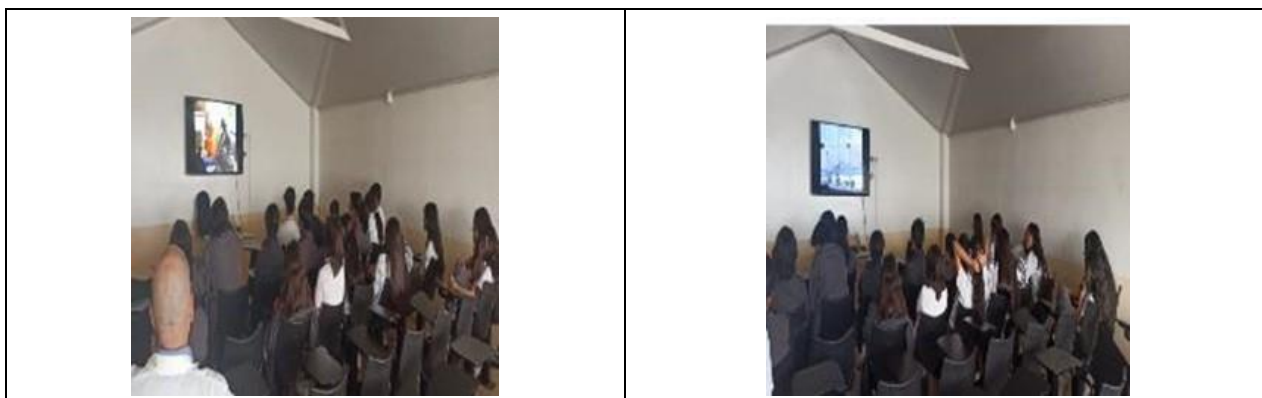
Fotografía 45 Taller pedagógico con estudiantes de grado tercero y quinto de primaria, Colegio San Facón, barrio Toberín - localidad de Usaquén Marzo 23 de 2023



Fotografía 46 Taller pedagógico con estudiantes de grado cuarto de primaria, Liceo Homérico, barrio Costa Azul - localidad de Suba Marzo 28 de 2023



Fotografía 47 Taller pedagógico con estudiantes de grado séptimo de bachillerato, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 28 de 2023



Fotografía 48 Taller pedagógico con estudiantes de grado quinto de primaria, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 29 de 2023



Fotografía 49 Taller pedagógico con estudiantes de grado once de bachillerato, Liceo Homérico - localidad de Suba Marzo 29 de 2023



5.9.3.3 Realización de talleres dirigidos a niños menores de doce años y/o según requerimiento.

Durante el mes de marzo, se desarrollaron cinco (5) talleres pedagógicos en el aula ambiental de la PTAR El Salitre con la participación de ciento treinta y nueve (139) estudiantes de los colegios Liceo La Nueva Estancia de Suba ubicado en la localidad Suba y Gimnasio Moderno Summerhill de la localidad de Engativá.

Cuadro 5. 9-7. Talleres pedagógicos Aula Ambiental de la PTAR El Salitre.

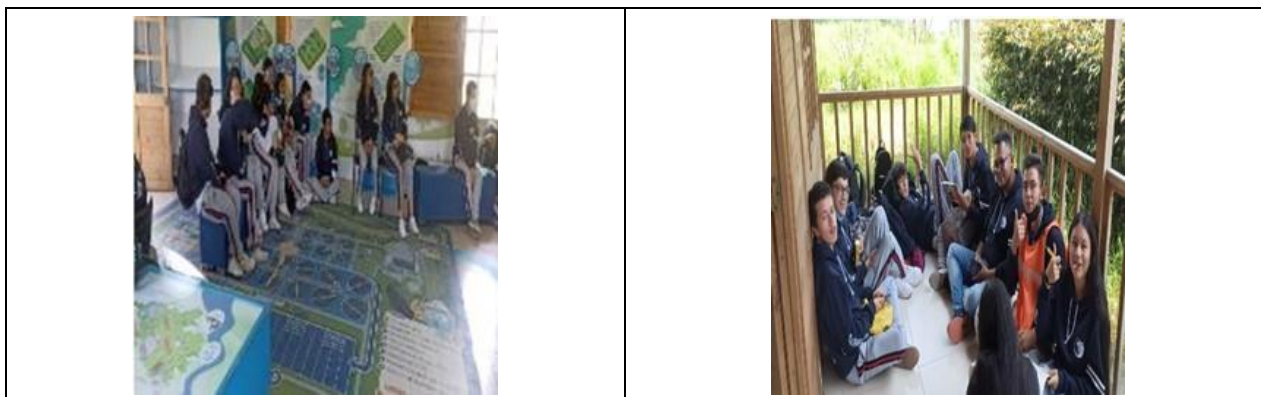
Fecha	Localidad	Barrio	Institución Educativa/Grado	Nivel	Nº de participantes
17/03/2023	Suba	Nogales	Liceo Nueva Estancia de Suba	1101º	22
17/03/2023	Suba	Nogales	Liceo Nueva Estancia de Suba	1101º	23
24/03/2023	Suba	Nogales	Liceo Nueva Estancia de Suba	701	39
30/03/2023	Engativá	Mortiño	Gimnasio Moderno Summerhill	1º	26
31/03/2023	Suba	Nogales	Liceo Nueva Estancia de Suba	702	29
Total participantes					139

En los talleres, los estudiantes conocieron la ruta del desagüe, uso 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.

Es de aclarar, que en el aula ambiental es posible realizar talleres dirigidos a diferentes grupos etáreos (no únicamente niños(as) menores de doce años); razón por la cual, los talleres se desarrollaron con estudiantes de grado once y séptimo de bachillerato.

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

Fotografía 50 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado 1101 Liceo Nueva Estancia de Suba Marzo 17 de 2023



Fotografía 51 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado 1102 Liceo La Nueva Estancia de Suba Marzo 17 de 2023



Fotografía 52 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado Liceo Nueva Estancia de Suba Marzo 24 de 2023



Fotografía 53 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado primero de primaria Gimnasio Moderno Summerhill Marzo 30 de 2023



Fotografía 54 Taller pedagógico Aula ambiental de la PTAR El Salitre con estudiantes de grado 702 Liceo Nueva Estancia de Suba Marzo 31 de 2023



5.9.3.4 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de marzo de 2023, se enviaron mediante correo electrónico ciento diecinueve (119) cartillas pedagógicas denominadas: El Saneamiento del río Bogotá, dirigidas a docentes y estudiantes del colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba.

A continuación, se relacionan las cartillas enviadas en el mes de marzo de 2023.

Cuadro 5.9-7 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas en el mes de marzo de 2023.

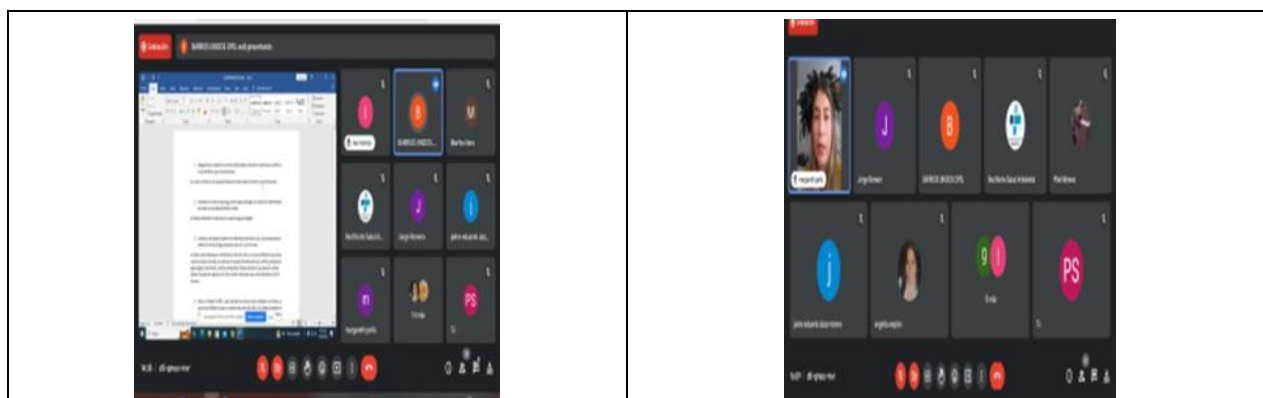
Comunidad informada	Cartillas enviadas
Docentes y estudiantes colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba grado once de bachillerato.	37
Docentes y estudiantes colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba grado 701.	34
Docentes y estudiantes colegio Liceo La Nueva Estancia de Suba grado 702.	48
Total cartillas enviadas	119

5.9.4 Componente de Relaciones Interinstitucionales

5.9.4.1 Comité Ambiental Local- CAL de las localidades de Suba y Engativá.

El día 15 de marzo de 2023, se participó en la reunión virtual de Comisión Ambiental Local – CAL de la localidad de Barrios Unidos, mediante la cual, se llevó a cabo por parte de Aguas de Bogotá S.A E.S.P, la presentación de las actividades de mantenimiento adelantadas en los canales de la localidad. Así mismo, SubRed Norte socializó el Plan de Acción en Salud – PALSA y el Jardín Botánico de Bogotá – JBB dio a conocer las acciones adelantadas respecto a las huertas instaladas en espacio público. Así mismo, se programaron las actividades ambientales y pedagógicas en el marco de la celebración del día del agua – 22 de marzo de 2023.

Fotografía 55 Reunión Comisión Ambiental Local – CAL de la localidad de Barrios Unidos Marzo 15 de 2023



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

El día 30 de marzo de 2023, se efectuó reunión presencial con los integrantes de la Veeduría Ciudadana en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

En la reunión, el Consorcio Expansión PTAR, presentó el avance financiero a la fecha y el informe de análisis físico y químico del agua tratada en la PTAR El Salitre Ampliada y Optimizada.

Fotografía 56 Reunión con veeduría ciudadana Proyecto de Ampliación y Optimización PTAR El Salitre fase II Marzo 30 de 2023



5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de marzo de 2023, se aplicaron ciento cincuenta y seis (156) encuestas de percepción a comunidades residentes en la localidad de suba (91) y Engativá (65).

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

El análisis de las encuestas de percepción que se diligencien entre los meses de enero a junio de 2023 con las comunidades, se llevará a cabo en el segundo semestre del año 2023.

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de marzo de 2023, se aplicaron nueve (9) encuestas de percepción en la visita presencial efectuada con estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

5.9.5.4 Análisis de las encuestas de percepción a los visitantes.

El análisis de las encuestas de percepción que se diligencien entre los meses de enero a junio de 2023 con los visitantes, se llevará a cabo en el segundo semestre del año 2023.

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

El día 14 de enero de 2022, se ejecutó 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 marzo de 2023, se cuenta con un consolidado de 142 empleados vinculados, de los cuales veintiocho (28) residen en la localidad de Suba y veinticinco (25) en la localidad de Engativá para un total de cincuenta y tres (53) colaboradores que habitan en las localidades del área de influencia de la PTAR El Salitre Ampliada y Optimizada.

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 Ampliada y Optimizada hasta el mes de marzo de 2023 corresponde a 37%.

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

Cuadro 5.9-6 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de marzo de 2023

DIVISIÓN	TOTAL EMPLEADOS	SUBA	ENGATIVÁ	% EMPLEADOS DE LA ZONA VINCULADOS
DIVISIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	18	4	3	5%
DIVISION OPERATIVA Y TECNICA	67	19	11	21%
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO	46	3	8	8%
DIVISION AMBIENTAL Y GESTIÓN SOCIAL	11	2	3	3%
TOTAL EMPLEADOS VINCULADOS	142	28	25	37%

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 marzo 2023, así como el avance con respecto a las actividades programadas en el plan de trabajo de calidad de la PTAR Salitre 2023.

6.2 ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO

Se recibieron 15 comunicaciones mediante el correo institucional para la planta Ptar el Salitre las cuales fueron respondidas.

En el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 30 se reporta la gestión realizada entre el 01/07/2022 y el 31/12/2022 para los autos y requerimientos abiertos por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, este ICA fue radicado el 14/03/2023 a la Dirección de Saneamiento Ambiental mediante radicado 25510-22023-00279.

6.3 PLAN DE TRABAJO SGC

Durante el mes de marzo 2023 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Se recibió capacitación de Activos de información, con el objetivo de cerrar brechas al tema de protección de datos generados en el área de Gestión social.
- Se realiza reunión con el fin de articular la Ptar Salitre con el PIRE de EAAB.
- Se sube la información en el Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios SUI los formularios de:
- *Residuos generados en sistema de tratamiento de aguas.
- * Sistema de tratamiento de lodos.
- Inducción Sistema Único de Gestión EAAB a los colaboradores de la PTAR Salitre (Contexto, política, riesgos, indicadores, PHVA, planificación del cambio, etc.), personal que ingresa nuevo a la organización.
- Seguimiento al plan de capacitación propuesto por las áreas con el fin que sean llevadas a cabo o reprogramadas según sea el caso.
- Se actualiza y se sube la información a la intranet de EAAB de los indicadores de:
- *Oportunidad en la entrega de los resultados
- *Índice de cumplimiento de mantenimiento fase I y fase II
- *Índice de cumplimiento de plan de manejo ambiental
- *Costo xm3
- *Índice de cumplimiento operativo propuesto
- para el año 2023, de los resultados de los meses de enero y febrero.
- Se realiza actualización del plan de mejoramiento de Seguridad y Salud en el trabajo de la auditoría recibida por la EAABB en el año 2022.
- Se envía informe de empalme del año 2022 a la EABB.

