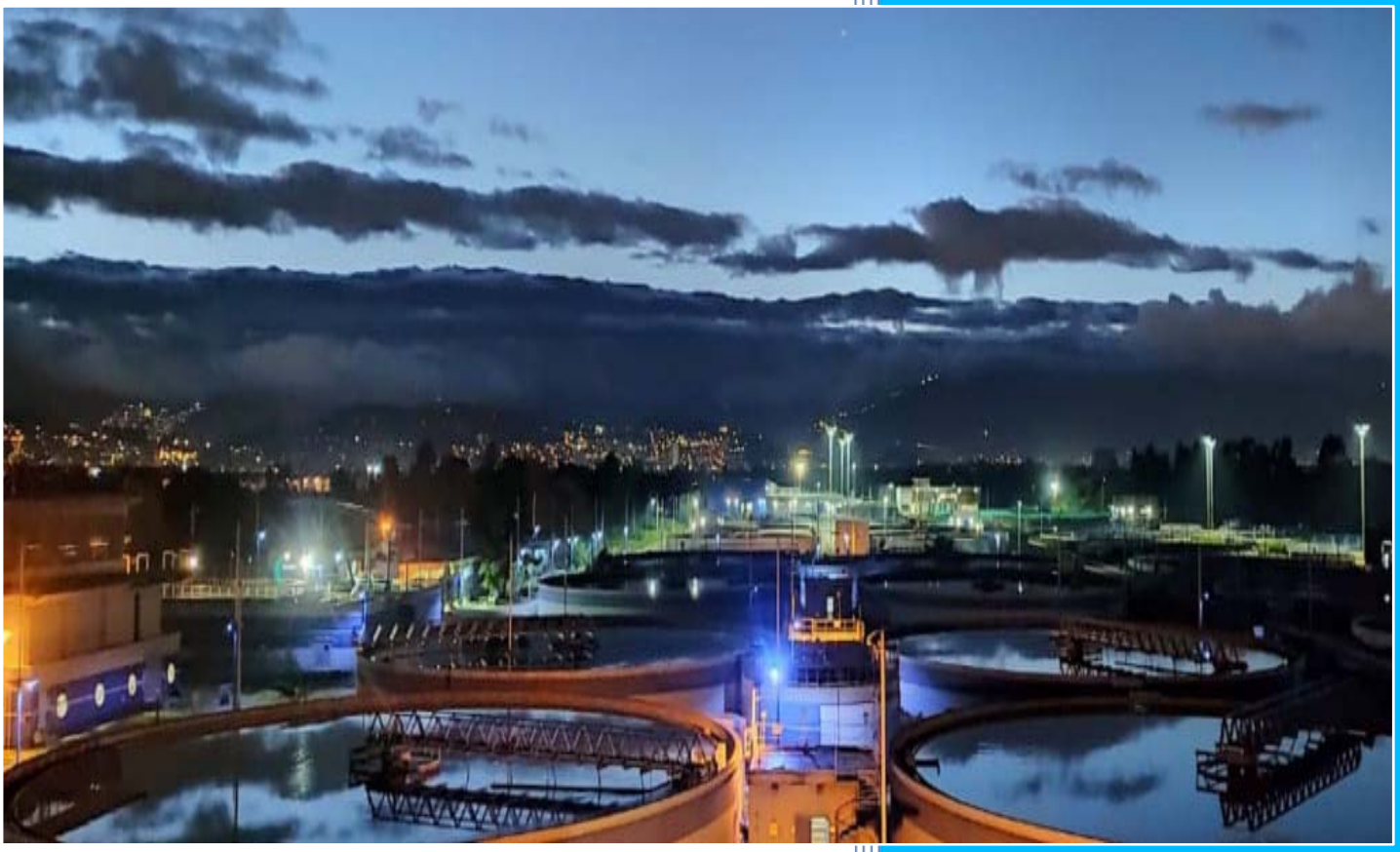
acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

2021

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES FEBRERO



BOGOTA, MARZO 2021

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES 10

2. GESTIÓN FINANCIERA 11

2.1 ASIGNACION PRESUPUESTAL. 11
2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE. 11

3. GESTIÓN DE OPERACIÓN 12

3.1 LINEA DE AGUA 13
3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda 13
3.1.2 Cribado 15
3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas. 16
3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento 16
3.1.5 Decantación Primaria. 18
3.1.6 Calidad de Agua Tratada. 18

3.2 LINEA DE LODOS 26
3.2.1 Espesamiento 26
3.2.2 Digestión 29
3.2.3 Deshidratación 31
3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos 32
3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta dl Patio de Secado Predio El Corzo 33
3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido 35
3.2.7 Disposición Residuos de pretratamiento relleno sanitario doña Juana (RSDJ) . 38

4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO 40

4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN 40
4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO 40
4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO 40
4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS 41
4.5 INTERVENCIONES MAYORES 42
4.6 COSTOS 42
4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA 42
4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE FEBRERO: 43

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 49
5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS 51

5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS 52
5.5 CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS 53
5.6 CONTROL DE RUIDOS 54
5.7 CONTROL DE EMISIONES 55
5.8 CONTROL DE OLORES 56
5.9 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL 57
5.9.1 Componente de Comunicación e Información. 57
5.9.2 Componente de Participación Comunitaria 59
5.9.3 Componente De Educación Ambiental 61
5.9.4 Componente de Relaciones Interinstitucionales 64
5.9.5 Componente de Investigación Social 65
5.9.6 Componente Generación de Empleo 68

6. GESTIÓN DE CALIDAD 69

6.1 INTRODUCCIÓN 69
6.2 ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO 69
6.3 PLAN DE TRABAJO SGC 69
6.4 AUDITORÍA INTERNA 71
6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO 71
6.6 GESTIÓN DE RIESGOS 71
6.7 INDICADORES 71
6.8 PRODUCTO NO CONFORME 71

7. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 74

7.1 Medicina Preventiva y del Trabajo 74
7.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológica: 80
7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo: 81
7.1.3 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable 82

7.2 Seguridad e Higiene Industrial 82
7.2.1 Inspecciones 83
7.2.2 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas 83
7.2.3 Saneamiento básico 84
7.2.4 Manejo integral de sustancias químicas: 84
7.2.5 Registro fotográfico 84

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Febrero 2021 Valor Precipitación 14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico Febrero 2021 17
Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico Febrero 2021 17
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) Febrero 2021 18
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 – Febrero 2021 19
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Febrero 2021 21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Febrero 2021 22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de Febrero 2021 23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO_5 Febrero 2021 23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en Febrero 2021 25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores Febrero 2021 27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta Febrero 2021 28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre Febrero 2021 29
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás Febrero 2021 30
Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores 31
Gráfica 4.7-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas durante el año 2021 43
Gráfica 4.7-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde Enero de 2018 43
Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas Febrero de 2021 50
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (Febrero/2020 a Febrero/ 2021) 50
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006 55
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006 55
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre 58

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en Febrero 2021 15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – Febrero 2021 15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en Febrero 2021 16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en Febrero 2021 19
Cuadro 3.1-5 Dato promedio de concentraciones de entrada de SST que cumplen la Condición de 195 mg/l 20
Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites 24
Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos – Febrero 2021 26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos Febrero 2021 41
Cuadro 4.4-2 Equipos Fuera de Servicio o con Operación Restringida 41
Cuadro 5.1-1 Barreras forestales y ambientales de la PTAR El Salitre 47
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre 48
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable Febrero 2021 49
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi 54
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / octubre de 2020 56
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de Febrero de 2021 57
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co. 58
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de Febrero 2021 59
Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados Febrero 2021 59
Cuadro 5.9-5 Consolidado funcionarios de planta de las alcaldías locales de Suba y Engativá informados durante el mes de Febrero de 2021 60
Cuadro 5.9-6 Charlas dirigidas a comunidades mes de Febrero de 2021 60
Cuadro 5.9-7 Charlas participativas con comunidades Uso Eficiente del recurso hídrico mes de Febrero de 2021 60
Cuadro 5.9-8 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas mes de febrero de 2021 61
Cuadro 5.9-9 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I 61
Cuadro 5.9-10 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I de Febrero 2021 68
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas 84

LISTA DE IMAGENES

Imagen 3.2-1 Actividades asociadas al cargue y transporte de biosólidos 32
Imagen 3.2-2 Ruta a predio El Corzo 34
Imagen 3.2-3 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena 34
Imagen 3.2-4 Actividades para el aprovechamiento del e Biosólido, predio el Corzo y la Magdalena 35
Imagen 3.2-5 Actividades asociadas al cargue y disposición de residuos en el RSDJ..... 38
Imagen 5.1-1 Localización de las barreras ambientales en la PTAR Salitre 48
Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena..... 51

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas 33
Fotografía 2. Excavación para instalación 36
Fotografía 3. Instalación de tubería tipo RIB DRAIN 37
Fotografía 4. Conformación de taludes 37
Fotografía 5. Medición taludes 37
Fotografía 6. Contenedores del material cribado resultante de grasa galerías y arenas 39
Fotografía 7. Residuos de pretratamiento provenientes del descargue de contenedores del material cribado resultante de grasa galerías y arenas 39
Fotografía 8. Mantenimiento general Filtro Banda A 44
Fotografía 9. Mantenimiento Rastrillo Viajero 44
Fotografía 10. Mantenimiento Agitador de Lodos C 45
Fotografía 11. Cambio de Telas filtro banda B 45
Fotografía 12. Mantenimiento Tableros de Control Puentes Desarenadores 45
Fotografía 13. Cambio Tablero de Aguas Pluviales 46
Fotografía 14. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena Febrero 2021 53
Fotografía 15. Maquetas y rompecabezas elaborados por los estudiantes de servicio social Febrero de 2021 62
Fotografía 16. Folletos y plegables PTAR El Salitre fase I elaborados por los estudiantes de servicio social Febrero de 2021 62
Fotografía 17. Juegos pedagógicos PTAR El Salitre fase I elaborados por los estudiantes de servicio social de los colegios El Porvenir sede A y B, Liceo Cristiano Golden Rule y colegio Pedagógico Dulce María Febrero de 2021 63
Fotografía 18. Charlas e implementación de hábitos adecuados respecto al uso eficiente del agua e inteligente del alcantarillado en los lugares de residencia de los estudiantes de servicio social Febrero de 2021 64
Fotografía 19. Reunión Mesa de Coordinación Interinstitucional Consorcio Expansión PTAR Febrero 26 de 2021 65
Fotografía 20. Pediluvios con Hipoclorito de Sodio 75
Fotografía 21. Puntos Suministro Gel Antibacterial 76
Fotografía 22. Puntos de suministro de gel antibacterial 77
Fotografía 23. Seguimiento Control EPP 77
Fotografía 24.Labores de Desinfección 78
Fotografía 25. lavado y limpieza las zonas comunes 78
Fotografía 26. Informativo contágios COVID-19 79
Fotografía 27. Casino PTAR Salitre 80
Fotografía 28. Actividades mes de Febrero 84

LISTA DE ANEXOS
CAPITULO 3

Anexo CAP3_ 1 Remociones ponderadas en SST y DBO 5 87
Anexo CAP3_ 2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada 88
Anexo CAP3_ 3 Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada..... 89
Anexo CAP3_ 4 Histograma -de volúmenes de agua tratada 90
Anexo CAP3_ 5a Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda. 91
Anexo CAP3_ 6 Cuadro resumen de dosificaciones 93
Anexo CAP3_ 7 a Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores 94
Anexo CAP3_ 8 Cuadro resumen de deshidratación..... 97
Anexo CAP3_ 9a Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada 98

CAPITULO 4

Anexo Cap4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018..... 101
Anexo Cap4_ 2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018 102
Anexo Cap4_ 3 Plan de mantenimiento Febrero 2021..... 103
Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento Febrero 2021..... 104
Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento Febrero 2021 105
Anexo CAP4_ 6 Descripción del mantenimiento por zonas 106
Anexo CAP4_ 7 Costo mano de obra por áreas 107
Anexo CAP4_ 8 Consolidado costo total por áreas..... 108
Anexo CAP4_ 9 Consolidado costo total por áreas..... 109
Anexo CAP4_ 10 Órdenes de Trabajo por Zonas..... 110
Anexo CAP4_ 11 Indicadores de Gestión 111

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES

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

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

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

2. GESTIÓN FINANCIERA

PRESUPUESTO

2.1 ASIGNACION PRESUPUESTAL.

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

Cuentas por pagar:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Liberaciones	PAC II Trimestre acum	Giros + Entradas	Saldo cxp	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
FUNCIONAMIENTO	**3.380.246.402**	**3.380.246.402**	**0**	**2.808.818.077**	**2.209.803.795**	**1.170.442.607**	**65,37%**	**78,67%**
2016	54.928.319	54.928.319	0	0	0	54.928.319	0,00%	#¡DIV/0!
2017	434.317.381	434.317.381	0	0	0	434.317.381	0,00%	#¡DIV/0!
2018	43.362.026	43.362.026	0	0	0	43.362.026	0,00%	#¡DIV/0!
2019	38.093.006	38.093.006	0	20.000.000	0	38.093.006	0,00%	0,00%
2020	2.809.545.670	2.809.545.670	0	2.788.818.077	2.209.803.795	599.741.875	78,65%	79,24%
OPERACIÓN	**1.874.952.743**	**1.874.952.743**	**0**	**1.874.952.743**	**1.237.792.318**	**637.160.425**	**66,02%**	**66,02%**
2019	1.252.916.625	1.252.916.625	0	1.252.916.625	700.911.768	552.004.857	55,94%	55,94%
2020	622.036.118	622.036.118	0	622.036.118	536.880.550	85.155.568	86,31%	86,31%
Total general	**5.255.199.145**	**5.255.199.145**	**0**	**4.683.770.820**	**3.447.596.113**	**1.807.603.032**	**65,60%**	**73,61%**

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
25596 (PTAR)	**29.460.399.000**	**4.392.824.729**	**986.191.640**	**0**	**0,00%**	**0,00%**
FUNCIONAMIENTO	22.258.171.000	3.686.824.729	536.191.640	0	0,00%	0,00%
OPERACIÓN	7.202.228.000	706.000.000	450.000.000	0	0,00%	0,00%
Total general	**1.210.129.216.201**	**317.034.368.505**	**9.433.332.122**	**810.543.927**	**0,07%**	**8,59%**

2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a febrero de 2021 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **$ 2.177.112.239.oo**

3. GESTIÓN DE OPERACIÓN

Introducción

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

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

Para el desarrollo de las actividades propias de la operación de la planta, la División Técnica y Operativa cuenta con un personal capacitado en el manejo de equipos y con conocimientos técnicos en los procesos físicos y químicos relacionados con el tipo de sistema de tratamiento de la planta – Primario Químicamente Asistido – a cargo del Jefe de División Técnica y Operativa, el cual dispone de cinco (5) equipos conformados de la siguiente manera:

- Cuatro (4) equipos rotativos con un (1) Jefe de turno a cargo y cuatro (4) Técnicos operadores (1 para cada zona de planta).

- Un (1) equipo compuesto por cuatro (4) auxiliares y un (1) Coordinador Técnico Operativo que desarrolla actividades técnicas y administrativas.

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

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

3.1 LINEA DE AGUA

3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda

Durante el mes de Febrero de 2021, los niveles promedio alcanzados por el río Bogotá y el canal Salitre registraron valores asociados a lluvias moderadas pero con frecuencias bajas, con intervalos de cotas entre 2569,235 – 2572,002 m.s.n.m. sobre el canal Salitre, y con comportamientos asociados a condiciones uniformes sobre el rio Bogotá, con valores reportados sobre el intervalo generado entre la cota 2569,450 y 2570,382 m.s.n.m.

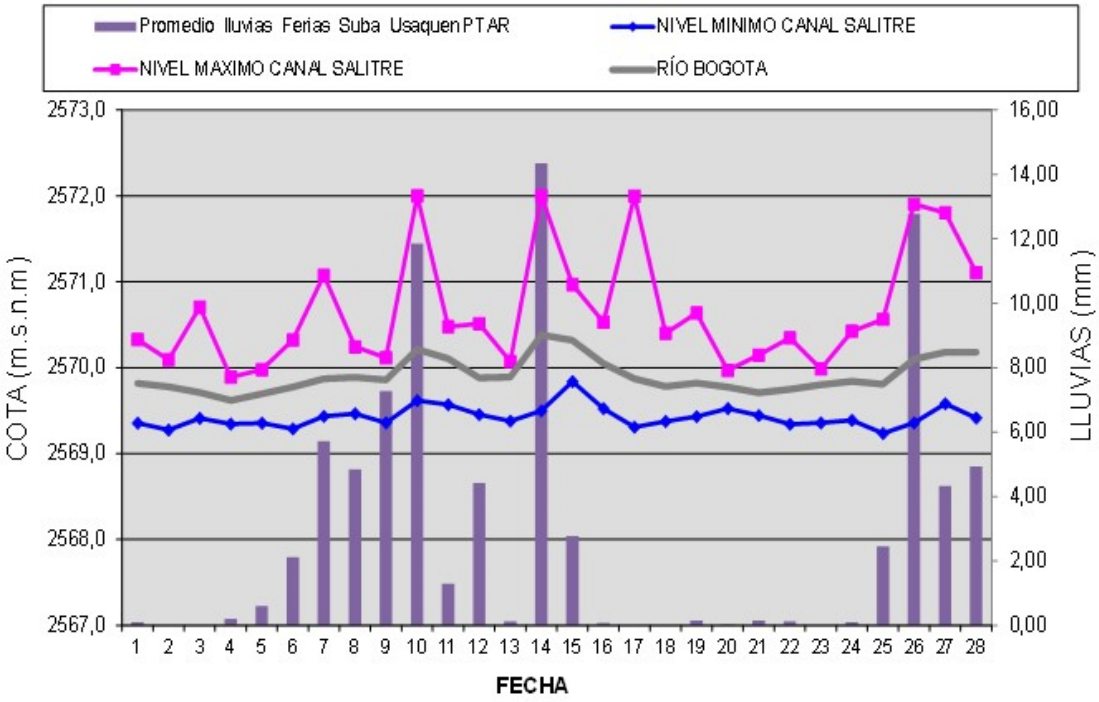
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,235 m.s.n.m. y 2569,840 m.s.n.m., debido a las precipitaciones moderadas registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 82%, equivalente a 23 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron registrados en los siguientes días: día N°10 (9,50 mm en la estación Ferias, 14,40 mm en la estación Suba, 10,50 mm en la estación Usaquén, 13,00 mm en la estación PTAR), N°14 (21,50 mm en la estación Ferias, 16,80 mm en la estación Suba, 19,10 mm en la estación Usaquén), N°26 (20,80 mm en la estación Ferias, 23,00 mm en la estación Suba, 4,30 mm en la estación Usaquén, 3,00 mm en la estación PTAR), cabe resaltar que todos los datos aquí reportados corresponden a precipitaciones de intensidad bajas a moderadas (ver Grafica 3.1-1).

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

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

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



De acuerdo al análisis de la gráfica 3.1-1, se establece que el canal Salitre alcanzó el nivel mínimo el día 25 de Febrero con una cota asociada de 2569,235 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,002 m.s.n.m. ocurrido el día 10 de Febrero 2021. Cabe resaltar que las variaciones en las alturas del canal o "régimen hidráulico" varían de acuerdo al comportamiento de la población servida y a la influencia de la precipitación, como se ha indicado en informes anteriores.

En términos generales, el canal mantuvo niveles bajos de operación, con reportes de lluvias para el 82% de los días del mes, en el afluente se vio limitado por aumento de caudal de ingreso en PTAR Fase II que realizaron aumento caudal a tratar, el promedio para ingreso de agua cruda igual 3,05 m^3/s, fluctuando entre 2,37 m^3/s y 5,04 m^3/s, para generar al final del mes un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 7´375.230 m^3.

El volumen de agua tratada para el mes de Febrero que asciende a 7´053.390 m^3, se ubica por debajo del promedio histórico en un 34,62%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10´788.101,86 m^3.

En el anexo Cap3_ 5 se registra la relación de tiempos de parada de tornillos que se presentaron durante este mes.

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

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

Parámetro	Afluente	Efluente	Diferencia
Caudal (m^3/s)	3,05	2,92	0,956
Volumen (m^3)	7.375.230	7.053.390	321.840

LOGROS: Se ha cumplido con las exigencias de la Licencia Ambiental específicamente lo establecido en el artículo segundo de la Resolución 577 de Junio 12 de 2000 en cuanto a remoción de SST, se garantizó el drenaje del alcantarillado de la ciudad cuando las zonas 1 y 2 del Acueducto de Bogotá.

DIFICULTAD: Para el periodo analizado (Febrero de 2021) se presentaron lluvias de intensidad bajas durante 18 días del mes, la puesta en marcha de PTAR salitre fase II limito el caudal de ingreso, lo que provoca la disminución en la eficiencia del proceso.

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

3.1.2 Cribado

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

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

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	9,49
Rejas Finas	34,91
Total dispuesto RSDJ	**44,4**

3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas.

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

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

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

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

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	2,275
Arenas	9,295

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

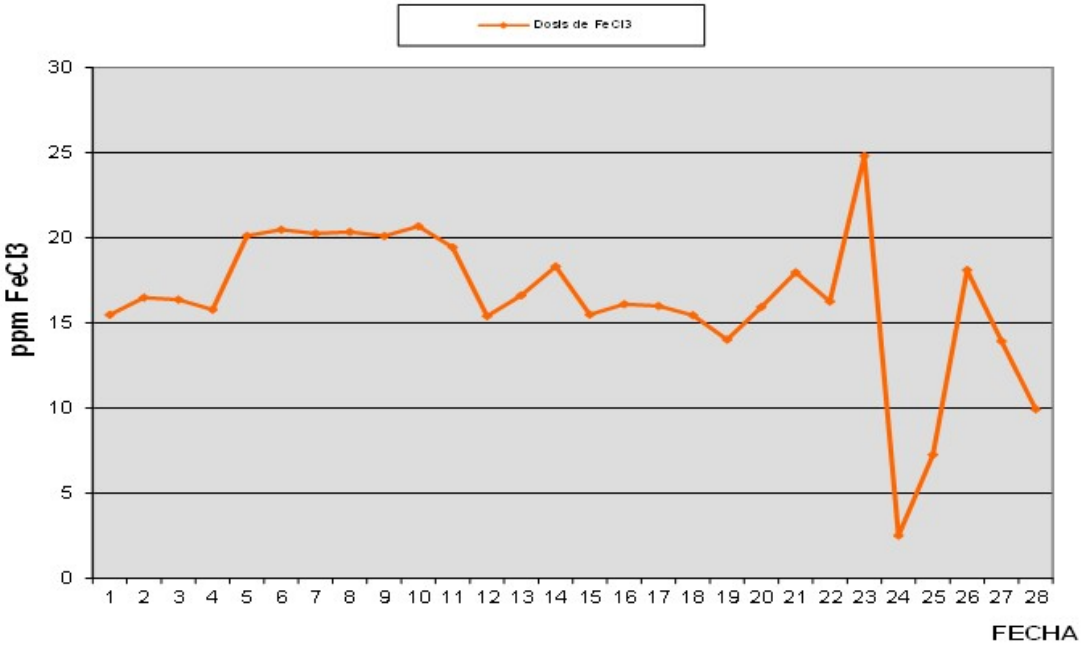
Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (**Tratamiento Primario Químicamente Asistido – TPQA**), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado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

Para el mes de Febrero de 2021 se reportó un promedio de aplicación de 16,42 g/m^3 de $FeCl_3$ (Ver Gráfica 3.1-2) y 0,50 g/m^3 de polímero AN-934 (Ver Grafica 3.1-3).

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 23 Febrero con un valor de 24,82 g/m^3. Los registros del mes evaluado se encuentran por debajo del promedio histórico, para el coagulante, y por encima para los ayudantes de floculación. De tal modo, que el valor del cloruro férrico se encuentra un 30,77% por debajo del promedio histórico el cual es 23,71 g/m^3. Para el polímero aniónico, se calcula que está por encima del promedio histórico en un 13,04%.

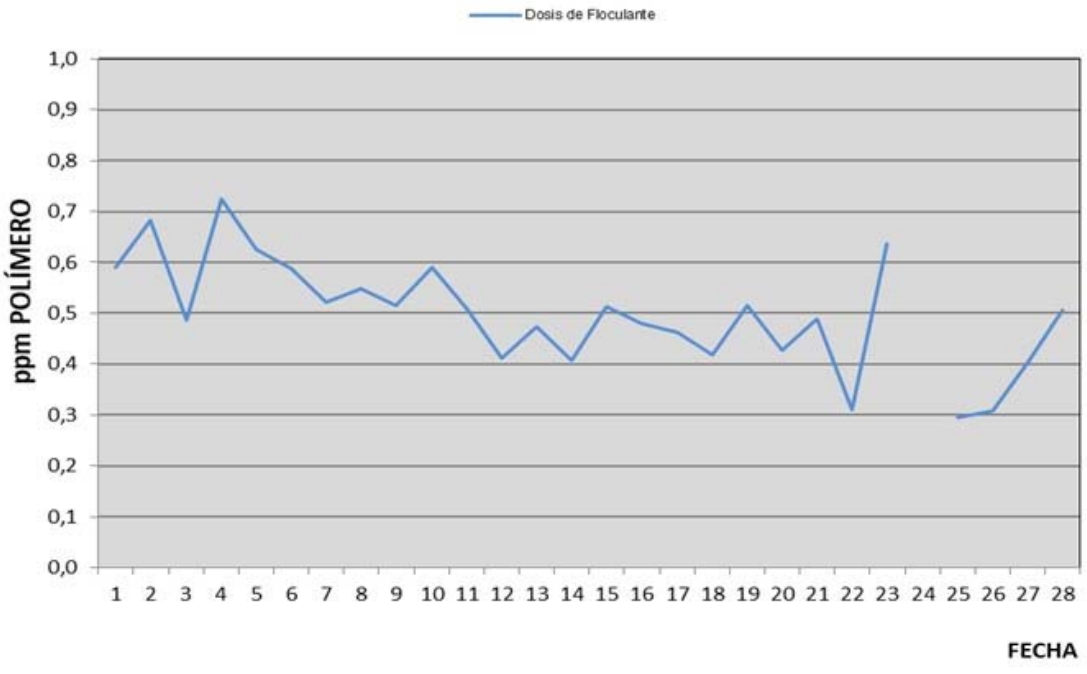
La verificación y optimización en los bombeos de floculantes ($FeCl_3$) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

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



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl3) promedio histórico entre Enero de 2004 a Febrero 2021 es de 23,71 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas. La dosis media para el mes de Febrero es igual a 16,42 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.
- Las dosis aplicadas se vieron limitadas a lo largo del mes por temas de contratación del nuevo suministro.

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



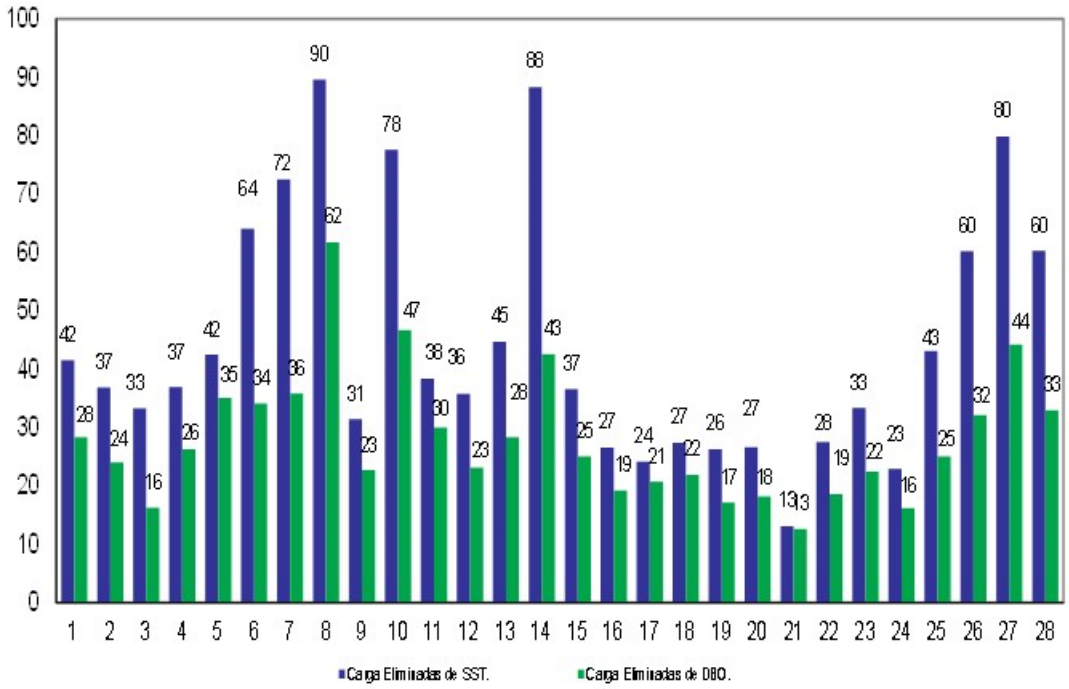
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Febrero 2021 es de 0,44 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas,
- La dosis media para el mes de Febrero es igual a 0,50 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

3.1.5 Decantación Primaria.

Producto del fenómeno físico de decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se removieron en total 1.240,64 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 44,31 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 21 y 24 de Febrero de 2021 – con valores reportados de 13,07 y 22,94 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 8 y 14 de Febrero de 2021 – con registros de 89,56 y 88,32 Ton/día respectivamente.

En términos de DBO_5, la carga de materia orgánica removida fue de 780,63 Ton. En base seca, removidas a razón de 27,88 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 4 se muestra el comportamiento diario, del que se sustrae que los días de menor carga removida correspondieron a los días 3, 21 y 24 de Febrero de 2021 – con reportes de 16,19, 12,60 y 16,13 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 8 y 10 de Febrero de 2021 – con reportes de 61,66 y 46,63 Ton/día respectivamente.

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



3.1.6 Calidad de Agua Tratada.

En cuanto a los alcances operativos en el tratamiento del agua residual, se obtuvo una remoción de 1.240,64 Ton. de SST y 780,63 Ton. de DBO_5. En la siguiente tabla se detallan los datos de carga removida:

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

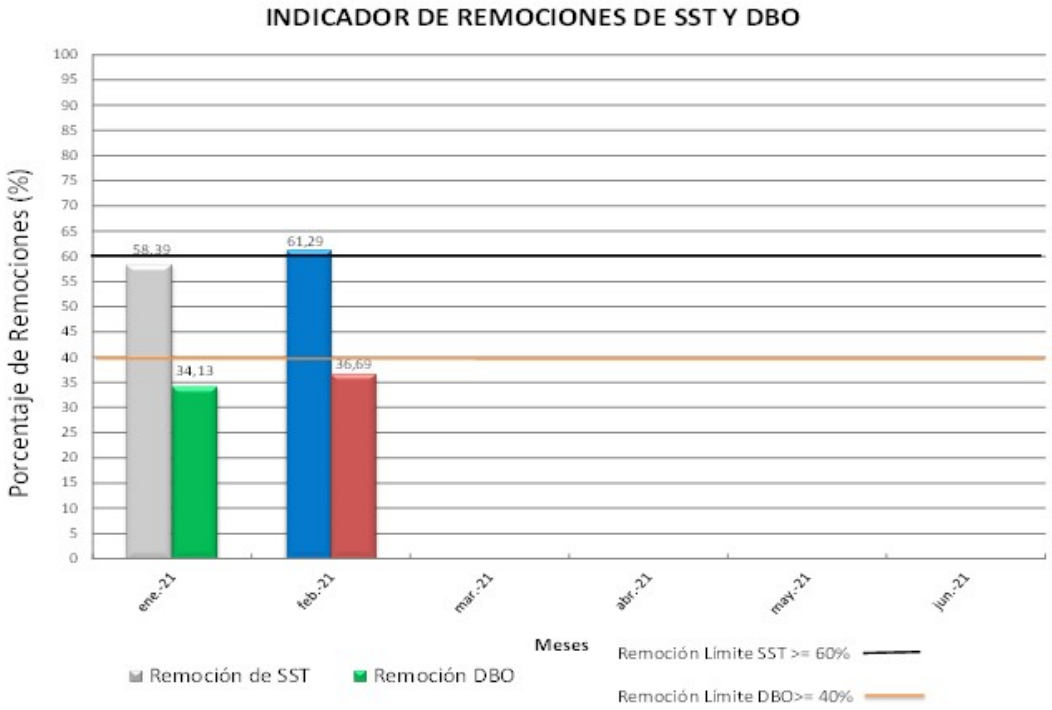
PARAMETRO	Caudal Afluente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	3,05	284,82	2,92	111,62	1.240,64	61,29
DBO_5	3,05	299,49	2,92	197,68	780,63	36,69

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 19,67 °C y 7,23 respectivamente. Estos valores se consideran "normales" para el tratamiento adelantado en la PTAR EL SALITRE.

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

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

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



3.1.6.1 Sólidos Suspendidos Totales

La Gráfica 3.1-6 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes de Febrero. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 284,82 mg/l en el agua cruda, condición que cumple con la concentración mínima requerida para el agua que ingresa a la planta establecida en la operación con valor de 195 mg/l para SST.

