

2020

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES JULIO



BOGOTÁ, AGOSTO 2020

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	31
3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo.....	33
3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido	34
3.2.7 Disposición Residuos de pretratamiento relleno sanitario doña Juana (RSDJ) .	36
4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO	38
4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN.....	38
4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	38
4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	38
4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS	39
4.5 INTERVENCIONES MAYORES.....	40
4.6 COSTOS.....	40
4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA.....	40
4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE JULIO:.....	42
5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	45
5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO	45
5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento.....	47
5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA.....	52

5.3	CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS	54
5.4	PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS	55
5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	57
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	58
5.7	CONTROL DE EMISIONES	59
5.8	CONTROL DE OLORES.....	60
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	61
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	61
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria	65
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	71
5.9.4	Componente de Relaciones Interinstitucionales	78
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	80
5.9.6	Componente Generación de Empleo	81
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	82
6.1	INTRODUCCIÓN.....	82
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO	82
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC	82
6.4	AUDITORÍA INTERNA	84
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO	84
6.6	GESTIÓN DE RIESGOS	84
6.7	INDICADORES	84
6.8	PRODUCTO NO CONFORME	85
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	87
7.1	Medicina Preventiva y del Trabajo.....	87
7.1.1	Sistemas de vigilancia epidemiológica:.....	95
7.1.2	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:.....	96
7.1.3	Consolidado de información epidemiológica.....	96
7.1.4	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable	97
7.2	Seguridad e Higiene Industrial	97
7.2.1	Inspecciones.....	98
7.2.2	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	98
7.2.3	Sanearamiento básico	99
7.2.4	Manejo integral de sustancias químicas:.....	99
7.2.5	Registro fotográfico	99

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – julio 2020 Valor Precipitación.....	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico julio 2020	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico julio 2020.....	17
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) julio 2020	18
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 –julio 2020	19
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de julio 2020	21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de julio 2020	22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de julio 2020.....	23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO ₅ julio 2020.....	23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST em julio 2020	25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores julio 2020	27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta julio 2020	28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre julio 2020	28
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás julio 2020	30
Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores.....	30
Gráfica 4.7-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas durante el año 2020	41
Gráfica 4.7-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde Enero de 2017	41
Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas junio de 2020	53
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (jul/2019 a jul/ 2020)	54
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	59
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	59
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	63

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en julio 2020	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – julio 2020	15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en julio 2020.	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en julio 2020.	19
Cuadro 3.1-5 Dato promedio de concentraciones de entrada de SST que cumplen la Condición de 195 mg/l	20
Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites.....	24
Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos – julio 2020	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos julio 2020	39
Cuadro 4.4-2 Equipos Fuera de Servicio o con Operación Restringida	39
Cuadro 5.1-1 Barreras forestales y ambientales de la PTAR El Salitre	45
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre	46
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable julio 2020	53
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	57
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / septiembre de 2019	60
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de julio de 2020	62
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	63
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de julio 2020	64
Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados julio 2020.....	64
Cuadro 5.9-5 Localidades y barrios de residencia de los representantes de las Juntas de Acción Comunal y ciudadanía en general informada durante el mes de julio de 2020	65
Cuadro 5.9-6 Instituciones educativas informadas mes de julio de 2020.....	72
Cuadro 5.9-7 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I Julio de 2020	77
Cuadro 5.9-8 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de julio 2020.....	81
Cuadro 7.1-1 información epidemiológica	96
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	99

LISTA DE IMAGENES

Imagen 3.2-1 Actividades asociadas al cargue y transporte de biosólidos.....	32
Imagen 3.2-2 Aseo General de las Zonas.....	33
Imagen 3.2-3 Ruta a predio El Corzo	33
Imagen 3.2-4 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena	34
Imagen 3.2-5 Actividades para el aprovechamiento del e Biosólido, predio el Corzo y la Magdalena.....	35
Imagen 3.2-6 Actividades asociadas al cargue y disposición de residuos en el RSDJ	36
Imagen 5.1-1 Localización de las barreras ambientales en la PTAR Salitre	46
Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena	55