- Se comparte temas de capacitación SEN a los jefes de proceso con el fin de inscribirse en temas de interés.
- Se realizó revisión en el área de operaciones verificando idoneidad en el diligenciamiento documental.
- Se actualiza el procedimiento e instructivos del área de Control de Calidad Ptar El Salitre.
- Se realiza actualización para el oficio secretaria distrital de hábitat.
- Mesas de trabajo y seguimiento sobre la Gestión Ambiental de la PTAR El Salitre Fase I y Fase II.
- Seguimiento a los oficios externos, internos de Fase II, organización digital (Drive y Lottus) y física de las comunicaciones relacionadas.
- Archivo, gestión documental y cargue digital a Lottus de la documentación de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento a planes de mejoramiento del SUG, de autocontroles de riesgos y oportunidades y de implementación de cambios de alto impacto.
- Se realiza revisión de seguimiento a los procedimientos y procesos de las diferentes áreas de la PTAR EL SALITRE, para dar seguimiento a los compromisos adquiridos, al Sistema Único de Gestión de la EAAB y al cumplimiento de la NTC-ISO ISO 9001 2015, con el identificar el cumplimiento de los requisitos de la misma.
- Apoyo a la gestión pre-contractual de solicitudes de contratación.
- Se verifica la página de Aquarating para subir la información de Ptar del ítem de:
 - * Consumo energético.
 - * Capacidad de tratamiento de las estaciones depuradoras
 - * Mantenimiento Preventivo
 - * Laboratorio de análisis de calidad del agua
 - * Volumen anual de vertidos.

The screenshot displays the AquaRating dashboard interface. At the top, there is a navigation bar with the AquaRating logo, a home icon, and menu items: Total elementos, Variables, Práctica, Reportes, Consultas, and Configuración. Below the navigation bar, the user's name 'Angie Katherine Acuña Gomez' and the company name '2023 | Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB ESP)' are visible. The main content area is divided into two sections: 'Filtrar' (Filter) on the left and 'Variables' on the right. The 'Filtrar' section has a search bar and a list of area buttons: AREAS, CS, EP, EO, EO1, and EO2. The 'Variables' section lists several variables with their values and sub-items:

Variable	Valor	Sub-variables
[EO1-V1] Volumen de agua incorporada al sistema que es consumida en puntos de uso y consumo y medida mediante micro medición.	0	EO1.2 Agua controlada en puntos de uso y consumo
[EO1-V2] Volumen total de agua incorporada al sistema	95	EO1.2 Agua controlada en puntos de uso y consumo EO1.6 Agua empleada en la operación EO1.8 Agua reutilizada SF3.4 Agua no facturada
[EO1-V3] Volumen de agua perdida físicamente por mal estado u operación de las infraestructuras de suministro, transporte y distribución	0	EO1.4 Pérdidas reales en las infraestructuras de operación
[EO1-V4] Longitud de tuberías de suministro, transporte y distribución de agua		

The URL at the bottom left of the dashboard is `app.aquaring.info/dashboard`.

6.4 AUDITORÍA INTERNA Y PLANES DE MEJORAMIENTO

No se presentaron auditorías en este periodo.

6.5 GESTIÓN DE RIESGOS

Se realizaron todos los reportes de autocontroles de riesgo requeridos en el periodo:

Gráfica 6.5-1 reportes de autocontroles de riesgo

Estado del cargue de los controles de los riesgos de gestión

Estado del autocontrol a controles de... ▾



Fuente: Sistema Archer EAAB, 2023

6.6 INDICADORES

Se realiza la compilación y verificación de indicadores de la Ptar el salitre de los meses de enero y febrero 2023.

25510 - DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO											
Responsable Suscribir			YAMID GARCIA ZUNIGA			Responsable Aprobar			DIEGO GERMAN MONTERO OSORIO	Actualizar	
Inicio	Compromisos Formulados	Indicadores Formulados	Compromisos Aprobados	Indicadores Aprobados	Suscripción Acuerdo	Evaluación de la Gestión	Competencias Laborales				
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agoosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tipo	Proceso	Subproceso	Categoría	Código	Indicador	Unidad	Plan Ene	Real Ene	Logro Ene		
Operativo											
Servicio Alcantarillado Sanitario Y Pluvial											
Tratamiento Y Disposición Final De Aguas Residuales											
1. Eficacia											
				MPML03OK092023	Índice De Cumplimiento Del Mantenimiento Fase I	%	87,0	85,0	97,7		
				MPML03OK082023	Índice De Cumplimiento Del Mantenimiento Fase Ii	%	85,0	73,0	85,9		
				MPML03OK052023	Índice De Cumplimiento Plan De Manejo Ambiental Ptar El Salitre	%	99,0	98,0	99,0		
				MPML03OK072023	Oportunidad En La Entrega De Los Resultados	%	75,0	75,0	100,0		
2. Eficiencia											
				MPML03OK132023	Costo Por Metro Cubico Tratado Ptar El Salitre	S/M3 Agua Tratada Ptar	400,0	290,6	197,6		
Proceso											
Servicio Alcantarillado Sanitario Y Pluvial											
Tratamiento Y Disposición Final De Aguas Residuales											
1. Eficacia											
				MPMLPK042023	Índice De Cumplimiento Operativo	%	100,0	100,0	100,0		
3. Efectividad											
				MPMLPK022023	Caudal Medio De Agua Tratada	M3 / S	4,0	6,3	196,3		

6.7 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de marzo no se presentó producto no conforme ya que se tuvo concentraciones de salida de SST y DBO₅ de 12 mg/L y 16 mg/L, respectivamente, dando cumplimiento a los requisitos internos de la EAAB y de la licencia ambiental del programa de saneamiento del Río Bogotá.

Se presentaron dificultades a lo largo del mes en las válvulas telescópicas de la clarificación secundaria. Nos permitió determinar el estado de las 20 válvulas que posee cada uno de los 12 clarificadores, identificando que en su totalidad los clarificadores presentan daño en la mayoría de los balones, los cuales, cumplen con la función de graduar el nivel de eliminación de lodos hacia el sifón de los clarificadores.

Para el presente mes se realizó intervenciones necesarias para los clarificadores 64-1, 64-2 y 64,12, a su vez se inició intervención en los tanques de preparación de polímero para las centrifugas que permite evitar el desperdicio de polímero durante este proceso.

Por otro lado, se realizaron actividades de limpieza en la trampa de rocas con el apoyo del personal de CEPS lo cual dio como resultado el alcance de una limpieza a una profundidad de 2,35 m en la reja de la trampa de rocas acorde a lo dispuesto en el AUTO DEL 16 DE DICIEMBRE., sin embargo, no ha sido posible alcanzar los niveles de diseño acorde a lo dispuesto en el AUTO DEL 16 DE DICIEMBRE. A pesar de las limitantes que se manejaron a lo largo de mes se logró dar cumplimiento al indicador Operativo.

La licencia ambiental en mención exige como concentración de salida para SST y DBO5 que sea igual o menor (\leq) a 30 mg/L, por lo que estamos cumpliendo con lo requerido. Así mismo, a partir de la literatura (Metcalf & Eddy, 2003)³ 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.

La FAO (1999)⁴, la OMS (2006)⁵ y la EPA (2012)⁶ 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.

³ Metcalf & Eddy (2003) Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. 4th Edition, McGraw-Hill, New York

⁴ FAO. (1999). Wastewater treatment and use in agriculture..

⁵ OMS. (2006). Guidelines for the Safe Use of Wastewater. Excreta and Greywater in Agriculture. 2006, ed., Francia.

⁶ U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2012). Guidelines for Water Reuse. Washington D.C., Municipal Support Division Office of Wastewater Management Office of Water

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 Bogotá⁷ 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.

⁷ 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, se mantiene las actividades contempladas en el protocolo de Bioseguridad para prevenir posibles contagios por virus o bacterias; para minimizar la incidencia de EDAs y otras infecciones.

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:

Se mantiene el uso del tapabocas constantemente en todas las áreas de la planta, en el casino, se realiza control en el acceso, los colaboradores deben retirarse el overol de trabajo, 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. Adicionalmente, 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 57. 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 (H_2S), 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.

Fotografía 58. Control de gases y vapores

	
<p>Mediciones en el área de pretratamiento. Rejas gruesas.</p>	<p>Mediciones en bombas de elevación.</p>
	
<p>Mediciones en pretratamiento trampa de rocas.</p>	<p>Mediciones en Rejas Finas.</p>

En el área de los cuartos eléctricos o CCM, se debe tener 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 áreas, permitiendo que no se genere un peligro directo al trabajador y sea posible mitigar los riesgos asociados en los cuartos eléctricos.

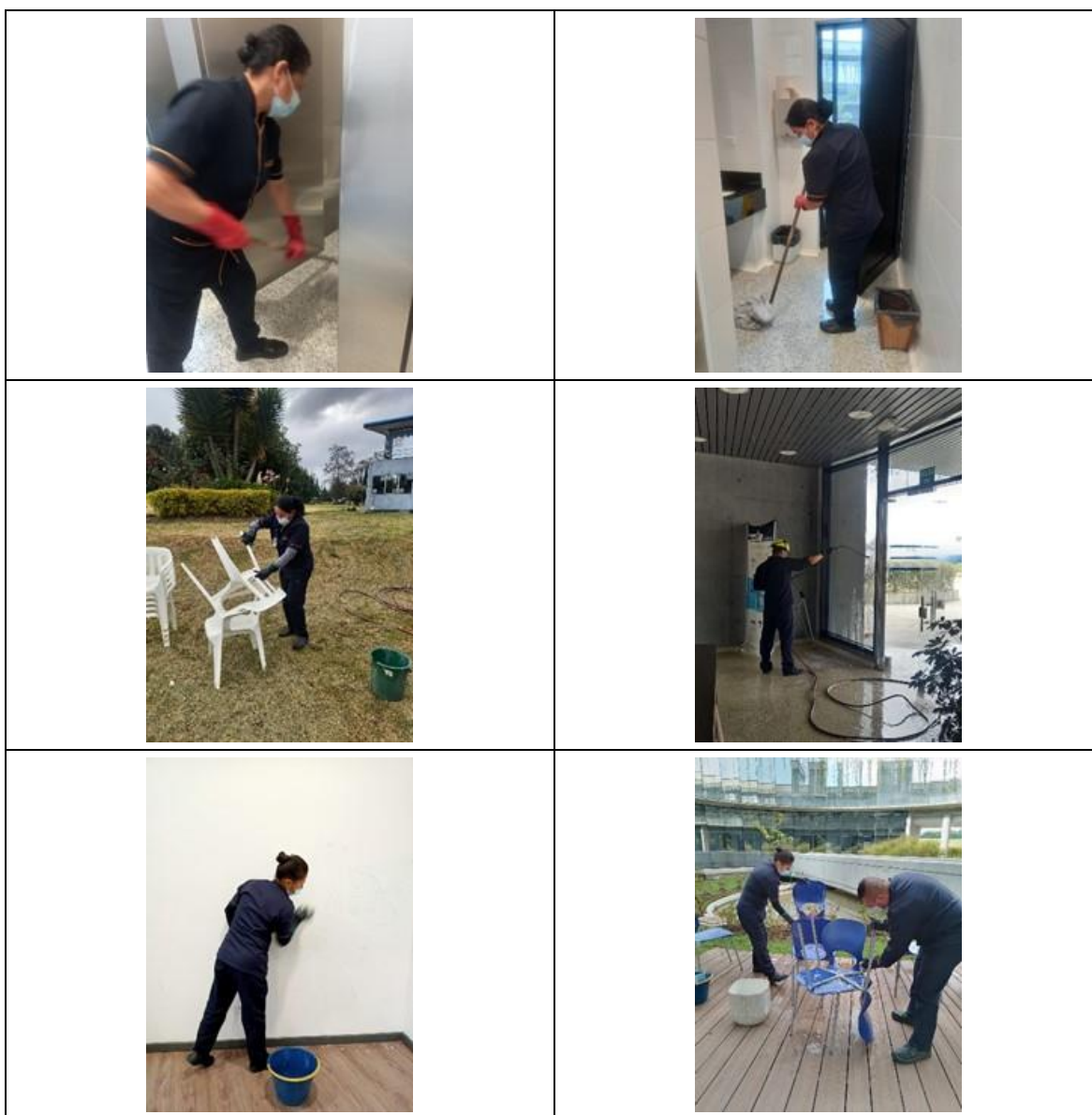
La planta de desodorización no se encuentra en funcionamiento tanto en el área de pretratamiento como en el área de deshidratación, por lo cual se evidencia una disminución considerable de gases y H₂S en ambas zonas, sin embargo, es importante el uso de protección respiratoria.