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

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

Día	Concentración Afluente SST (mg/l)
15	192,18
21	194,02

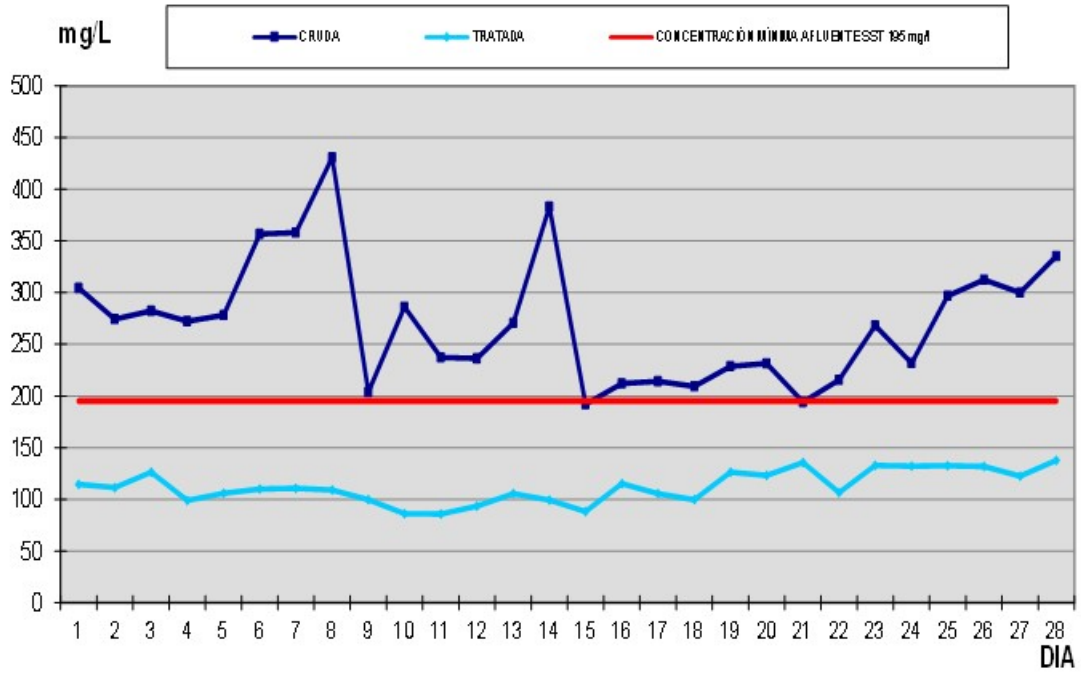
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, se excluyó 5 datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente bajas, en carga orgánica DBO_5 demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas que dificultaron el proceso.

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 8 de Febrero, con una concentración de 430,85 (ver Gráfica 3.1-6), Se registraron aturas del canal con cotas entre 2569,465 m.s.n.m. y 2570,244 m.s.n.m. En cuanto a los reportes de lluvias, durante el día se presentaron lluvias bajas en la estación de Ferias, altas en las estación PTAR, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Fbrero de 2021 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 111,62 mg/l, con concentraciones de SST entre 85,90 mg/l y 137,81 mg/l, presentadas los días 11 y 28 de Febrero respectivamente.

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

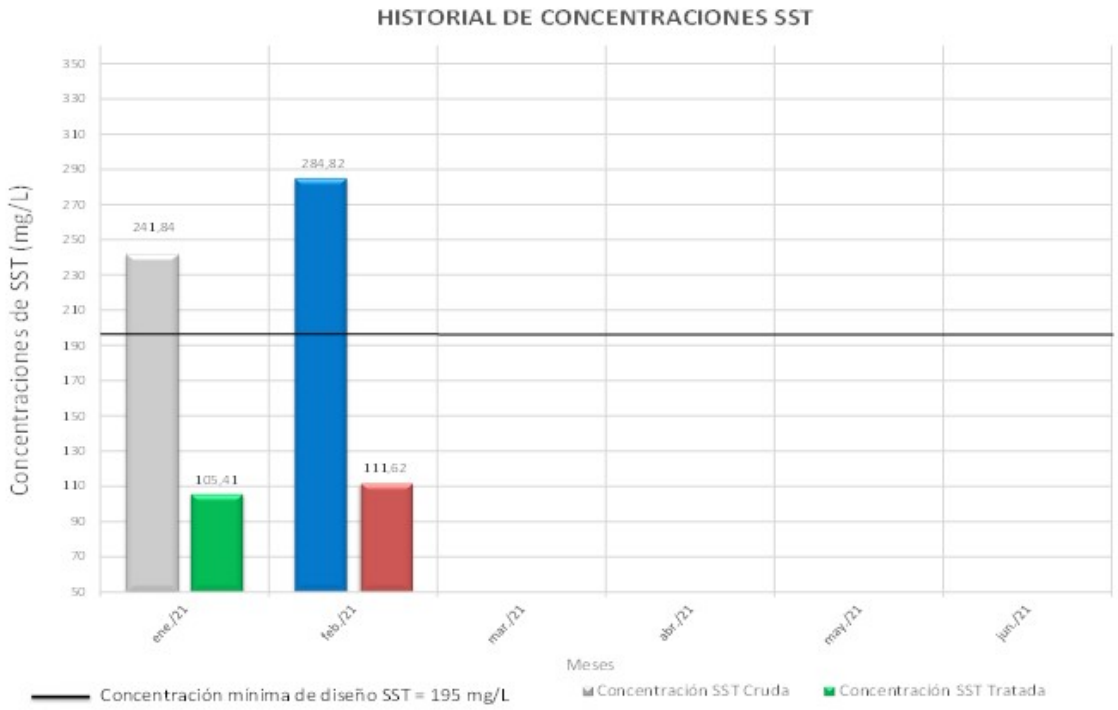
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de Febrero 2021



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Febrero de 2021 en agua cruda 239 mg/L, en agua tratada 94,98 mg/L.
- Se exceptúan del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas.
- Datos tomados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

De acuerdo al comportamiento histórico del parámetro SST, el cual registra un valor de 94,98 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por encima del promedio en un 17.52%, ocasionado por, puede concluirse que el retorno presento dificultades al final del mes, debido al proceso que adelanta fase II, la cantidad de lodos bombeados por parte de ellos hacia la estructura de repartición para espesamiento afectando el proceso a la línea de agua tratada.

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

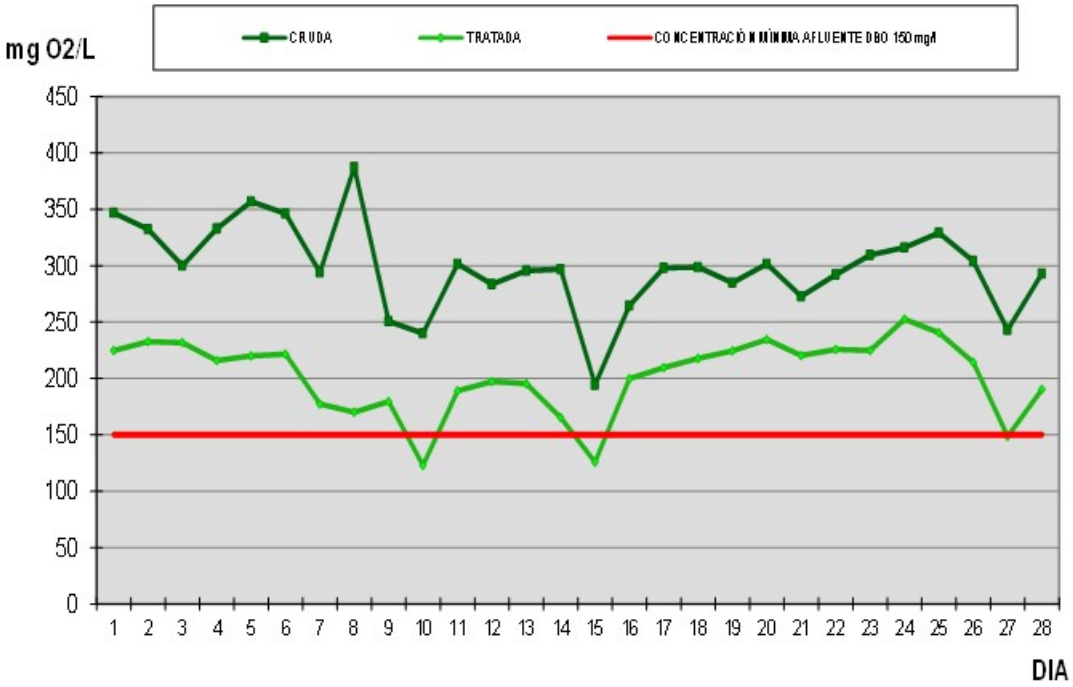


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Febrero arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 299,49 mg/l, con 13 día de reporte de datos encima de los 300 mg/l O_2, El valor máximo registrado en el mes fue de 387,16 mg/l registrado el día 8, y el valor más bajo de 194,32 mg/l reportado el 15 de Febrero, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5.

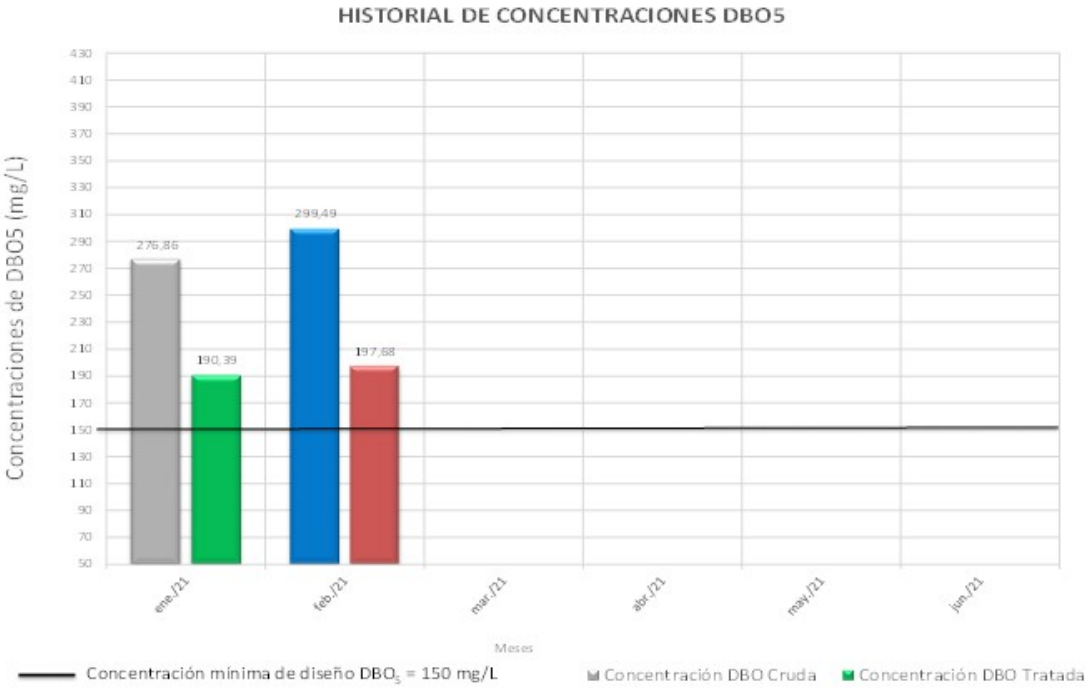
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 123,05 mg/l O_2 y 252,71 mg/l O_2, reportados los días 10 y 24 de Febrero 2021 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 197,68 mg/l O_2, valor que se encuentra por encima del promedio histórico en un 15.96%

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



Así mismo, se muestra la siguiente gráfica que muestra el comportamiento hasta el mes de Febrero de las concentraciones de DBO_5 en el afluente y efluente.

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO_5 Febrero 2021



3.1.6.3 Grasas y aceites

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

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	Febrero
AFLUENTE (mg/L)	60
EFLUENTE (mg/L)	25

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 53,85%, valor que se encuentra fuera del rango establecido en la resolución 631 de 2015 del MADS "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", la cual establece para prestadores del servicio de público de alcantarillado, con una carga mayor a 3000 kg/día DBO_5, un valor de 10 mg/L en el efluente.

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

3.1.6.4 pH

El valor promedio para pH en el efluente para el mes de Febrero, alcanzó un dato de 7,23 el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem anterior, que para este parámetro establece un rango permitido entre 6 y 9 unidades de potencial de hidrógeno.

3.1.6.5 Temperatura

El valor promedio para la temperatura en el efluente para el mes de Febrero, alcanzó un dato de 19,67 °C, el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem 2.1.6.3., que para este parámetro establece un valor máximo de 40 C para cualquier tipo de vertimiento.

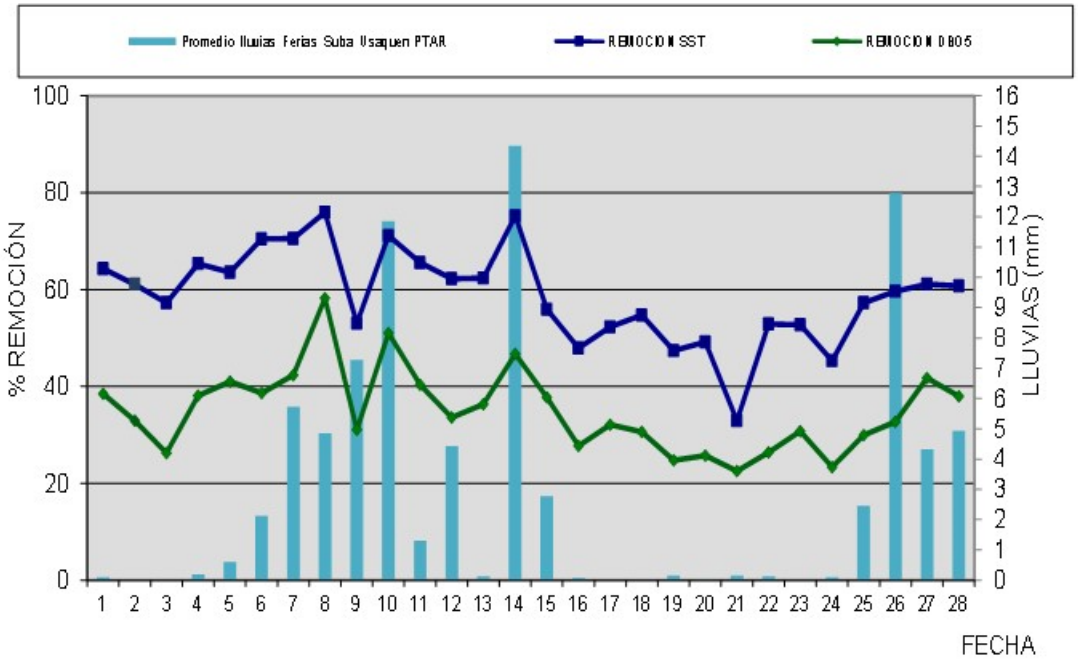
3.1.6.6 Remociones

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

Los datos de remoción obtenidos durante el mes de Febrero; como se describe arriba, alcanzaron valores de 61,29% para SST y 36,69% para DBO_5 (ver Gráfica 3.1-10); presentándose el día 21, la remoción más baja del mes con 32,92% de SST y 22,55% de DBO_5, con una concentración de entrada de SST de 194,02 mg/l.

Revisado el comportamiento histórico del parámetro de remoción de SST, con datos reportados para el periodo comprendido entre el año 2004 y 2021 se obtiene un valor igual 58,62%, lo que permite establecer un aumento del 4,35% respecto al valor histórico. Respecto a los valores registrados entre 2004 y 2021 para porcentajes de remoción de DBO_5 se alcanza un promedio histórico igual a 36,72 %, dato que se encuentra un 0,09% por debajo del valor de remoción para DBO_5 del presente mes.

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



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

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

LOGROS: Durante el mes de Febrero de 2021 se removieron 1.240,64 Ton. de SST y 780,63 Ton. de DBO_5, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

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

ACCIONES DE MEJORA: Se continuará el seguimiento a la eficiencia de la dosificación de productos químicos realizando pruebas a nivel de laboratorio y tomando y analizado conos Imhoff en las estructuras.

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valor promedio en concentración de 3,51 gr/l en la batería uno y 13,23 gr/l en la batería dos. El volumen promedio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 2895,96 m^3/d, el cual se ubica en los rangos de operación normal. Para los decantadores 4-5 al 4-8 la extracción de lodo alcanzó un valor de 4386,21 m^3/d, valor que se ubica en rangos normales de operación. Las extracciones de lodo manejaron un promedio de 3641.09 m^3/día, y un total de 203.901 m^3 de lodo primario bombeado hacia espesamiento.

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

Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos – Febrero 2021

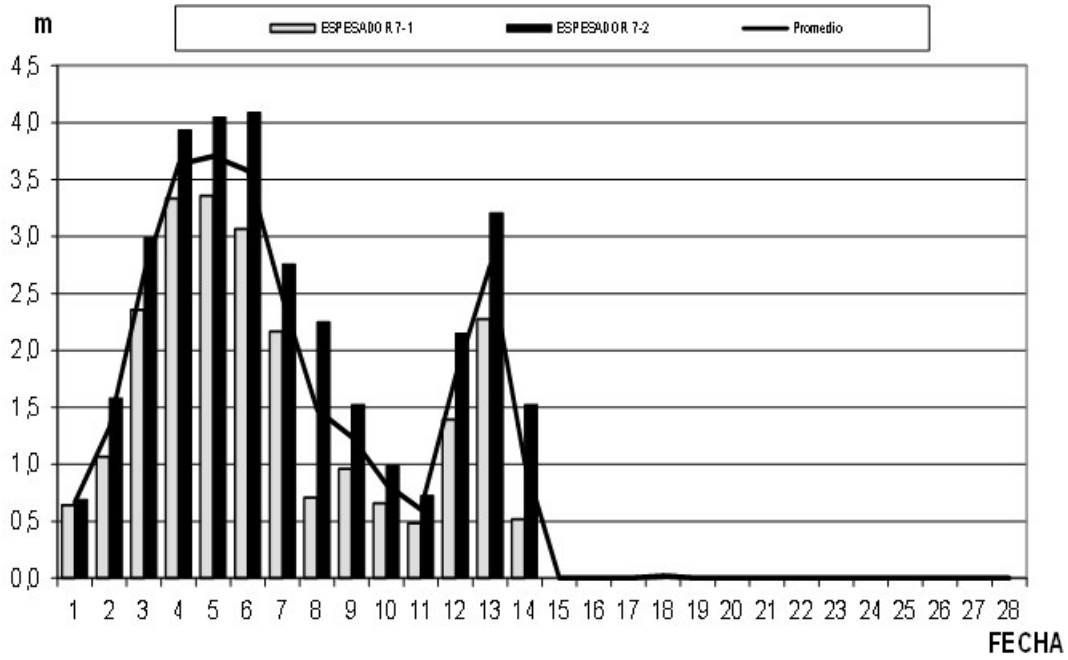
Parámetro	Registro
Lodo primario	203.901 m^3
Lodo espesado	170.765 m^3
Lodo digerido	32.325 m^3
Lodo deshidratado	26.830 m^3
Biosólido generado	2.803,81 Ton.
Sequedad del biosólido	28,37%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 6,34 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 41,47 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 6,47 g/l como concentración promedio de 41,11 g/l. El comportamiento del variable pH en los espesadores, registró valores entre 5,32 a 5,37 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 1.154,47 m^3, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 45% y 0 m^3 en la transferencia de lodo sin digerir hacia el almacenador.

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

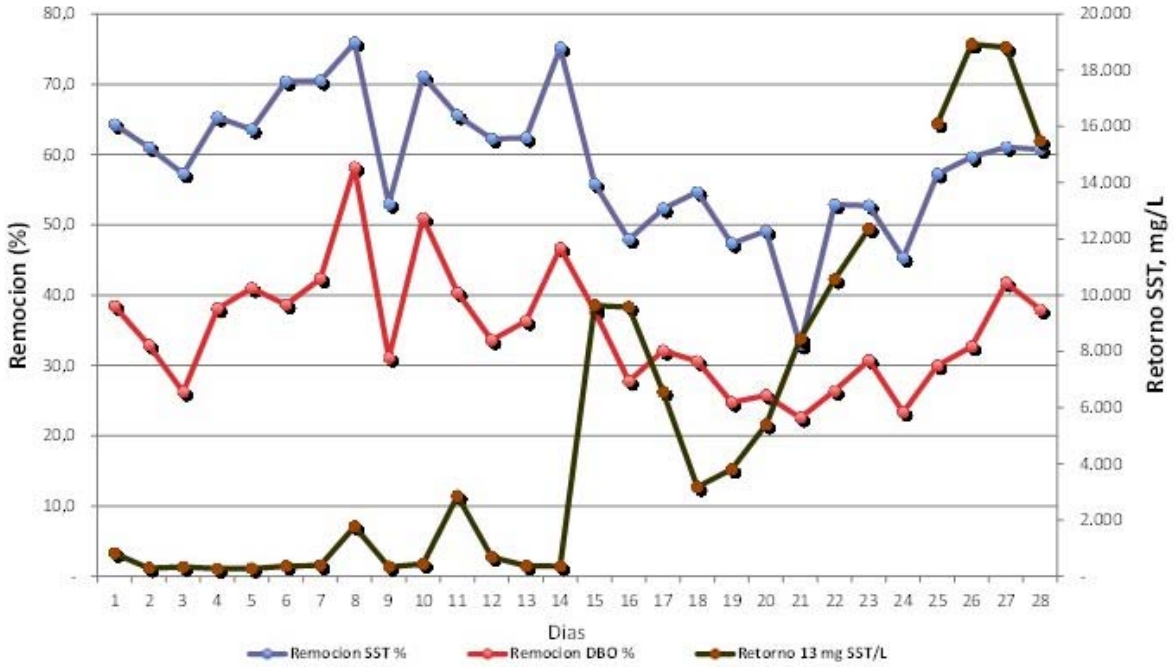


Altura en metros correspondiente a la columna de sobrenadante sobre el lodo.

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

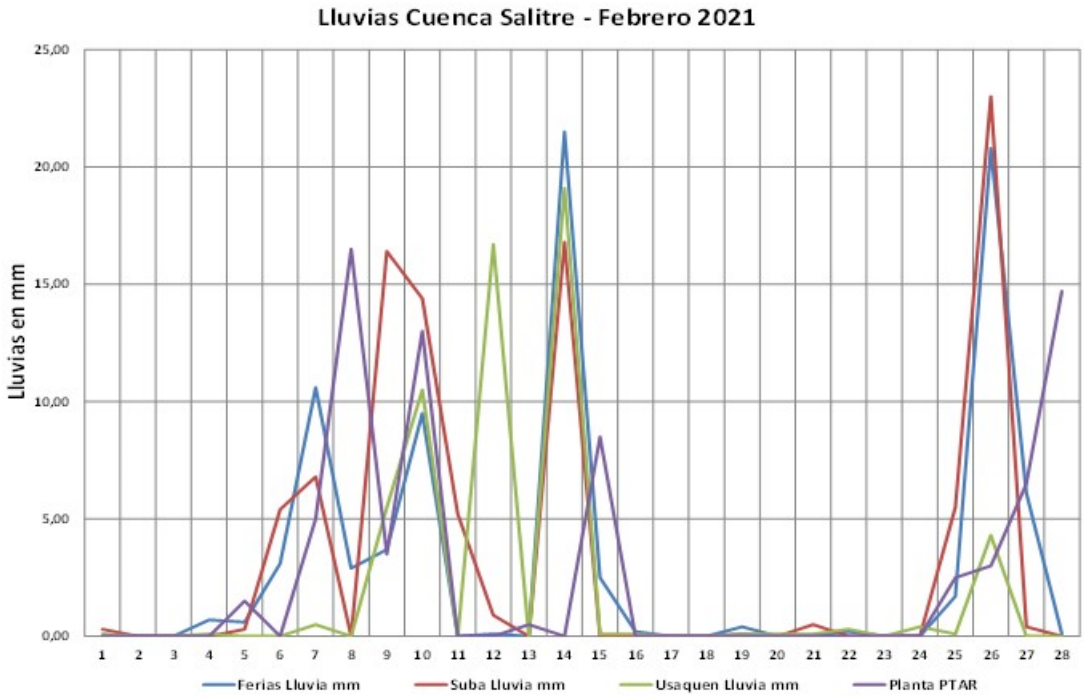
Para darle control al proceso, se aumentó el cargue a digestión, ajustando extracciones de lodos primarios Fase I y Fase II, para evitar que se retornara lodo a cabeza de proceso. Así mismo se puede observar que la concentración de sólidos en el agua de retorno se aumentó al final del mes como se observa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

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



En la Grafica 3.2-2 se observa que en el mes evaluado, el retorno de aguas presentó una concentración promedio de 5497 mg/l para SST, con datos que oscilaron entre 268 y 18930 mg/l, los cuales se presentaron los días 4 y 26 del mes Febrero 2021. En la misma gráfica puede concluirse que el retorno presento dificultades al final del mes, debido al proceso que adelanta fase II, la cantidad de lodos bombeados por parte de ellos hacia la estructura de repartición para espesamiento afectando el proceso a la línea de agua tratada.

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



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente Febrero 2021

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

3.2.2 Digestión

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

En la Grafica 3.2-4 se muestra para el mes de Febrero 2021 una producción promedio de biogás de 14.613,39 m^3/día normalizados en la sumatoria de los tres digestores, asociado al cargue de digestión y la producción de lodo. Este valor refleja un comportamiento normal, asociado al proceso de digestión y producción de biogás ocasionado por lluvias presentadas a lo largo del mes, respecto a los datos reportados para el año 2020 (17.367,07 m^3/día).

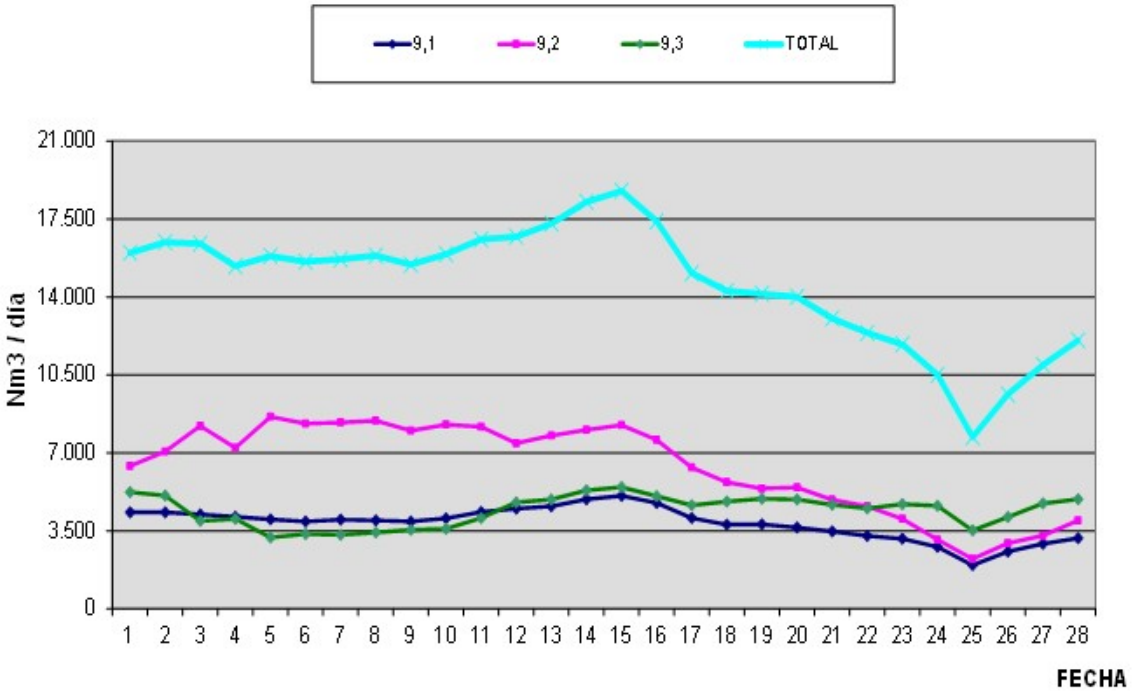
A partir del control de proceso adelantado; la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 95,3 a 133,7 mg, los cuales se asocian a un comportamiento óptimo para este valor, CH_3CO2OH/L; pH entre 7,25 y 7,59 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3082,49 mg $CaCO_3$/L, garantizando valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 14,69 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 409.175 m^3 N, con una generación promedio día de biogás de 3844,10 m^3 N y remociones promedio de material volátil del 42% para el digestor 9-1, 6360,42 m^3 N y remociones promedio de material volátil del 46% para el digestor 9-2 y 4408,86 m^3 N y remociones promedios de material volátil de 47% para el digestor 9-3.

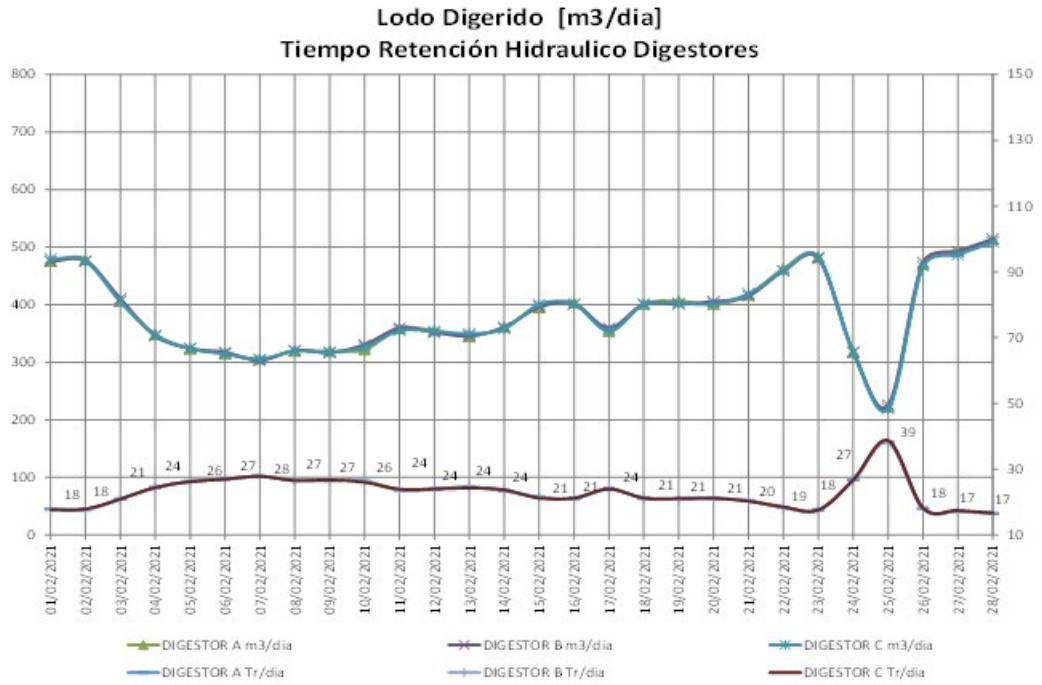
De los datos anteriores, se deduce que el comportamiento para el mes de Febrero fue disminuido por las lluvias que se presentaron a lo largo mes. En cuanto a los AGV´s se presentaron valores dentro de los rangos de operación normal del sistema.

La Grafica 3.2-4 muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 2-15 de cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás Febrero 2021



Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores



- Producción total promedio día de Julio de 2004 a Junio 2020 15.256,98 Nm3 /día Descontando periodo pruebas de esfuerzo de abril de 2006 a febrero de 2007
- 9-1 9-2 9-3 corresponde a la denominación para cada uno de los Biodigestores.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica..

De la gráfica anterior se establece que el tiempo hidráulico se presentaron dificultades a final de mes, en el manto de lodo de las estructuras del lodo almacenado ocasionado por cargues de lodo primario por parte de fase II, por lo cual se aumentó el cargue y se dio dinamismo en la línea de lodo. Como se observar hubo una disminución en los tiempos de retención y aumento de cargues en los digestores 9-1, 9-2 y 9-3. Como medida de preventiva se generó dinamismo en la línea de lodo disminuyendo cargues.

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

3.2.3 Deshidratación

Respecto a la operación de deshidratación, para el mes de Febrero de 2021, se registró una producción promedio diaria de 100,14 Ton. de biosólido, para un total de 2803,81 Ton/mes, dato que se ubica en un 13.30% por debajo al comparase con el promedio registrado para el año 2020, el cual fue de 3.233,96 Ton/mes.

El porcentaje obtenido en un proceso de operación controlada media del biosólido fue de 28,37%. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero catiónico fue de 4,47 kg por tonelada de material seco, considerado como un consumo por debajo al compararse con el dato reportado para el año 2020 de 4,48 kg de polímero/Ton. de material seco y que se asocia a los inconvenientes presentados a lo largo de mes, para el correcto funcionamiento de la zona se utilizó el polímero Catiónico Flopam FO 4190.

La planta operó durante el mes de Febrero de 2021 con 4 Filtros bandas 17 días del mes, 3 Filtros bandas 5 días del mes, 0 Filtros bandas 5 días del mes, paro controlado del área de deshidratación ocasionado puesta en marcha digestión fase II.

3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos

El transporte de Biosólido desde la PTAR el Salitre hasta el predio El Corzo, se realiza con vehículos doble Troque de capacidad de 15 Ton aproximadamente, los cuales operan de forma intermitente 24 horas al día, los 7 días a la semana durante los 28 días del mes de febrero 2021, en la Imagen No.1 se muestra el paso a paso de la operación de transporte del Biosólido. La producción de biosólidos para el período de ejecución del 01 al 28 de febrero de 2021 fue de 2803,81 Toneladas.