7.1.3 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 estas.

Se siguen ejecutando y 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 Eminser.

Fotografía 59. Labores de apoyo por parte de la empresa de aseo Eminser en las áreas de la PTAR El Salitre.



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

Se continúa el seguimiento de 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.






7.1.4 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 Fumigación Sanidad Ambiental y Equipos S.A.S, los días viernes en horas de la tarde para evitar contaminación en las áreas de trabajo.

El uso del tapabocas en la PTAR el Salitre es de carácter obligatorio como medida de prevención.

Fotografía 60. Programa fumigación áreas PTAR el Salitre.

	
<p>Fumigación en Casino</p>	<p>Fumigación en el taller de mantenimiento.</p>
	
<p>Fumigación en el área de mesas.</p>	<p>Fumigación en polímeros.</p>
	
<p>Fumigación en los decantadores.</p>	<p>Fumigación en portería</p>

	
Fumigación en los alrededores de PTAR Salitre	Fumigación en edificio administrativo.
	
Fumigación en el área de bombas de elevación	Alistamiento para Fumigación en trampa de rocas
	
Verificación químico utilizado.	Fumigación en zonas verdes

7.1.5 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 de cada trabajador.

7.1.5.1 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable:

Durante el periodo se implementan jornadas de pausas activas al personal operativo, permitiendo al personal salir de su rutina y evitando que a futuro existan enfermedades laborales, reduciendo el ausentismo laboral.

Inmunización al personal: Durante el periodo del presente informe se realizó la actualización de esquemas de vacunación del personal que se vinculó al proyecto, se aplicaron dosis de tétano, fiebre tifoidea y hepatitis A + B.

7.2 Indicador de Accidentalidad y Ausentismo

En el procedimiento de reporte e investigación de incidentes y accidentes laborales en el formato establecido por la empresa, 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
- Formato entrevista de incidente o accidente de trabajo
- Formato investigación de incidente o accidente de trabajo
- Formato Acta de asistencia
- Lección aprendida A.T.

7.2.1 Ausentismo Laboral.

En el mes de marzo, se presentan sesenta y un días (61) incapacidades con cincuenta y seis (56) días por enfermedad común y cinco (5) días a causa de accidente de trabajo. 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:

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 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 que ingresa al proyecto, cambio o reposición de elementos por daño o pérdida.

Fotografía 61. Actividades de entrega de dotación



Adicionalmente se da continuidad a las actividades de prevención en los siguientes temas:

7.3.1 Inducción en SST.

Con el propósito de dar cumplimiento a los lineamientos del Decreto 1072 de 2015, se realizan las inducciones correspondientes a contratistas que laboran en la PTAR El Salitre y personal nuevo que ingresa a la operación, 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.

7.3.2 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: peligro mecánico, peligro locativo prevención de caídas, socialización de lecciones aprendidas, control de peligros en las actividades diarias y la importancia de solicitar permisos de trabajo para tareas de alto riesgo al área de SST.

Fotografía 62. Actividades de capacitación SST

 <p>10 mar. 2023 7:38:03 a. m. Bogotá Plta Salitre</p>	
<p>Socialización recomendaciones en caso de Sismo.</p>	<p>Socialización diligenciamiento ATS.</p>
	
<p>Pausas activas</p>	
	
<p>Socialización recomendaciones en caso de Sismo.</p>	<p>Presentación Operación a Sindicato acueducto.</p>

	
<p>Capacitación en manejo de grasas y aceites.</p>	<p>Socialización recomendaciones en caso de Sismo.</p>
	
<p>Capacitación en peligro biomecanico.</p>	<p>Sensibilización en cuidado de manos y miembros inferiores. Pausas activas.</p>
	
<p>Inducción SST al personal nuevo.</p>	<p>Socialización diligenciamiento de ATS.</p>

7.3.3 Inspecciones de seguridad

Para el año 2023, se definió 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 seguridad en campo: Se realiza evaluando las diferentes áreas de la planta teniendo como objetivo mantener las buenas prácticas de orden y aseo en los diferentes puestos de trabajo, Evaluar el estado de Herramientas y áreas locativas quedando registrada en el formato establecido

Inspección de guadañadora: Herramienta para realizar cortes de pasto a ras de tierra, formado por un juego de cuchillas o de cintas, sujetas a un mango que forma ángulo con el plano de la hoja y es accionada por un motor. El objeto de la inspección es verificar el estado del equipo el cual queda registrado en el formato establecido.

Inspección de los elementos de protección personal: Se realiza la inspección en cada una de las actividades con el fin de concientizar a los trabajadores del buen uso y mantenimiento de estos elementos, dejando registro en el formato establecido. Se mantiene control estricto frente al uso de sus elementos de protección personal.

Inspección de elementos de protección contra caídas: se realiza la inspección para garantizar que el trabajador cuente con un elemento de protección contra caídas para el trabajo de tareas en alto riesgo (trabajo en alturas, espacios confinados, trabajos en caliente); quedando registrada en el formato establecido.

Inspección de equipos para atención de emergencias: Se realiza la inspección para garantizar la disponibilidad de elementos para la atención de emergencias en la PTAR el salitre, dando cumplimiento en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, dejando registro en el formato establecido.

Inspección de equipos de trabajo en Espacios Confinados: Trabajar en un espacio confinado es peligroso debido al riesgo de inhalar gases nocivos, los niveles bajos de oxígeno, o el riesgo de incendio y/o explosión. Otros peligros incluyen el ahogamiento o la asfixia por otras fuentes como Ácido sulfhídrico H₂S u otros gases contaminantes, es por ello que la inspección de los equipos es importante para garantizar la ejecución de la tarea y quedando registrada en el formato establecido.

Inspección de vehículos livianos: es la aplicable a los vehículos que, en función de la naturaleza del servicio que realizan y/o al elemento transportado y/o en los casos en que su normatividad específica lo exija, requieren de una verificación adicional de sus características técnicas y/o mecánicas no consideradas en las inspecciones técnicas ordinarias. La inspección técnica vehicular se realiza conjuntamente con el conductor. Dejado registrada la información en el formato establecido.

Inspección de mini cargador: Los mini cargadores de dirección deslizante pueden ser peligrosos si no se observan ciertas precauciones de seguridad. Las lesiones y muertes pueden prevenirse. El objetivo de la inspección es verificar el estado actual del equipo el cual queda registrado en el formato establecido.

Inspecciones control de atmósferas: 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.

7.3.4 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

Las actividades que representen alto riesgo al colaborador, son supervisadas y acompañadas por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo quien determina las medidas de seguridad necesarias para el inicio de las tareas asignadas; se requiere de la medición y control de atmósferas peligrosas en espacios confinados y dotar al colaborador de todos los elementos de protección contra caídas, para el desarrollo adecuado de la actividad. Adicionalmente, se entregan todos los elementos de protección personal necesarios y se firma el permiso correspondiente según la evaluación del área de seguridad y salud en el trabajo para la actividad.

En el mes de marzo se realizaron las siguientes actividades de alto riesgo.

Cuadro 7.3-1 actividades de trabajos de alto riesgo

FECHA	UBICACIÓN	ACTIVIDAD	DEPENDENCIA
2/03/2023	Rejas de gruesos	Retiro de elementos de seguridad de alturas (tie off)	Operaciones
4/03/2023	Pretratamiento	Mantenimiento preventivo bombas electro-sumergibles arqueta 86	Mantenimiento
6/03/2023	Pretratamiento	Reparación de rejas de gruesos	Operaciones
6/03/2023	Edificio 25	Lavado de tanque de agua potable	Operaciones
7/03/2023	Edificios 58	Limpieza telescópicas edificios 58:1-2-3	Operaciones
7/03/2023	Pretratamiento fase 1	desarme de andamio	Operaciones
7/03/2023	Edificio 95	Extracción tubo vactor	Operaciones
3/07/2023	Edificio 58	Limpieza telescópicas edificios 58:1-2-3	Operaciones
3/08/2023	Edificios 58	Limpieza telescópicas edificios 58:1-2-3	Operaciones
3/10/2023	Edificios 58	limpieza de tanque de grasas y lodos	Operaciones
3/10/2023	Edificio 95	Remover lodo 95.2	Operaciones
3/11/2023	Silos	Rearme de válvulas	Operaciones
3/12/2023	Pretratamiento	Mantenimiento preventivo de bombas	Mantenimiento
3/12/2023	Silos	Accionar válvula en plataforma de silos	Operaciones
13/03/2023	Centrífugas	Armada de andamio para actividad de contratista Gecolsa	Mantenimiento
13/03/2023	Silos	Manipulación de válvulas de alimentación a los silos	Operaciones
13/03/2023	Bombeo de lodos y flotantes 58	Limpieza de telescópicas Edificios 58,1,2,3	Operaciones
13/03/2023	Rejas de gruesos	Mantenimiento correctivo de rejas	Mantenimiento
14/03/2023	Cogeneración	Acompañamiento a personal de Gecolsa, Mantenimiento generadores	Operaciones
14/03/2023	Tanque vaciado	Se realiza traslado de bomba a taller a sitio y se realiza descenso del equipo y pruebas	Mantenimiento
14/03/2023	Cogeneración	Revisión de Swift de flujo	Mantenimiento
15/03/2023	Edificios 58	Limpieza de telescópicas Edificios 58,1,2,3	Operaciones
15/03/2023	biológicos	Mantenimiento preventivo agitador sumergible	Mantenimiento
16/03/2023	Cribado de gruesos	Limpieza de fosa I rejas de gruesos	operaciones
16/03/2023	Cogeneración	Rearme de Swift de nivel por falla de agua en el circuito de alta	Mantenimiento
17/03/2023	Puentes desarenadores	Desmonte de ruedas	Mantenimiento
20/03/2023	Edificio 58	Limpieza de telescópicos edificios 58.1-58.2-58.3	Operaciones
21/03/2023	Aéreos cogeneración	Revisión de interruptor de nivel	Mantenimiento
21/03/2023	Compuertas desarenadores	Limpieza y verificación de las compuertas	Mantenimiento
21/03/2023	Edificio 58	Limpieza de telescópicos edificios 58.1-58.2-58.3	Operaciones
23/03/2023	Edificio 58	Limpieza de telescópicos edificios 58.1-58.2-58.3	Operaciones
23/03/2023	Biológicos	Mantenimiento preventivo al agitador sumergible	Mantenimiento
26/03/2023	Ras/was 3	Cambio de tarjeta	Instrumentación
26/03/2023	Bombeo de lodos 58	Limpieza de telescópicos de los 58	Operaciones
27/03/2023	Desarenadores Pretratamiento	Limpieza desarenadores	Operaciones
27/03/2023	Edificios 58,1,2,3	Limpieza de telescópicos	Operaciones
27/03/2023	Rejas gruesas	Limpieza de la fosa y la reja I	Operaciones
27/03/2023	Pretratamiento	Mantenimiento correctivo rejas de gruesos reparación	Mantenimiento
28/03/2023	Clarificadores secundarios	Inspección de Aceite	Mantenimiento
29/03/2023	Decantación secundaria	Mantenimiento preventivo decantación secundaria	Mantenimiento
30/03/2023	Edificio 58,1,2,3	Limpieza de telescópicos	Operaciones
30/03/2023	Puentes desarenadores	Instalación del sistema matriz ruedas conductoras	Mantenimiento

Cuadro 7.3-2 actividades de trabajo en espacios confinados

FECHA	UBICACIÓN	ACTIVIDAD	ÁREA
6/03/2023	Pretratamiento	Reparación de rejas de gruesos	Operaciones
6/03/2023	Edificio 25	Lavado de tanque de agua potable	Operaciones
7/03/2023	Edificio 95	Extracción tubo vactor en fosa	Operaciones
10/03/2023	Edificio 58	Limpieza de tanque de grasa y lodos edificio	Operaciones
13/03/2023	Rejas de gruesos	Mantenimiento correctivo a reja	Mantenimiento
16/03/2023	Generador 2	Desbloqueo de la celda generador 2	Mantenimiento
16/03/2023	Rejas de gruesos	Limpieza de fosa I en rejas de gruesos	Operaciones
27/03/2023	Pretratamiento	Limpieza de fosa y reja I	Operaciones
27/03/2023	Rejas gruesas	Mantenimiento correctivo sistema matriz	Mantenimiento
27/03/2023	Pretratamiento	Limpieza de tanques desarenadores	Operaciones

Cuadro 7.3-3 trabajos con energías peligrosas: riesgo eléctrico

FECHA	UBICACIÓN	ACTIVIDAD	ÁREA
27/03/2023	Cogeneración	Extracción de interruptor celda de media tensión generador 5 bloqueo y etiquetado.	Mantenimiento Electromecánico
29/03/2023	CCM 11	Desbloqueo del generador 5 y bloqueo del generador 4	Mantenimiento Electromecánico

ANEXOS CAPÍTULO 3

Anexo Cap. 3_1 eficiencia de la planta

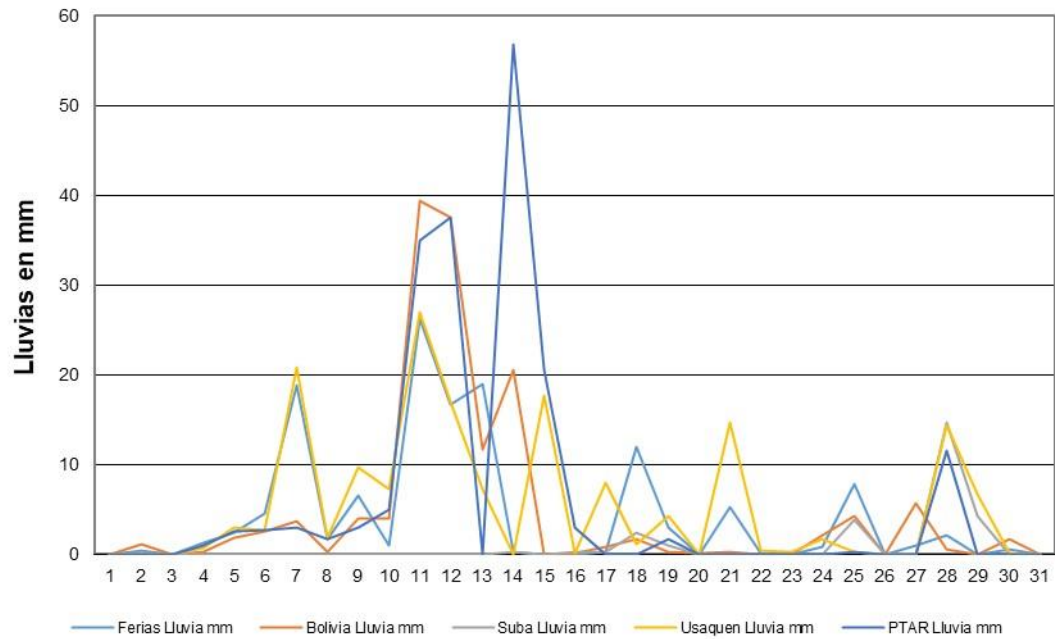
MES:		marzo		2023		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE FASE II BOGOTA												RESULTADOS LABORATORIO EAAB-LABORATORIO PTAR												
		TOTALES						TOTALES						LABORATORIO EMPRESA ACUEDUCTO ALCANTARILLADO DE BOGOTA						LABORATORIO INTERNO PTAR SALITRE										
DIA	AGUA CRUDA		AGUA TRATADA		DIFERENCIA	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES						DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO						SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES						DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO						
	m³/s	m³/d	m³/s	m³/d		%	AC	AT	CARGA ENTRADA	CARGA ELIMINADA	AC	AT	mg O ₂ /l	mg O ₂ /l	vd	vd	mg/l	mg/l	AC	AT	CARGA ENTRADA	CARGA ELIMINADA	AC	AT	mg O ₂ /l	mg O ₂ /l	vd	vd	mg O ₂ /l	mg O ₂ /l
1	4.96	428.060	4.61	413.690	2.91	160	5	77.07	74.99	111.90	11.80	273	12	116.99	107.69	177	20	75.78	67.47	238	13	107.69	96.26							
2	4.80	403.493	4.78	403.783	2.31	168	9	74.03	76.35	103.32	10.32	231	15	145.76	133.32	156	13	74.56	69.52	272	13	104.98	92.48							
3	4.77	412.633	4.69	395.523	2.21	164	8	73.12	74.32	103.32	10.32	231	15	145.76	133.32	156	13	74.56	69.52	272	13	104.98	92.48							
4	4.92	424.666	4.84	418.654	1.69	209	8	85.11	82.57	123.87	13.87	314	14	129.54	123.87	199	11	81.66	77.23	246	13	118.81	113.85							
5	5.42	476.902	5.40	466.966	2.23	132	3	62.95	61.55	75.50	90.09	121	10	93.98	90.09	121	10	93.98	47.41	220	14	99.21	87.57							
6	6.79	569.613	6.58	568.113	3.15	156	9	91.51	86.40	113.95	113.95	202	8	118.50	113.95	168	10	98.61	95.42	202	11	98.33	91.20							
7	6.59	569.629	6.45	557.661	2.14	48	19	27.34	16.75	200	16	113.93	105.01	136	12	83.17	76.48	150	17	85.16	76.96									
8	7.20	622.437	7.02	605.640	2.62	160	5	99.59	96.56	161	12	100.21	93.24	136	12	84.65	77.68	169	20	105.19	93.87									
9	5.68	490.663	5.56	480.480	2.06	152	6	74.57	71.69	236	11	115.77	110.49	197	11	96.64	91.60	201	12	98.36	92.83									
10	10.21	821.626	9.73	840.626	-2.31	128	7	105.17	99.28	105	12	86.27	76.18	189	10	156.29	146.89	125	16	102.29	89.26									
11	9.97	861.489	9.69	837.449	2.81	84	7	72.37	66.50	152	11	130.95	121.74	94	8	80.98	74.26	108	13	93.98	82.06									
12	8.41	726.927	8.65	747.557	-2.84	60	7	43.62	38.38	140	12	101.77	92.80	100	10	72.69	65.58	110	13	79.96	70.62									
13	6.50	561.667	6.84	591.920	-5.28	44	6	24.71	21.17	165	13	92.68	84.99	90	8	50.55	46.12	140	11	78.63	72.13									
14	5.97	515.688	6.09	526.654	-2.11	112	5	57.74	55.10	208	16	107.22	98.80	131	7	67.27	63.59	169	11	87.12	81.59									
15	5.97	516.031	5.90	509.943	1.18	156	7	80.50	76.93	262	14	135.20	128.06	163	10	84.11	79.27	209	14	107.59	100.45									
16	5.95	513.745	5.86	505.628	1.40	89	7	45.21	41.66	218	20	112.00	101.87	156	11	79.89	74.32	217	17	111.23	102.61									
17	6.78	566.980	6.83	590.533	-0.76	32	9	18.75	13.44	180	15	111.36	102.50	248	13	192.40	182.42	143	17	110.94	98.27									
18	6.01	519.891	5.95	513.973	1.16	188	7	97.70	94.11	276	12	143.43	137.27	141	9	73.02	68.39	216	17	111.99	103.52									
19	7.63	659.511	7.47	645.800	2.09	58	6	38.25	34.38	204	12	134.54	124.79	96	9	62.98	57.49	164	18	121.02	109.72									
20	5.39	465.532	5.38	464.630	0.19	44	2	20.46	19.55	103.98	98.71	127	15	103.98	98.71	127	15	103.98	58.87	252	16	117.08	108.72							
21	5.38	464.630	5.34	462.863	0.57	32	7	17.01	13.09	263	16	102.98	96.34	28	6	89.43	85.36	243	30	114.04	102.69									
22	5.17	441.161	5.17	441.161	0.00	52	4	21.99	20.66	188	18	102.98	96.34	17	6	89.43	85.36	243	30	114.04	102.69									
23	5.17	441.161	5.15	441.161	0.48	52	4	21.99	20.66	188	18	102.98	96.34	17	6	89.43	85.36	243	30	114.04	102.69									
24	5.17	441.161	5.15	441.161	0.48	52	4	21.99	20.66	188	18	102.98	96.34	17	6	89.43	85.36	243	30	114.04	102.69									
25	5.17	441.161	5.15	441.161	0.48	52	4	21.99	20.66	188	18	102.98	96.34	17	6	89.43	85.36	243	30	114.04	102.69									
26	5.41	467.044	5.47	472.242	-1.11	152	6	70.99	68.16	239	14	134.88	126.36	142	8	66.09	62.07	219	16	102.28	94.65									
27	6.26	541.091	6.14	530.446	1.95	128	12	69.26	62.99	192	15	103.98	95.93	135	12	72.78	66.66	161	17	86.65	77.83									
28	6.91	596.678	6.83	590.476	1.04	58	5	54.89	51.34	208	15	124.11	115.25	112	8	66.83	62.10	140	15	83.24	74.67									
29	5.10	440.220	5.09	439.631	0.13	58	5	25.53	23.33	216	14	95.09	88.80	106	6	46.44	44.03	176	15	77.48	70.88									
30	5.00	431.889	5.01	432.537	-0.15	76	6	32.82	30.23	210	21	90.70	81.61	105	8	45.13	41.89	207	18	89.40	81.83									
31	5.00	431.889	5.01	432.537	-0.15	76	6	32.82	30.23	210	21	90.70	81.61	105	8	45.13	41.89	207	18	89.40	81.83									
TOTAL		17204487.70		17161687.52		1988.08		1867.63		3412.76		3170.35		2431.84		2263.23		3086.55		2828.84		3086.55		2828.84						
MAXIMO	10.21	862479.80	11.04	953744.00	3.15	252.00	19.00	148.95	142.81	314.00	26.00	143.43	137.27	248.00	20.00	192.40	182.42	288.00	19.50	121.02	113.55									
MEDIO	6.42	554963.47	6.41	553602.82	0.49	118.77	6.90	64.13	60.25	202.45	14.15	110.09	102.69	142.16	9.90	76.45	73.01	188.74	15.06	99.57	91.25									
MINIMO	4.68	404432.70	4.58	395506.30	-8.08	32.00	2.00	18.75	13.44	72.00	8.00	63.54	52.09	90.00	5.50	45.13	41.89	106.50	10.50	77.48	70.62									

Anexo Cap. 3_ 2 Lluvias Cuenca Salitre – marzo 2023

Tipo de Reporte : Lluvias Cuenca Salitre - Marzo 2023

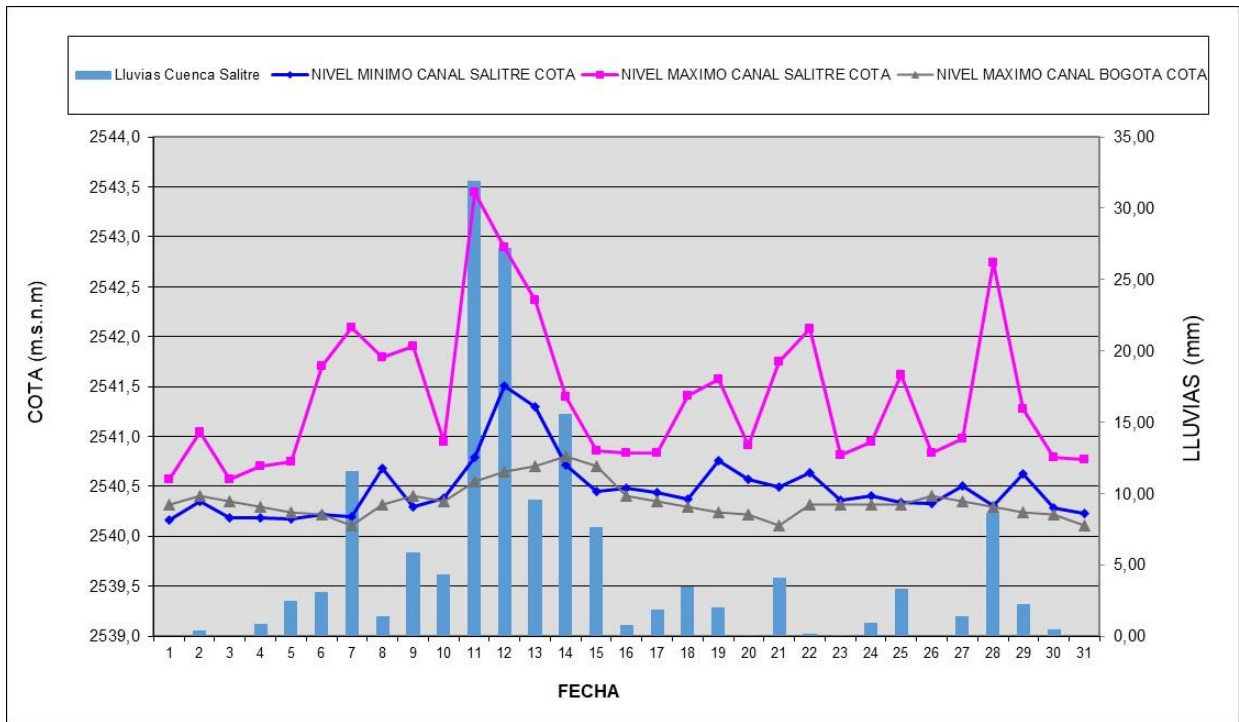
Fecha	Tiempo	Ferías Lluvia mm	Bolivia Lluvia mm	Suba Lluvia mm	Usaquen Lluvia mm	PTAR Lluvia mm	PROMEDIO Lluvia mm
1	24:00:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	24:00:00	0,40	1,10	0,10	0,00	0,00	0,32
3	24:00:00	0,00	0,00	----	0,00	0,00	0,00
4	24:00:00	1,30	0,30	----	0,70	1,00	0,83
5	24:00:00	2,40	1,80	----	3,00	2,50	2,43
6	24:00:00	4,50	2,50	----	2,70	2,60	3,08
7	24:00:00	18,80	3,70	----	20,80	2,90	11,55
8	24:00:00	1,60	0,30	----	1,80	1,60	1,33
9	24:00:00	6,50	4,00	----	9,70	3,00	5,80
10	24:00:00	1,00	4,00	----	7,20	4,90	4,28
11	24:00:00	26,30	39,40	----	26,90	35,00	31,90
12	24:00:00	16,70	37,50	----	16,90	37,50	27,15
13	24:00:00	19,00	11,70	----	7,30	0,00	9,50
14	24:00:00	0,30	20,50	0,30	0,00	56,80	15,58
15	24:00:00	0,00	0,00	0,00	17,60	20,50	7,62
16	24:00:00	0,00	0,10	0,30	0,10	3,00	0,70
17	24:00:00	0,20	0,80	0,30	7,90	0,00	1,84
18	24:00:00	11,90	1,70	2,40	1,10	0,00	3,42
19	24:00:00	2,90	0,20	0,90	4,30	1,60	1,98
20	24:00:00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,02
21	24:00:00	5,30	0,20	0,00	14,70	0,00	4,04
22	24:00:00	0,10	0,00	0,00	0,40	0,00	0,10
23	24:00:00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,06
24	24:00:00	0,80	2,10	0,00	1,60	0,00	0,90
25	24:00:00	7,80	4,30	3,80	0,20	0,20	3,26
26	24:00:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	24:00:00	1,00	5,70	0,00	0,00	0,00	1,34
28	24:00:00	2,10	0,50	14,60	14,40	11,50	8,62
29	24:00:00	0,00	0,00	4,20	6,70	0,00	2,18
30	24:00:00	0,50	1,60	0,00	0,10	0,00	0,44
31	24:00:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lluvias Cuenca Salitre - Marzo 2023