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



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

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

- **Seguimiento y control:** El auxiliar de patio de área de operaciones de biosólidos, junto con el Operador Técnico del área de deshidratación realizan el seguimiento y control al cargue a cada una de las volquetas establecidas para tal fin, verificando que el volumen no sobrepase la capacidad de carga, para posteriormente registrar los pesajes del biosólido en el formato preoperacional de patio.

- **Aseo general:** diariamente se realizan actividades de aseo, limpieza y lavado en la bodega, en la zona de deshidratación en patio de cargue, en las áreas con caída de material, zona de pretratamiento, hilazas de la zona de espesadores, en las vías y desde el sito de cargue hasta la portería en la báscula, para evitar malos olores y mantener el orden y aseo de la zona, Ver Fotografía No.1 – Aseo general de zonas

Fotografía 1. Aseo General de las Zonas

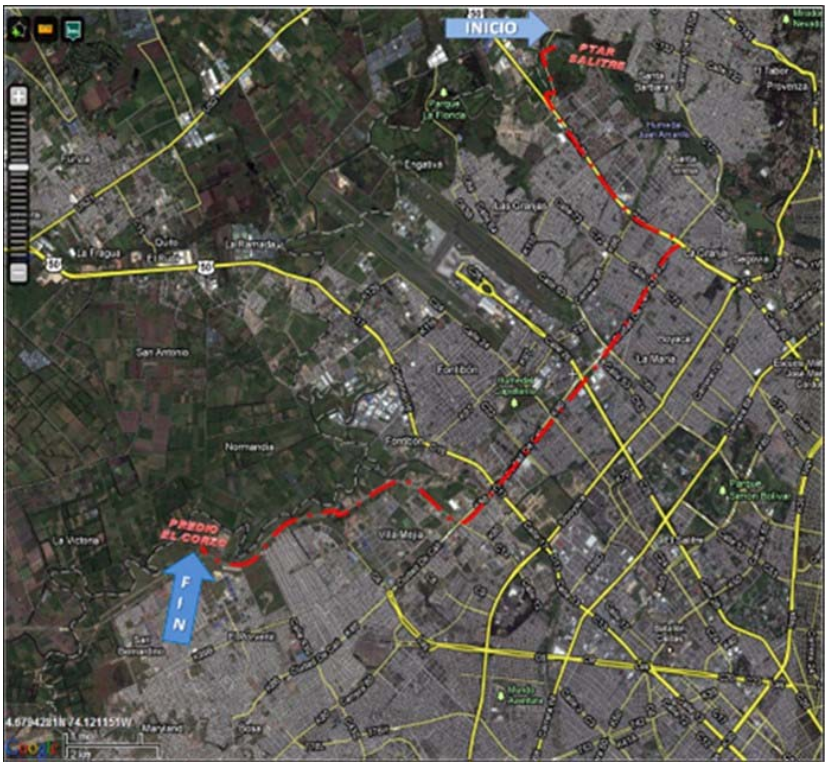


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta dl Patio de Secado Predio El Corzo

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

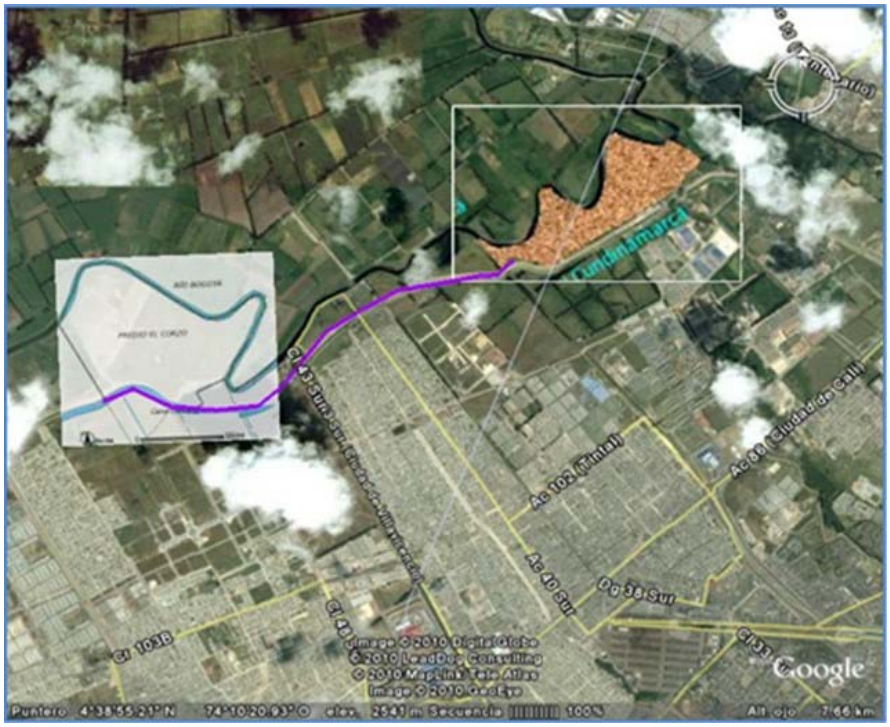
La ruta de aproximadamente 25 Km que realizan los vehículos para el transporte del biosólido desde la PTAR El Salitre hacia el Predio El Corzo es: PTAR – calle 80 – avenida Ciudad de Cali – calle 49 sur N° 95 A – 90 Bosa

Imagen 3.2-2 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2021

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



El recorrido entre predio El Corzo y La Magdalena es de aproximadamente 6 km hasta la celda 17 , Imagen No.3.2-4

3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 2803,81 Toneladas Transportadas desde PTAR el Salitre hacia el Predio El Corzo del 01 al 28 de febrero de 2021 fueron acondicionadas en la zona de procesamiento (patio de secado), efectuándose el proceso de extensión, nivelación, volteo y secado según las especificaciones establecidas en al plan de manejo ambiental PMA. Este ítem se desarrolla en general como se muestra en la Imagen 3.2-5 – Actividades para el aprovechamiento del Biosólido, predio El Corzo y La Magdalena

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



En el patio de secado se adelantan labores:

- Recepción y extendido: Diariamente salen de la PTAR El Salitre las volquetas con el biosólido producto de la estabilización del lodo, producto del tratamiento de las aguas residuales tratadas por la planta. El biosólido recibido es descargado en el submódulo indicado por el controlador de patio y se extiende en capas de 0,5 m de altura formando una división entre los submódulos.

- Control de olores: Como parte de las actividades tendientes al control de olores generados, una vez el biosólido es descargado y extendido en el patio de secado, el controlador de patio realiza inmediatamente una (1) aplicación (aspersión) de 3,0 litros del producto (PROAQ NC60), llevando un control de la aplicación del producto para control de olores.

- Volteo: A los cinco (5) días es realizado el volteo por medio de la retroexcavadora de llantas y se aplica de nuevo el producto inhibidor de olores.

- Cargue para aprovechamiento: Una vez el material ha cumplido con el proceso de secado es cargado en volqueta doble troque de capacidad 15 m3 aproximadamente y transportado hacia el predio la Magdalena, donde se realiza la mezcla del biosólido con el suelo en proporción 3:1 Biosólido: Suelo, como aprovechamiento del biosólido para enmienda de las características del suelo.

- Limpieza de canaletas y piezómetros: Durante el turno, el controlador de patio realiza el retiro de material caído dentro de la canaleta, escurriendo el agua lluvia y hace el deshierbe de los piezómetros.

3.2.6.1 Aprovechamiento del biosólido con drenaje

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

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

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

Fotografía 2. Excavación para instalación



Fotografía 3. Instalación de tubería tipo RIB DRAIN



3.2.6.2 Conformación y medición de taludes

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

Fotografía 4. Conformación de taludes



Fotografía 5. Medición taludes



Durante el mes de febrero de 2021, fueron aprovechadas 2803,02 toneladas desde el sitio de secado en el Predio el Corzo al sitio de aprovechamiento en el Predio la Magdalena, con un peso promedio por viaje de 15,07 toneladas, lo cual corresponde a 186 viajes. El aprovechamiento del biosólido fue realizado en las celdas del Predio la Magdalena, según lo establecido en la Resolución 1301 de octubre de 2016. El área utilizada para aprovechamiento fue de 0.042 ha, las cuales fueron mezcladas en proporción 3:1 Biosólido: Suelo en la celda No. 2 (0.042 ha) el predio La Magdalena.

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

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

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

Actualmente las actividades de transporte y disposición de residuos ordinarios provenientes del cribado grueso y fino de la planta, están a cargo del operador de aseo Bogotá Limpia SA ESP. Imagen No.3.2-10

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



Durante el mes de febrero de 2021 se transportaron y dispusieron un total de 44,40 toneladas de residuos de pretratamiento, de los cuales 34,91 toneladas provienen de material de rejas finas y 9,49 toneladas provienen de material de rejas gruesas, transportadas en vehículos de Bogotá Limpia S.A. ESP.

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

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

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





Fotografía 7. Residuos de pretratamiento provenientes del descargue de contenedores del material cribado resultante de grasa galerías y arenas



4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO

INTRODUCCION

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

El Departamento de Mantenimiento Electromecánico de la PTAR el Salitre tiene bajo su responsabilidad mantener los equipos operativos de la planta, crear las órdenes de mantenimiento que sean necesarias para las intervenciones de los equipos mecánicos, eléctricos, electrónicos y de instrumentación, velando por el manejo de la información y el stock de repuestos en almacén para cualquier tipo de intervención. Para cumplir con esta gestión del mantenimiento, la PTAR Salitre cuenta con el siguiente personal: 1 Jefe de división de mantenimiento electromecánico, 1 profesional de mantenimiento electromecánico, 5 Técnicos Mecánicos, 1 coordinador de electricistas, 3 Técnicos en Electricidad e Instrumentación y 1 Auxiliar de mantenimiento.

4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN

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

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

Los mantenimientos que se reprograman para los siguientes meses se encuentran relacionados en el Anexo CAP4_8.

4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

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

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

4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

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

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

4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS

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

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

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos Febrero 2021

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

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

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

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

4.5 INTERVENCIONES MAYORES

TAG	EQUIPO	TRABAJOS MAYORES	DIA
PTAR-12-DELO -USB01A	Filtro banda a	Se continua con las actividades de armado de las piezas montaje de rodillos y rodamientos	8 AL 12 DE FEBRERO DE 2021
001RAS01	Rastrillo viajero	Mantenimiento correctivo cambio de aceite válvulas hidráulicas válvulas solenoides y reparación automatismo	15 AL 19 DE FEBRERO DE 2021
011A01C	Agitador de lodos c	Se realiza reparación de elementos de izaje y se le hace mantenimiento preventivo	15 AL 18 DE FEBRERO DE 2021
USB01B	FILTROBANDA B	Se inicia con cambio de tela y mantenimiento preventivo cambio de raspadores engrase	22 AL 26 DE FEBRERO DE 2021

4.6 COSTOS

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

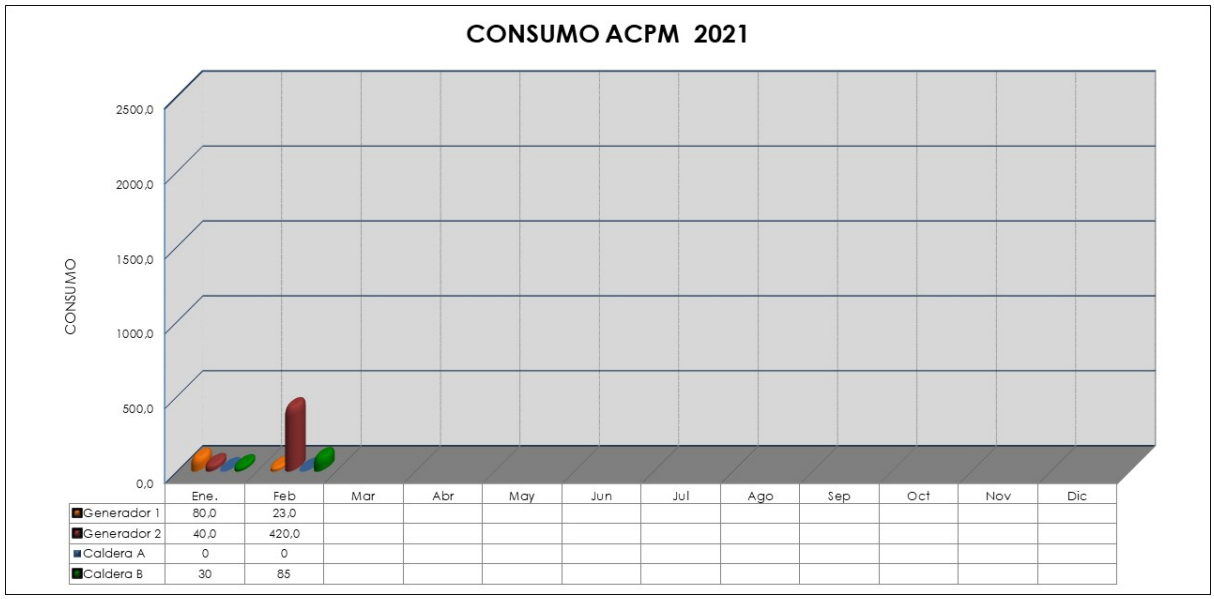
- Anexo Cap4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018
- Anexo Cap4_ 2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018
- Anexo Cap4_ 3 Plan de mantenimiento febrero 2021
- Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento febrero 2021
- Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento febrero 2021
- Anexo CAP4_ 6 Descripción del mantenimiento por zonas
- Anexo CAP4_ 7 Costo mano de obra por áreas
- Anexo CAP4_ 8 Consolidado costo total por áreas
- Anexo CAP4_ 9 Consolidado costo total por áreas
- Anexo CAP4_ 10 Órdenes de Trabajo por Zonas
- Anexo CAP4_ 11 Indicadores de Gestión

4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA

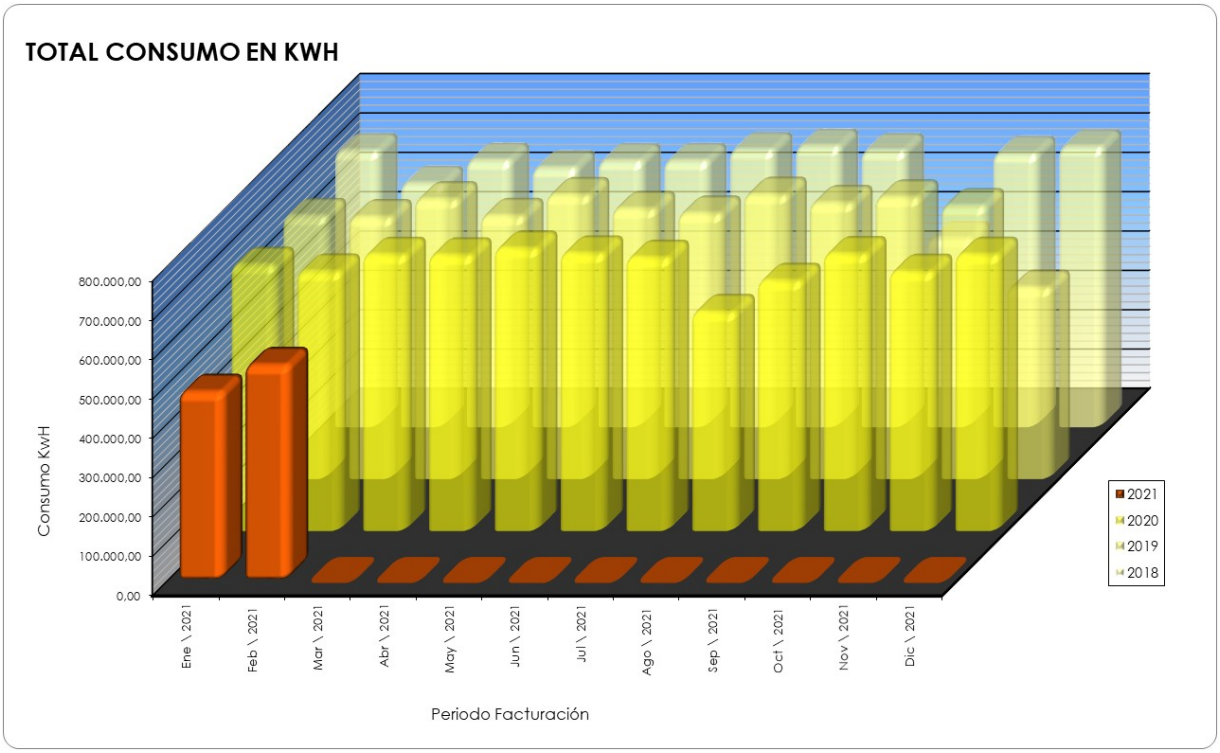
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

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

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



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



4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE FEBRERO:

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

2. Se retoman las actividades con la filtro banda A se empieza el montaje de rodamientos y rodillos

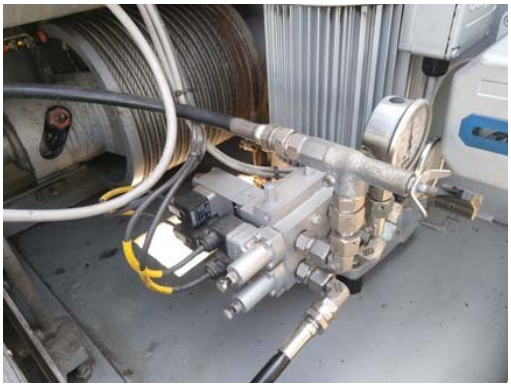
Fotografía 8. Mantenimiento general Filtro Banda A






3. Se realiza mantenimiento correctivo en el rastrillo viajero cambio de válvulas hidráulicas y cambio de aceite válvulas solenoides, personal eléctrico repara automatismo.

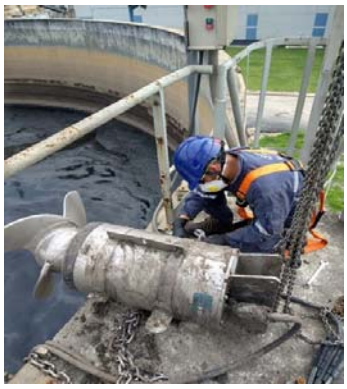
Fotografía 9. Mantenimiento Rastrillo Viajero




4. Se interviene el agitador de lodos c se realiza cambio de eslabones dañado y se refuerza lámina de izaje

Fotografía 10. Mantenimiento Agitador de Lodos C





5. Se interviene la filtro banda B por telas rotas se inicia cambio de telas

Fotografía 11. Cambio de Telas filtro banda B





6. Los puentes desarenadores se le remplazo el tablero de control a cada uno (los anteriores estaban por lógica cableada, los nuevos el control se hace a través de un Plc)

Fotografía 12. Mantenimiento Tableros de Control Puentes Desarenadores

ANTES





DESPUES	
	

7. Desmonte del tablero de aguas pluviales es necesario recuperarlo para lo cual se pinta, a la bandeja eléctrica se remplazan contactores, voltímetro, amperímetro, borneras y testigos de señalización (lámparas)

Fotografía 13. Cambio Tablero de Aguas Pluviales



8. Cambio de toma muestra de agua cruda por fallas en la refrigeración.

9. Intervención al generador B por fallas de protección.

10. El rastrillo viajero falla en varias ocasiones se remplazan presostatos y válvulas también se cambia aceite hidráulico y se deja en funcionamiento.

5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

ACTIVIDADES AMBIENTALES

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

5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO

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

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

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

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

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



Fuente: Google Maps, 2016

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

En los predios de la PTAR, se encuentran ubicados 6415 árboles vivos y 666 m^2 de jardines.

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

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

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

5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento

Para el periodo de febrero el contrato de prestación de servicios No. 2-05-25596-1070-2020 con la firma Empresa para la Sostenibilidad Ambiental – ESOAM S.A.S. Culmino en satisfacción y cumplimiento de sus deberes el día 4 de febrero de 2020. Con el fin de continuar con el mantenimiento de las barreras ambientales se realizaron los términos de referencia de la próxima contratación. Se espera que en los próximos meses se publique el proceso de licitación y su adjudicación.

5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA

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

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

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

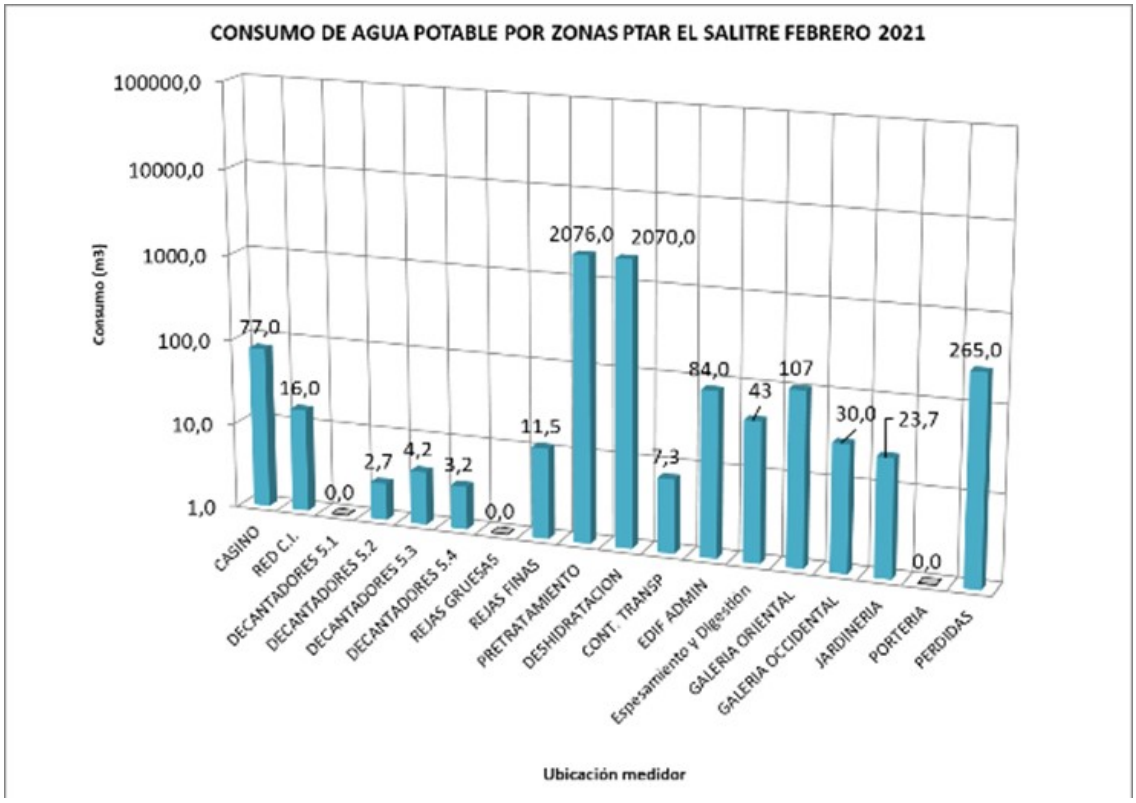
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable Febrero 2021

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m^3
CASINO	77
RED C.I.	16
DECANTADORES 5.1	0
DECANTADORES 5.2	2.7
DECANTADORES 5.3	4.2
DECANTADORES 5.4	3.2
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	11.5
PRETRATAMIENTO	2076
DESHIDRATACION	2070
CONT. TRANSP	7.3
EDIF ADMIN	84
ESPESADORES	43
GALERIA ORIENTAL	107
GALERIA OCCIDENTAL	30
JARDINERIA	23.7
PORTERIA	0
PERDIDAS	0

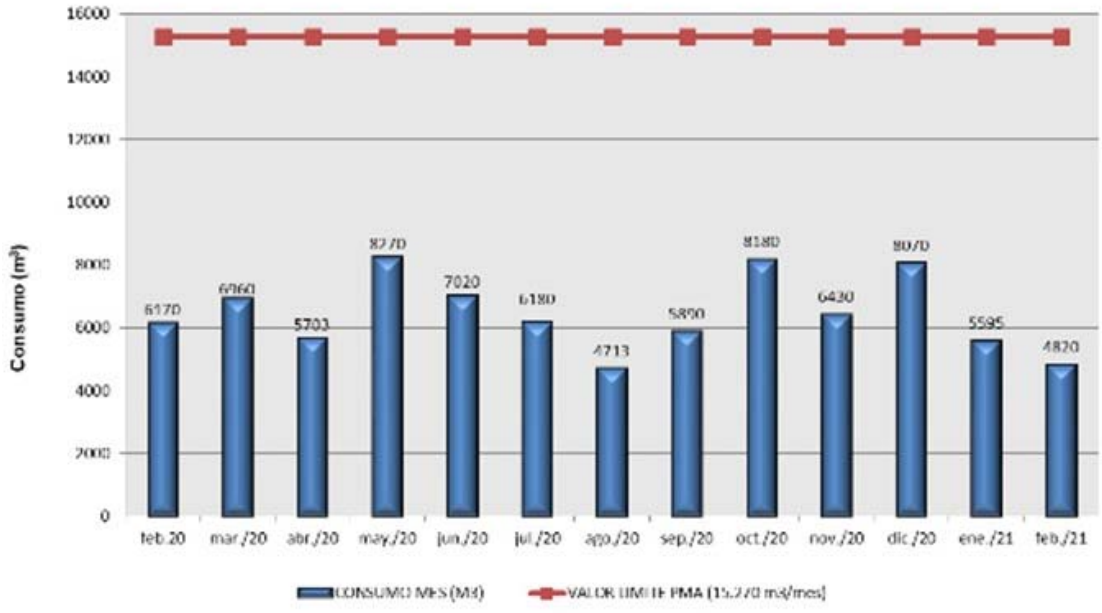
Tal como se observa en la gráfica 5.2-1 el mayor consumo de agua se presenta en la zona de pretratamiento debido a la demanda para la preparación de 3.5 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 3,5 toneladas de polímero catiónico.

A continuación se presenta en la gráfica 5.2-2 el comportamiento del consumo mensual total, incluyendo las pérdidas del sistema, deducidas de los registros del macromedidor. Como también muestra el límite máximo fijado en el PMA el cual debe ser <15240m^3/mes, el consumo del mes de fue de 4820 m^3.

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



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

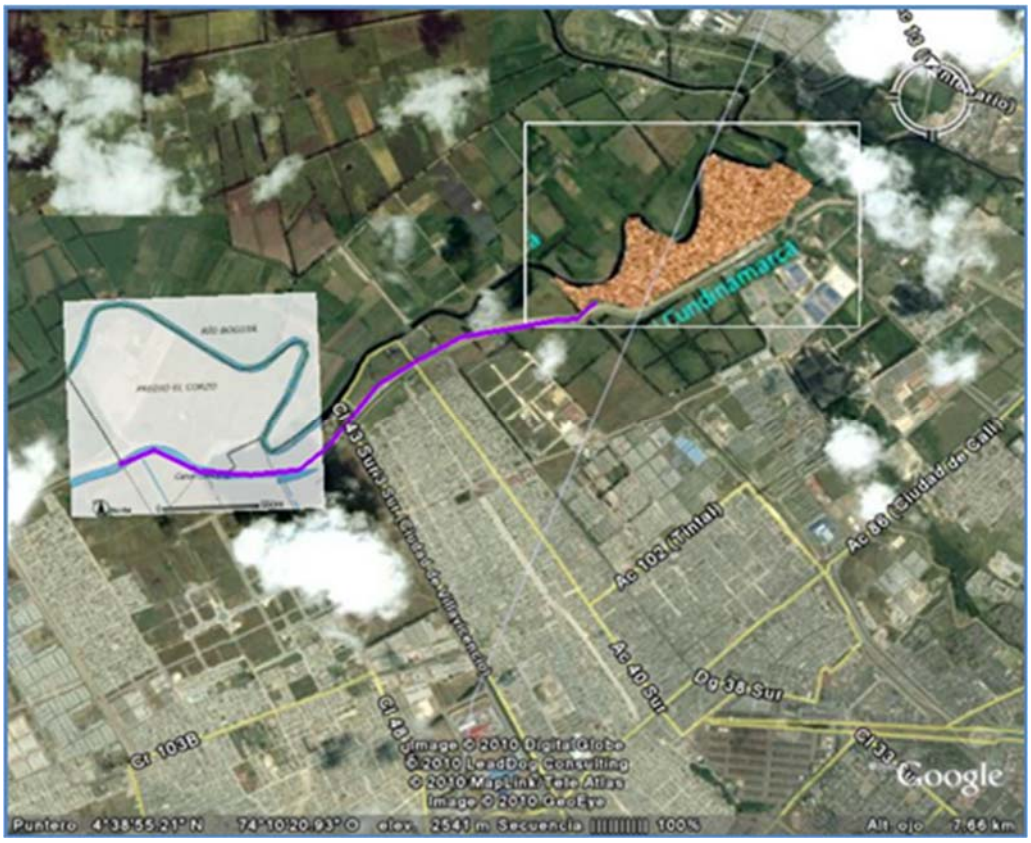


5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS

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

Durante este mes el transporte de biosólido desde la PTAR El Salitre hasta el predio El Corzo I, y posteriormente hasta el predio La Magdalena se realizó a través de volquetas con capacidad de 15 m^3 las cuales cumplieron con las especificaciones establecidas por la Licencia Ambiental y las normas de tránsito

Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena



Fuente: Google Earth

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

5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS

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

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

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

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

El área de Gestión Ambiental de la planta realiza seguimiento al aprovechamiento del biosólido en el predio La Magdalena, en concordancia con el PMA, aprobado por la Resolución 1301 de 2016, a través de inspecciones planeadas el día 2 de febrero se pudo evidenciar que el aprovechamiento del biosólido en las celdas intervenidas han presentado un crecimiento masivo del pasto kikuyo, así como el seguimiento a la disposición de los residuos sólidos, vectores, olores, limpieza de canaletas, vías, higiene y seguridad industrial, señalización y demarcación, máquinas y herramientas

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

Fotografía 14. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena Febrero 2021

 Vista general de la cubierta de secado	 Disposición de secado en módulos en la cubierta tipo invernadero
 Aprovechamiento predio la magdalena celda 3, metodología 3:3	 Avance de Aprovechamiento del mes de febrero celda 3 predio la magdalena

5.5 CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS

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

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

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

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

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

Periodo	Tipo de residuo	Cantidad (Kg)
19/01/2021 a 15/02/2021	Cartón	73
	Plegadiza	10
	Archivo	6
	Plástico	102
	Galones vacíos	3
	Vidrio casco	3
	PET	11
	TATUCO	10
	Chatarra	1.313
Total		**1.531**

5.6 CONTROL DE RUIDOS

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

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

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

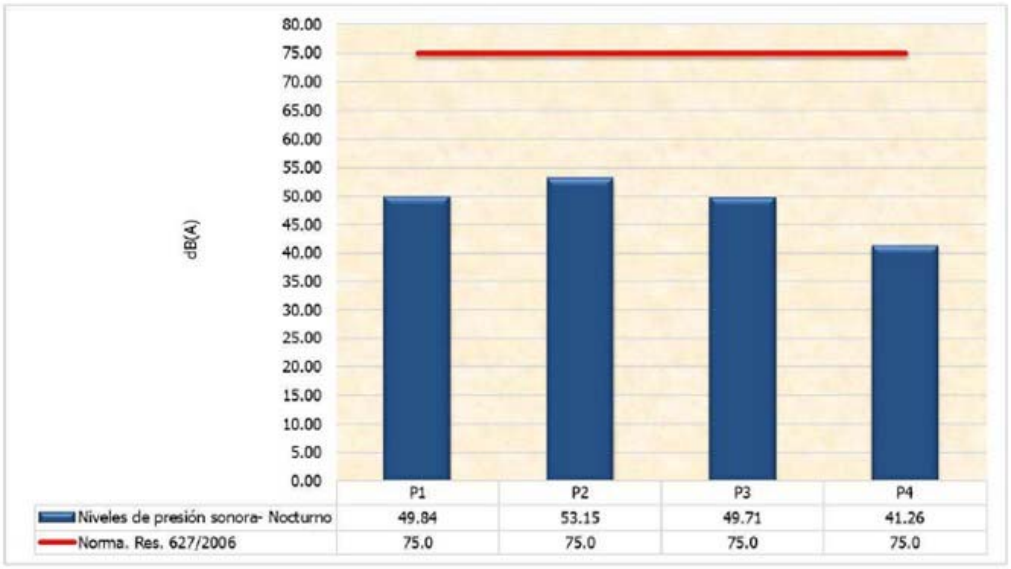
Mediante las inspecciones realizadas se identificó que se cumple con lo dispuesto en la Plan de Manejo Ambiental de la PTAR, además se llevan a cabo buenas prácticas ambientales y los trabajadores tienen presente el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

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

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



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



5.7 CONTROL DE EMISIONES

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

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

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

Fuente Fija	Contaminante (Mg/M^3)	Resultado del monitoreo corregido 3% (Mg/M^3)	Decreto SDA 6982/2011 (Mg/M^3)
Caldera A	MP	9,45	75
	NO_X	19,17	250
Caldera B	MP	12,94	75
	NO_X	17,09	250
		Resultado del monitoreo corregido 15% (Mg/ M3)	
Electrógenerador 1	MP	0,00000033	100
	SO_2	1,00E-10	400
	NO_X	0,0000015	1800
Electrógenerador 2	MP	0,000000025	100
	SO_2	2,40E-10	400
	NO_X	0,000036	1800
Tea	MP	18,35	75
	NO_X	82,8	250

5.8 CONTROL DE OLORES

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

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

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

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

5.9 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

5.9.1 Componente de Comunicación e Información.

5.9.1.1 Divulgación de información por medio de plegables.

En el mes de febrero de 2021, se dio continuidad a la divulgación de información por medio de los plegables técnico y general de la PTAR El Salitre fase I, los cuales fueron enviados mediante correo electrónico a funcionarios de planta de las alcaldías locales de Bosa, Santafé, Teusaquillo, Tunjuelito y ciudadanía en general.

En total durante el mes, se envió a cinto veinte (120) personas el plegable técnico y el plegable con información general de la planta. Teniendo en cuenta que a cada persona le fueron remitidos los dos plegables, en total se logró difundir mediante correo electrónico doscientos cuarenta (240) plegables informativos.

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

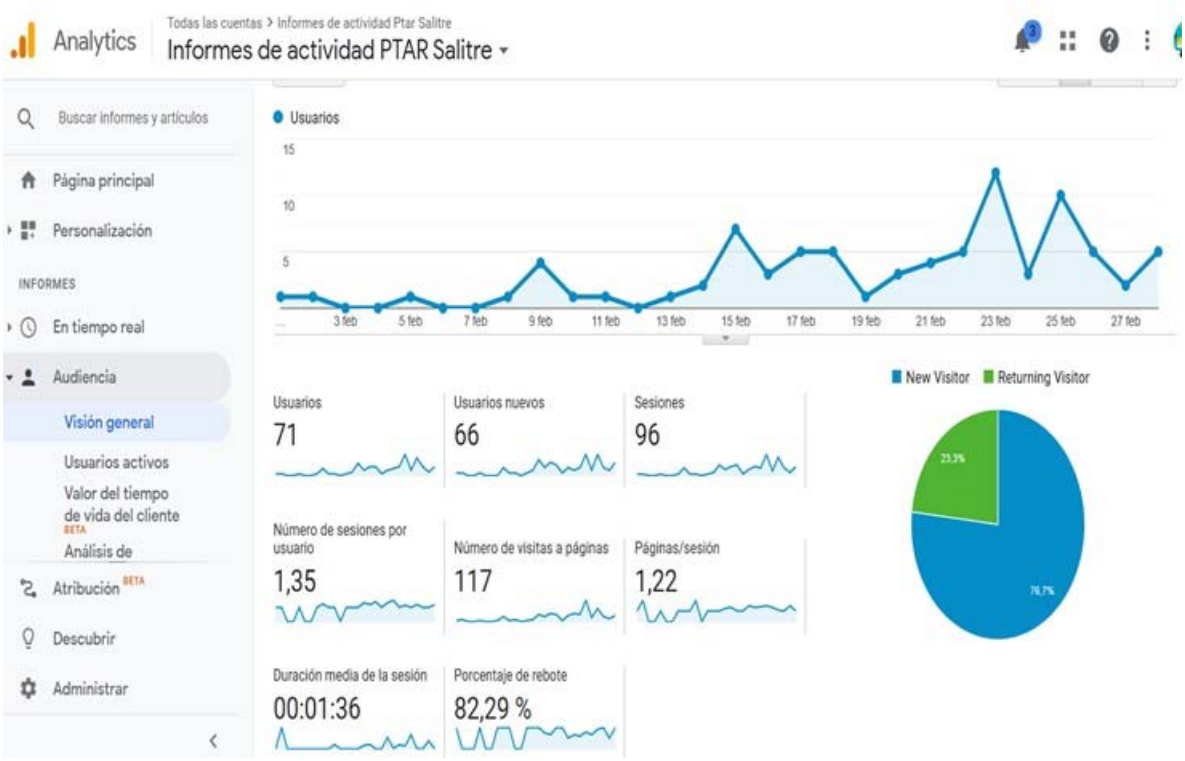
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de Febrero de 2021

Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Funcionarios de planta Alcaldía local de Bosa.	33	33
Funcionarios de planta Alcaldía local de Santafé.	35	35
Funcionarios de planta Alcaldía local de Teusaquillo.	28	28
Funcionarios de planta Alcaldía local de Tunjuelito.	24	24
Subtotal plegables enviados.	120	120
Total piezas informativas enviadas.	**240**	

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

En el mes de febrero de 2021, el reporte del link de las visitas correspondió a setenta y una (71) personas. A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes de febrero.

Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre



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

Comunicaciones entrantes	
Tema	**Cantidad**
Solicitud visitas	0
Solicitud información y varios	8
Quejas	0
Asignación visitas	0
Respuesta a solicitudes de información y varios	8
Respuestas a quejas	0

Las solicitudes de información y varios, se relacionaron con proceso para inscripción de estudiantes al servicio social de la planta, realización de charlas virtuales e información relacionada con el proceso de tratamiento de la PTAR El Salitre fase I.

En el cuadro 5.9-3, se especifica el número de personas cubiertas por cada actividad realizada. En la categoría "*Entrega de material informativo por solicitud"* se incluyen los plegables, herramientas pedagógicas y videos enviados o socializados durante el mes de diciembre. 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 Febrero 2021

	Tipo de actividad	Cantidad de personas informadas por medio de cada pieza comunicativa y/o actividad de divulgación
A	Visitas guiadas/recorridos pedagógicos.	0
B	Envío de material informativo por solicitud.	360
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	13
D	Actividad institucional.	0
E	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	8
F	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	8
Total	Total personas informadas directamente (a+b+c+d+f)= **381**	Total piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): **360**

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

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

En total durante el mes, la información y/o socialización del video institucional se dirigió a ciento veinte (120) personas.

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

Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados Febrero 2021

Población objetivo	Difusión ruta de acceso a video institucional
Funcionarios de planta Alcaldías locales de Bosa, Santafé, Teusaquillo y Tunjuelito y ciudadanía en general.	120 personas informadas mediante correo electrónico.

5.9.1.3 Difusión de información por correo electrónico.

Con la finalidad de brindar información de la PTAR El Salitre fase I relacionada con la ubicación geográfica, historia, tratamiento, actividades de educación ambiental y gestión realizada para el tratamiento de las aguas residuales, en el mes de enero de 2021, se enviaron ciento veinte (120) correos electrónicos a funcionarios de planta de las Alcaldías locales de Bosa, Santafé, Teusaquillo, Tunjuelito y ciudadanía en general.

5.9.2 Componente de Participación Comunitaria

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

En el mes de febrero de 2021, se informó mediante correo electrónico a ciento veinte (120) funcionarios de planta de las alcaldías locales de Bosa, Santafé, Teusaquillo y Tunjuelito acerca del Plan de Saneamiento del Río Bogotá – PSRB y el tratamiento de las aguas residuales realizado en la PTAR El Salitre fase I.

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

Cuadro 5.9-5 Consolidado funcionarios de planta de las alcaldías locales de Suba y Engativá informados durante el mes de Febrero de 2021

Población informada	Total funcionarios informados
Funcionarios de planta Alcaldía local de Bosa.	33
Funcionarios de planta Alcaldía local de Santafé	35
Funcionarios de planta Alcaldía local de Teusaquillo	28
Funcionarios de planta Alcaldía local de Tunjuelito	24
Total funcionarios informados	**120**

5.9.2.2 Realización de talleres dirigidos a líderes comunitarios y charlas informativas.

En el mes de febrero de 2021, los estudiantes de servicio social de las instituciones educativas El Porvenir sede A y sede B ubicadas en la localidad de Bosa y colegio Psicopedagógico Dulce María, perteneciente a la localidad de Suba, llevaron a cabo charlas con sus familias acerca de la importancia de implementar hábitos adecuados para usar de forma inteligente el sistema de alcantarillado en los lugares de residencia.

En total se llevaron a cabo tres (3) charlas con la participación de once (11) personas.

Cuadro 5.9-6 Charlas dirigidas a comunidades mes de Febrero de 2021

Fecha	N° de participantes
Febrero 1 de 2021	4
Febrero 16 de 2021	5
Febrero 21 de 2021	2
Total participantes	**11**

Así mismo, los estudiantes de servicio social del colegio Manuel Cepeda Vargas IED, ubicado en la localidad de Kennedy, efectuaron una charla de Uso Eficiente del recurso Hídrico, la cual se relaciona a continuación:

Cuadro 5.9-7 Charlas participativas con comunidades Uso Eficiente del recurso hídrico mes de Febrero de 2021

Fecha	N° de participantes
Febrero 10 de 2021	2
Total participantes	**2**

5.9.3 Componente De Educación Ambiental

5.9.3.1 Atención de visitas guiadas/recorridos pedagógicos solicitados por las comunidades - PTAR El Salitre fase I.

En el mes de febrero de 2021, se recepcionaron dos solicitudes para realizar charlas virtuales por parte del colegio Nidia Quintero de Turbay y la Fundación CENAINCO. Al respecto, se informó que en el mes de marzo se programarán las charlas virtuales y visitas guiadas presenciales con un aforo máximo de once personas.

5.9.3.2 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de febrero de 2021, se enviaron mediante correo electrónico ciento veinte (120) cartillas pedagógicas acerca del saneamiento del río Bogotá a los funcionarios de planta de las alcaldías locales de Bosa, Santafé, Teusaquillo y Tunjuelito.

Cuadro 5.9-8 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas mes de febrero de 2021

Comunidad informada	Cartillas pedagógicas enviadas
Funcionarios de planta Alcaldía local de Bosa.	33
Funcionarios de planta Alcaldía local de Santafé.	35
Funcionarios de planta Alcaldía local de Teusaquillo.	28
Funcionarios de planta Alcaldía local de Tunjuelito.	24
Total cartillas pedagógicas difundidas mediante correo electrónico	**120**

5.9.3.3 Vinculación estudiantes de servicio social instituciones educativas.

En el mes de febrero de 2021, se continuaron desarrollando las actividades de servicio social virtual con los estudiantes de las instituciones educativas que se relacionan en el Cuadro 5.9-9.

Cuadro 5.9-9 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I

Nombre Institución Educativa	Localidad	Mes de vinculación	Número de estudiantes vinculados
Colegio El Porvenir Sede A – IED	Bosa	Julio de 2020	15
Colegio El Porvenir Sede B – IED	Bosa	Julio de 2020	18
Colegio Liceo Cristiano Golden Rule	Suba	Julio de 2020	8
Colegio Pedagógico Dulce María	Suba	Agosto de 2020	40
Colegio Juan Rey IED.	San Cristóbal	Noviembre de 2020	2
Colegio Manuel Cepeda Vargas IED	Kennedy	dic-20	3
Colegio Nueva Delhi IED	San Cristóbal	dic-20	1
Total estudiantes vinculados servicio social			**87**

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

A continuación, se presentan las evidencias de las actividades realizadas por los estudiantes (maquetas, rompecabezas, folletos, plegables y juegos pedagógicos diseñados).

Fotografía 15. Maquetas y rompecabezas elaborados por los estudiantes de servicio social Febrero de 2021





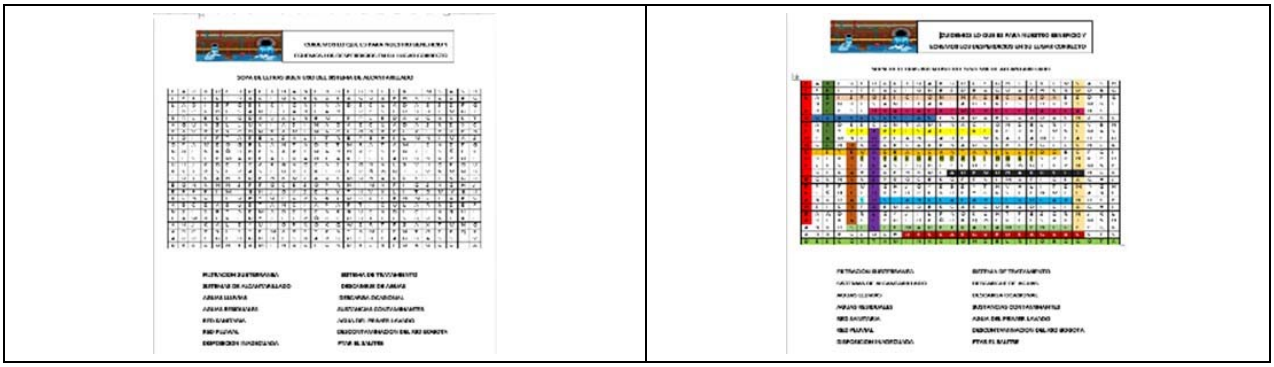
Fotografía 16. Folletos y plegables PTAR El Salitre fase I elaborados por los estudiantes de servicio social Febrero de 2021











Fotografía 17. Juegos pedagógicos PTAR El Salitre fase I elaborados por los estudiantes de servicio social de los colegios El Porvenir sede A y B, Liceo Cristiano Golden Rule y colegio Pedagógico Dulce María Febrero de 2021



Fotografía 18. Charlas e implementación de hábitos adecuados respecto al uso eficiente del agua e inteligente del alcantarillado en los lugares de residencia de los estudiantes de servicio social Febrero de 2021

<table>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

5.9.4 Componente de Relaciones Interinstitucionales

5.9.4.1 Participación reuniones Comisión Ambiental Local – CAL.

El día 25 de febrero de 2021, se participó en la reunión virtual de Comisión Ambiental Local - CAL de la localidad de Suba.

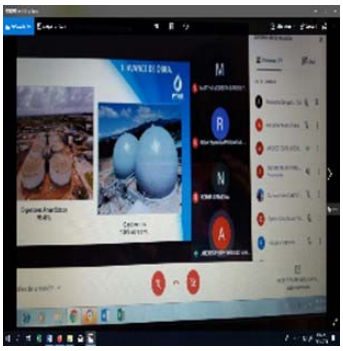
En la reunión, el Consorcio Expansión PTAR Salitre, realizó la presentación del proyecto de Ampliación y Optimización de la PTAR El Salitre fase II (avance de obra, beneficios del proyecto y construcción del Parque Metropolitano El Cortijo).

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

El día 26 de febrero de 2021, se efectuó la reunión virtual de Mesa de Coordinación Interinstitucional del Proyecto de construcción de la PTAR El Salitre fase II, a través de la cual, el Consorcio Expansión PTAR, presentó el avance de las labores constructivas a la fecha en la estructura de entrada y pretratamiento (cribados grueso, fino, sopladores y desarenadores), espesadores de lodos, tanques de aireación biológicos, clarificadores secundarios y biodigestores. Así mismo, se brindó información relacionada con el estado actual de la construcción del edificio administrativo y el Parque Metropolitano El Cortijo.

Fotografía 19. Reunión Mesa de Coordinación Interinstitucional Consorcio Expansión PTAR Febrero 26 de 2021





5.9.4.3 Reunión Junta Administradora Local de Kennedy – proyecto predio La Magdalena.

El día 19 de febrero de 2020, la Dirección Red Troncal de Alcantarillado, Gerencia Ambiental y PTAR El Salitre fase I, participaron en una reunión virtual comunitaria convocada por la Junta Administradora Local de Kennedy. En la reunión, se brindó información relacionada con la administración, mantenimiento y obras realizadas en el canal Cundinamarca (tramo de Kennedy), actividades ejecutadas en el predio La Magdalena y futuro diseño del parque lineal del río Bogotá.

5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de febrero de 2021, se diligenciaron cuatro (4) encuestas de percepción por parte de los estudiantes que se encuentran vinculados al servicio social de la planta.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad en los meses de julio a diciembre de 2020.

Con el objeto de conocer la percepción de la comunidad frente a la PTAR El Salitre fase I, para el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre de 2020, se aplicaron cien (100) encuestas de percepción mediante correo electrónico.

Es de aclarar, que debido a la emergencia sanitaria y aislamiento obligatorio declarado por el Presidente de la República de Colombia debido a la pandemia generada por COVID 19, se implementó la estrategia de aplicar las encuestas de percepción mediante correo electrónico a la ciudadanía en general y/o estudiantes que participaron en las actividades pedagógicas, razón por la cual no se orientaron únicamente a los residentes de las localidades del Área de Influencia Directa - AID de la planta, teniendo en cuenta que éstas encuestas se aplican en campo o en las actividades presenciales desarrolladas en la planta, barrios y localidades.

A continuación, se presenta el análisis de las cien (100) encuestas de percepción aplicadas en el segundo semestre del año 2020, mediante correo electrónico a los residentes y estudiantes de instituciones educativas de las localidades de Suba, Engativá, Teusaquillo, Usaquén, Bosa, San Cristóbal, Kennedy y Fontibón.

- Sabe cuántas plantas de tratamiento existen en Bogotá?

De las 100 encuestas aplicadas, el 70% de los encuestados manifestaron que en la ciudad de Bogotá existe una planta de tratamiento de aguas residuales. El 30% restante de los entrevistados indicaron tener conocimiento de la existencia de dos, tres o ninguna planta de tratamiento en la ciudad. A partir de los resultados arrojados, se evidencia un conocimiento satisfactorio de la existencia de una planta de tratamiento por parte de los encuestados.

- Conoce la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR El Salitre?

El 93% de los encuestados manifestó que conoce la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR El Salitre fase I, respecto al 7% que indicó no tener ningún conocimiento de la planta.

- En caso afirmativo, a través de qué medio la conoció?

Del 93% de los encuestados que manifestaron conocer la PTAR El Salitre fase I, el 44% manifestó conocerla a través de recorrido, charla, taller; seguido por el 17,20% que indicó conocer la planta mediante página web, 15% por televisión, prensa, radio , 12,9% mediante vecinos y amigos, 9% a través de internet y 2,15% mediante folleto, carta o volante. A partir de los resultados arrojados se cuenta con un nivel satisfactorio de conocimiento de la PTAR El Salitre fase I a través de los diferentes medios de comunicación por parte de los encuestados.

- Cuáles son los beneficios de la planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR El Salitre fase I?

El 79% de los encuestados respondieron como principal beneficio de la PTAR El Salitre fase I, la recuperación del río Bogotá a partir del tratamiento del agua residual, seguido por el 18% que manifestó como principal beneficio de la planta todas las opciones formuladas. Al respecto, se observa un nivel de conocimiento satisfactorio con relación a los beneficios del proceso de tratamiento efectuado en la planta.

En su lugar de residencia, trabajo o estudio, ¿Se sienten olores provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales El Salitre?

El 99% de los encuestados, manifestaron no percibir olores derivados del proceso de tratamiento de las aguas residuales en la PTAR El Salitre fase I en sus lugares de residencia frente a un 1% que indicó percibir olores.

- Mencione dos inquietudes o preguntas sobre el Plan de saneamiento del Río Bogotá?

En el segundo semestre del año 2020, el 33% de los encuestados presentó inquietudes relacionadas con el Plan de Saneamiento del río Bogotá frente a un 67% que no manifestó ninguna inquietud. Las preguntas se relacionaron con la importancia, contribución e inversión en el Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB, beneficios del tratamiento realizado en la PTAR El Salitre fase I, proyecto de construcción de la PTAR Canoas y proyecto de construcción PTAR El Salitre fase II. Es de aclarar que los entrevistados realizaron la lectura y consulta de información a través de las piezas informativas relacionadas con el Plan de Saneamiento, PTAR El Salitre y proyectos asociados a la descontaminación del río Bogotá, (plegable técnico, general y cartilla pedagógica del Saneamiento del río Bogotá).

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de febrero de 2021, no se aplicaron encuestas de percepción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos en la PTAR El Salitre fase I, debido a que no se ejecutaron visitas guiadas en virtud de la pandemia generada por COVID19.

5.9.5.4 Análisis encuestas de percepción aplicadas en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos durante los meses de julio a diciembre de 2020.

En los meses de julio a diciembre de 2020, se aplicó una (1) encuesta de percepción en las charlas/visitas virtuales efectuadas.

A continuación se presenta el análisis de encuesta de percepción aplicada durante los meses de julio a diciembre de 2020.

- Sabe cuántas plantas de tratamiento existen en Bogotá?

Durante el segundo semestre del año 2020, el encuestado manifestó tener conocimiento de la existencia de una planta de tratamiento de aguas residuales.

- Conoce la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR El Salitre?

En el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre de 2020, el encuestado manifestó conocer la PTAR El Salitre fase I a través de internet.

- Cuáles son los beneficios de la planta de tratamiento de aguas residuales - PTAR El Salitre fase I?

Durante el segundo semestre del año 2020, el entrevistado indicó como principal beneficio de la PTAR El Salitre fase I , el tratamiento de las aguas residuales aportando en el saneamiento del río Bogotá. En las visitas guiadas virtuales, se continuó priorizando y difundiendo como principal beneficio del tratamiento en la PTAR El Salitre fase I, la recuperación y descontaminación del río Bogotá.

- En su lugar de residencia, trabajo o estudio, ¿Se sienten olores provenientes de la planta de tratamiento de aguas residuales El Salitre?

En el periodo comprendido entre los meses de enero a junio de 2020, el entrevistado manifestó no percibir olores provenientes de la PTAR El Salitre fase I.

- Mencione dos inquietudes o preguntas sobre el Plan de Saneamiento del Río Bogotá?

En el segundo semestre del año 2020, la inquietud presentada por el encuestado se relacionó con la proyección de la PTAR El Salitre respecto al tratamiento de las aguas residuales en la ciudad. Al respecto, en la visita guiada virtual realizada, se informó acerca de los beneficios de la ampliación de la PTAR El Salitre fase II para la optimización del proceso de tratamiento de las aguas residuales en la cuenca norte. Así mismo, se informó de la importancia de la construcción de la PTAR Canoas para lograr el 100% del saneamiento del río Bogotá.

5.9.6 Componente Generación de Empleo

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

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

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

Cuadro 5.9-10 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I de Febrero 2021

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

6. GESTIÓN DE CALIDAD

6.1 INTRODUCCIÓN

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

6.2 ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO

Se recibieron 14 comunicaciones de las partes interesadas de la PTAR, de las cuales 12 fueron respondidas y 2 no requerían respuesta.

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

6.3 PLAN DE TRABAJO SGC

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

- Organización Comité de Supervisión PTAR El Salitre.
- Seguimiento a la encuesta sobre el estado de salud de los colaboradores y la continuidad del servicio.
- Socialización del funcionamiento e información técnica de la PTAR El Salitre a funcionarios de la Oficina de Control Interno.
- Seguimiento planes de mejoramiento derivados de la revisión contractual de la Oficina de Control Interno – OCIG.
- Seguimiento documentación de SST de los contratos interadministrativos entre Aguas de Bogotá y la EAAB.
- Capacitación generación documentación metodológica.
- Seguimiento al Plan de Compras y Contratación de la PTAR El Salitre y apoyo en la revisión y formulación de las solicitudes de contratación.
- Seguimiento de usuarios y cuentas de los colaboradores de la PTAR El Salitre.
- Compilación, revisión, seguimiento y reporte de los formularios SUI de la PTAR El Salitre en el sistema de información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y el sistema Archer de la EAAB.
- Seguimiento a la Planificación del cambio de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre (Fase II) y al borrador del protocolo de transición.
- Reiteración solicitud actualización señalización PTAR El Salitre.

- Implementación y seguimiento de los planes de mejoramiento de la PTAR El Salitre derivados de la auditoría interna realizada en el mes de agosto por Bureau Veritas y de la Revisión por la Dirección realizada por la Gerencia General de la EAAB.
- Socialización normatividad legal aplicable a la PTAR El Salitre.
- Revisión formato acuerdo de confidencialidad incluyendo requisitos de la EAAB.
- Seguimiento y revisión de la evaluación y re-evaluación de proveedores de la PTAR.
- Preparación informe mensual de Gestión de Calidad de la PTAR El Salitre y seguimiento a la publicación del informe de la planta en la página web de la EAAB.
- Revisión y actualización de instructivos y formatos de la PTAR El Salitre.
- Compilación y preparación del informe de empalme 2020.
- Programación y revisión Programa de Capacitación 2021.
- Recolección, seguimiento y reporte de indicadores para el Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG y el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA.
- Actualización Plan de Contingencia Especial para el COVID-19.
- Mesas de trabajo sobre la Gestión Ambiental de la PTAR El Salitre Fase I y Fase II.
- Mesas de trabajo seguimiento a los usuarios contaminantes de Zona 1 y Zona 2 y reiteración de la solicitud del listado de dichos usuarios.
- Socialización actualización de formatos Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.
- Socialización directrices documentales en tiempos del COVID-19.
- Socialización Precios SAI 2021 de la EAAB.
- Revisión Planes de gestión y calidad de los contratos de la PTAR El Salitre.
- Socialización informe de auditoría externa ICONTEC bajo la NTC-ISO 9001:2015.
- Socialización de procedimientos, instructivos, normas de servicio y perfiles de cargo de la PTAR bajo solicitud e inducción a los colaboradores nuevos.
- Compilación de evidencias, seguimiento y formulación de Indicadores de Gestión de la PTAR El Salitre 2021.

6.4 AUDITORÍA INTERNA

No se presentaron auditorías en este periodo.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Seguimiento planes de mejoramiento derivados de la revisión contractual de la Oficina de Control Interno – OCIG.

Se realizó seguimiento a la implementación de los planes de mejoramiento de las auditorías internas de la EAAB y de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. y de la revisión por la dirección realizada por la Gerencia General.

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

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

6.7 INDICADORES

Se realiza la compilación de indicadores de la PTAR de los meses de enero y febrero 2021:

Indicador	Meta 2021	Ene	Feb
Atención Oportuna de Solicitudes Cliente Externo	100%	100%	100%
Índice de Análisis Ejecutado	100%	100%	100%
Índice de Cumplimiento del Mantenimiento	91%	83%	82%
Índice de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental PTAR Salitre	99%	99%	99%
Ausentismo laboral	<2%	1.2	0.97
Costo por Metro Cúbico Tratado PTAR El Salitre Fase 1 (VPN 2021)	≤ $190/m^3	$216/m^3	$295/m^3
Índice de Cumplimiento Operativo	100%	99%	96
Caudal Medio de Agua Tratada	4 m^3/s	3.22 m^3/s	3.05 m^3/s

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de febrero se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO_5 y SST de 36.69% y 61.29%, respectivamente, se identificaron dificultades por las pruebas realizadas por al CAR Cundinamarca en la PTAR El Salitre Fase II, lo que redujo el caudal y las cargas contaminantes ya que la captación de agua residual de Fase II se encuentra antes y presenta mejor arrastre que en Fase I. Toda esta etapa de transición se le informó anteriormente a la ANLA desde el 16/04/2019 mediante radicado 2019049298-1-000, el 11/10/2019 mediante radicado 2019164940-1-000 y el radicado 2020102605-1-000 del 30/06/2020. Es de resaltar que a pesar de las dificultades presentadas se pudo dar cumplimiento a la eficiencia de la digestión y la sequedad del biosólido.

Adicionalmente, las condiciones del agua de entrada no son las mismas establecidas en la licencia ambiental en 1996, teniendo concentraciones de entrada de DBO_5 de 299.49 mg O_2/L y de SST de 284.82 mg O_2/L aproximadamente.

Dado que se cuenta con un tratamiento primario químicamente asistido, el parámetro fuera de rango (DBO_5) no es controlable en el proceso, por ende, se autoriza la liberación del producto con restricción de uso, informando todas las características del agua tratada a las partes interesadas de la EAAB a través del Informe mensual de la PTAR El Salitre en la página web, y semestralmente a la Autoridad Nacional del Licencias Ambientales -ANLA mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA. Y se da seguimiento y análisis en los parámetros de salida en la línea de agua, modificando dosificaciones de productos químicos de acuerdo a resultados obtenidos en sitio y a través de pruebas de laboratorio (Ensayo de jarras).

A pesar que la licencia ambiental exige la remoción del 40% de DBO_5 y el 60% de SST, los datos históricos de la PTAR El Salitre Fase I y los estudios realizados demuestran que las condiciones hidráulicas del canal de entrada y de la PTAR El Salitre Fase I no permiten el arrastre adecuado de la carga contaminante, lo que dificulta alcanzar el parámetro de remoción de la DBO_5, adicionalmente a partir de la literatura (Metcalf & Eddy, 2003)[1] y el RAS 2017 (Res. 330 de 2017) se confirma que el tratamiento primario de aguas residuales remueve entre el 30% y el 40% en DBO_5 (35% aprox.) y entre 50% y 65% de SST (57,5 % aprox.), es decir, que se cumple con el promedio establecido por la literatura y el RAS 2017.

Por otro lado, de acuerdo al Decreto 1594 de 1984 y la Resolución 1207 de 2014, el agua tratada en la PTAR El Salitre Fase I no puede ser usada para consumo humano y doméstico, preservación de flora y fauna, agrícola, pecuario, recreativo ni industrial. La FAO (1999)[2], la OMS (2006)[3] y la EPA (2012)[4] establecen que para el reúso del agua residual en actividades agrícolas o industriales, es necesario un tratamiento secundario con desinfección que obtenga valores por debajo de 10 mg/L para la DBO_5. La PTAR El Salitre Fase I contribuye a la reducción de la carga contaminante del Río Bogotá considerablemente, y actualmente se encuentran en desarrollo los otros componentes del Programa de Descontaminación del Río Bogotá con esfuerzo y coordinación interinstitucional entre la EAAB, la CAR Cundinamarca, SDA y demás entidades involucradas.

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

[1] Metcalf & Eddy (2003) Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. 4th Edition, McGraw-Hill, New York
[2] FAO. (1999). Wastewater treatment and use in agriculture..
[3] OMS. (2006). Guidelines for the Safe Use of Wastewater. Excreta and Greywater in Agriculture. 2006, ed., Francia.
[4] U.S. Environmental Protection Agency (EPA). (2012). Guidelines for Water Reuse. Washington D.C., Municipal Support Division Office of Wastewater Management Office of Water.

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

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

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

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

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

7.1 Medicina Preventiva y del Trabajo

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

Durante el periodo comprendido entre el 1 y el 28 de febrero de 2021 se realizaron las siguientes actividades tendientes a:

1. Prevenir accidentes y enfermedades laborales
2. Prevenir y controlar la propagación de COVID- 19 en la PTAR El Salitre y los predios de acondicionamiento y aprovechamiento de Biosólido.

- Se realiza verificación diaria del uso de los EPP, en las diferentes actividades que se desarrollan en la PTAR.

- Se llevo a cabo el control y seguimiento del esquema de vacunación del personal de laboratorio y operaciones que ingreso:

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

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

- Se verifica constantemente la sintomatología, y se realiza control de temperatura al ingreso del personal y durante el horario laboral, con termómetro digital.

- Se recargan constantemente de los dispensadores de jabón de manos y de gel antibacterial.

- Se mantienen los pediluvios con hipoclorito de sodio en solución al 0.4% para la desinfección del calzado en las siguientes zonas:

Fotografía 20. Pediluvios con Hipoclorito de Sodio

<table>
<tr>
<td>
Pediluvio al ingreso al Laboratorio de Control</td>
<td>
Pediluvio al ingreso del Casino de la Planta de Tratamiento</td>
</tr>
<tr>
<td>
Pediluvio al ingreso del Edificio Administrativo</td>
<td>
Seguimiento al uso de los pediluvios ingreso al casino</td>
</tr>
</table>

- Se mantiene la programación de los turnos de trabajo de los colaboradores de la PTAR, entre el Gerente de Proyectos y Saneamiento Básico de Aguas de Bogotá y los jefes de área de la PTAR, los cuales se encuentran avalados por el Supervisor del Contrato.

- Se cuenta con unidad sanitaria portátil y servicio de mantenimiento de esta batería, en el predio El Corzo.

Fotografía 21. Puntos Suministro Gel Antibacterial



Unidad sanitaria predio el corzo



Servicio Mantenimiento Unidad Sanitaria



Vactor de limpieza unidad sanitaria

- Se mantiene la programaron los turnos de trabajo de los colaboradores de la PTAR, entre el Gerente de Proyectos y Saneamiento Básico de Aguas de Bogotá y los jefes de área de la PTAR, los cuales se encuentran avalados por el Supervisor del Contrato.

- Permanecen las jornadas de teletrabajo y alternancia para el personal administrativo de la PTAR, en cumplimiento de las disposiciones contenidas en la DECISIÓN DE GERENCIA N° 255 de 2020 - Aguas de Bogotá, sobre las medidas de autocuidado y prevención ante el Covid-19.

- Continúan las actividades de control y verificación constante a los puntos de suministro de gel antibacterial instalados en los diferentes puntos de la PTAR. (Portería, Edificio Administrativo, Taller, Casino, Segundo piso edificio Administrativo).

Fotografía 22. Puntos de suministro de gel antibacterial



Punto de suministro de gel antibacterial en el laboratorio.



Punto de suministro de gel antibacterial, Edificio taller.