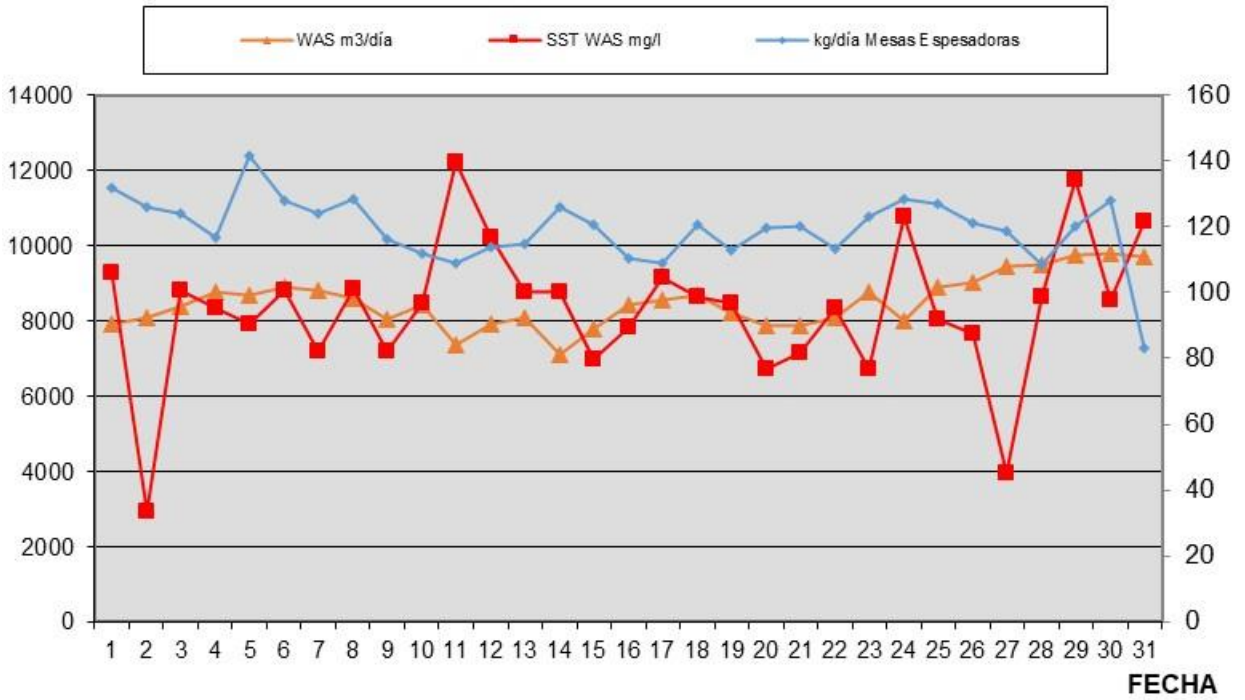
Anexo Cap. 3_ 3 Niveles lámina de agua cotas a nivel del mar del Canal Salitre Vs Lluvias Canal Aferente

DÍA	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
1/03/2022	2540,16	2540,57	3,16	3,57	2540,25	2540,32	1,95	2,02
2/03/2022	2540,35	2541,04	3,35	4,04	2540,17	2540,41	1,87	2,11
3/03/2022	2540,19	2540,57	3,19	3,57	2540,04	2540,35	1,74	2,05
4/03/2022	2540,18	2540,70	3,18	3,70	2540,10	2540,30	1,80	2,00
5/03/2022	2540,17	2540,75	3,17	3,75	2539,90	2540,24	1,60	1,94
6/03/2022	2540,22	2541,70	3,22	4,70	2539,97	2540,22	1,67	1,92
7/03/2022	2540,20	2542,09	3,20	5,09	2539,96	2540,11	1,66	1,81
8/03/2022	2540,68	2541,79	3,68	4,79	2540,25	2540,32	1,95	2,02
9/03/2022	2540,30	2541,90	3,30	4,90	2540,17	2540,41	1,87	2,11
10/03/2022	2540,38	2540,95	3,38	3,95	2540,04	2540,35	1,74	2,05
11/03/2022	2540,79	2543,45	3,79	6,45	2540,10	2540,55	1,80	2,00
12/03/2022	2541,51	2542,89	4,51	5,89	2539,90	2540,65	1,60	1,94
13/03/2022	2541,30	2542,37	4,30	5,37	2539,97	2540,70	1,67	1,92
14/03/2022	2540,71	2541,40	3,71	4,40	2539,96	2540,80	1,66	1,81
15/03/2022	2540,45	2540,86	3,45	3,86	2540,25	2540,70	1,95	2,02
16/03/2022	2540,48	2540,83	3,48	3,83	2540,17	2540,41	1,87	2,11
17/03/2022	2540,44	2540,83	3,44	3,83	2540,04	2540,35	1,74	2,05
18/03/2022	2540,37	2541,41	3,37	4,41	2540,10	2540,30	1,80	2,00
19/03/2022	2540,76	2541,57	3,76	4,57	2539,90	2540,24	1,60	1,94
20/03/2022	2540,57	2540,91	3,57	3,91	2539,97	2540,22	1,67	1,92
21/03/2022	2540,49	2541,75	3,49	4,75	2539,96	2540,11	1,66	1,81
22/03/2022	2540,64	2542,08	3,64	5,08	2540,25	2540,32	1,95	2,02
23/03/2022	2540,36	2540,81	3,36	3,81	2540,25	2540,32	1,95	2,02
24/03/2022	2540,40	2540,95	3,40	3,95	2540,25	2540,32	1,95	2,02
25/03/2022	2540,34	2541,62	3,34	4,62	2540,25	2540,32	1,95	2,02
26/03/2022	2540,33	2540,83	3,33	3,83	2540,17	2540,41	1,87	2,11
27/03/2022	2540,50	2540,98	3,50	3,98	2540,04	2540,35	1,74	2,05
28/03/2022	2540,31	2542,74	3,31	5,74	2540,10	2540,30	1,80	2,00
29/03/2022	2540,62	2541,28	3,62	4,28	2539,90	2540,24	1,60	1,94
30/03/2022	2540,28	2540,79	3,28	3,79	2539,97	2540,22	1,67	1,92
31/03/2022	2540,23	2540,77	3,23	3,77	2539,96	2540,11	1,66	1,81

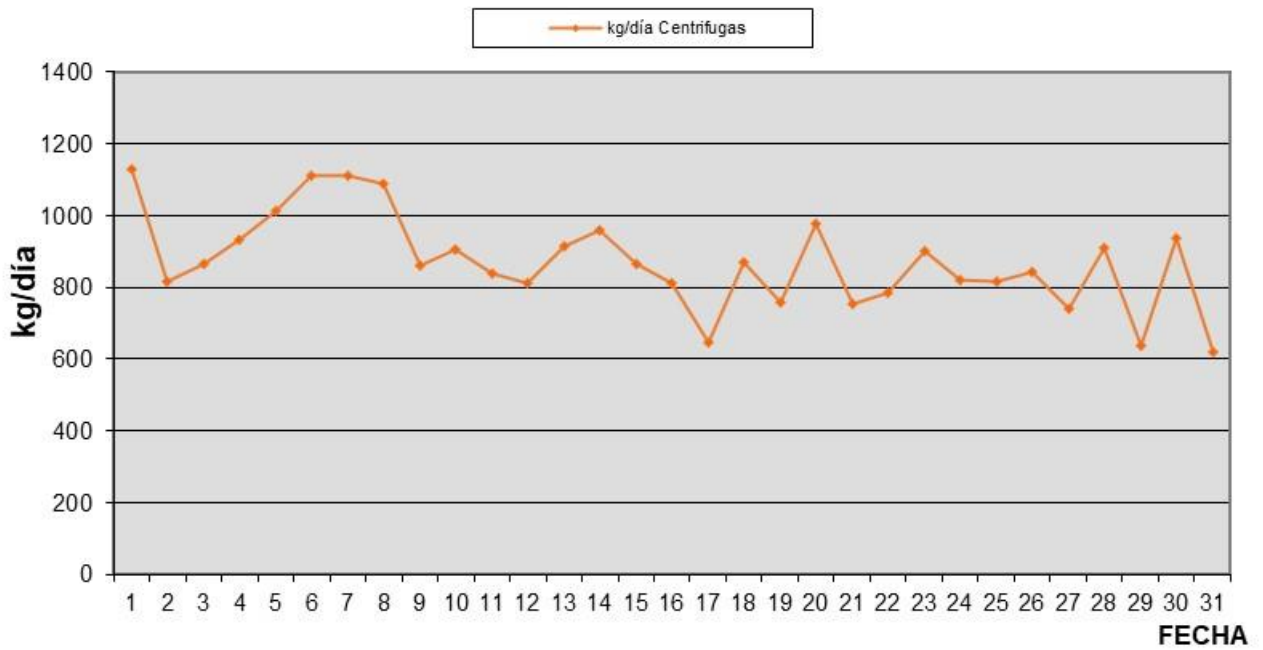


Anexo Cap. 3_4 Consumo polímero

EAAB				
PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE BOGOTA				
CONSUMOS FASE 2 MARZO 2023				
DÍA	POLIMERO MESAS ESPESADORAS		POLIMERO CENTRIFUGAS	
	kg/día Mesas Espesadoras	REFERENCIA	kg/día Centrifugas	REFERENCIA
1	132	FO 4490 VHM	1129	FO 4490 VHM
2	126	FO 4490 VHM	819	FO 4490 VHM
3	124	FO 4490 VHM	865	FO 4490 VHM
4	117	FO 4490 VHM	933	FO 4490 VHM
5	142	FO 4490 VHM	1013	FO 4490 VHM
6	128	FO 4490 VHM	1113	FO 4490 VHM
7	124	FO 4490 VHM	1113	FO 4490 VHM
8	128	FO 4490 VHM	1088	FO 4490 VHM
9	116	FO 4490 VHM	863	FO 4490 VHM
10	112	FO 4490 VHM	907	FO 4490 VHM
11	109	FO 4490 VHM	841	FO 4490 VHM
12	114	FO 4490 VHM	813	FO 4490 VHM
13	115	FO 4490 VHM	916	FO 4490 VHM
14	126	FO 4490 VHM	960	FO 4490 VHM
15	121	FO 4490 VHM	865	FO 4490 VHM
16	110	FO 4490 VHM	814	FO 4490 VHM
17	109	FO 4490 VHM	647	FO 4490 VHM
18	121	FO 4490 VHM	869	FO 4490 VHM
19	113	FO 4490 VHM	759	FO 4490 VHM
20	119	FO 4490 VHM	978	FO 4490 VHM
21	120	FO 4490 VHM	753	FO 4490 VHM
22	113	FO 4490 VHM	787	FO 4490 VHM
23	123	FO 4490 VHM	901	FO 4490 VHM
24	128	FO 4490 VHM	820	FO 4490 VHM
25	127	FO 4490 VHM	815	FO 4490 VHM
26	121	FO 4490 VHM	843	FO 4490 VHM
27	119	FO 4490 VHM	739	FO 4490 VHM
28	109	FO 4490 VHM	911	FO 4490 VHM
29	120	FO 4490 VHM	637	FO 4490 VHM
30	128	FO 4490 VHM	935	FO 4490 VHM
31	83	FO 4490 VHM	619	FO 4490 VHM
Total	3697,14		27063,59	
Medio	119,26		873,02	
Mini	83,04		619,08	
Maxi	141,74		1128,92	