Punto de suministro de gel antibacterial sala de control



Punto de suministro de gel antibacterial, casino

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

Fotografía 23. Seguimiento Control EPP



Inspección y seguimiento en el uso de E.P.P., actividades de limpieza área de pretratamiento

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

Fotografía 24.Labores de Desinfección



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

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

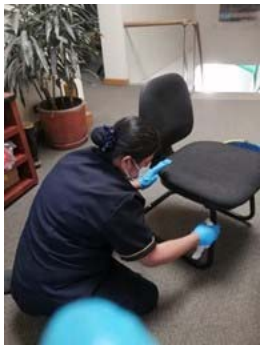
Fotografía 25. lavado y limpieza las zonas comunes



Limpieza y desinfección de pisos en el casino



Limpieza y desinfección de pisos en terrazas edificio administrativo

 Limpieza y desinfección de puestos de trabajo y elementos de oficina	 Limpieza y desinfección sillas del casino

- Se realiza constante verificación al buen uso de los tapabocas y guantes de nitrilo suministrados al personal de la PTAR Salitre.

- Se siguen desarrollando actividades de sensibilización de autocuidado al personal con fundamento en las normas establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, en temas de sintomatología y uso de protección respiratoria.

- Se mantienen las carteleras informativas de autocuidado, higiene y sensibilización de prevención ante el contagio del covid-19.

- Se mantiene identificada la ruta de notificación de casos ante las entidades de salud competentes.

Fotografía 26. Informativo contágios COVID-19

 Se mantiene sensibilización en buenas prácticas de bioseguridad en el ingreso al edificio administrativo	 Se mantiene sensibilización en buenas prácticas de bioseguridad en el área de taller

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

Fotografía 27. Casino PTAR Salitre



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

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



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

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

    - Restricción en el ingreso del personal externo de la PTAR Salitre
    - Las visitas a la PTAR el Salitre, se mantienen restringidas.
    - La jornada deportiva mensual, se mantiene suspendida.

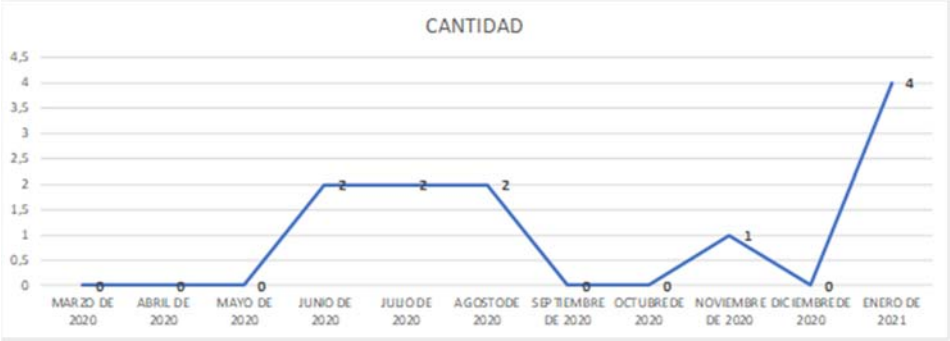
- Se encuentra establecido el cronograma de asistencia a la planta, propendiendo en reducir la exposición del personal al riesgo mediante turnos modificados garantizando la operación de la planta.

7.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológica:

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

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

Para el mes de febrero, se presentó un (1) caso de covid-19, se realizó el reporte y control de aislamiento preventivo, el reporte a la ARL y el seguimiento y control respectivo.



Histórico, casos de covid-19 en la PTAR Salitre

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

NOMBRE	CARGO	FECHA DE AISLAMIENTO	FECHA DE TOMA DE MUESTRA	RESULTADO	ESTADO	FECHA DE INGRESO A LABORES
ORTIZ ROA STHEF HARRISON	AUXILIAR DE OPERACIONES	12/06/2020	21/06/2020	POSITIVO	Asintomático	3/08/2020
CABARCAS LOBO RAFAEL ANDRES	AUXILIAR DE OPERACIONES	16/06/2020	6/07/2020	POSITIVO	Asintomático	3/08/2020
GIL AGUILLON SAUL AGUSTIN	JEFE DE TURNO	1/07/2020	4/07/2020	POSITIVO	Asintomático	6/08/2020
ALVAREZ RAMON DUMAR AIBAR	TECNICO OPERADOR DE PLANTA II	6/07/2020	28/07/2020	POSITIVO	Asintomático	6/08/2020
GOMEZ MONTENEGRO HADER FABIAN	JEFE DIVISION AREA TECNICA Y OPERATIVA	5/08/2020	10/08/2020	POSITIVO	Asintomático	25/08/2020
JULIO ENRIQUE GARZON	CONDUCTOR Y MENSAJERO	21/08/2020	20/08/2020	POSITIVO	Asintomático	4/09/2020
DIAZ CASTAÑEDA KELVIN EDISON	PROFESIONAL DE MANTENIMIENTO	8/11/2020	8/11/2020	POSITIVO	Asintomático	19/11/2020
RAMIREZ MOSQUERA ANCIZAR	JEFE DE DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	5/01/2021	6/01/2021	POSITIVO	Asintomático	14/01/2021
HERRERA TORO IVON BRIYID	INTERVENTORIA	4/01/2021	6/01/2021	POSITIVO	Asintomático	15/01/2021
EDWIN PAVEL CHALA ARDILA	TECNICO EN MTTO	6/01/2021	12/01/2021	POSITIVO	Asintomático	20/01/2021
LUIS ALEJANDRO CALDERON	AUXILIAR DE PATIO	12/01/2021	14/01/2021	POSITIVO	Asintomático	29/01/2021
FREDY ANDRES SANTOS MORENO	OPERADOR DE PLANTA II	8/02/2021	13/02/2021	POSITIVO	Asintomático	28/02/2021

AREA	CASOS POSITIVOS
OPERACIONES	7
MANTENIMIENTO	2
AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	0
ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	3

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

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

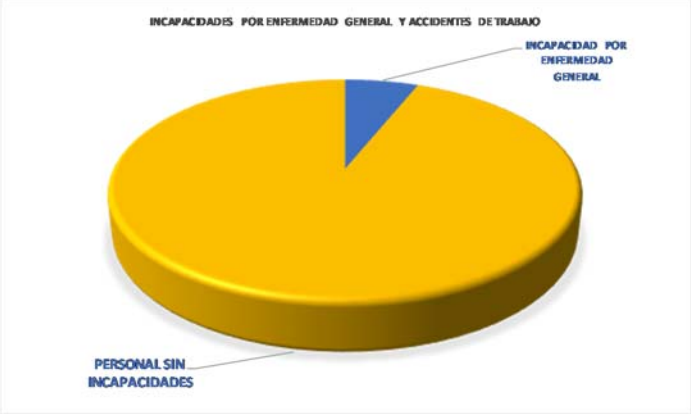
7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

Durante el mes de febrero NO se presentaron accidentes de trabajo.

Consolidado de información epidemiológica:

Durante el mes de febrero, se reportaron cuatro (4) incapacidades por enfermedad general.

DESCRIPCION	CASOS	PORCENTAJE
INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL	4	6,15%
INCAPACIDAD POR ACCIDENTE DE TRABAJO	0	0,00%
LICENCIAS - OTROS	0	0,00%
PERSONAL SIN INCAPACIDADES	57	87,69%
TOTAL COLABORADORES	**66**	**100,00%**



7.1.3 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable

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

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

7.2 Seguridad e Higiene Industrial

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

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

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

- Inducción en seguridad y salud en el trabajo al personal que ingresa al proyecto.
- Acoso laboral y el comité de convivencia laboral C.C.L.
- Reporte de sintomatología del Covid y la importancia de reportar a tiempo.
- Objetivos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, reglamento de higiene y seguridad industrial, política de gestión SST.
- Riesgos locativos.

7.2.1 Inspecciones

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

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

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

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

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

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

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

7.2.2 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

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

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

Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

ACTIVIDAD	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA
Lavado desinfección tanque de agua potable	OPERACIÓN Y TECNICA	3/02/2021
Trimestral Rastrillo viajero.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	8/02/2021
Mantenimiento Bomba almacenador de lodos.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	8/02/2021
Instalación Pendón.	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.	10/02/2021
Mantenimiento Rastrillo Viajero.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	11/02/2021
Mantenimiento Rastrillo viajero	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	15/02/2021
Mantenimiento trimestral Puentes decantación	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	15/02/2021
Mantenimiento Rastrillo Viajero.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	16/02/2021
Mantenimiento Bomba C almacenador de lodos.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	16/02/2021
Mantenimiento Agitador de lodos.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	17/02/2021
Mantenimiento raspadores decantador 4-3, 4-6.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	18/02/2021
Mantenimiento y limpieza y lavado Tanque 14	OPERACIONES Y TECNICA	25/02/2021

7.2.3 Saneamiento básico

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

- Se mantienen las condiciones sanitarias y de limpieza en las diferentes áreas de trabajo.
- Se mantiene el suministro proveniente de la planta de agua potable Tibitóc, del hipoclorito de sodio en solución al 0.4% para realizar la limpieza de superficies.
- Se continúa con el manejo sanitario de los residuos sólidos generados en la Planta de Tratamiento.

7.2.4 Manejo integral de sustancias químicas:

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

7.2.5 Registro fotográfico

Fotografía 28. Actividades mes de Febrero



Se mantienen las entregas de kits de aseo al personal con el fin de prevenir posibles casos de contagio.



Se continúa realizando acompañamiento a las actividades críticas, garantizando la prevención de A.T.

 Se continúa con el apoyo de los Brigadistas en la desinfección de herramientas y equipos como prevención de contagio de COVID 19.	 Se continúa con el control de actividades de alto riesgo desde el protocolo de consigna y des consigna.

ANEXOS CAPÍTULO 3

EAAB

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA
DATOS DE LA MEDICIÓN 1
ANEX0 1 - EFICIENCIA DE LA PLANTA- PROMEDIOS PONDERADOS MUESTRAS COMPUESTAS: (2) * 12 Horas

MES: FEBRERO — AÑO: 2021

DÍA	BY-PASS DE LA PLANTA	TOTALES AGUA CRUDA		TOTALES AGUA TRATADA		DIF. AC AT	Tiempos		SST Suspendidos Totales				Sólidos	DBO5 Demanda Bioquímica en Oxígeno					DQO Demanda Química de Oxígeno					SSV	SSV/SST	
							Operación	Operación	Concentraciones Ponderadas		Carga	Carga	%	Concentraciones Ponderadas		Carga	Carga	%	Concentraciones Ponderadas		Carga	Carga	%	Concentraciones Ponderadas		
							Planta	Tornillos	AC	AT	Entrada	inadas de S	Remoc.	AC	AT	Entrada	nadas de	Remoc.	AC	AT	Entrada	Elimin.	Remoc.	AC	AT	AC	AT
	S/N	m3/s	m3/d	m3/s	m3/d	%	h	h	mg/l	mg/l	t/d	t/d	%	mg O2/l	mg O2/l	t O2/d	t O2/d	%	mg O2/l	mg O2/l	t O2/d	t O2/d	%	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l
1	N	2,45	212.010	2,33	201.450	-5,24	24,00	16,07	304,51	114,46	64,56	41,50	64,28	346,81	224,70	73,53	28,26	38,44	794,39	476,40	168,42	72,45	43,02	256,06	96,55	0,84	0,84
2	N	2,54	219.610	2,44	210.510	-4,32	24,00	17,61	274,48	111,55	60,28	36,80	61,04	332,34	232,66	72,99	24,01	32,89	761,98	514,50	167,34	59,03	35,28	237,02	96,99	0,86	0,87
3	N	2,38	205.750	2,27	196.520	-4,70	24,00	14,86	282,18	126,25	58,06	33,25	57,27	300,00	231,72	61,73	16,19	26,23	807,81	494,07	166,21	69,11	41,58	239,68	104,92	0,85	0,83
4	N	2,40	207.330	2,29	197.950	-4,74	24,00	17,40	272,27	98,92	56,45	36,87	65,31	332,84	215,90	69,01	26,27	38,07	748,91	464,35	155,27	63,36	40,80	221,30	85,15	0,81	0,86
5	N	2,77	239.720	2,65	229.250	-4,57	24,00	19,07	278,26	106,00	66,70	42,40	63,57	356,81	220,14	85,54	35,07	41,00	838,13	472,11	200,92	92,68	46,13	229,12	90,72	0,82	0,86
6	N	2,95	254.950	2,83	244.410	-4,31	24,00	17,82	356,52	109,95	90,89	64,02	70,43	346,04	221,49	88,22	34,09	38,64	864,68	492,66	220,45	100,04	45,38	278,81	89,93	0,78	0,82
7	N	3,33	287.280	3,18	274.430	-4,68	24,00	18,23	358,02	110,62	102,85	72,49	70,48	293,87	177,34	84,42	35,75	42,35	806,79	405,60	231,77	120,47	51,98	274,02	90,38	0,77	0,82
8	N	3,17	273.740	3,02	260.630	-5,03	24,00	19,27	430,85	108,90	117,94	89,56	75,93	387,16	170,06	105,98	61,66	58,18	941,89	394,77	257,83	154,94	60,09	326,54	92,93	0,76	0,85
9	N	3,36	290.640	3,24	279.840	-3,86	24,00	21,61	203,88	99,56	59,26	31,39	52,98	250,73	179,51	72,87	22,64	31,07	548,27	366,69	159,35	56,74	35,60	168,70	87,42	0,83	0,88
10	S	4,41	381.170	4,22	364.310	-4,63	24,00	23,57	285,98	86,33	109,01	77,56	71,15	239,92	123,05	91,45	46,63	50,98	542,67	233,51	206,85	121,78	58,87	208,83	76,65	0,73	0,89
11	N	2,85	246.240	2,71	234.310	-5,09	24,00	18,14	237,46	85,90	58,47	38,34	65,58	301,46	188,93	74,23	29,96	40,36	644,24	375,41	158,64	70,67	44,55	200,22	73,41	0,84	0,85
12	N	2,81	242.880	2,68	231.930	-4,72	24,00	17,39	236,18	93,37	57,36	35,71	62,25	283,69	197,28	68,90	23,15	33,59	629,11	411,42	152,80	57,38	37,55	195,63	80,76	0,83	0,86
13	N	3,06	264.290	2,95	254.500	-3,85	24,00	18,22	270,68	105,74	71,54	44,63	62,38	295,57	195,50	78,12	28,36	36,31	673,98	417,94	178,13	71,76	40,29	221,26	92,94	0,82	0,88
14	S	3,55	306.870	3,40	293.830	-4,44	24,00	18,36	382,82	99,24	117,48	88,32	75,18	296,88	165,26	91,10	42,55	46,70	721,91	378,73	221,53	110,25	49,77	267,90	83,91	0,70	0,85
15	N	3,94	340.690	3,79	327.740	-3,95	24,00	24,00	192,18	88,16	65,47	36,58	55,87	194,32	125,72	66,20	25,00	37,76	473,13	292,43	161,19	65,35	40,54	152,18	75,57	0,79	0,86
16	N	3,02	260.930	2,89	249.740	-4,48	24,00	19,04	212,07	115,37	55,34	26,52	47,93	264,70	199,81	69,07	19,17	27,75	561,13	377,74	146,42	52,08	35,57	183,63	109,39	0,87	0,95
17	S	2,50	215.850	2,41	208.490	-3,53	24,00	13,29	214,08	105,72	46,21	24,17	52,30	298,28	209,68	64,38	20,67	32,10	663,52	444,40	143,22	50,57	35,31	181,12	93,56	0,85	0,88
18	N	2,77	239.330	2,64	227.680	-5,12	24,00	18,34	209,33	99,70	50,10	27,40	54,69	298,66	217,88	71,48	21,87	30,60	624,77	441,07	149,53	49,10	32,84	172,53	87,47	0,82	0,88
19	N	2,81	242.770	2,68	231.690	-4,78	24,00	17,67	228,75	126,17	55,53	26,30	47,36	284,77	224,56	69,13	17,11	24,74	584,22	423,54	141,83	43,70	30,81	186,70	105,83	0,82	0,84
20	N	2,71	234.070	2,59	223.620	-4,67	24,00	18,72	231,52	123,26	54,19	26,63	49,14	301,60	234,42	70,60	18,18	25,75	660,92	465,80	154,70	50,54	32,67	189,27	103,97	0,82	0,84
21	N	2,37	204.670	2,27	196.230	-4,30	24,00	17,70	194,02	135,75	39,71	13,07	32,92	272,96	220,50	55,87	12,60	22,55	553,96	421,25	113,38	30,72	27,09	169,76	118,08	0,88	0,87
22	N	2,80	241.560	2,67	230.290	-4,89	24,00	18,62	215,38	106,44	52,03	27,52	52,89	292,17	225,58	70,58	18,63	26,40	589,37	422,58	142,37	45,05	31,64	179,82	92,98	0,83	0,87
23	N	2,73	235.820	2,60	224.710	-4,94	24,00	19,11	268,09	132,94	63,22	33,35	52,75	309,43	224,91	72,97	22,43	30,74	627,37	412,54	147,95	55,24	37,34	230,05	116,63	0,86	0,88
24	N	2,53	218.600	2,43	209.590	-4,30	24,00	17,83	231,66	132,18	50,64	22,94	45,29	316,07	252,71	69,09	16,13	23,34	637,37	466,09	139,33	41,64	29,89	192,50	117,18	0,83	0,89
25	N	2,93	253.580	2,81	243.000	-4,35	24,00	17,39	296,69	132,38	75,24	43,07	57,24	329,12	240,52	83,46	25,01	29,97	659,88	447,98	167,33	58,47	34,94	235,23	114,34	0,79	0,86
26	N	3,74	323.230	3,57	308.810	-4,67	24,00	18,20	312,28	131,93	100,94	60,20	59,64	304,00	214,19	98,26	32,12	32,69	645,75	411,78	208,73	81,56	39,08	245,54	114,35	0,79	0,87
27	N	5,04	435.420	4,80	415.030	-4,91	24,00	24,00	300,05	122,52	130,65	79,79	61,08	243,13	148,61	105,86	44,19	41,74	583,31	277,09	253,98	138,98	54,72	221,00	104,44	0,74	0,85
28	N	3,43	296.230	3,27	282.900	-4,71	24,00	21,82	335,07	137,81	99,26	60,27	60,72	293,12	190,43	86,83	32,96	37,95	687,60	391,13	203,69	93,04	45,68	253,86	118,12	0,76	0,86
29																											
30																											
31																											
TOTAL			7375230		7053390		672,00	523,38			2.029,37	1.240,64				2.171,87	780,63				4.919,14	2.076,71					
Medio		3,05	263401	2,92	251907	-4,56	24,00	18,69	284,82	111,62	72,48	44,31	61,29	299,49	197,68	77,57	27,88	36,69	674,18	414,06	175,68	74,17	40,68	218,51	96,95	0,81	0,86
Mini		2,37	204670	2,27	196230	-5,24	24,00	13,29	192,18	85,90	39,71	13,07	32,92	194,32	123,05	55,87	12,60	22,55	473,13	233,51	113,38	30,72	27,09	152,18	73,41	0,70	0,82
Maxi		5,04	435420	4,80	415030	-3,53	24,00	24,00	430,85	137,81	130,65	89,56	75,93	387,16	252,71	105,98	61,66	58,18	941,89	514,50	257,83	154,94	60,09	326,54	118,12	0,88	0,95

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

Anexo CAP3_ 2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada

EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO DE BOGOTA

ANEXO 2 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA

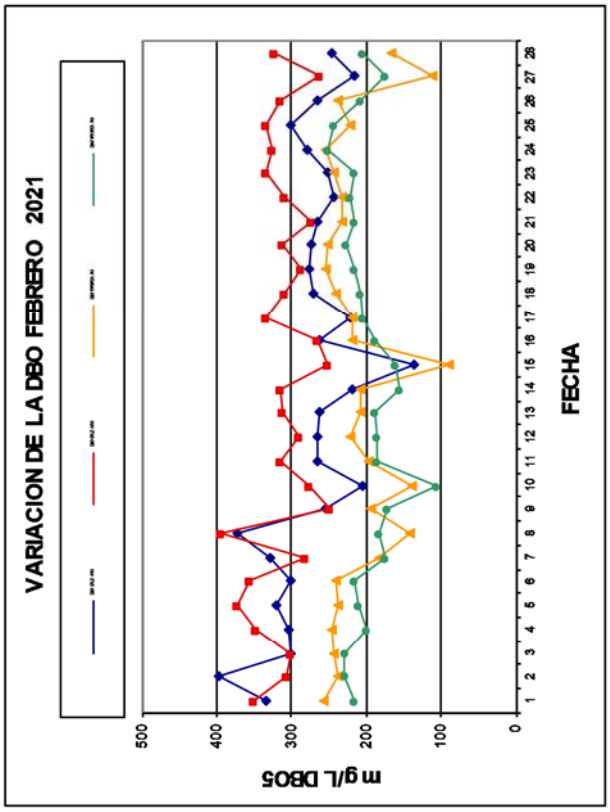
MES: FEBRERO 2.021

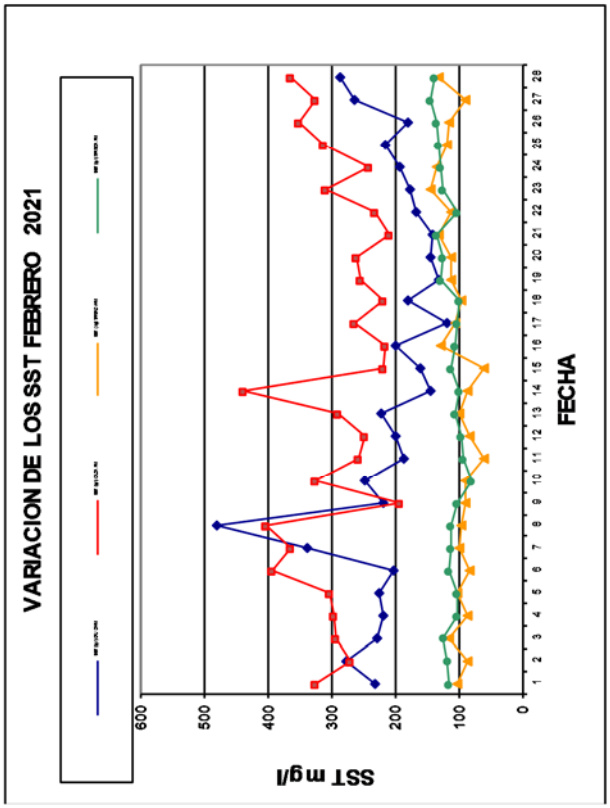
	VOLUMEN (m3)					BY-PASS	DBO (mg/l)				SST (mg/l)				SSV				SST / DBO	
	AC		AT				ENTRADA		SALIDA		ENTRADA		SALIDA		ENTRADA		SALIDA		ENTRADA	
DIA	24 h	AM	PM	AM	PM	24 h	no / si	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM
1	212010	48980	163030	42810	158640	201450	N	335	350	257	215	233	326	106	117	203	272	90	94	0,7	0,9
2	219610	64870	154740	57570	152940	210510	N	397	308	239	230	278	273	89	121	249	232	73	100	0,7	0,9
3	205750	39950	165800	33800	162720	196520	N	300	300	243	229	229	295	119	128	201	249	95	102	0,8	1,0
4	207330	70150	137180	71070	126880	197950	N	304	349	247	200	220	299	89	104	173	246	70	83	0,7	0,9
5	239720	78030	161690	70020	159230	229250	N	320	373	237	212	227	303	106	106	190	248	84	84	0,7	0,8
6	254950	49740	205210	43490	200920	244410	N	300	356	240	217	206	393	85	116	179	303	69	91	0,7	1,1
7	287280	74700	212580	66260	208170	274430	N	328	283	184	175	341	364	101	114	257	280	78	87	1,0	1,3
8	273740	93090	180650	84840	175790	260630	N	373	394	143	184	481	405	99	114	347	316	75	90	1,3	1,0
9	290640	107530	183110	96880	182960	279840	N	254	249	194	171	219	195	92	104	175	165	73	85	0,9	0,8
10	381170	203040	178130	190020	174290	364310	S	205	278	138	106	250	327	91	81	185	236	72	61	1,2	1,2
11	246240	72270	173970	64740	169570	234310	N	266	315	196	186	188	258	64	95	155	219	52	77	0,7	0,8
12	242880	73440	169440	67860	164070	231930	N	266	291	221	187	202	251	85	97	174	205	69	79	0,8	0,9
13	264290	85510	178780	83630	170870	254500	N	282	312	207	190	224	293	101	108	180	241	81	89	0,9	0,9
14	306870	60520	246350	53510	240320	293830	S	220	314	207	155	146	441	88	102	125	303	71	83	0,7	1,4
15	340690	169300	171390	162970	164770	327740	N	136	252	90	161	163	221	62	114	123	181	50	89	1,2	0,9
16	260930	91010	169920	81110	168630	249740	N	262	266	220	189	201	218	131	107	168	192	105	99	0,8	0,8
17	216850	77700	138150	68360	140130	208490	S	223	335	218	205	120	267	107	105	112	220	94	87	0,5	0,8
18	239330	71620	167710	63630	164060	227680	N	272	309	241	208	182	221	99	100	148	183	78	83	0,7	0,7
19	242770	54680	188090	47000	184690	231690	N	276	287	254	216	135	256	113	130	110	209	90	104	0,5	0,9
20	234070	62580	171490	55320	168300	223620	N	273	311	252	228	148	262	113	127	127	212	93	101	0,5	0,8
21	204670	51120	153550	44450	151780	196230	N	266	275	234	216	143	211	132	137	124	185	106	114	0,5	0,8
22	241560	69190	172370	61270	169020	230290	N	243	310	232	223	169	234	115	103	147	193	97	85	0,7	0,8
23	235820	77850	157970	69230	155480	224710	N	252	335	243	216	179	312	145	127	151	269	116	104	0,7	0,9
24	218600	51630	166970	45230	164360	209590	N	280	326	255	252	195	243	136	131	165	201	110	112	0,7	0,7
25	253580	47370	206210	40820	202180	243000	N	300	335	221	245	217	315	121	135	184	247	103	113	0,7	0,9
26	323230	77430	245800	69330	239480	308810	N	266	315	237	207	183	353	119	136	152	275	105	113	0,7	1,1
27	435420	189290	246130	180430	234600	415030	N	216	264	113	176	265	327	92	146	195	241	71	114	1,2	1,2
28	296230	118230	178000	107520	175380	282900	N	246	322	167	206	287	367	133	141	213	281	104	109	1,2	1,1
29																					
30																					
31																					

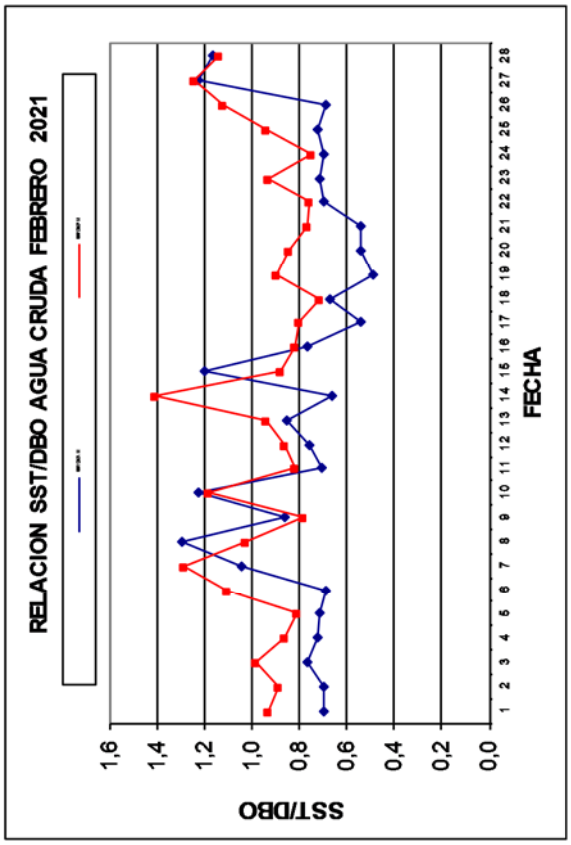
Total	7375230	2330820	5044410	2123170	4930220	7053390		272,89	311,21	211,79	200,18	215,39	293,93	104,75	115,93	175,43	235,86	84,79	94,00	0,8	0,9
Medio	263401	83244	180158	75828	176079	251907		136,00	249,00	90,00	106,00	120,00	195,00	62,00	81,00	110,00	165,00	50,00	61,00	0,5	0,7
Mini	204670	39950	137180	33800	126880	196230		307,00	394,00	257,00	252,00	481,00	441,00	145,00	146,00	347,00	316,00	116,00	114,00	1,3	1,4
Maxi	435420	203040	246350	190020	240320	415030															

Anexo CAP3_ 3 Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.

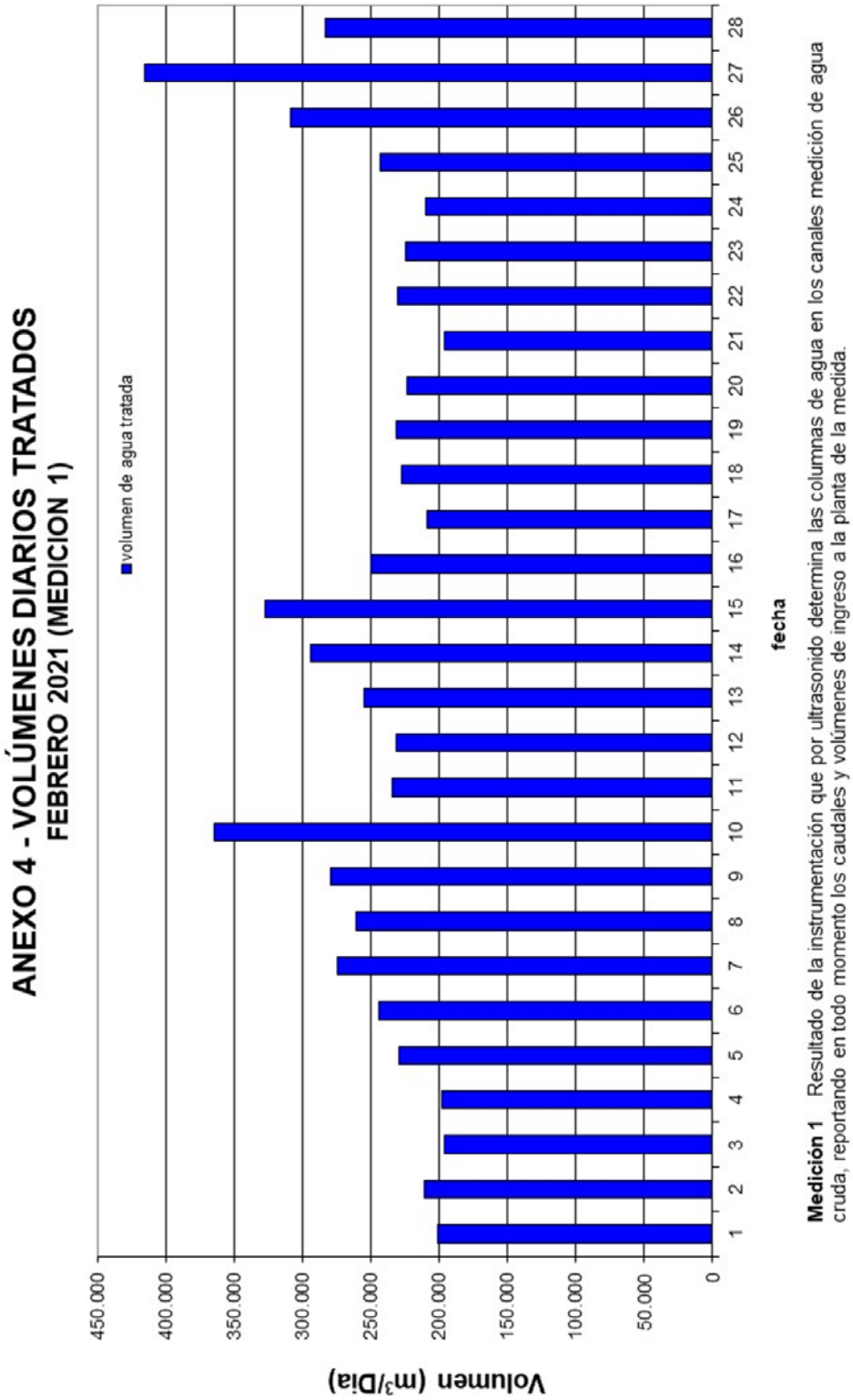
ANEXO 3







Anexo CAP3_ 4 Histograma -de volúmenes de agua tratada



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

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

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

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS				TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / dia)	CAUSA
1-feb-21	de	2:37:49	a	10:33:49	7:56:00	16,07	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
2-feb-21	de	3:50:19	a	10:13:34	6:23:15	17,61	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
3-feb-21	de	1:02:04	a	2:51:04	9:08:15	14,86	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	3:38:49	a	10:58:04			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
4-feb-21	de	1:34:19	a	4:20:04	6:35:45	17,40	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	5:44:49	a	9:34:49			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
5-feb-21	de	3:09:34	a	5:45:34	4:55:30	19,07	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	7:20:49	a	9:40:19			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
6-feb-21	de	1:55:19	a	4:07:04	6:10:30	17,82	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	5:28:34	a	9:27:19			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
7-feb-21	de	5:21:49	a	9:55:19	5:46:15	18,23	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	17:05:34	a	18:18:19			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
8-feb-21	de	5:09:04	a	9:53:04	4:44:00	19,27	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
9-feb-21	de	3:57:34	a	6:20:49	2:23:15	21,61	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
10-feb-21	de	9:09:04	a	9:34:34	0:25:30	23,57	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
11-feb-21	de	4:13:34	a	10:05:04	5:51:30	18,14	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
12-feb-21	de	3:31:49	a	9:23:49	6:36:30	17,39	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	21:43:19	a	22:27:49			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
13-feb-21	de	4:14:04	a	10:01:04	5:47:00	18,22	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
14-feb-21	de	2:32:04	a	8:10:34	5:38:30	18,36	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
16-feb-21	de	5:10:04	a	10:07:34	4:57:30	19,04	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
17-feb-21	de	4:36:49	a	8:54:04	10:42:45	13,29	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	12:24:04	a	18:49:34			Se presenta parada de planta por falla en la linea de CODENSA.
18-feb-21	de	4:41:49	a	10:21:19	5:39:30	18,34	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
19-feb-21	de	3:19:34	a	9:39:04	6:19:30	17,67	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
20-feb-21	de	1:57:34	a	7:14:04	5:16:30	18,72	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
21-feb-21	de	1:58:04	a	5:46:04	6:18:15	17,70	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de	8:08:34	a	10:38:49			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
22-feb-21	de	2:46:49	a	8:09:34	5:22:45	18,62	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
23-feb-21	de	3:28:19	a	8:21:49	4:53:30	19,11	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
24-feb-21	de	2:47:04	a	8:57:04	6:10:00	17,83	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
25-feb-21	de	3:00:34	a	9:37:19	6:36:45	17,39	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
26-feb-21	de	2:53:34	a	8:41:19	5:47:45	18,20	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
28-feb-21	de	8:33:04	a	10:43:49	2:10:45	21,82	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.

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

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

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
10/02/2021 4:13	2570,009	2572,002	10/02/2021 14:41	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
14/02/2021 16:10	2569,953	2572,002	14/02/2021 22:59	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17/02/2021 17:04	2569,612	2572,000	17/02/2021 18:58	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.

Anexo CAP3_ 6 Cuadro resumen de dosificaciones

EAAB
PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE BOGOTA

ANEXO 6 - CUADRO RESUMEN DE DOSIFICACIONES FEBRERO 2021

DÍA	CLORURO FÉRRICO		POLIMERO			CAL	
	g/m3 (FeCl3) puro	T/día (Coagulante) puro	g/m3	T/día	REFERENCIA	T/día Espesadores	T/día Digestores
1	15,47	3,28	0,59	0,125	AN-934	0,000	0,000
2	16,48	3,62	0,68	0,150	AN-934	0,000	0,000
3	16,37	3,37	0,49	0,100	AN-934	0,000	0,000
4	15,79	3,27	0,72	0,150	AN-934	0,000	0,000
5	20,12	4,82	0,63	0,150	AN-934	0,000	0,000
6	20,48	5,22	0,59	0,150	AN-934	0,000	0,000
7	20,25	5,82	0,52	0,150	AN-934	0,000	0,000
8	20,34	5,57	0,55	0,150	AN-934	0,000	0,000
9	20,11	5,84	0,52	0,150	AN-934	0,000	0,000
10	20,67	7,88	0,59	0,225	AN-934	0,000	0,000
11	19,45	4,79	0,51	0,125	AN-934	0,000	0,000
12	15,40	3,74	0,41	0,100	AN-934	0,000	0,000
13	16,62	4,39	0,47	0,125	AN-934	0,000	0,000
14	18,32	5,62	0,41	0,125	AN-934	0,000	0,000
15	15,49	5,28	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000
16	16,10	4,20	0,48	0,125	AN-934	0,000	0,000
17	15,99	3,45	0,46	0,100	AN-934	0,000	0,000
18	15,46	3,70	0,42	0,100	AN-934	0,000	0,000
19	14,03	3,41	0,51	0,125	AN-934	0,000	0,000
20	15,93	3,73	0,43	0,100	AN-934	0,000	0,000
21	17,98	3,68	0,49	0,100	AN-934	0,000	0,000
22	16,26	3,93	0,31	0,075	AN-934	0,000	0,000
23	24,82	5,85	0,64	0,150	AN-934	0,000	0,000
24	2,50	0,55			AN-934	0,000	0,000
25	7,25	1,84	0,30	0,075	AN-934	0,000	0,000
26	18,10	5,85	0,31	0,100	AN-934	0,000	0,000
27	13,93	6,07	0,40	0,175	AN-934	0,000	0,000
28	9,94	2,94	0,51	0,150	AN-934	0,000	0,000
29							
30							
31							

Total		**121,71**		**3,525**		0,00	0,00
Medio	16,42	4,35	0,50	0,13		0,00	0,00
Mini	2,50	0,55	0,30	0,08		0,00	0,00
Maxi	24,82	7,88	0,72	0,23		0,00	0,00

PÁGINA 1

ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE - FEBRERO 2021

	Decantacion								Espesador 7,1						Espesador 7,2						Bombeo de lodo
Fecha	4,1-4,4	4,5-4,8	TOTAL	TOTAL	W 4,1-4,4	W 4,5-4,8	Extracción 4,1-4,4	Extracción 4,5-4,8	L espesado	pH	Sobrenadante	Altura clarificado sobre manto de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados	L espesado	pH	Sobrenadante	Altura clarificado sobre manto de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados	Volumen
	g/l	g/l	m3	Ton/día	t.	t.	m3	m3	g/l		g/l	m	m3	t.	g/l		g/l	m	m3	t.	m3/día
1	1,0	4,7	6986	23,7	2,5	21,2	2489	4497	37,0	4,99	1,1	0,64	3280	97,09	35,1	5,2	0,6	0,7	3247	91,18	1432
2	1,8	1,5	7464	11,9	5,1	6,7	2895	4569	36,3	5,15	0,3	1,07	2999	87,10	33,2	5,2	0,3	1,6	2658	70,60	1430
3	1,3	1,7	7439	11,5	3,9	7,7	2891	4548	39,0	5,22	0,2	2,36	2146	66,96	36,0	5,3	0,2	3,0	1728	49,76	1223
4	3,0	1,8	7410	16,9	8,8	8,1	2903	4507	41,8	5,30	0,3	3,33	1502	50,24	36,0	5,2	0,2	3,9	1106	31,85	1042
5	1,9	2,9	7410	18,5	5,6	12,9	2898	4512	42,2	5,37	0,3	3,36	1486	50,16	42,5	5,4	0,3	4,1	1029	34,98	972
6	0,8	3,5	7353	17,8	2,3	15,5	2876	4477	42,8	5,16	0,3	3,07	1678	57,47	44,2	5,2	0,3	4,1	1001	35,41	948
7	11,7	9,6	7053	73,5	32,4	41,1	2778	4275	48,6	5,20	0,4	2,17	2273	88,37	55,4	5,3	0,4	2,8	1882	83,41	914
8	3,2	8,3	7288	45,4	9,4	36,0	2926	4362	43,1	5,50	3,7	0,71	3236	111,58	50,1	5,7	0,3	2,3	2218	88,89	961
9	2,8	2,6	7141	19,1	8,1	11,0	2900	4241	46,6	5,39	0,3	0,96	3071	114,49	52,0	5,5	0,3	1,5	2697	112,18	954
10	6,6	12,9	6098	60,4	19,2	41,2	2913	3185	46,2	5,24	0,4	0,66	3269	120,83	52,9	5,3	0,3	1,0	3049	129,03	979
11	2,6	7,1	7634	40,9	7,5	33,5	2904	4730	47,7	5,26	3,5	0,48	3385	129,16	49,1	5,3	1,2	0,7	3225	126,68	1074
12	3,4	6,4	6942	36,8	8,9	27,9	2590	4352	55,3	5,26	0,4	1,39	2785	123,20	56,1	5,4	0,4	2,2	2284	102,50	1061
13	0,8	1,5	7661	9,6	2,4	7,2	2876	4785	55,2	5,22	0,4	2,28	2201	97,21	52,4	5,4	0,4	3,2	1585	66,44	1041
14	1,0	1,0	7374	7,4	2,6	4,8	2715	4659	55,8	5,23	0,4	0,52	3363	150,11	55,0	5,3	0,3	1,5	2697	118,66	1081
15	9,9	17,3	7185	103,8	27,5	76,3	2783	4402	48,7	5,40	12,5	0,00	3704	144,31	44,1	5,5	11,9	0,0	3704	130,68	1193
16	7,0	24,9	7550	135,0	20,7	114,3	2956	4594	46,8	5,33	10,3	0,00	3704	138,68	43,6	5,5	10,7	0,0	3704	129,20	1206
17	0,9	3,6	6728	16,7	2,3	14,4	2684	4044	49,8	5,44	7,6	0,00	3704	147,57	43,6	5,5	6,2	0,0	3704	129,20	1069
18	3,3	15,1	7697	81,8	9,7	72,1	2934	4763	42,2	5,60	3,4	0,01	3698	124,86	40,8	5,6	3,3	0,0	3682	120,18	1204
19	1,3	8,4	7613	43,0	3,8	39,1	2941	4672	42,9	5,48	4,9	0,00	3704	127,12	42,3	5,4	4,3	0,0	3704	125,34	1211
20	0,9	4,3	7658	22,8	2,6	20,2	2985	4673	42,4	5,25	3,8	0,00	3704	125,64	44,2	5,2	5,5	0,0	3704	130,97	1209
21	0,7	5,0	7507	24,6	2,0	22,6	2965	4542	36,6	5,50	10,8	0,00	3704	108,45	35,6	5,4	7,9	0,0	3704	105,49	1251
22	5,1	20,8	7476	108,7	15,0	93,7	2978	4498	30,3	5,45	5,1	0,00	3704	89,78	31,9	5,4	13,1	0,0	3704	94,53	1381
23	2,6	30,0	7443	142,9	7,7	135,2	2940	4503	28,3	5,51	15,3	0,00	3704	83,86	28,7	5,4	13,8	0,0	3704	85,04	1446
24	0,7	34,8	6888	145,4	1,9	143,5	2766	4122	28,6	5,54	15,1	0,00	3704	84,75	30,9	5,6	15,7	0,0	3704	91,56	954
25	10,6	33,7	5256	128,9	22,2	106,7	2087	3169	30,4	5,42	26,9	0,00	3704	90,08	27,9	5,3	28,9	0,0	3704	82,67	668
26	3,9	30,2	7360	144,6	11,5	133,2	2951	4409	30,9	5,28	16,2	0,00	3704	91,56	27,8	5,4	18,5	0,0	3704	82,38	1411
27	8,9	36,3	8237	196,2	33,5	162,7	3758	4479	30,8	5,04	18,6	0,00	3704	91,27	28,6	5,1	19,3	0,0	3704	84,75	1473
28	0,7	40,6	8050	175,0	2,7	172,3	3805	4245	34,8	5,19	15,3	0,00	3704	103,12	31,2	5,3	16,6	0,0	3704	92,45	1537
29																					
30																					
31																					
máximo	11,7	40,6	8237,0	196,2	33,5	172,3	3805,0	4785,0	55,8	5,6	26,9	3,36	3704,0	150,1	56,1	5,7	28,9	4,1	3704,0	131,0	1537,5
medio	3,51	13,23	7282,2	66,5	10,1	56,5	2895,96	4386,21	41,47	5,32	6,34	0,82	3161,6	103,4	41,11	5,37	6,47	1,16	2937,1	93,8	1154,47
mínimo	0,7	1,0	5256,0	7,4	1,9	4,8	2087,0	3169,0	28,3	5,0	0,2	0,0	1485,8	50,2	27,8	5,1	0,2	0,0	1001,4	31,9	667,5

Anexo CAP3_ 7 b Balance consolidado de sólidos, by pass, bombeo digestión, digestión 9.1

PÁGINA 2

ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE - FEBRERO 2021

	By- Pass digestión				Bombeo a digestión								digestor 9,1												
Fecha	Volumen	% By-Pass	ST	Carga ST	Volumen	% Enviado a Digestión	ST	SV	carga ST		9,1	Distribución de Carga	Carga volúmica	Carga volúmica	AGV CH3COO2H	pH	ST	SV	Rendimiento de Eliminación		Alcalinidad CaCO3	AGV/TAC	% Eficiencia Remoción de MV	trh	Producción biogas
	m3/dia	%	g/l	t/dia	m3/dia	%	g/l		KgMS/m3	Kg SV/m3.dia	t/dia	m3/dia	%	Kg ST/m3.dia	Kg SV/m3.dia	mg/l		g/l	g/l	FVinicial	FVfinal	mg/l		%	dias	m3 biogas/d
1	0	0%	36,1	0,0	1432	100,00%	35,8	25,4	2,01	1,42	51,26	476	33,23%	2,00	1,42	104	7,32	24,2	13,8	0,71	0,57	3065	0,034	45,42%	17,9	4329
2	0	0%	34,8	0,0	1430	100,00%	35,7	26,1	2,00	1,46	51,10	479	33,47%	2,01	1,468	110	7,30	25,4	13,4	0,73	0,53	3085	0,036	58,59%	17,8	4328
3	0	0%	37,5	0,0	1223	100,00%	37,2	27,2	1,79	1,30	45,54	406	33,21%	1,78	1,298	104	7,49	25,0	14,6	0,73	0,58	3039	0,034	47,98%	20,9	4240
4	0	0%	38,9	0,0	1042	100,00%	38,9	28,3	1,59	1,16	40,51	349	33,45%	1,59	1,162	112	7,38	23,6	13,4	0,73	0,57	3039	0,037	51,16%	24,4	4131
5	0	0%	42,4	0,0	972	100,00%	42,7	30,8	1,63	1,17	41,47	323	33,27%	1,62	1,171	118	7,33	22,8	13,6	0,72	0,60	3143	0,037	42,82%	26,3	4015
6	0	0%	43,5	0,0	948	100,00%	44,7	31,9	1,66	1,18	42,32	315	33,26%	1,65	1,181	109	7,42	27,0	15,6	0,71	0,58	3008	0,036	45,01%	27,0	3916
7	0	0%	52,0	0,0	914	100,00%	50,7	35,3	1,82	1,26	46,36	306	33,41%	1,82	1,267	100	7,45	27,2	15,4	0,70	0,57	3180	0,031	42,80%	27,8	4003
8	0	0%	46,6	0,0	961	100,00%	50,4	31,7	1,90	1,19	48,44	320	33,27%	1,90	1,192	107	7,45	25,8	14,2	0,63	0,55	3030	0,035	27,66%	26,6	3971
9	0	0%	49,3	0,0	954	100,00%	49,4	32,7	1,85	1,22	47,17	320	33,49%	1,86	1,228	112	7,45	25,2	13,4	0,66	0,53	3061	0,036	41,71%	26,6	3914
10	0	0%	49,6	0,0	979	100,00%	50,0	33,1	1,92	1,27	49,00	322	32,88%	1,90	1,255	110	7,46	24,6	14,0	0,66	0,57	3102	0,035	32,63%	26,4	4061
11	0	0%	48,4	0,0	1074	100,00%	49,3	32,8	2,08	1,38	52,96	359	33,45%	2,08	1,385	102	7,36	25,2	13,8	0,66	0,55	3029	0,034	38,92%	23,7	4342
12	0	0%	55,7	0,0	1061	100,00%	55,1	35,3	2,29	1,47	58,50	355	33,47%	2,30	1,473	100	7,63	27,2	14,6	0,64	0,54	3017	0,033	34,73%	23,9	4491
13	0	0%	53,8	0,0	1041	100,00%	55,6	35,9	2,27	1,46	57,84	345	33,16%	2,26	1,456	98	7,44	27,8	15,6	0,65	0,56	3140	0,031	29,73%	24,6	4606
14	0	0%	55,4	0,0	1081	100,00%	56,0	36,9	2,37	1,56	60,48	362	33,47%	2,38	1,569	98	7,60	24,8	13,4	0,66	0,54	3124	0,031	39,07%	23,5	4913
15	0	0%	46,4	0,0	1193	100,00%	46,6	31,3	2,18	1,46	55,63	395	33,14%	2,17	1,454	102	7,50	27,6	15,6	0,67	0,57	3142	0,032	36,11%	21,5	5067
16	0	0%	45,2	0,0	1206	100,00%	45,5	29,7	2,15	1,41	54,88	404	33,47%	2,16	1,412	155	7,56	29,4	17,0	0,65	0,58	3069	0,050	27,30%	21,1	4749
17	0	0%	45,7	0,0	1089	100,00%	46,0	30,6	1,93	1,28	49,17	354	33,14%	1,92	1,275	105	7,55	25,2	16,0	0,67	0,63	3157	0,033	12,48%	24,0	4072
18	0	0%	41,5	0,0	1204	100,00%	41,6	27,9	1,96	1,32	50,03	401	33,34%	1,96	1,319	102	7,49	27,6	15,0	0,67	0,54	3189	0,032	41,90%	21,2	3778
19	0	0%	42,6	0,0	1211	100,00%	41,4	28,3	1,97	1,35	50,16	407	33,59%	1,98	1,355	112	7,41	29,2	16,0	0,68	0,55	3133	0,036	43,96%	20,9	3790
20	0	0%	43,3	0,0	1209	100,00%	40,6	29,2	1,92	1,33	49,07	401	33,20%	1,92	1,321	113	7,37	26,4	16,5	0,72	0,63	3245	0,035	34,93%	21,2	3644
21	0	0%	36,1	0,0	1251	100,00%	35,0	24,9	1,72	1,22	43,74	417	33,28%	1,71	1,220	105	7,53	28,8	17,0	0,71	0,59	3090	0,034	41,85%	20,4	3467
22	0	0%	31,1	0,0	1381	100,00%	30,9	21,9	1,67	1,19	42,67	463	33,51%	1,68	1,194	115	7,46	25,8	14,4	0,71	0,56	3079	0,037	48,36%	18,4	3274
23	0	0%	28,5	0,0	1446	100,00%	28,6	20,9	1,62	1,18	41,40	483	33,39%	1,63	1,187	107	7,29	25,4	15,0	0,73	0,59	3101	0,035	46,63%	17,6	3146
24	0	0%	29,8	0,0	954	100,00%	30,0	21,7	1,12	0,81	28,58	318	33,35%	1,12	0,811	112	7,49	25,4	14,2	0,72	0,56	2980	0,037	51,43%	26,7	2775
25	0	0%	29,2	0,0	668	100,00%	29,0	20,9	0,76	0,55	19,34	222	33,30%	0,76	0,547	108	7,42	24,2	13,2	0,72	0,55	3057	0,035	53,68%	38,2	1959
26	0	0%	29,4	0,0	1411	100,00%	30,1	22,6	1,67	1,25	42,47	470	33,33%	1,67	1,250	101	7,51	26,0	14,0	0,75	0,54	3050	0,033	61,28%	18,1	2563
27	0	0%	29,7	0,0	1473	100,00%	30,4	22,0	1,75	1,27	44,72	494	33,54%	1,76	1,276	105	7,43	23,0	13,8	0,72	0,60	3004	0,035	42,60%	17,2	2922
28	0	0%	33,0	0,0	1537	100,00%	32,9	23,8	1,98	1,43	50,51	514	33,42%	1,99	1,436	105	7,37	24,4	13,4	0,72	0,55	2840	0,037	53,32%	16,5	3169
																										107635
28,0	0,0	0,0	55,7	0,0	1537,5	1,0	56,0	36,9	2,4	1,6	60,5	513,8	0,3	2,4	1,6	154,5	7,6	29,4	17,0	0,8	0,6	3245,0	0,1	0,61	38,2	5066,8
14,5	0,0	0,0	41,3	0,0	1154,5	1,0	41,4	28,5	1,8	1,3	47,0	385,0	0,3	1,8	1,27	108,1	7,4	25,9	14,6	0,7	0,6	3077,6	0,0	0,42	22,9	3844,1
1,0	0,0	0,0	24,5	0,0	667,5	1,0	28,6	20,9	0,8	0,5	19,3	222,3	0,3	0,8	0,5	98,0	7,3	22,8	13,2	0,6	0,5	2840,0	0,0	0,12	16,5	1958,8

Anexo CAP3_ 7c Balance consolidado de sólidos, digestores 9.2_9.3

PÁGINA 3

ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE - FEBRERO 2021

Fecha	digestor 9.2																	digestor 9.3															
	Dig 9.2	Distribución de Carga	Carga volúmica		Carga volúmica		AGV CH3CO2H	pH		ST	SV	Rendimiento de Eliminacion		Alcalinidad CaCO3	AGV / TAC	% Eficiencia Remoción de MV	trh	Producción biogas		dig 9.3	Distribución de Carga	Carga volúmica		Carga volúmica		AGV CH3CO2H	pH		ST	SV	Rendimiento de Eliminacion		Alcalinidad CaCO3	AGV / TAC	% Eficiencia Remoción de MV	trh	Producción biogas
	m3/día	%	Kg ST/m3.día	Kg SV/m3.día	Kg SV/m3.día		mg/l			g/l	g/l	FVinicial	FVfinal	mg/l		%	días	m3 biogas/d		m3/día	%	Kg ST/m3.día	Kg SV/m3.día	Kg SV/m3.día		mg/l			g/l	g/l	FVinicial	FVfinal	mg/l		%	días	m3 biogas/d
1	476	33,23%	2,00	1,42	1,42		114	7,34		25,2	13,4	0,71	0,53	3217	0,035	53,29%	17,9	6412		480	33,55%	2,02	1,43	1,43		101	7,31		24,6	13,8	0,71	0,56	2967	0,03	47,44%	17,7	5239
2	476	33,27%	2,00	1,46	1,46		108	7,24		24,4	13,4	0,73	0,55	3163	0,034	54,82%	17,9	7055		476	33,27%	2,00	1,46	1,46		109	7,22		25,4	13,4	0,73	0,53	2927	0,04	58,59%	17,9	5080
3	411	33,58%	1,80	1,31	1,31		104	7,41		25,2	14,2	0,73	0,56	3126	0,033	52,17%	20,7	8208		406	33,21%	1,78	1,30	1,30		104	7,32		29,4	14,8	0,73	0,50	2884	0,04	62,44%	20,9	3947
4	346	33,22%	1,58	1,15	1,15		113	7,37		24,6	13,8	0,73	0,56	3108	0,036	52,50%	24,6	7218		347	33,33%	1,59	1,16	1,16		106	7,33		26,4	14,6	0,73	0,55	2915	0,04	54,00%	24,5	4037
5	324	33,36%	1,63	1,17	1,17		129	7,28		24,0	13,0	0,72	0,54	3150	0,041	54,29%	26,2	8616		324	33,36%	1,63	1,17	1,17		113	7,26		29,2	12,6	0,72	0,43	2924	0,04	70,64%	26,2	3204
6	316	33,51%	1,67	1,19	1,19		110	7,45		25,8	14,4	0,71	0,56	3108	0,035	49,24%	26,8	8311		315	33,23%	1,65	1,18	1,18		111	7,37		30,0	14,4	0,71	0,48	2927	0,04	62,90%	27,0	3357
7	303	33,18%	1,81	1,26	1,26		108	7,52		26,8	14,6	0,70	0,54	3130	0,035	47,55%	28,0	8365		306	33,41%	1,82	1,27	1,27		105	7,31		33,2	16,0	0,70	0,48	2926	0,04	59,23%	27,8	3321
8	321	33,40%	1,90	1,20	1,20		112	7,60		25,2	14,4	0,63	0,57	3145	0,036	21,21%	26,5	8451		320	33,33%	1,90	1,19	1,19		109	7,54		27,6	13,4	0,63	0,49	2939	0,04	44,23%	26,6	3430
9	317	33,22%	1,84	1,22	1,22		115	7,42		25,8	15,0	0,66	0,58	3168	0,036	28,71%	26,8	8001		318	33,28%	1,85	1,22	1,22		111	7,38		29,4	16,4	0,66	0,56	2973	0,04	35,25%	26,8	3542
10	331	33,76%	1,95	1,29	1,29		114	7,36		25,0	14,4	0,66	0,58	3166	0,036	30,71%	25,7	8266		327	33,36%	1,92	1,27	1,27		105	7,33		28,6	14,6	0,66	0,51	2988	0,04	46,81%	26,0	3593
11	360	33,49%	2,09	1,39	1,39		104	7,45		25,6	13,6	0,66	0,53	3152	0,033	42,81%	23,6	8172		355	33,06%	2,06	1,37	1,37		100	7,32		27,4	14,0	0,66	0,51	2955	0,03	47,28%	23,9	4072
12	352	33,16%	2,28	1,46	1,46		105	7,51		27,2	14,8	0,64	0,54	3106	0,034	32,76%	24,2	7433		354	33,37%	2,30	1,47	1,47		95	7,43		30,6	15,6	0,64	0,51	2984	0,03	41,41%	24,0	4783
13	346	33,24%	2,26	1,46	1,46		96	7,49		25,0	13,8	0,65	0,55	3232	0,030	32,29%	24,6	7777		350	33,60%	2,29	1,48	1,48		92	7,40		30,8	15,6	0,65	0,51	2997	0,03	43,60%	24,3	4911
14	361	33,38%	2,37	1,56	1,56		104	7,57		25,6	13,0	0,66	0,51	3323	0,031	46,52%	23,6	8036		358	33,15%	2,36	1,55	1,55		99	7,51		29,6	16,2	0,66	0,55	3053	0,03	37,34%	23,7	5313
15	397	33,26%	2,18	1,46	1,46		109	7,47		26,0	14,2	0,67	0,55	3285	0,033	40,86%	21,4	8242		401	33,60%	2,20	1,47	1,47		102	7,36		30,4	16,4	0,67	0,54	3089	0,03	42,43%	21,2	5456
16	401	33,26%	2,15	1,40	1,40		107	7,55		27,0	14,6	0,65	0,54	3264	0,033	37,57%	21,2	7586		401	33,26%	2,15	1,40	1,40		103	7,46		29,6	15,6	0,65	0,53	3073	0,03	40,91%	21,2	5058
17	360	33,67%	1,95	1,30	1,30		111	7,50		28,6	15,2	0,67	0,53	3234	0,034	42,91%	23,6	6341		355	33,19%	1,92	1,28	1,28		108	7,47		31,2	16,6	0,67	0,53	3060	0,04	42,78%	24,0	4654
18	401	33,34%	1,96	1,32	1,32		104	7,46		26,6	14,4	0,67	0,54	3284	0,032	42,39%	21,2	5682		401	33,33%	1,96	1,32	1,32		104	7,43		29,4	16,0	0,67	0,54	3089	0,03	41,72%	21,2	4809
19	401	33,14%	1,96	1,34	1,34		110	7,38		28,8	15,4	0,68	0,53	3174	0,035	46,86%	21,2	5406		403	33,27%	1,96	1,34	1,34		104	7,32		32,0	18,2	0,68	0,57	3021	0,03	39,02%	21,1	4947
20	406	33,58%	1,94	1,34	1,34		113	7,38		28,0	15,0	0,72	0,54	3245	0,035	54,95%	20,9	5453		402	33,23%	1,92	1,32	1,32		109	7,34		29,0	17,2	0,72	0,59	3069	0,04	43,09%	21,2	4906
21	416	33,21%	1,71	1,22	1,22		108	7,57		28,2	15,0	0,71	0,53	3186	0,034	54,13%	20,5	4900		419	33,51%	1,72	1,23	1,23		107	7,53		29,6	17,0	0,71	0,57	3042	0,04	45,54%	20,3	4669
22	459	33,23%	1,67	1,18	1,18		115	7,47		25,8	14,0	0,71	0,54	3119	0,037	51,50%	18,5	4603		459	33,26%	1,67	1,19	1,19		114	7,33		26,0	13,4	0,71	0,52	3047	0,04	56,52%	18,5	4509
23	480	33,22%	1,62	1,18	1,18		103	7,31		25,0	12,4	0,73	0,50	3192	0,032	63,59%	17,7	4031		483	33,40%	1,63	1,19	1,19		103	7,30		24,6	14,4	0,73	0,59	2982	0,03	47,76%	17,6	4698
24	318	33,32%	1,12	0,81	0,81		121	7,44		24,6	14,2	0,72	0,58	3210	0,038	47,76%	26,8	3106		318	33,34%	1,12	0,81	0,81		118	7,33		27,8	15,6	0,72	0,56	3045	0,04	51,02%	26,7	4627
25	226	33,83%	0,77	0,56	0,56		105	7,43		23,8	13,6	0,72	0,57	3198	0,033	48,54%	37,6	2234		219	32,87%	0,75	0,54	0,54		101	7,35		25,6	15,0	0,72	0,59	3007	0,03	45,38%	38,7	3514
26	474	33,56%	1,68	1,26	1,26		105	7,48		26,0	14,6	0,75	0,56	3139	0,033	57,50%	17,9	2943		467	33,10%	1,65	1,24	1,24		105	7,39		27,4	16,8	0,75	0,61	3005	0,03	47,40%	18,2	4118
27	492	33,41%	1,76	1,27	1,27		102	7,44		23,6	13,8	0,72	0,58	3120	0,033	46,11%	17,3	3281		487	33,06%	1,74	1,26	1,26		99	7,51		24,8	15,8	0,72	0,64	2996	0,03	32,82%	17,5	4736
28	514	33,46%	1,99	1,44	1,44		102	7,43		23,2	12,4	0,72	0,53	3024	0,034	56,01%	16,5	3961		509	33,12%	1,97	1,42	1,42		99	7,32		23,8	15,8	0,72	0,66	2910	0,03	24,33%	16,7	4918
																		178092																		123448
28,0	514,4	0,3	2,4	1,6		128,5	7,6	28,8	15,4	0,6	0,6	3323,0	0,0	0,64	37,6	8616,3	509,22	0,3	2,4	1,6		118,0	7,5	33,2	16,2	0,8	0,7	3098,0	0,0	0,7	38,7	5456,3					
14,5	385,2	0,3	1,8	1,3		108,9	7,4	25,7	14,1	0,7	0,5	3177,3	0,0	0,46	22,8	6360,4	384,31	0,3	1,8	1,3		104,7	7,4	28,3	15,3	0,7	0,5	2992,5	0,0	0,47	22,9	4468,9					
1,0	225,8	0,3	0,8	0,6		96,0	7,2	23,2	12,4	0,6	0,5	3034,0	0,0	0,21	16,5	2233,5	219,40	0,3	0,7	0,5		92,0	7,2	23,8	12,6	0,6	0,4	2883,5	0,0	0,2	16,7	3204,2					

Anexo CAP3_ 8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: FEBRERO 2021

	POLIMERO:			FILTRO BANDAS			BIOSOLIDO								RESIDUOS SOLIDOS			
FECHA	TIPO	Kg polimero/ Ton MS	POLIMERO Ton/dia	Bandas en operación	horas de programa	operación efectivos	Sequedad (%)	Densidad g/cm3	T MS/Tiempo marcha (hr)	Biosolido Ton/dia	Biosolido m3/dia	Kg MS/ (m banda*h)	Kg MS/ h	ST (promedio digestores) g/l	Arenas (m3)	Grasas (m3)	Rejas medias (kg)	Rejas gruesas (kg)
01-02-21	Flopam-4190	4,89	0,200	4	24,00	14,79	26,66	0,69	1,70	153,48	158,23	2435,1	8522,9	24,7				
02-02-21	Flopam-4190	5,69	0,225	4	24,00	22,97	29,47	0,72	1,65	134,13	138,28	2091,1	7318,8	25,1				
03-02-21	Flopam-4190	2,34	0,050	4	24,00	10,16	28,90	0,76	0,89	73,85	76,13	5081,6	17785,5	26,5				
04-02-21	Flopam-4190	3,78	0,175	4	24,00	23,91	28,19	0,57	1,93	164,14	169,22	3147,1	11015,0	24,9				
05-02-21	Flopam-4190	4,82	0,125	2	24,00	23,91	28,18	0,70	1,08	92,05	94,90	2470,4	8646,6	25,3				
06-02-21	Flopam-4190	4,44	0,150	4	24,00	22,30	27,92	0,77	1,41	120,95	124,69	2679,6	9378,7	27,6			8710	
07-02-21	Flopam-4190	4,85	0,100	3	24,00	17,33	27,57	0,67	0,86	74,78	77,09	2453,9	8588,8	29,1				
08-02-21	Flopam-4190	5,17	0,150	4	24,00	17,46	27,34	0,70	1,21	106,02	109,30	2300,5	8051,6	26,2				
09-02-21	Flopam-4190	5,13	0,125	4	24,00	12,96	27,34	0,82	1,02	89,12	91,88	2320,1	8120,3	26,8				
10-02-21	Flopam-4190	4,88	0,125	4	24,00	23,39	28,50	0,73	1,07	89,88	92,66	2439,6	8538,6	26,1			8870	
11-02-21	Flopam-4190	2,88	0,125	4	24,00	21,41	29,02	0,77	1,81	149,74	154,37	4137,8	14482,4	26,1				
12-02-21	Flopam-4190	4,64	0,125	4	24,00	13,70	29,49	0,89	1,12	91,33	94,15	2564,6	8976,2	28,3				
13-02-21	Flopam-4190	4,07	0,175	4	24,00	21,22	28,90	0,91	1,79	148,81	153,41	2925,1	10237,8	27,9			8980	9490
14-02-21	Flopam-4190	4,89	0,150	4	24,00	17,68	29,17	0,68	1,28	105,08	108,33	2432,3	8512,9	26,7				
15-02-21	Flopam-4190	3,96	0,150	3	24,00	23,90	28,30	0,84	1,58	133,93	138,07	3007,6	10526,5	28,0				
16-02-21	Flopam-4190	3,48	0,125	3	24,00	19,48	26,66	0,79	1,50	134,73	138,90	3420,9	11973,0	28,7				
17-02-21	Flopam-4190	3,91	0,125	4	24,00	16,95	30,56	0,69	1,33	104,72	107,96	3047,4	10665,7	28,3				
18-02-21	Flopam-4190	5,05	0,250	4	24,00	23,43	29,45	0,70	2,06	168,20	173,40	2358,4	8254,4	27,9				
19-02-21	Flopam-4190	4,50	0,150	4	24,00	13,26	27,75	0,74	1,39	120,24	123,96	2648,1	9268,5	30,0				
20-02-21	Flopam-4190	4,75	0,225	4	24,00	23,46	28,01	0,66	1,97	169,05	174,28	2504,9	8767,1	27,8			8350	
21-02-21	Flopam-4190	3,97	0,150	3	24,00	23,90	27,53	0,81	1,57	137,21	141,45	2997,9	10492,8	28,9				
22-02-21	Flopam-4190	5,21	0,200	4	24,00	23,91	28,36	0,74	1,60	135,28	139,46	2283,7	7992,8	25,9				
23-02-21	Flopam-4190	5,59	0,175	3	24,00	15,18	29,21	0,70	1,30	107,09	110,40	2128,0	7447,9	25,0				
24-02-21	Flopam-4190	0,00	0,000	0	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	25,9				
25-02-21	Flopam-4190	0,00	0,000	0	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	24,5				
26-02-21	Flopam-4190	0,00	0,000	0	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	26,5				
27-02-21	Flopam-4190	0,00	0,000	0	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	23,8				
28-02-21	Flopam-4190	0,00	0,000	0	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	23,8				
TOTALES			3,550		672,00	446,66				2803,810	2891				16,9	45,5	34910	9490
MEDIO		3,68	0,127	3	24,00	15,95	23,30	0,61	1,18	100,14	103,23	2281,3	7984,5	26,6			8727,5	9490,0
MAXIMO		5,69	0,250	4	24,00	23,91	30,56	0,91	2,06	169,05	174,28	5081,6	17785,5	30,0			8980,0	9490,0
MINIMO		2,34	0,000	0	24,00	0,00	26,66	0,57	0,86	73,85	76,13	2091,08	7318,78	24,67			8350,0	9490,0