kg/día Mesas E pesadoras



kg/día Centrifugas

Anexo Cap. 3_6 resumen deshidratación por centrifuga

ANEXO - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN POR CENTRIFUGA

MES: MARZO 2023

FECHA	POLIMERO:			LODO			BIOSOLIDO fase 2					
	TIPO	Kg polimero/		Polimero Ton/dia	gr polimero/ m3 Lodo	m ³ TOTAL LPD/DIA	Sequedad (%)	Densidad g/cm3	Biosolido Ton/día	Biosolido m3/día	ST (promedio digestores) g/l	W L. Digerido t.
		Ton MS	Ton/dia									
01-02-23	FO 4490 VHM	12,44	1,129	426,42	2647,43	27,11	1,00	334,75	345,10	37,7	99,7	
02-02-23	FO 4490 VHM	10,11	0,819	380,25	2152,57	28,60	1,00	282,96	291,71	37,9	81,5	
03-02-23	FO 4490 VHM	10,53	0,865	416,45	2077,68	25,61	0,98	320,82	330,74	39,5	82,0	
04-02-23	FO 4490 VHM	11,12	0,933	441,13	2115,34	25,92	1,00	323,73	333,74	38,9	82,2	
05-02-23	FO 4490 VHM	12,36	1,013	443,22	2285,58	26,55	0,99	308,82	318,37	38,0	86,9	
06-02-23	FO 4490 VHM	14,02	1,113	475,12	2342,27	25,83	1,01	307,24	316,74	39,3	92,0	
07-02-23	FO 4490 VHM	13,23	1,113	503,78	2209,03	25,89	1,01	324,97	335,02	38,5	85,0	
08-02-23	FO 4490 VHM	13,26	1,088	450,78	2413,73	24,81	1,02	330,74	340,97	38,1	91,9	
09-02-23	FO 4490 VHM	13,76	0,863	388,40	2221,27	26,95	1,01	232,75	239,95	39,0	86,6	
10-02-23	FO 4490 VHM	12,71	0,907	363,74	2493,62	24,87	1,02	286,90	295,77	39,2	97,8	
11-02-23	FO 4490 VHM	11,34	0,841	377,57	2227,08	25,04	1,02	296,04	305,20	39,7	88,3	
12-02-23	FO 4490 VHM	12,59	0,813	389,62	2085,47	25,17	1,01	256,42	264,35	38,8	81,0	
13-02-23	FO 4490 VHM	13,47	0,916	423,26	2163,20	25,83	1,02	263,22	271,36	38,3	82,9	
14-02-23	FO 4490 VHM	12,35	0,860	447,98	2143,86	25,74	1,03	302,22	311,57	39,3	84,3	
15-02-23	FO 4490 VHM	10,94	0,865	377,21	2292,94	24,97	1,01	316,70	326,49	38,7	88,7	
16-02-23	FO 4490 VHM	11,03	0,814	410,92	1981,22	25,67	1,00	287,47	296,36	39,0	77,2	
17-02-23	FO 4490 VHM	9,51	0,647	314,20	2057,80	25,85	1,01	263,15	271,29	39,3	80,9	
18-02-23	FO 4490 VHM	10,28	0,869	368,44	2359,00	26,92	1,01	314,07	323,78	36,9	87,0	
19-02-23	FO 4490 VHM	9,86	0,759	408,23	1859,61	27,16	1,02	283,51	292,28	42,6	79,2	
20-02-23	FO 4490 VHM	12,83	0,978	427,24	2288,37	25,99	1,01	293,26	302,33	38,3	87,6	
21-02-23	FO 4490 VHM	13,38	0,753	348,63	2159,57	25,24	1,00	222,97	229,87	38,6	83,3	
22-02-23	FO 4490 VHM	11,48	0,787	304,01	2587,54	25,54	0,97	268,29	276,59	38,6	99,8	
23-02-23	FO 4490 VHM	13,12	0,901	409,04	2203,46	30,90	1,00	222,39	229,27	35,8	78,9	
24-02-23	FO 4490 VHM	10,94	0,820	390,67	2097,68	26,26	0,99	285,28	294,10	40,2	84,2	
25-02-23	FO 4490 VHM	11,96	0,815	359,92	2264,44	26,13	0,99	260,90	268,97	38,4	86,9	
26-02-23	FO 4490 VHM	10,02	0,843	312,48	2697,75	26,63	0,95	315,87	325,64	39,9	107,7	
27-02-23	FO 4490 VHM	12,13	0,739	316,29	2337,27	25,65	1,02	237,60	244,95	38,0	88,7	
28-02-23	FO 4490 VHM	14,81	0,911	370,74	2456,57	27,06	1,01	227,25	234,28	39,0	95,7	
01-03-23	FO 4490 VHM	9,95	0,637	399,31	1596,43	26,84	1,01	238,69	246,07	40,8	65,1	
02-03-23	FO 4490 VHM	14,05	0,935	333,63	2803,47	26,04	1,02	255,63	263,54	39,4	110,6	
03-03-23	FO 4490 VHM	10,29	0,619	271,20	2282,73	25,30	1,01	237,90	245,26	39,7	90,5	
TOTALES			27,06359		69904			8702,51			2714,0	
MEDIO		11,93	0,87	388,71	2254,97	26,19	1,00	280,73	289,41	38,87	87,55	
MAXIMO		14,81	1,13	503,78	2803,47	30,90	1,03	334,75	345,10	42,60	110,55	
MINIMO		9,51	0,62	271,20	1596,43	24,81	0,95	222,39	229,27	35,80	65,13	

Anexo Cap. 3_7 Consumo Biogás

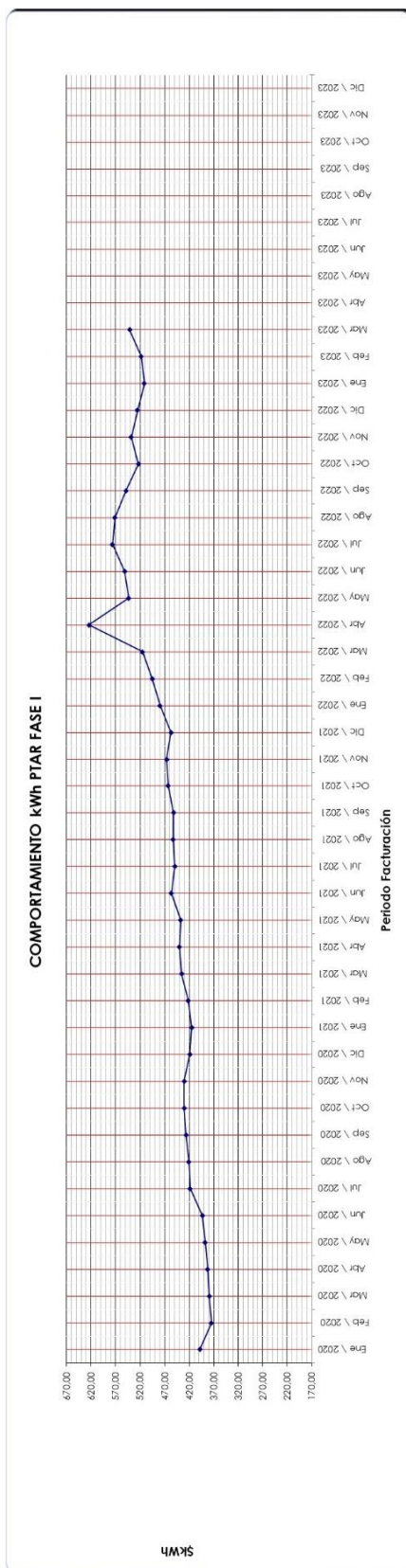
BIOGAS	CALDERAS												TIA									
	CONSUMO CALDERA BIOGAS (m3/DIA)						BIOGAS TOTAL (m3/DIA)						CONSUMO GAS NATURAL (m3/DIA)			GAS NATURAL (m3/DIA)			QUEMADO BIOGAS (m3/DIA)			
	1111R001A.FI.TOT16	1111R001B.FI.TOT16	1111R001C.FI.TOT16	1111R001D.FI.TOT16	1111R001E.FI.TOT16	TOTAL	1111R002A.FI.TOT16	1111R002B.FI.TOT16	1111R002C.FI.TOT16	1111R002D.FI.TOT16	1111R002E.FI.TOT16	TOTAL	1111R003A.FI.TOT16	1111R003B.FI.TOT16	1111R003C.FI.TOT16	TOTAL	1111R004A.FI.TOT16	1111R004B.FI.TOT16	1111R004C.FI.TOT16	TOTAL		
21791	4608.9	0.0	4084.8	0.0	0.0	8693.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14251.23	837.97	0.0	15089.2			
22691	4435.3	361.7	4156.8	0.0	0.0	8953.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15984.48	1419.48	0.0	17403.96			
20150	3935.1	0.0	3946.7	0.0	0.0	7881.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13720.77	797.87	0.0	14518.64			
19686	4379.8	0.0	3693.4	0.0	0.0	8073.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13370.29	1435.91	0.0	14806.2			
20655	4784.8	0.0	4648.9	0.0	0.0	9433.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12446.88	17.45	0.0	12464.33			
20330	4319.7	622.5	4531.9	0.0	0.0	9474.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11492.88	767.46	0.0	12259.74			
22271	0.0	4633.8	4089.7	0.0	0.0	8723.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13795.27	2400.98	0.0	16196.25			
20822	0.0	5011.2	4047.5	0.0	0.0	9058.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13455.07	15.61	0.0	13470.68			
19589	0.0	4436.2	3857.2	0.0	0.0	8293.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9004.08	3232.67	0.0	12236.75			
18782	1815.5	386.7	3774.6	0.0	0.0	5976.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7350.8	930.28	0.0	8281.14			
18190	3346.8	3003.3	2283.5	0.0	0.0	8633.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6192.67	2330.47	0.0	8523.14			
16142	1332.9	4932.3	4447.0	0.0	0.0	9512.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4462.81	39.97	0.0	4492.78			
16034	562.5	5024.3	4565.4	0.0	0.0	10152.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3033.03	39.63	0.0	3072.66			
18218	1384.5	4568.2	3762.2	0.0	0.0	9714.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5131.86	1636.35	0.0	6768.21			
20540	3504.5	2320.7	3587.2	0.0	0.0	9412.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4846.09	11167.57	0.0	16013.66			
19699	854.6	4232.6	4061.9	0.0	0.0	9149.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7855.6	0.0	0.0	7855.6			
19668	874.7	4187.7	4530.3	0.0	0.0	9592.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1510.34	9104.3	0.0	10614.64			
21296	50.3	5213.1	4638.1	0.0	0.0	9901.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	681.5	9726.2	0.0	9794.35			
19409	28.1	5195.1	4646.0	0.0	0.0	9869.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	162	6709.9	0.0	6871.9			
17073	3420.2	295.8	4248.1	0.0	0.0	9964.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	312.86	4003.04	0.0	4315.9			
16340	5069.2	101.1	4545.8	0.0	0.0	9716.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1956.84	0.0	1956.84			
18657	4618.9	102.6	4494.5	0.0	0.0	9215.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	8106.52	0.0	8106.52			
17848	0.0	140.1	3513.9	0.0	0.0	3454.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1942.65	839.4	0.0	1037.05			
21543	31.0	1720.6	1626.6	0.0	0.0	3379.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	220.09	2243.07	0.0	2463.05			
21959	0.0	5184.4	5184.4	0.0	0.0	5184.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.21	2420.92	0.0	2421.13			
21043	0.0	4589.3	134.7	0.0	0.0	5065.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1441.5	16.27	0.0	1457.77			
23255	0.0	5024.5	0.0	0.0	0.0	5024.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3052.09	91.6	0.0	3061.25			
22778	0.0	2912.7	0.0	0.0	0.0	2912.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	718.98	12.11	0.0	731.09			
22436	0.0	101.6	0.0	0.0	0.0	101.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	973.21	1462.78	0.0	2435.99			
619927.5						242463.32																264419.5

ANEXOS CAPÍTULO 4

Anexo Cap 4_1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2020 PTAR fase I