Anexo CAP3_ 9a Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada

ANEXO No. 9 (PAGINA 1) LABORATORIO - AGUA CRUDA

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA

MES: FEBRERO 2021

DIA	pH un	Alcalinidad AM	pH un	Alcalinidad PM	COND. µm.	SST AM	SST PM	SSV AM	SSV/SST	SSV PM	SSV/SST	SSF A.M.	SSF P.M.	TURB / SST	TURB / SST	TURBIDO	TURBIDO	ST AM	SV AM	ST PM	SV PM	SF A.M.	SF P.M.	TURBIDAD	TURBIDAD	DBO5 AM	DBO5 PM	DQO AM	DQO PM	SSD	SSD	REDOX	REDOX	Temp	Temp
Unidad	---	mg-CaCO3/l	---	mg-CaCO3/l	µS	mg/l	mg/l	mg/l	AM	mg/l	PM	mg/l	mg/l	AM	PM	AM	PM	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	AM (NTU)	PM (NTU)	mg/O2/l	mg/O2/l	mg/O2/l	mg/O2/l	am	pm	am	pm	°C	°C
1	7,34	270,0	7,37	254,0	945	253	306	201	0,80	252	0,82	52,0	54,0	0,81	0,74	0,56	0,69	805	382	974	494	288	480	239	341	397	502	818	1015	4,0	4,0	810	801	14,5	14,5
2	7,21	290,0	7,08	293,0	945	255	278	273	249	253	0,85	41,0	53,0	0,86	0,70	0,60	0,62	778	438	758	494	340	504	238	191	397	308	831	736	7,0	5,5	-348	-175	19,1	19,1
3	7,56	301,0	7,09	287,0	943	887	229	295	201	249	0,84	46,0	46,0	0,76	0,67	0,58	0,56	676	366	696	370	310	326	174	198	300	354	701	830	5,0	7,5	-213	-146	14,4	22,0
4	7,50	283,0	7,05	290,0	891	866	220	259	173	246	0,82	53,0	0,83	0,83	0,69	0,60	0,59	582	353	696	438	230	168	183	205	304	349	647	806	4,0	7,0	-194	-147	16,5	20,0
5	7,33	274,0	7,13	280,0	890	877	227	303	190	248	0,82	55,0	0,85	0,79	0,61	0,64	0,64	676	380	760	490	296	270	194	240	320	373	727	887	4,5	8,0	-156	-112	21,0	19,5
6	7,36	298,0	7,04	257,0	921	799	206	303	179	303	0,87	27,0	90,0	0,84	0,65	0,58	0,72	630	306	780	516	324	264	174	255	300	356	720	896	4,0	6,0				
7	7,10	252,0	7,11	251,0	704	767	241	264	257	275	0,75	94,0	260	0,77	0,66	0,69	0,85	958	696	934	540	260	394	226	241	328	283	759	822	7,0	8,0				
8	7,36	296,0	7,29	276,0	762	764	241	265	147	272	0,88	99,0	116	0,78	0,63	0,66	0,63	720	460	890	660	260	230	142	234	373	364	923	1015	4,0	5,5	-196	-166	15,6	17,3
9	7,52	259,0	7,28	254,0	774	719	195	175	165	195	0,85	80,0	0,65	0,75	0,56	0,56	0,61	614	406	664	416	296	258	153	234	349	249	579	533	4,0	3,0	-272	-69	14,6	15,2
10	7,52	138,0	7,20	225,0	447	690	250	327	185	256	0,72	91,0	0,58	0,63	0,71	0,74	0,74	436	270	646	400	166	246	146	205	205	278	491	599	2,0	6,5	-168	-151	15,5	17,7
11	7,72	266,0	7,28	265,0	853	860	188	258	155	219	0,85	39,0	0,81	0,70	0,58	0,57	0,57	496	250	596	430	246	166	153	160	266	315	527	689	4,0	7,0	-168	-120	17,8	19,2
12	7,76	271,0	7,76	265,0	849	852	202	251	174	205	0,82	46,0	0,77	0,72	0,59	0,62	0,62	560	380	950	424	180	166	156	181	266	291	523	675	4,5	5,5	-136	-120	16,3	19,3
13	7,53	236,0	7,24	201,0	760	858	224	293	180	244	0,82	52,0	0,75	0,65	0,63	0,61	0,61	488	392	678	534	96	144	161	189	262	312	582	719	5,0	6,0				
14	7,82	265,0	7,11	191,0	893	566	146	441	125	303	0,69	138,0	0,85	0,56	0,58	0,79	0,58	488	308	820	490	180	330	128	248	220	314	461	780	1,8	8,5				
15	7,65	173,0	7,27	250,0	544	997	163	221	123	193	0,82	40,0	0,64	0,70	0,77	0,61	0,61	546	234	770	370	312	400	165	154	136	252	358	587	2,5	4,5	-141	-29	16,9	16,9
16	7,74	264,0	7,62	262,0	867	1015	238	334	166	256	0,83	44,0	0,72	0,75	0,58	0,60	0,60	672	364	958	518	308	440	116	160	242	335	476	595	1,5	5,0	-114	-70	16,7	20,4
17	7,74	264,0	7,53	259,0	859	868	210	267	116	205	0,78	44,0	0,77	0,72	0,58	0,60	0,62	616	426	958	488	180	330	116	160	242	266	476	595	1,5	3,0	-108	-68	15,5	17,9
18	7,75	280,0	7,71	265,0	871	851	182	221	148	183	0,83	38,0	0,79	0,72	0,53	0,52	0,52	572	334	678	388	238	290	144	160	272	309	552	653	4,0	4,0	-175	-80	13,6	17,6
19	7,63	272,0	7,46	265,0	884	844	135	256	110	209	0,82	47,0	0,72	0,68	0,45	0,61	0,61	630	362	676	412	268	264	124	175	276	287	534	597	1,5	4,5	-142	-111	19,4	
20	7,52	269,0	7,32	265,0	876	873	148	262	127	212	0,81	90,0	0,80	0,69	0,43	0,58	0,58	758	626	692	414	132	278	118	180	273	311	539	701	2,0	6,0				16,6
21	7,50	266,0	7,35	290,0	862	888	143	211	124	185	0,88	26,0	0,98	0,75	0,53	0,57	0,57	568	282	760	518	286	223	140	158	266	275	506	568	2,0	2,5				
22	7,18	271,0	7,17	250,0	811	857	169	314	147	193	0,82	41,0	0,85	0,75	0,57	0,55	0,56	596	336	754	432	220	292	138	170	243	310	469	633	3,0	6,0	-98	-63	19,6	16,5
23	7,24	272,0	7,13	270,0	964	853	179	312	151	269	0,86	43,0	0,84	0,72	0,60	0,67	0,67	596	344	1140	504	252	636	150	226	252	335	462	701	3,5	7,0	-94	-54	19,4	15,3
24	7,63	265,0	7,37	274,0	965	1015	194	334	164	265	0,85	51,0	0,84	0,65	0,58	0,63	0,63	1036	572	1036	636	400	400	164	234	280	336	646	1046	4,0	8,0	-156	-134	14,5	17,4
25	7,73	265,0	7,07	254,0	967	1072	174	364	164	275	0,78	66,0	0,86	0,72	0,60	0,74	0,74	1052	640	1052	652	412	640	164	247	300	336	595	695	4,0	8,0	-156	-134	14,5	16,8
26	7,37	268,0	7,03	265,0	840	685	183	353	152	275	0,78	76,0	0,84	0,65	0,58	0,72	0,72	936	376	1110	422	560	688	154	228	266	315	534	681	3,0	3,0	-187	-43	13,2	17,4
27	7,02	140,0	7,20	180,0	475	635	265	327	195	241	0,74	86,0	0,56	0,61	0,69	0,76	0,76	930	296	704	400	634	304	149	200	216	264	533	622	4,5	5,5				
28	7,04	170,0	7,27	250,0	624	940	267	367	213	281	0,77	96,0	0,62	0,56	1,06	1,00	1,00	668	468	768	476	200	252	177	207	167	206	532	783	4,0	7,5				
29																																		
30																																		
31																																		

Medio	7,45	250,1	7,25	254,4	802	815	215,6	293,9	175,4	0,82	40,0	235,9	0,81	58,1	0,78	0,69	0,61	0,65	671	376	768	488	295,2	310,2	192	201	270	309	586	711	3,80	6,23	-164,90	-102,87	16,47	18,11
Max	7,82	138,0	7,03	165,0	447	586	120,0	185,0	110,0	0,72	8,0	165,0	0,69	26,0	0,63	0,86	0,43	0,52	436	234	590	370	96,0	144,0	105	163	136	206	358	532	1,60	2,60	-272,30	-175,00	13,20	15,20
Max	7,85	301,0	7,76	294,0	945	902	481,0	441,0	347,0	0,93	134,0	316,0	0,88	130,0	0,98	0,79	1,06	1,00	1022	698	1140	660	634,0	688,0	257	256	397	394	923	961	9,00	9,60	-94,30	-28,80	21,00	22,00

Anexo CAP3_ 9b Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA

MES: FEBRERO 2021

ANEXO No. 9 (PAGINA No. 2) LABORATORIO - AGUA TRATADA

DIA	pH AM	Alcalinidad AM	pH PM	Alcalinidad PM	CONTD. AM	CONTD. PM	SST AM	SSV AM	SSV/SST A.M.	SST PM	SSV PM	SSV/SST P.M.	ST AM	SV AM	ST PM	SV PM	TURBIEDAD AM (NTU)	TURBIEDAD PM (NTU)	DBO5 AM	DBO5 PM	DQO AM	DQO PM	Turb/DBO AM	Turb/DBO PM	Turb / SST AM	Turb / SST PM	SSD arn	SSD pm	FLOTANTES arn	FLOTANTES pm	TEMP. (°C) pm
Unidad	----	mg-CaCO3/l	----	mg-CaCO3/l	µS	µS	mg/l	mg/l	A.M.	mg/l	mg/l	P.M.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	AM (NTU)	PM (NTU)	mg-O2/l	mg-O2/l	mg-O2/l	mg-O2/l	AM	PM	AM	PM	arn	pm	arn	pm	pm
1	7,21	268,0	7,15	266,0	915	958	106	90	0,85	117	94	0,80	558	290	642	298	126	110	257	215	511	466	0,49	0,51	1,19	0,94	0,2	0,2	Ausencia	Ausencia	19,90
2	7,12	283,0	7,08	294,0	962	893	89	73	0,82	121	100	0,83	562	278	562	306	116	104	239	230	466	534	0,49	0,45	1,30	0,86	0,1	0,1	Ausencia	Ausencia	20,00
3	7,31	274,0	7,11	271,0	903	912	119	95	0,80	128	102	0,80	570	252	486	214	124	104	243	229	540	483	0,51	0,45	1,04	0,81	0,3	0,2	Ausencia	Ausencia	19,80
4	7,40	271,0	7,11	282,0	933	932	89	70	0,79	104	83	0,80	486	302	414	304	120	96	247	200	510	441	0,49	0,48	1,35	0,92	0,0	0,0	Ausencia	Ausencia	19,60
5	7,23	265,0	7,15	274,0	944	911	106	84	0,79	106	84	0,79	544	244	524	270	117	274	237	212	491	463	0,49	1,29	1,10	2,58	0,0	0,0	Ausencia	Ausencia	19,20
6	7,27	259,0	7,02	254,0	913	893	85	69	0,81	116	91	0,78	530	224	530	306	259	117	240	217	483	495	1,08	0,54	3,05	1,01	0,1	0,1			
7	7,03	192,0	7,00	234,0	713	821	101	78	0,77	114	87	0,76	420	272	540	396	98	95	184	175	376	416	0,53	0,54	0,97	0,83	0,0	0,2			
8	7,10	149,0	7,10	229,0	583	836	99	75	0,76	114	90	0,79	510	344	502	358	82	92	143	184	340	423	0,57	0,50	0,83	0,81	0,2	0,1	Ausencia	Ausencia	19,90
9	7,66	238,0	7,22	230,0	845	776	92	73	0,79	104	85	0,82	510	322	620	430	94	87	194	171	390	353	0,48	0,51	1,02	0,84	0,0	0,5	Ausencia	Ausencia	20,10
10	7,37	164,0	7,13	183,0	614	587	91	72	0,79	81	61	0,75	332	168	298	152	74	69	138	106	248	217	0,54	0,65	0,81	0,85	0,0	0,1	Ausencia	Ausencia	19,50
11	7,48	221,0	7,22	250,0	823	841	64	52	0,81	95	77	0,81	384	160	402	260	93	84	196	186	374	376	0,47	0,45	1,45	0,88	0,2	0,2	Ausencia	Ausencia	19,80
12	7,49	251,0	7,48	256,0	868	885	85	69	0,81	97	79	0,81	466	316	398	242	99	90	221	187	417	409	0,45	0,48	1,16	0,93	0,1	0,1	Ausencia	Ausencia	20,00
13	7,27	228,0	7,21	254,0	825	894	101	81	0,80	108	89	0,82	424	304	396	312	101	96	207	190	445	405	0,49	0,51	1,00	0,89	0,2	0,2			
14	7,42	148,0	7,34	224,0	570	747	84	71	0,85	102	83	0,81	410	248	570	238	94	81	207	165	398	374	0,46	0,52	0,94	0,74	0,2	0,3			
15	7,43	149,0	7,34	253,0	510	767	82	50	0,81	114	89	0,78	422	240	578	238	142	97	220	189	437	346	0,51	0,51	1,04	0,98	0,2	0,5	Ausencia	Ausencia	20,10
16	7,60	239,0	7,46	259,0	831	845	131	105	0,80	107	99	0,93	656	256	492	328	112	97	220	189	437	346	0,51	0,51	0,85	0,91	0,2	0,5	Ausencia	Ausencia	19,00
17	7,68	253,0	7,33	258,0	866	881	107	94	0,88	105	87	0,83	496	298	482	212	111	104	218	205	454	439	0,51	0,51	1,04	0,99	0,3	0,5	Ausencia	Ausencia	21,20
18	7,54	254,0	7,66	262,0	879	890	99	78	0,79	100	83	0,83	522	314	514	250	104	96	241	208	467	430	0,43	0,47	1,05	0,98	0,2	0,0	Ausencia	Ausencia	20,80
19	7,42	258,0	7,35	266,0	896	890	113	90	0,80	130	104	0,80	576	302	512	254	112	102	254	216	477	408	0,44	0,47	0,99	0,78	0,0	0,1	Ausencia	Ausencia	20,40
20	7,32	270,0	7,32	267,0	907	908	113	93	0,82	127	101	0,80	682	464	536	282	110	112	252	228	468	465	0,44	0,49	0,97	0,88	0,0	0,1			
21	7,40	262,0	7,17	228,0	907	918	132	106	0,80	137	114	0,83	540	286	554	342	127	104	234	216	422	421	0,54	0,48	0,96	0,76	0,1	0,1			
22	7,11	265,0	7,10	240,0	863	891	115	97	0,84	103	85	0,83	568	324	516	244	118	102	232	223	429	420	0,51	0,46	1,03	0,99	0,1	0,1	Ausencia	Ausencia	19,50
23	7,25	275,0	7,06	281,0	907	875	145	116	0,80	127	104	0,82	502	260	852	290	124	106	243	216	438	400	0,51	0,49	0,86	0,83	0,1	0,0	Ausencia	Ausencia	18,30
24	7,15	262,0	7,07	185,0	875	863	136	110	0,81	131	112	0,85	870	258	936	324	126	120	255	252	489	459	0,49	0,48	0,93	0,92	0,1	0,1	Ausencia	Ausencia	18,50
25	6,99	230,0	7,01	253,0	885	821	121	103	0,85	135	113	0,84	966	406	904	342	130	123	221	245	400	459	0,59	0,50	1,07	0,91	0,0	0,0	Ausencia	Ausencia	18,50
26	7,07	243,0	6,91	200,0	829	810	119	105	0,88	136	113	0,83	884	308	818	248	117	114	237	207	446	401	0,49	0,55	0,98	0,84	0,1	0,1	Ausencia	Ausencia	19,20
27	6,79	110,0	6,87	170,0	430	673	92	71	0,77	146	114	0,78	642	176	496	248	73	112	113	176	207	331	0,65	0,64	0,79	0,77	0,1	0,2			
28	6,90	125,0	7,10	215,0	551	800	133	104	0,78	141	109	0,77	424	342	420	258	105	131	167	206	304	449	0,63	0,64	0,79	0,93	0,1	0,1			
29																															
30																															
31																															
Medio	7,29	232	7,17	244	817	846	105	85	0,81	116	94	0,81	553	280	547	283	111	107	212	200	416	416	0,53	0,54	1,09	0,93	0,11	0,15			19,67
Mini	6,79	110	6,87	170	430	587	62	50	0,76	81	61	0,75	332	140	298	152	52	69	90	106	207	217	0,43	0,45	0,79	0,74	0,00	0,00			18,30
Maxi	7,68	283	7,66	286	962	958	145	116	0,88	146	114	0,93	966	464	936	430	259	274	257	252	540	534	1,08	1,29	3,05	2,58	0,30	0,50			21,20

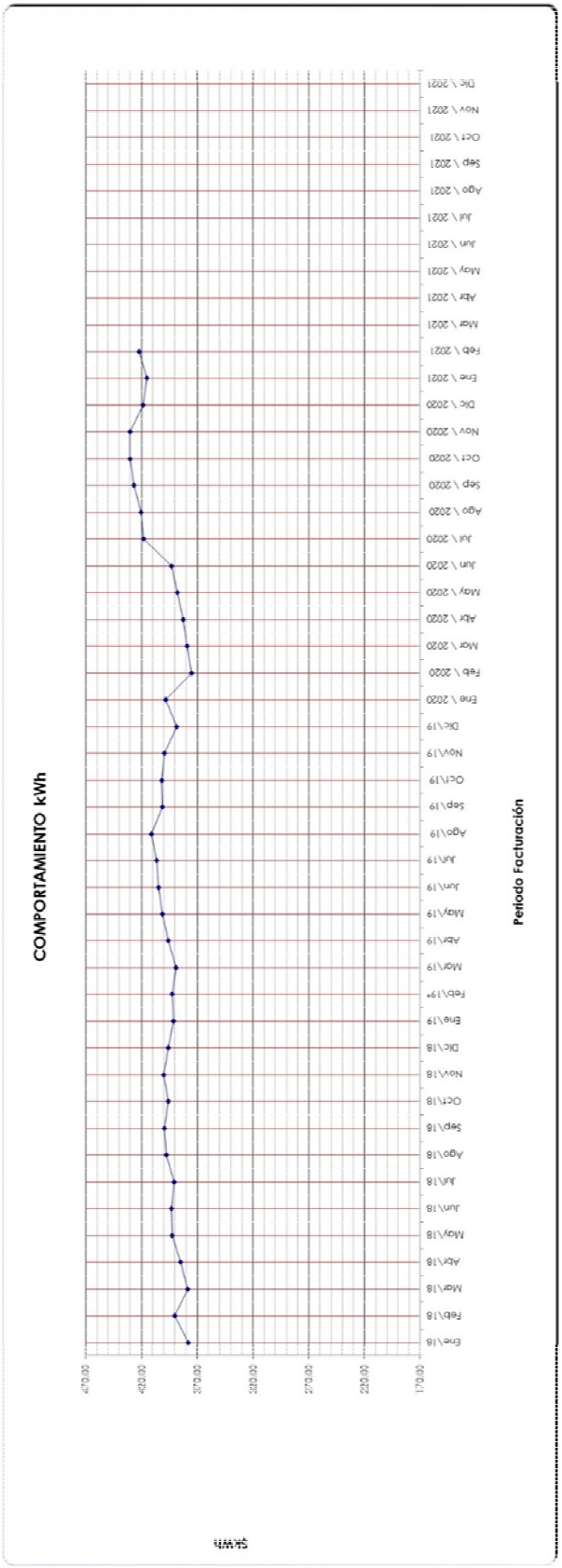
ANEXOS CAPÍTULO 4

Anexo Cap4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2018

AÑO	PERIODO FACTURACION	CONSUMO ACTIVA	CONSUMO REACTIVA	TOTAL CONSUMO EN KWH	COSTO FACTURA	VALOR KWH
2018	Ene\18	693.980,00	0,00	693.980,00	263.635.670,00	377,82
	Feb\18	610.570,00	0,00	610.570,00	237.968.460,00	390,18
	Mar\18	669.361,00	0,00	669.361,00	255.607.310,00	378,72
	Abr\18	650.463,00	0,00	650.463,00	250.472.490,00	384,86
	May\18	668.076,00	0,00	668.076,00	262.286.500,00	392,70
	Jun\18	668.408,00	0,00	668.408,00	263.506.490,00	392,91
	Jul\18	696.668,00	0,00	696.668,00	274.506.240,00	391,01
	Ago\18	705.127,00	0,00	705.127,00	280.589.790,00	398,05
	Sep\18	694.159,00	0,00	694.159,00	277.945.190,00	399,71
	Oct\18	470.723,00	0,00	470.723,00	188.258.190,00	396,19
	Nov\18	686.825,00	0,00	686.825,00	278.309.420,00	400,28
	Dic\18	703.582,00	0,00	703.582,00	279.358.600,00	396,28
Total 2018		***7.917.942,00***	***0***	***7.917.942,00***	***3.112.444.350,00***	***391,56***
2019	Ene\19	659.828,50	0,00	659.828,50	263.635.670,00	391,56
	Feb\19*	656.982,54	0,00	656.982,54	259.370.362,50	392,70
	Mar\19	702.411,00	0,00	702.411,00	273.208.410,00	388,88
	Abr\19	659.992,00	0,00	659.992,00	258.970.120,00	395,89
	May\19	712.945,00	0,00	712.945,00	289.621.330,00	401,20
	Jun\19	677.930,00	0,00	677.930,00	274.520.990,00	404,49
	Jul\19	665.960,00	0,00	665.960,00	269.548.950,00	406,60
	Ago\19	713.910,00	0,00	713.910,00	297.124.510,00	410,94
	Sep\19	692.790,00	0,00	692.790,00	277.122.590,00	401,16
	Oct\19	706.840,00	0,00	706.840,00	296.737.840,00	401,58
	Nov\19	684.959,00	0,00	684.959,00	275.986.077,00	399,50
	Dic\19	477.740,00	0,00	477.740,00	177.898.620,00	388,72
Total 2019		***8.012.288,04***	***0***	***8.012.288,04***	***3.213.745.469,50***	***398,60***
2020	Ene \ 2020	667.691,00	0,00	667.691,00	267.812.122,00	398,60
	Feb \ 2020	650.550,00	0,00	650.550,00	249.609.330,00	374,95
	Mar \ 2020	693.080,00	0,00	693.080,00	264.334.540,00	379,43
	Abr \ 2020	691.660,00	0,00	691.660,00	264.741.730,00	382,70
	May \ 2020	709.170,00	0,00	709.170,00	281.469.240,00	387,66
	Jun \ 2020	696.440,00	0,00	696.440,00	270.102.340,00	393,30
	Jul \ 2020	685.570,00	0,00	685.570,00	283.845.770,00	417,86
	Ago \ 2020	547.870,00	0,00	547.870,00	238.101.930,00	420,46
	Sep \ 2020	626.760,00	0,00	626.760,00	274.065.290,00	426,71
	Oct \ 2020	694.950,00	0,00	694.950,00	308.019.680,00	430,29
	Nov \ 2020	650.150,00	0,00	650.150,00	285.339.150,00	430,21
	Dic \ 2020	693.260,00	17.975,00	693.260,00	297.557.770,00	418,92
Total 2020		***8.007.151,00***	***17975***	***8.007.151,00***	***3.284.998.892,00***	***405,09***
2021	Ene \ 2021	477.060,00	0,00	477.060,00	205.513.380,00	415,19
	Feb \ 2021	545.170,00	0,00	545.170,00	234.202.251,00	421,98
	Mar \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Abr \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	May \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jun \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jul \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ago \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sep \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Oct \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nov \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Dic \ 2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total 2020		***1.022.230,00***	***0***	***1.022.230,00***	***439.715.631,00***	***69,76***
Total general		***87.473.995,35***	***205.639,91***	***87.513.664,66***	***18.834.631.762,80***	

* Costos estimados

Anexo Cap4_ 2 Costo energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2018



Anexo Cap4_ 3 Plan de mantenimiento Febrero 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10017201	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017202	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017203	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017204	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017205	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017206	PTAR-05-PBF02-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017207	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017208	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017209	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017210	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017211	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017212	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017213	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017214	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017215	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017216	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017217	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017218	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017219	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017220	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017221	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017222	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017223	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017224	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017225	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017226	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIEN
10017227	PTAR-10-ECL -UP01	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017228	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017229	PTAR-14-EID -UP01	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017230	PTAR-05	DECANTACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10017231	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10017232	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017233	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CLFe
10017234	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017235	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017236	PTAR-12	DESHIDRATACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHIDRATAC
10017237	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017238	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017239	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017240	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017241	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017242	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017243	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017244	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017245	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017246	PTAR-12-PPA -UQ01	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017247	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017248	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017249	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017250	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017251	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017252	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017253	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017254	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Udad pte desar - desengr doble canal E/F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017255	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017256	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polimero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017257	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017258	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017259	PTAR-05-PBF01	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017260	PTAR-05-PBF02	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017261	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017262	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017263	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENT
10017264	PTAR-10-CRBG -ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017265	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017266	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017267	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017268	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017269	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017270	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017271	PTAR-30-13	Al. y bom. aguas decanta. y espesamient			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017272	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017273	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017274	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017275	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017276	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017277	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017278	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017279	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017280	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017281	PTAR-10-CRBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017282	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017283	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017284	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011LIT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017285	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10017286	PTAR-30-TALL -UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017287	PTAR-30-TALL -UMET	Unidad de planeación			MTTO PREVENTIVO SEMANAL
10017288	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Udad pte desar - desengr doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017289	PTAR-30-ACHI -ACH04	Sis achique ductos eléctricos pretratami			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017290	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017291	PTAR-01-CRI -UDGL01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017292	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017293	PTAR-30-TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017294	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10017295	PTAR-05-PBF03-UCCM	Unidad centro control motores 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL

Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento Febrero 2021

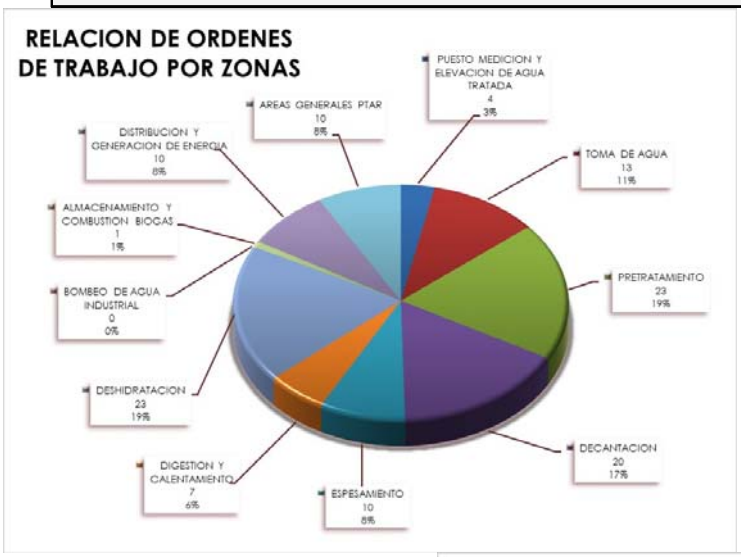
ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10017296	PTAR-30-BAR -UP01	Udad sistema bombeo aguas residuales			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017297	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017298	PTAR-05	DECANTACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017299	PTAR-12	DESHIDRATACION			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017300	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017301	PTAR-08	ESPESAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017302	PTAR-18-GE	Generadores de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017303	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001LIT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO RIO BOG	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017304	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001LIT02	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO CANAL S	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017305	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002LIT01A	MEDIDOR NIVEL TANQUE A CIFe POR RADIOFRE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017306	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002LIT01B	MEDIDOR NIVEL TANQUE B CIFe POR ULTRASO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017307	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002LIT013A	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017308	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002LIT013B	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017309	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	008FIT01	MEDIDOR DE CAUDAL DE LODO ESPESADO A DIG	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017310	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01A	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9,1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017311	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01B	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9,2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017312	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01C	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9,3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10017313	PTAR-01-EAC -UP01D	Unidad de elevación agua cruda D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017314	PTAR-01-EAC -UP01D	Unidad de elevación agua cruda D	001P03D	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017315	PTAR-01-EAC -UP01E	Unidad de elevación agua cruda E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017316	PTAR-01-EAC -UP01E	Unidad de elevación agua cruda E	001P03E	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017317	PTAR-02-ASP -UC01A	Unidad suministro aire a desarenadores A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017318	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002P07A	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017319	PTAR-02-BFL -US03	Unidad separador de grasas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017320	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04C	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017321	PTAR-02-CRI -UDGL01C	Unidad rejilla fina automática C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017322	PTAR-02-CRI -UT	Unidad transporte desechos rejas finas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017323	PTAR-02-DSB -US02	Unidad de saparación de arenas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017324	PTAR-02-ERC -UP06	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06A	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017325	PTAR-05-DP -UDCLA	Udad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017326	PTAR-05-DP -UDCLB	Udad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017327	PTAR-05-DP -UDCLC	Udad pte reparador arrastre periférico C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017328	PTAR-05-DP -UDCLD	Udad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017329	PTAR-05-PBF01-UP05	Udad estación bombeo lodos primarios 5,1	005P05A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017330	PTAR-05-PBF01-UP05	Udad estación bombeo lodos primarios 5,1	005AV01A	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017331	PTAR-05-PBF01-UP05	Udad estación bombeo lodos primarios 5,1	005AV01B	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017332	PTAR-05-PBF02-UP06	Udad estación bombeo lodos primarios 5,2	005P06A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017333	PTAR-05-PBF02-UP06	Udad estación bombeo lodos primarios 5,2	005AV01C	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017334	PTAR-05-PBF02-UP06	Udad estación bombeo lodos primarios 5,2	005AV01D	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017335	PTAR-05-PBF03-UP03	Udad estación bombeo de grasas 5,3	005P03A	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017336	PTAR-05-PBF03-UP03	Udad estación bombeo de grasas 5,3	005AV02E	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017337	PTAR-05-PBF03-UP03	Udad estación bombeo de grasas 5,3	005AV02F	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017338	PTAR-05-PBF03-UP07	Udad estación bombeo lodos primarios 5,3	005P07A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017339	PTAR-05-PBF03-UP07	Udad estación bombeo lodos primarios 5,3	005AV01E	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017340	PTAR-05-PBF03-UP07	Udad estación bombeo lodos primarios 5,3	005AV01F	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017341	PTAR-05-PBF04-UP04	Udad estación bombeo de grasas 5,4	005P04B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017342	PTAR-05-PBF04-UP04	Udad estación bombeo de grasas 5,4	005AV02G	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017343	PTAR-05-PBF04-UP04	Udad estación bombeo de grasas 5,4	005AV02H	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017344	PTAR-10-CRBG -UC02A	Unidad compresión de biogas A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017345	PTAR-10-CRBG -UC02D	Unidad compresión de biogas D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017346	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017347	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación	012C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017348	PTAR-12-TDES -STK	Unidad staker transporte de biosolido			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017349	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T03	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017350	PTAR-14-EID -UFI	Unidad filtración agua industrial			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017351	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018GE03	MOTOGENERADOR PERKINS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017352	PTAR-30-BAR -UP01	Udad sistema bombeo aguas residuales	026P01A	MOTOBOMBA DE ELEVACION AGUAS RESIDUALES	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017353	PTAR-30-BAR -UP01	Udad sistema bombeo aguas residuales	026P01B	MOTOBOMBA ELEVACION AGUAS RESIDUALES B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017354	PTAR-02-ASP -UC01C	Unidad suministro aire a desarenadores C	002C01C	SOPLADOR DE AIRE A DESARENADORES C	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017355	PTAR-00-EALL	Bombeo agua lluvia			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017356	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Udad pte desar - desengr doble canal A/B			MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL (EXTER)
10017357	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL (EXTER)
10017358	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Udad pte desar - desengr doble canal E/F			MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL (EXTER)
10017359	PTAR-12-PBD -UP01C	Unidad bombeo lodo a deshidratar C	012P01C	BOMBA DE LODOS A FILTROBANDA C	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017360	PTAR-05-PBF02-UP06	Udad estación bombeo lodos primarios 5,2	005FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOS DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017361	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01B	BOMBA DE LODO ESPESADO B	MTTO PREVENTIVO GENERAL

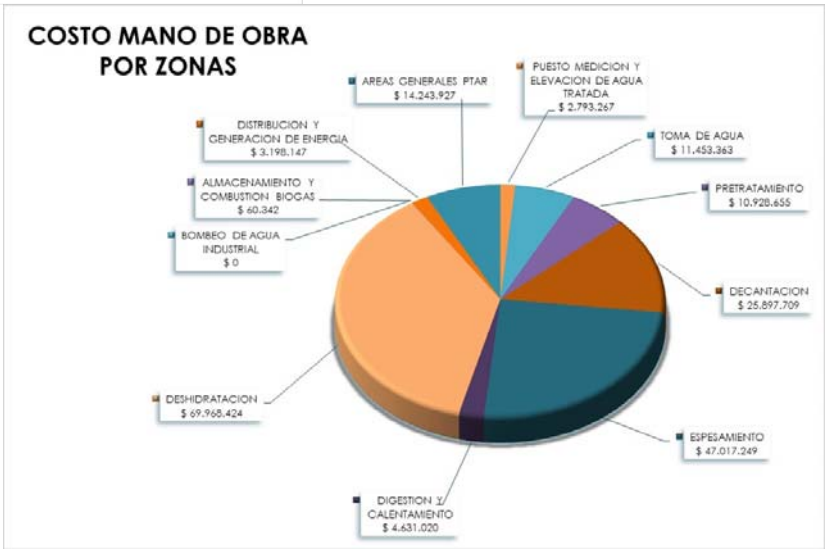
Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento Febrero 2021

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
3774	PTAR-01-EAC -UP01D	Unidad de elevación agua cruda D			FALLA ELECTRICA CONSTANTE
10016465	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10016783	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016879	PTAR-02-ERC -UP06	Udad estación bombeo todas las aguas	002P06A	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016881	PTAR-05-DP -UDCLB	Udad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016892	PTAR-05-PBF03-UP07	Udad estación bombeo lodos primarios 5,3	005P07A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016899	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016912	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016921	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016925	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016939	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016948	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016951	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016977	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016979	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016984	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017007	PTAR-30-BAR -UP01	Udad sistema bombeo aguas residuales			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017014	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002P03B	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017019	PTAR-05-DP -UDCLE	Udad pte reparador arrastre periférico E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017020	PTAR-05-DP -UDCLF	Udad pte reparador arrastre periférico F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017021	PTAR-05-DP -UDCLG	Udad pte reparador arrastre periférico G			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017022	PTAR-05-DP -UDCLH	Udad pte reparador arrastre periférico H			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017023	PTAR-05-PBF02-UP06	Udad estación bombeo lodos primarios 5,2	005P06B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017024	PTAR-05-PBF03-UP03	Udad estación bombeo de grasas 5,3	005P03B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017025	PTAR-05-PBF03-UP07	Udad estación bombeo lodos primarios 5,3	005P07B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017026	PTAR-05-PBF04-UP08	Udad estación bombeo lodos primarios 5,4	005P08B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017027	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS LODOS ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017029	PTAR-10-CRBG -UC02C	Unidad compresión de biogas C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017031	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017044	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018C02A	COMPRESOR ELECTRICO SUMINISTRO AIRE ARRA	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017056	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017060	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017064	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017065	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017066	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017069	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017072	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017079	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017083	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017092	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017095	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017101	PTAR-12-PPA -UQ01	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017111	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polimero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017121	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017123	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017128	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017130	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017131	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017132	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017133	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017135	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017139	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011LIT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017151	PTAR-30-BAR -UP01	Udad sistema bombeo aguas residuales			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017155	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10017166	PTAR-10-CRBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9,1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017167	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017168	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017169	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017170	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017171	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10017176	PTAR-02-ASP -UC01C	Unidad suministro aire a desarenadores C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017177	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002P03A	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017178	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002P07B	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017179	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04B	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017180	PTAR-02-CRI -UDGL01B	Unidad rejilla fina automática B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017181	PTAR-05-PBF01-UP01	Udad estación bombeo de grasas 5,1	005AV02A	VALVULA MANGUITO BOMBEO GRASAS DECANT A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017182	PTAR-05-PBF01-UP01	Udad estación bombeo de grasas 5,1	005AV02B	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017183	PTAR-05-PBF01-UP05	Udad estación bombeo lodos primarios 5,1	005P05B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017189	PTAR-08-CRI -US01	Udad separación hilazas lodos primarios			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017190	PTAR-08-EL -UDEP01	Udad pte raspador arrastre central 7,1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017191	PTAR-08-EL -UDEP02	Udad pte raspador arrastre central 7,2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017192	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017194	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10017197	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A	012QRSB01A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO FILTROBANDA A	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10017200	PTAR-08-BLE -UP01	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01C	BOMBA DE LODO ESPESADO C	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL

Anexo CAP4_ 6 Descripción del mantenimiento por zonas

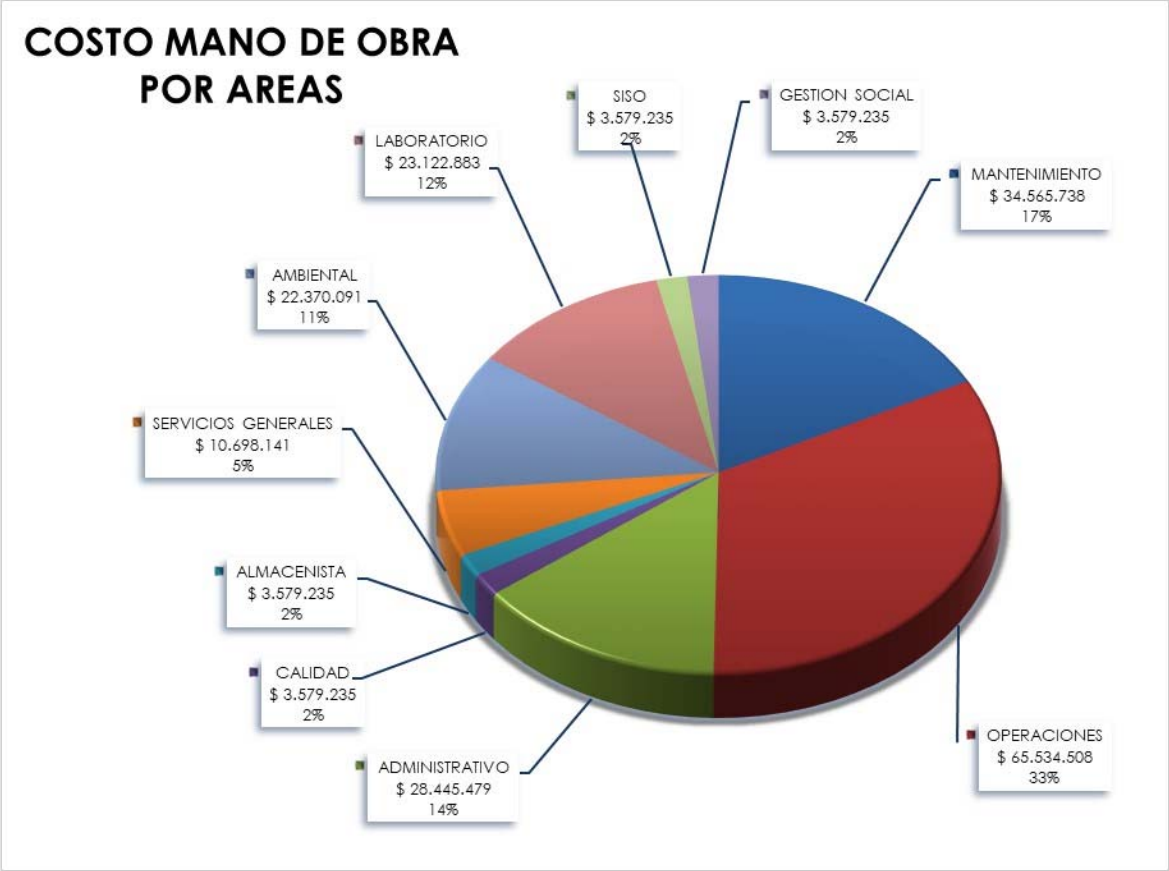
DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 28 FEBRERO DE 2021			
ZONA	**DESCRIPCION**	**ORDENES DE TRABAJO**	**TOTAL MANTENIMIENTO**
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	4	$ 2.793.267
01	TOMA DE AGUA	13	$ 11.453.363
02	PRETRATAMIENTO	23	$ 10.928.655
05	DECANTACION	20	$ 25.897.709
08	ESPESAMIENTO	10	$ 47.017.249
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	7	$ 4.631.020
12	DESHIDRATACION	23	$ 69.968.424
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	$ 0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	1	$ 60.342
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	10	$ 3.198.147
30	AREAS GENERALES PTAR	10	$ 14.243.927
TOTAL		**121**	**$ 190.192.103**





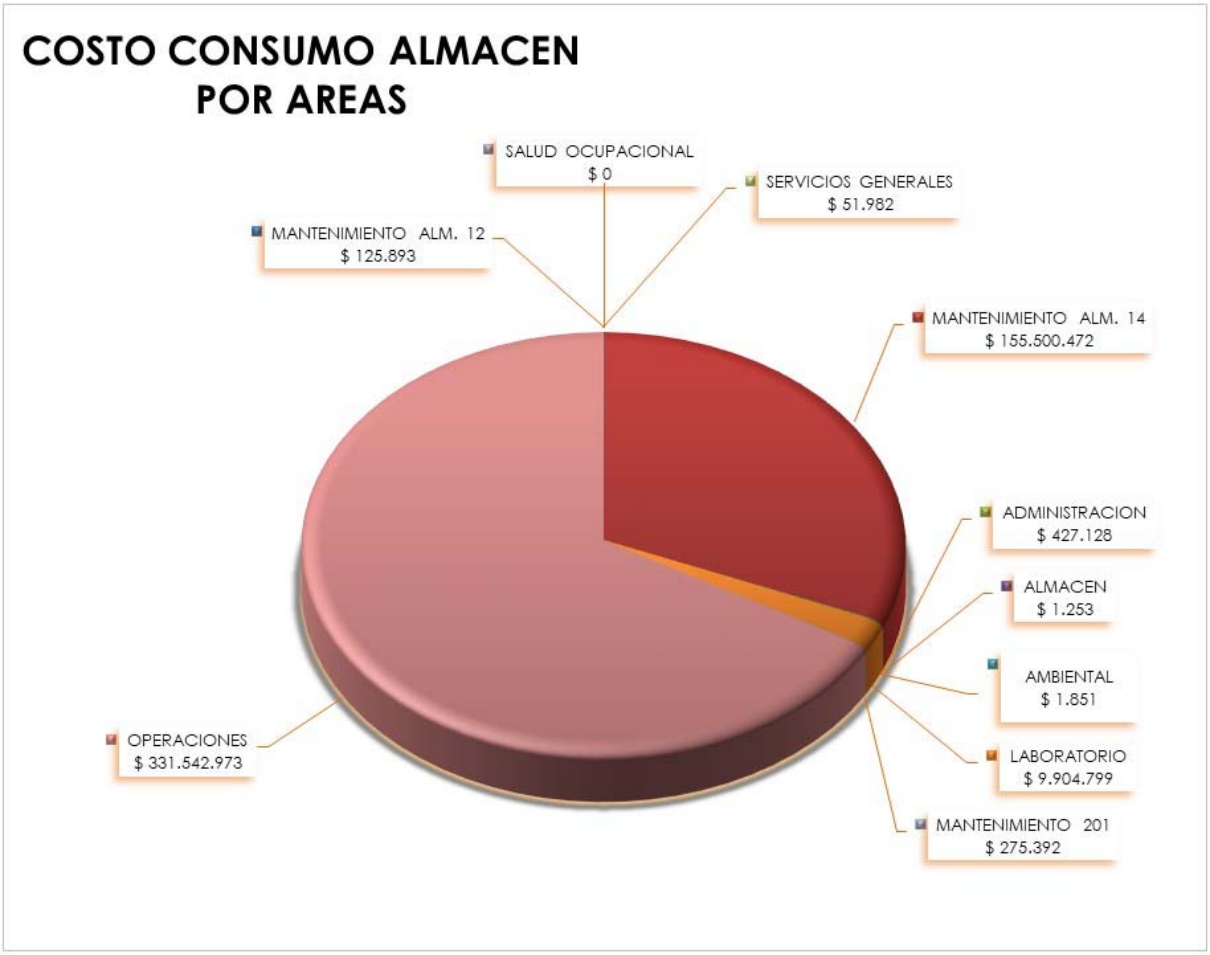
Anexo CAP4_ 7 Costo mano de obra por áreas

COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 28 FEBRERO DE 2021	
DESCRIPCION	**MANO OBRA**
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECANICA	**$ 34.565.738**
MANTENIMIENTO	$ 34.565.738
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	**$ 65.534.508**
OPERACIONES	$ 65.534.508
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	**$ 46.302.090**
ADMINISTRATIVO	$ 28.445.479
CALIDAD	$ 3.579.235
ALMACENISTA	$ 3.579.235
SERVICIOS GENERALES	$ 10.698.141
DIVISION AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	**$ 52.651.445**
AMBIENTAL	$ 22.370.091
LABORATORIO	$ 23.122.883
SISO	$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	$ 3.579.235
TOTAL	**$ 133.519.273**



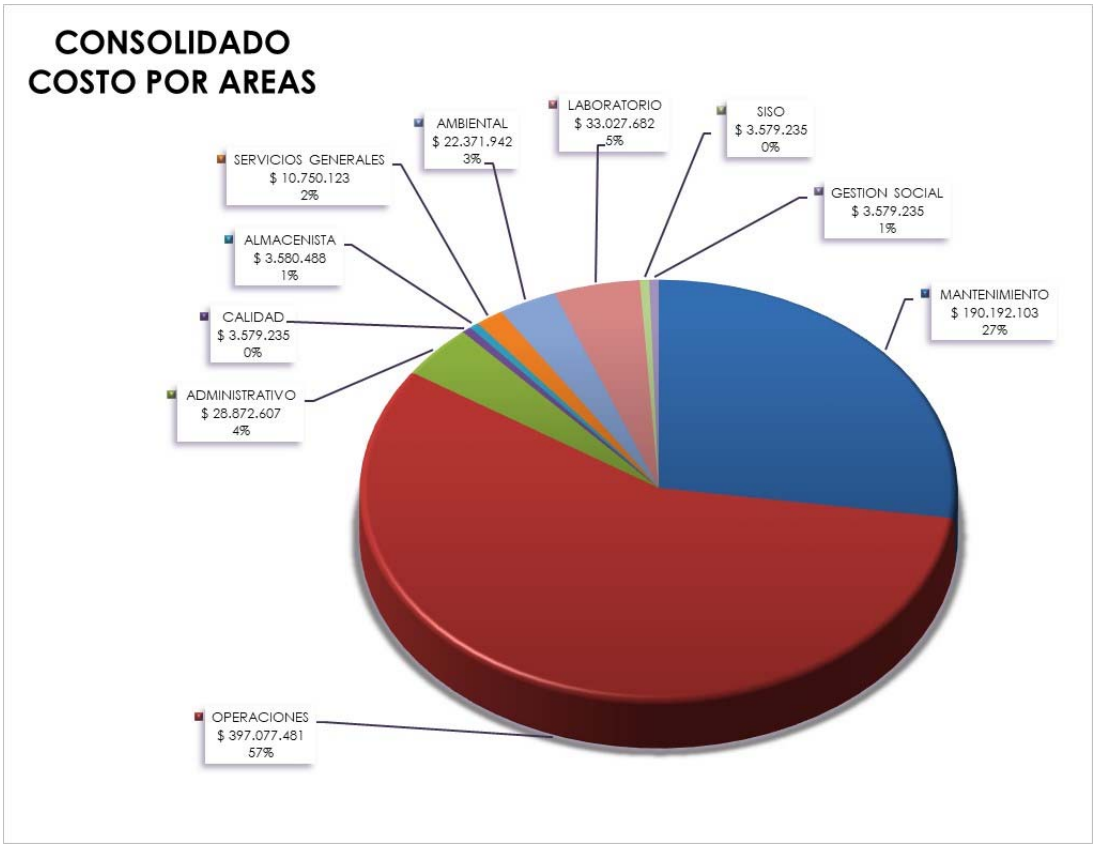
Anexo CAP4_ 8 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 28 FEBRERO DE 2021	
DESCRIPCION	**SALIDA ALMACEN**
MANTENIMIENTO ALM. 12	$ 125.893
MANTENIMIENTO ALM. 14	$ 155.500.472
ADMINISTRACION	$ 427.128
ALMACEN	$ 1.253
AMBIENTAL	$ 1.851
LABORATORIO	$ 9.904.799
MANTENIMIENTO 201	$ 275.392
OPERACIONES	$ 331.542.973
SERVICIOS GENERALES	$ 51.982
SALUD OCUPACIONAL	$ 0
TOTAL	**$ 497.831.743**



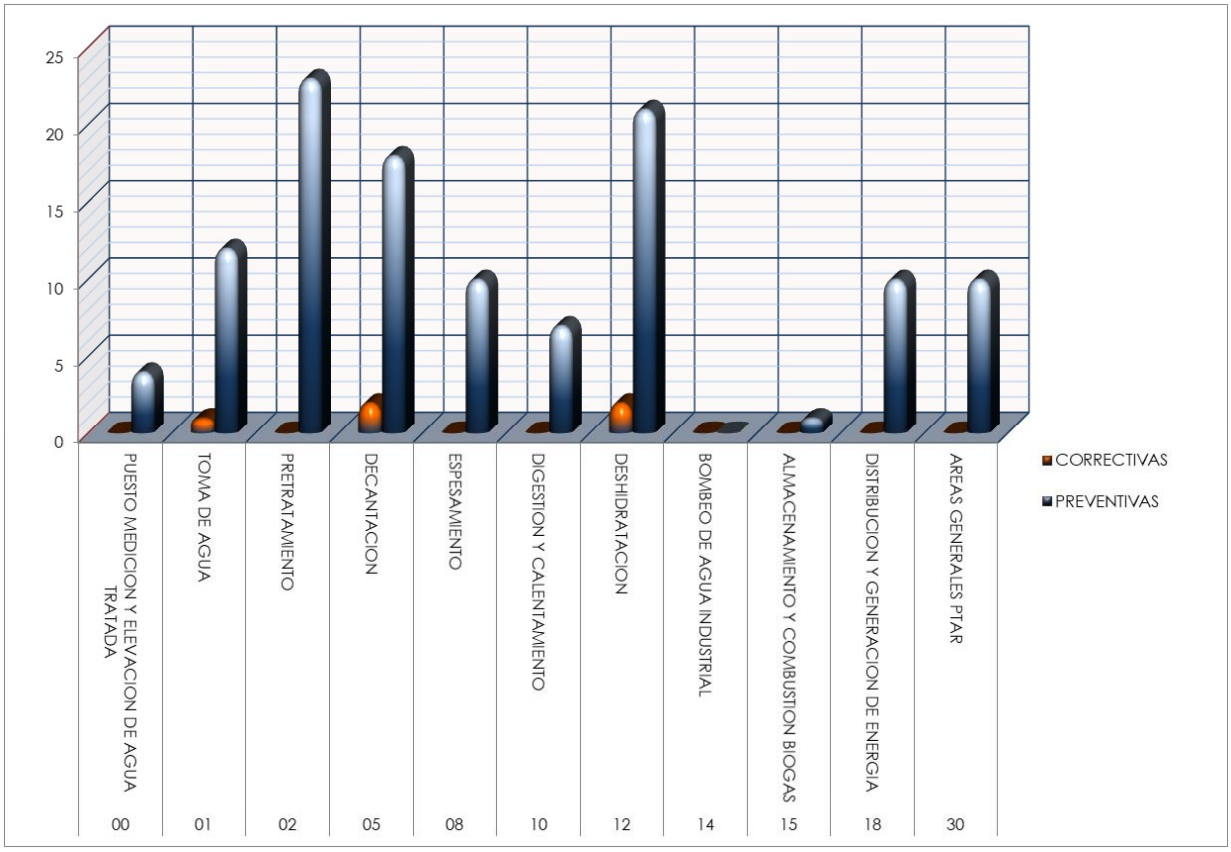
Anexo CAP4_ 9 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 28 FEBRERO DE 2021	
DESCRIPCION	**MANO OBRA**
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECANICA	**$ 190.192.103**
MANTENIMIENTO	$ 190.192.103
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	**$ 397.077.481**
OPERACIONES	$ 397.077.481
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	**$ 46.782.453**
ADMINISTRATIVO	$ 28.872.607
CALIDAD	$ 3.579.235
ALMACENISTA	$ 3.580.488
SERVICIOS GENERALES	$ 10.750.123
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	**$ 62.558.095**
AMBIENTAL	$ 22.371.942
LABORATORIO	$ 33.027.682
SISO	$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	$ 3.579.235
TOTAL	**$ 696.610.131**

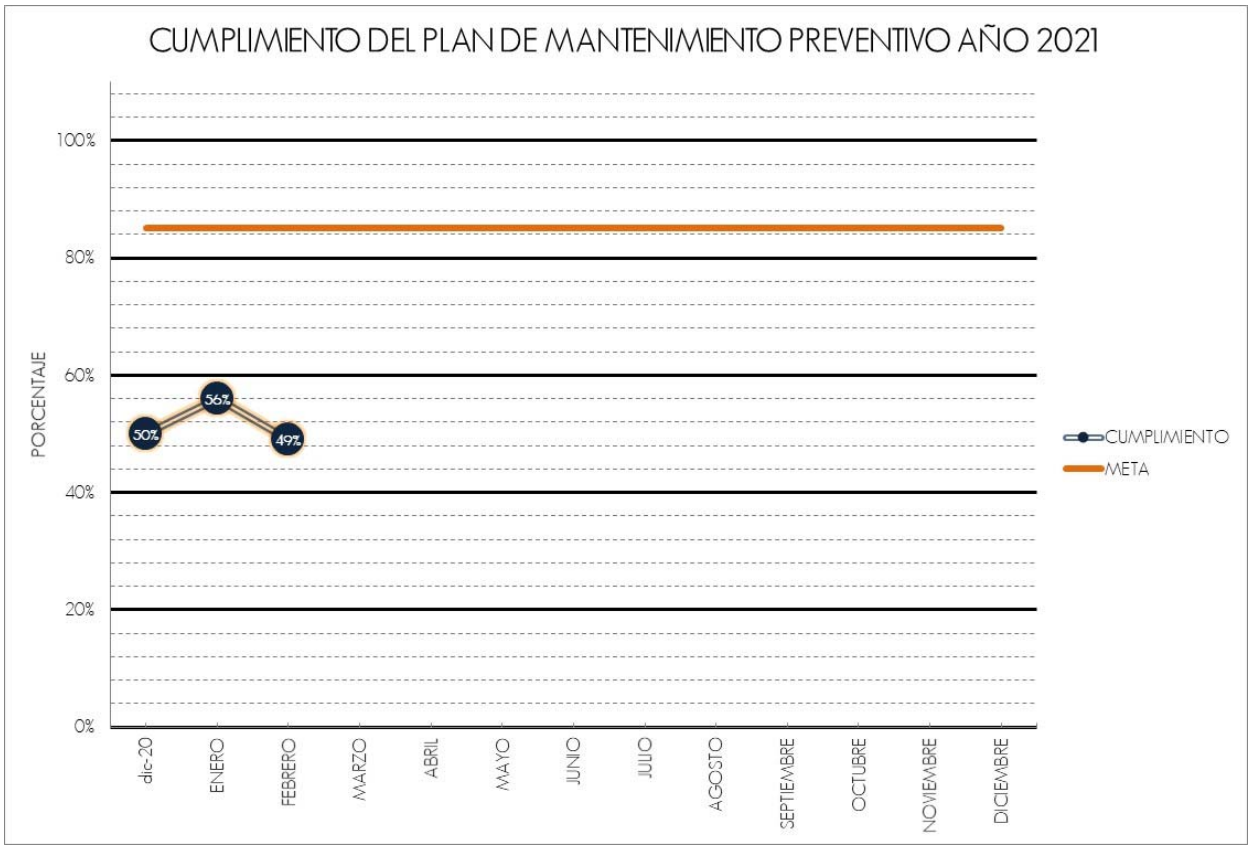


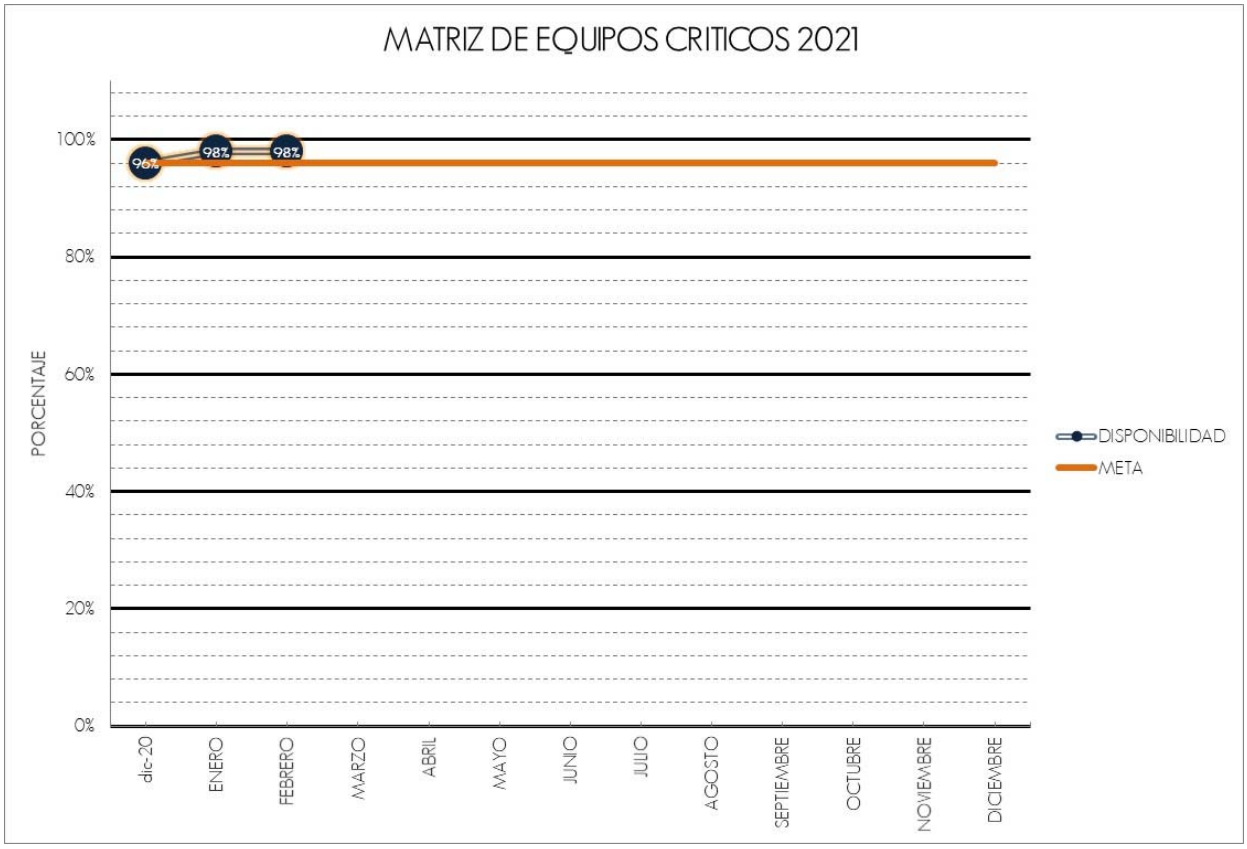
Anexo CAP4_ 10 Órdenes de Trabajo por Zonas

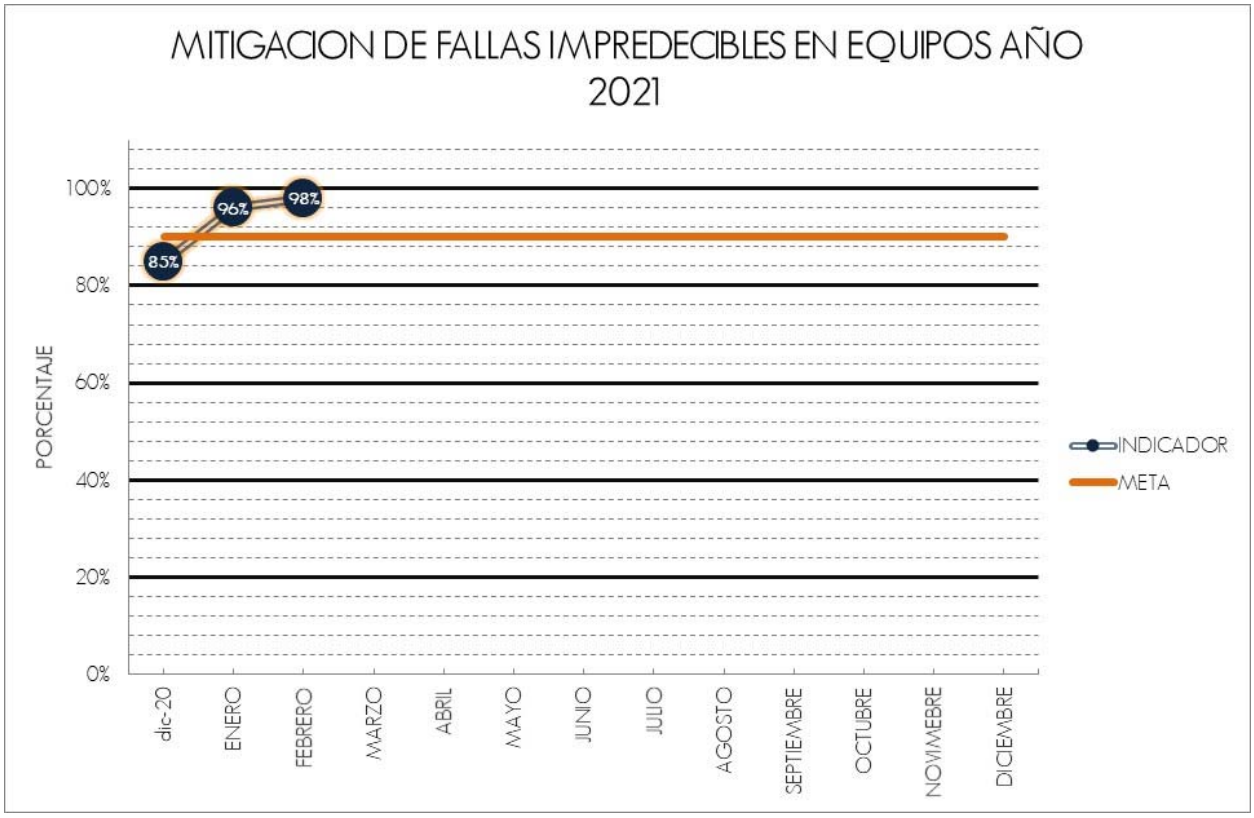
DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 28 FEBRERO DE 2021			
ZONA	**DESCRIPCION**	**ORDENES REALIZADAS**	
		PTR1	**PTR2**
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	4
01	TOMA DE AGUA	1	12
02	PRETRATAMIENTO	0	23
05	DECANTACION	2	18
08	ESPESAMIENTO	0	10
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	0	7
12	DESHIDRATACION	2	21
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	1
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	10
30	AREAS GENERALES PTAR	0	10
TOTALES		**5**	**116**
		121	



Anexo CAP4_ 11 Indicadores de Gestión






MITIGACION DE FALLAS IMPREDECIBLES EN EQUIPOS AÑO 2021
PORCENTAJE
100%
80%
60%
40%
20%
0%
85%
96%
98%
dic-20
ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIMEBRE
DICIEMBRE
INDICADOR
META

CONTROL DE DOCUMENTOS

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

Control de modificaciones

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