AÑO	PERIODO FACTURACION	CONSUMO ACTIVA	CONSUMO REACTIVA	TOTAL CONSUMO EN KWH	COSTO FACTURA	VALOR KWH
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	125.800,00	1.415,00	125.800,00	70.313.370,00	551,82
	Jul \ 2022	73.650,00	1.800,00	73.650,00	43.182.090,00	576,83
	Ago \ 2022	59.200,00	775,00	59.200,00	34.768.140,00	571,57
	Sep \ 2022	64.060,00	440,00	64.060,00	35.319.780,00	548,96
	Oct \ 2022	79.650,00	1.180,00	79.650,00	42.283.660,00	523,66
	Nov \ 2022	74.790,00	1.400,00	74.790,00	41.231.760,00	538,05
	Dic \ 2022	79.300,00	230,00	79.300,00	42.854.530,00	525,38
Total 2022		1.003.190,00	13300	1.003.190,00	538.137.890,00	541,26
2023	Ene \ 2023	76.820,00	685,00	76.820,00	39.869.120,00	511,70
	Feb \ 2023	37.550,00	2.050,00	37.550,00	20.007.270,00	517,78
	Mar \ 2023	55.640,00	1.835,00	55.640,00	32.444.910,00	541,47
	Abr \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	May \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jun \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jul \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ago \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sep \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Oct \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nov \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Dic \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total 2023		170.010,00	4570	170.010,00	92.321.300,00	142,81

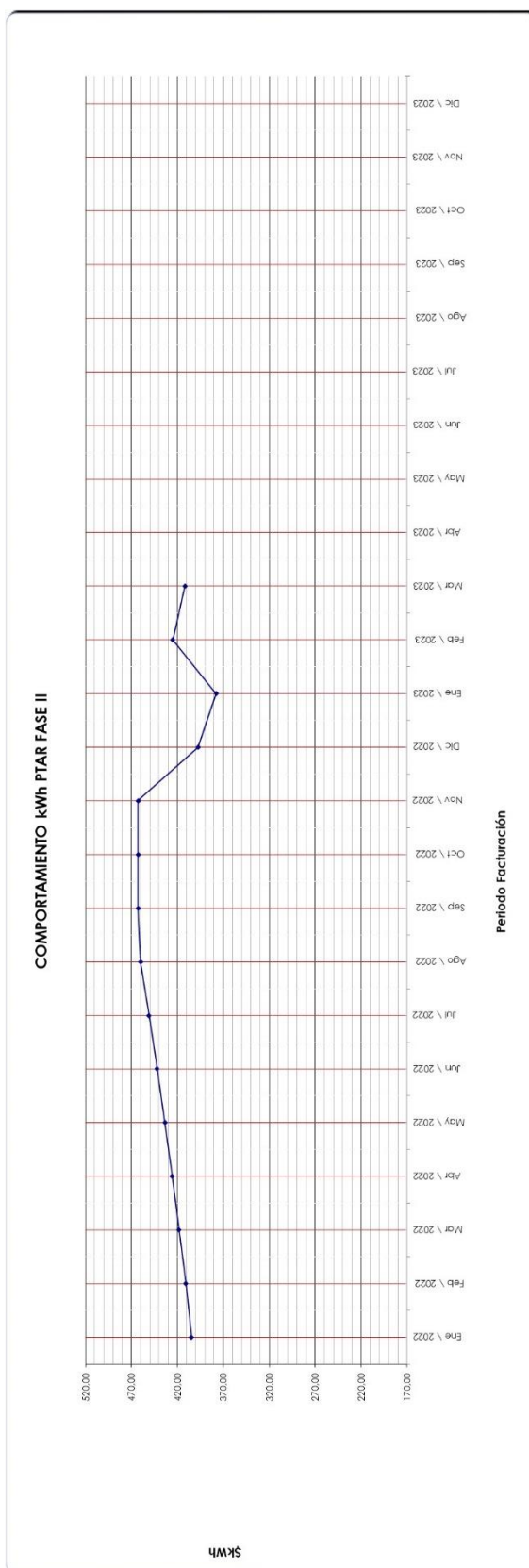
Anexo Cap 4_2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde enero 2020 PTAR fase I



Anexo Cap 4_3 Consumo de energía eléctrica desde diciembre de 2022 PTAR fase II

AÑO	PERIODO FACTURACION	CONSUMO ACTIVA	CONSUMO REACTIVA	TOTAL CONSUMO EN KWH	COSTO FACTURA	VALOR KWH
2022	Ene \ 2022	1.423.040,00	0,00	1.423.040,00	575.978.286,08	404,75
	Feb \ 2022	1.280.000,00	0,00	1.280.000,00	525.853.824,00	410,82
	Mar \ 2022	2.560.517,00	0,00	2.560.517,00	1.070.854.554,76	418,22
	Abr \ 2022	2.880.000,00	0,00	2.880.000,00	1.226.148.480,00	425,75
	May \ 2022	2.710.000,00	0,00	2.710.000,00	1.174.539.474,00	433,41
	Jun \ 2022	3.200.000,00	0,00	3.200.000,00	1.414.648.320,00	442,08
	Jul \ 2022	3.040.000,00	0,00	3.040.000,00	1.370.794.368,00	450,92
	Ago \ 2022	3.200.000,00	0,00	3.200.000,00	1.429.923.602,00	459,94
	Sep \ 2022	4.320.000,00	0,00	4.320.000,00	1.998.851.904,00	462,70
	Oct \ 2022	2.560.000,00	0,00	2.560.000,00	1.184.504.832,00	462,70
	Nov \ 2022	3.520.000,00	0,00	3.520.000,00	1.628.694.140,00	462,70
	Dic \ 2022	2.600.592,00	0,00	2.600.592,00	1.043.636.770,00	397,34
Total 2022		33.294.149,00	0	33.294.149,00	14.644.428.554,84	435,94
2023	Ene \ 2023	3.066.288,00	0,00	3.066.288,00	1.170.663.990,00	377,83
	Feb \ 2023	3.324.672,00	0,00	3.324.672,00	1.416.216.230,00	425,08
	Mar \ 2023	3.879.376,00	0,00	3.879.376,00	1.623.525.530,00	411,69
	Abr \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	May \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jun \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jul \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ago \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sep \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Oct \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nov \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Dic \ 2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

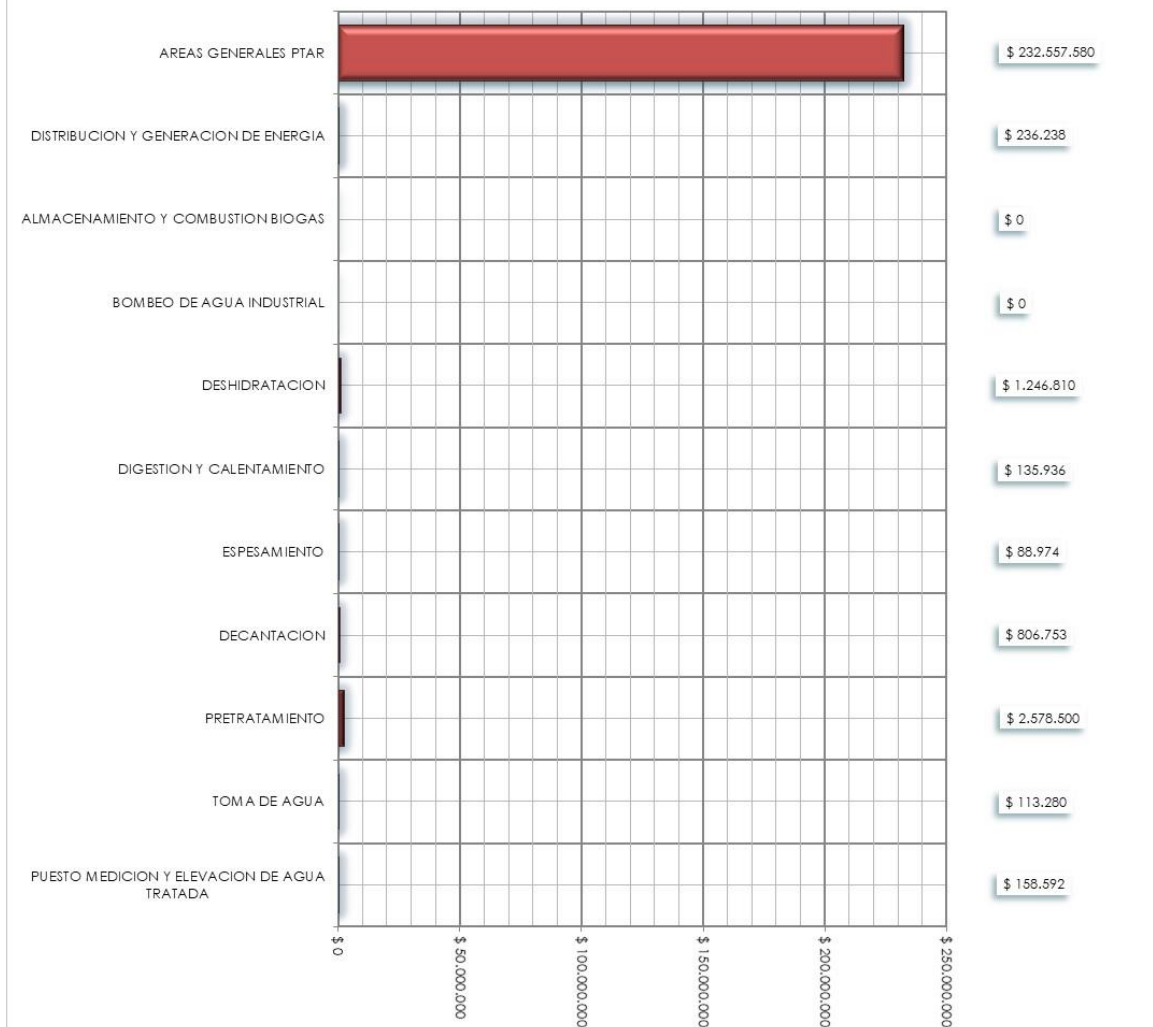
Anexo Cap 4_4 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde diciembre de 2022
PTAR fase II



Anexo Cap 4_ 5 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MARZO DE 2023			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	2	\$ 158.592
01	TOMA DE AGUA	5	\$ 113.280
02	PRETRATAMIENTO	12	\$ 2.578.500
05	DECANTACION	10	\$ 806.753
08	ESPEMAMIENTO	6	\$ 88.974
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	3	\$ 135.936
12	DESHIDRATAACION	8	\$ 1.246.810
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	\$ 0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	\$ 0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	12	\$ 236.238
30	AREAS GENERALES PTAR	15	\$ 232.557.580
TOTAL		73	\$ 237.922.663

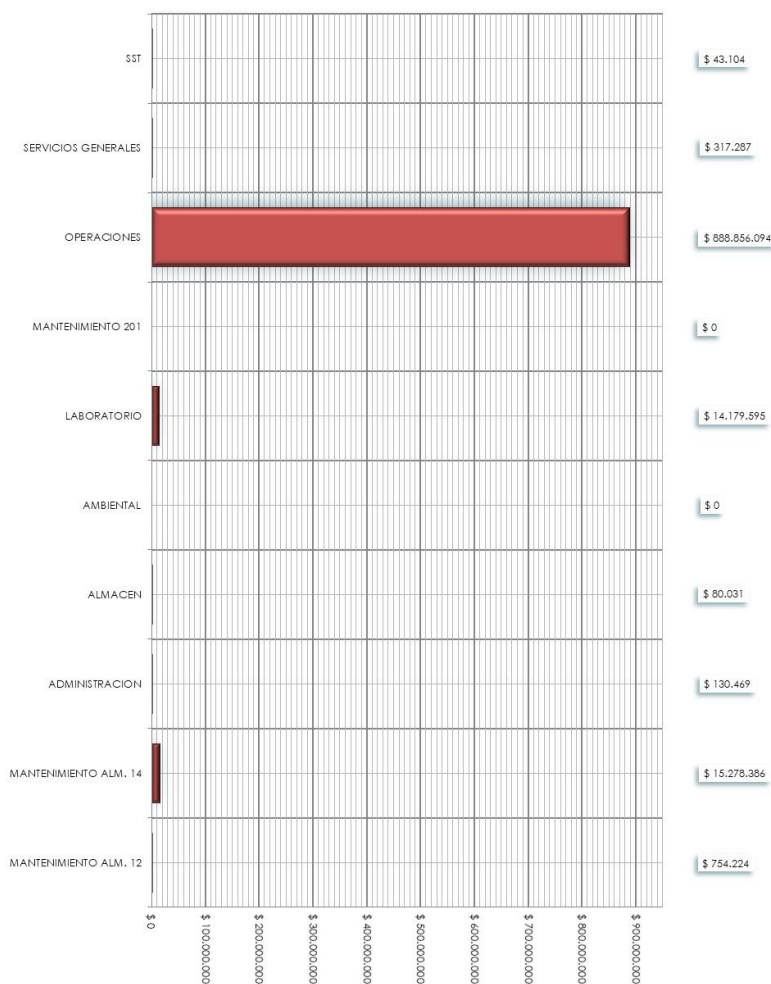
RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS



Anexo Cap 4_6 Consolidado costo total por áreas

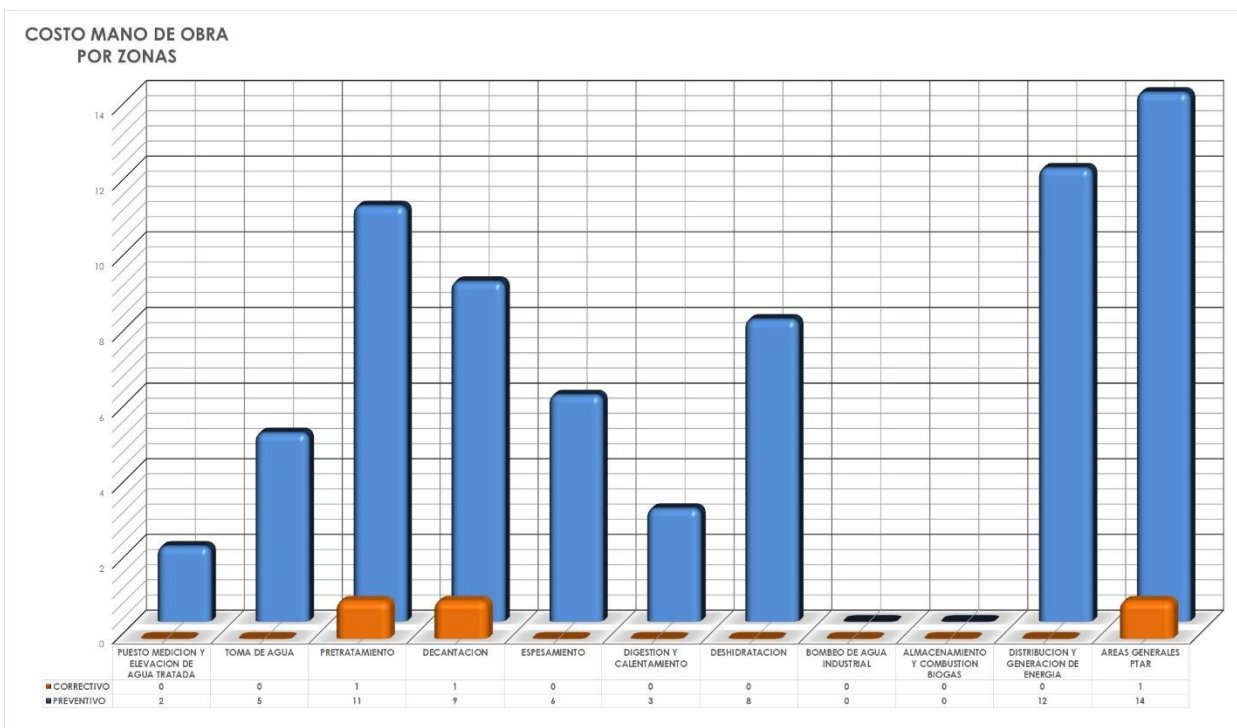
DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MARZO DE 2023	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 754.224
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 15.278.386
ADMINISTRACION	\$ 130.469
ALMACEN	\$ 80.031
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 14.179.595
MANTENIMIENTO 201	\$ 0
OPERACIONES	\$ 888.856.094
SERVICIOS GENERALES	\$ 317.287
SST	\$ 43.104
TOTAL	\$ 919.639.190

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



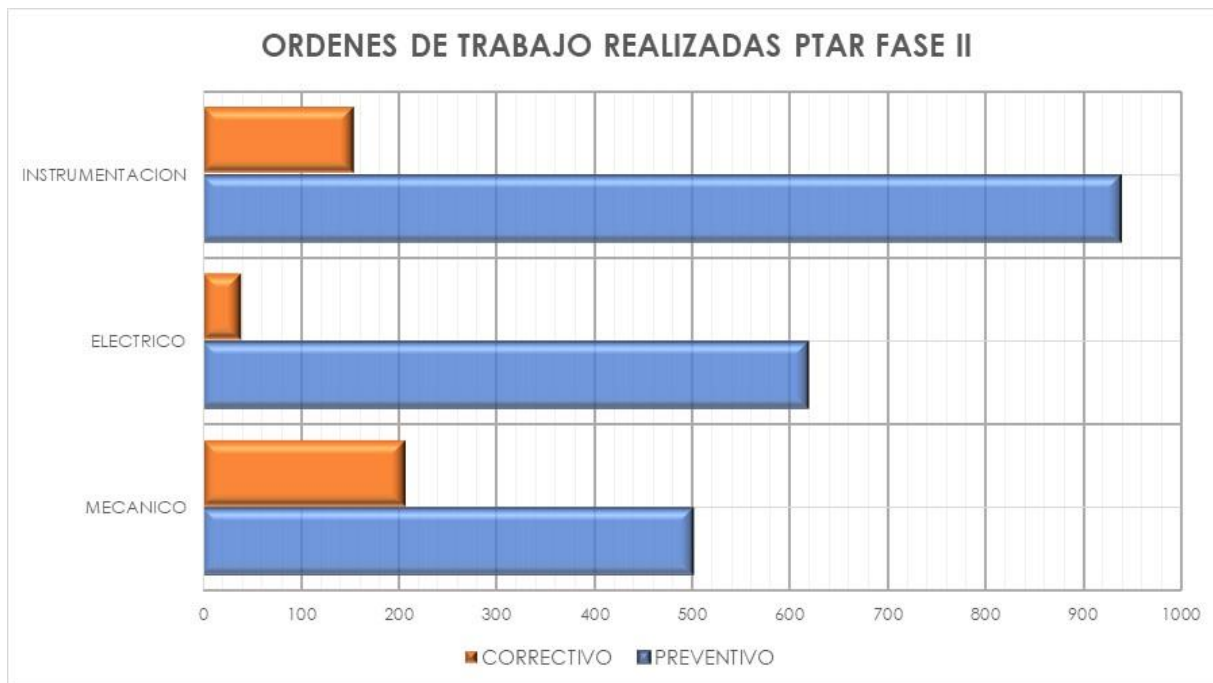
Anexo Cap 4_ 7 Órdenes de Trabajo por Zonas PTAR fase I

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MARZO DE 2023			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	2
01	TOMA DE AGUA	0	5
02	PRETRATAMIENTO	1	11
05	DECANTACION	1	9
08	ESPESAMIENTO	0	6
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	0	3
12	DESHIDRATACION	0	8
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	12
30	AREAS GENERALES PTAR	1	14
TOTALES		3	70
		73	



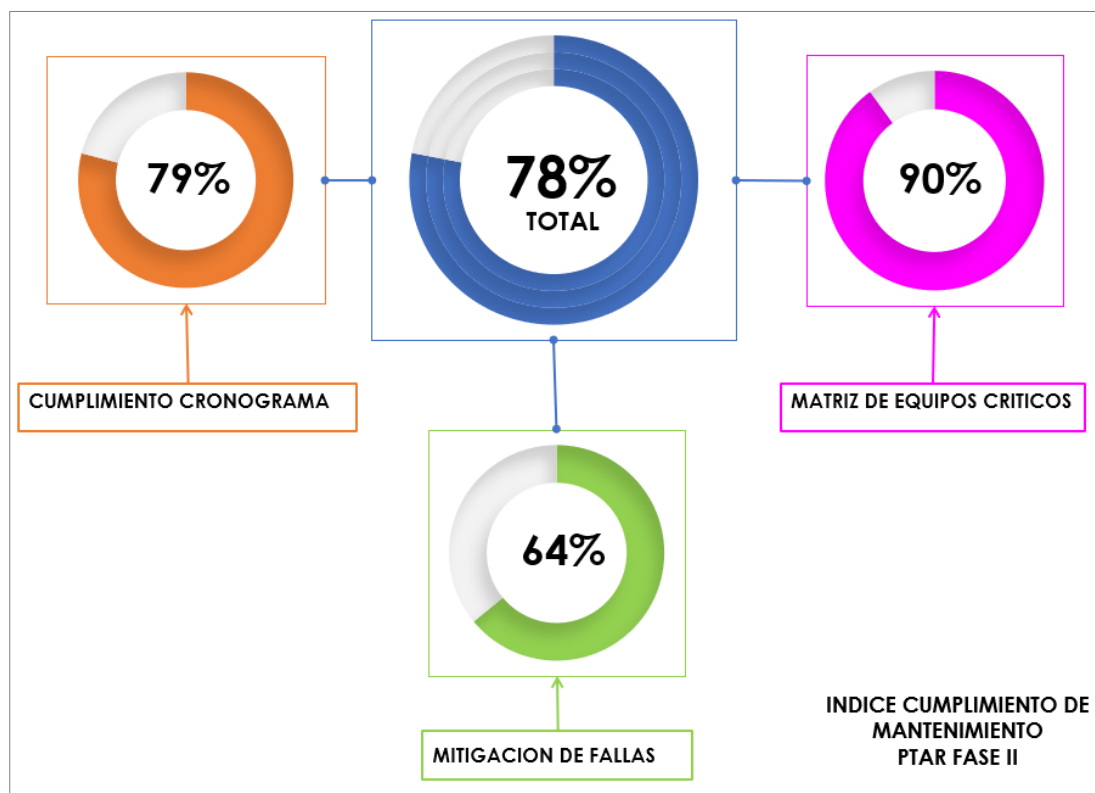
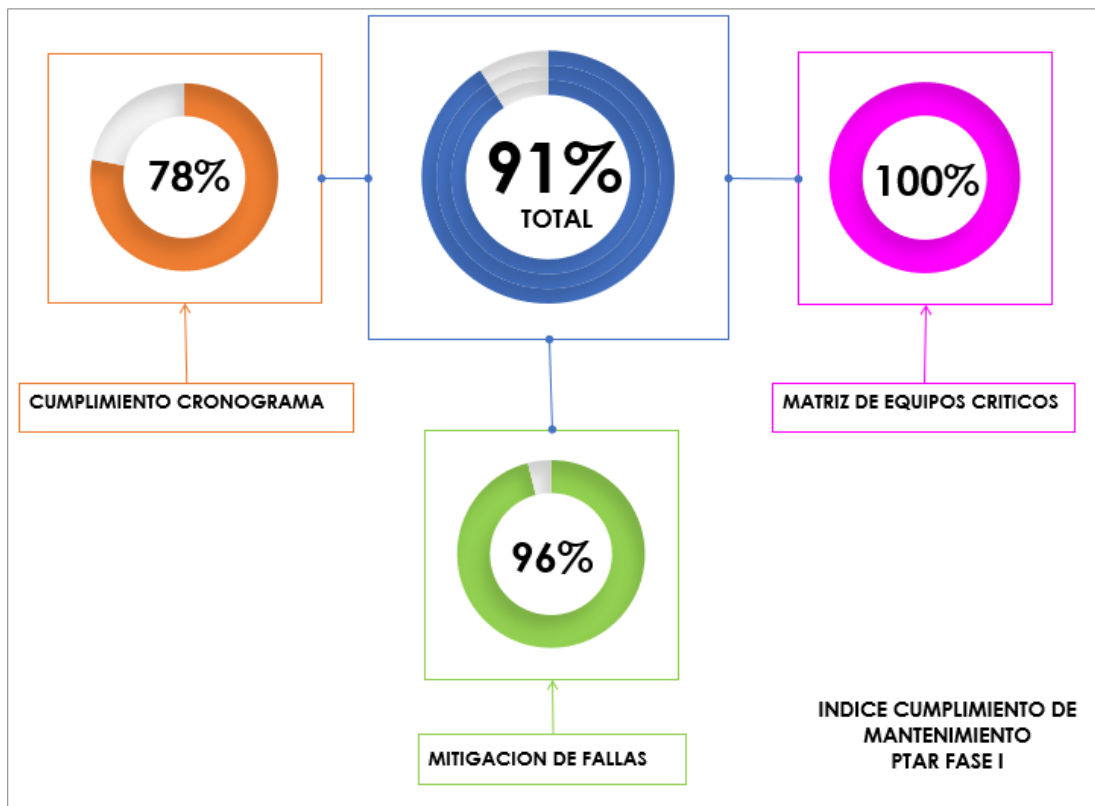
Anexo Cap 4_ 8 Órdenes de Trabajo generadas PTAR fase II marzo 2023

ORDENES DE TRABAJO REALIZADAS PTAR FASE II			
	MECANICO	ELECTRICO	INSTRUMENTACION
PREVENTIVO	500	618	937
CORRECTIVO	205	39	153



Fuente: Elaboración propia formato Google Forms

Anexo Cap 4_ 9 Indicadores de Gestión



CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual marzo 2023	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	Gilson Raul Alfonso Maldonado
	Informe Ambiental Capítulo 5	Catalina Del Mar López Pinto
	Informe Gestión Social Capítulo 5	Alexandra Barriga Suarez
	Informe Calidad Capítulo 6	Angie Katherine Acuña Gomez
	Informe Salud Ocupacional Capítulo 7	Jennifer Andrea Torres Parra
	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: abril 2023
----------------------------	--------------------------------------	--