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Mantenimiento puertas Ptar salitre	43
Fotografía 2. Corte de césped Predio La Magdalena	47
Fotografía 3. Corte de césped Predio El Corzo.....	47
Fotografía 4. Corte de césped barrera internas	48
Fotografía 5. Corte de Césped PTAR El Salitre.....	48
Fotografía 6. Evaluación de árboles sembrados en La Magdalena.	48
Fotografía 7. Evaluación de árboles sembrados en La Magdalena.	49
Fotografía 8. Plateo de 50 árboles ubicados en el predio LA MAGDALENA.	49
Fotografía 9. Plateo individuos predio La Magdalena.....	50
Fotografía 10. Riego individuos predio La Magdalena.....	50
Fotografía 11. Fertilización individuos predio La Magdalena.....	51
Fotografía 12. Poda de ramas altas barrera 5 PTAR Salitre	51
Fotografía 13. Manejo fitosanitario predio la Magdalena.....	52
Fotografía 14. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena julio 2020	56
Fotografía 15. Presentación Proyecto de Ampliación y Optimización PTAR El Salitre fase II -reunión virtual de Comisión Ambiental Local – CAL de Engativá Julio 18 de 2020	78
Fotografía 16. Presentación Proyecto de Ampliación y Plan de Gestión Social PTAR El Salitre fase II - reunión virtual con profesionales sociales Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB Julio 6 de 2020	79
Fotografía 17. Presentación avance de obra PTAR El Salitre fase II – Reunión virtual Julio 24 de 2020	79
Fotografía 18. Pediluvios con Hipoclorito de Sodio	88
Fotografía 19. Teletrabajo por parte del personal Administrativo	89
Fotografía 20. Puntos Suministro Gel Antibacterial	89
• Fotografía 21. Seguimiento Control EPP	90
Fotografía 22.Labores de Desinfección.....	91
Fotografía 23. lavado y limpieza las zonas comunes	91
Fotografía 24. Sencibilizacion lavado de manos	93
• Fotografía 25. Casino PTAR Salitre	94
Fotografía 26.medidas adicionales.....	95
Fotografía 27. Actividades mes de julio.....	99

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo CAP3_ 1	Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	102
Anexo CAP3_ 2	Valores AM y PM de agua cruda y tratada.....	103
Anexo CAP3_ 3	Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.....	104
Anexo CAP3_ 4	Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	105
Anexo CAP3_ 5a	Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	106
Anexo CAP3_ 6	Cuadro resumen de dosificaciones.....	108
Anexo CAP3_ 7 a	Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores.....	109
Anexo CAP3_ 8	Cuadro resumen de deshidratación.....	112
Anexo CAP3_ 9a	Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada.....	113

CAPITULO 4

Anexo Cap4_ 1	Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017.....	116
Anexo Cap4_ 2	Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017	117
Anexo Cap4_ 3	Plan de mantenimiento julio 2020.....	118
Anexo Cap4_ 4	Plan de mantenimiento julio 2020.....	119
Anexo Cap4_ 5	Ordenes Reprogramadas de mantenimiento julio 2020.....	120
Anexo CAP4_ 6	Descripción del mantenimiento por zonas.....	121
Anexo CAP4_ 7	Costo mano de obra por áreas.....	122
Anexo CAP4_ 8	Consolidado costo total por áreas.....	123
Anexo CAP4_ 9	Consolidado costo total por áreas.....	124
Anexo CAP4_ 10	Órdenes de Trabajo por Zonas.....	125
Anexo CAP4_ 11	Indicadores de Gestión.....	126

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 Secretaría 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 julio de 2020

Cuentas por pagar:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Liberaciones	PAC II Trimestre acum	Giros + Entradas	Saldo exp	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
FUNCIONAMIENTO	3.895.092.232	3.887.386.390	7.705.842	3.359.430.524	3.038.950.876	848.435.514	78,02%	90,46%
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	272.731.369	265.025.527	7.705.842	229.369.343	218.773.374	46.252.153	80,22%	95,38%
2019	3.133.115.163	3.133.115.163	0	3.130.061.181	2.820.177.502	312.937.661	90,01%	90,10%
OPERACIÓN	4.604.662.074	4.604.662.074	0	3.179.131.993	2.327.941.956	2.276.720.118	50,56%	73,23%
2017	253.905.001	253.905.001	0	253.905.000	253.905.000	1	100,00%	100,00%
2018	652.866.001	652.866.001	0	652.866.001	422.764.497	230.101.504	64,76%	64,76%
2019	3.697.891.072	3.697.891.072	0	2.272.360.992	1.651.272.459	2.046.618.613	44,65%	72,67%
Total general	8.499.754.306	8.492.048.464	7.705.842	6.538.562.517	5.366.892.832	3.125.155.632	63,14%	82,08%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
25596 (PTAR)	18.722.309.000	7.849.741.466	7.430.456.463	2.395.447.747	12,79%	32,24%
FUNCIONAMIENTO	15.887.309.000	6.583.330.242	5.865.922.100	1.588.797.543	10,00%	27,09%
OPERACIÓN	2.835.000.000	1.266.411.224	1.564.534.363	806.650.204	28,45%	51,56%

2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a julio de 2020 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 1.807.645.109.00**

3. GESTIÓN DE OPERACIÓN

Introducción

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

En ejercicio de la función asumida, a continuación se describen los aspectos operativos que tuvieron lugar, la gestión de mantenimiento electromecánico y las actividades ambientales desarrolladas durante el mes de Julio de 2020.

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

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

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

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

A continuación se presenta un informe detallado de la operación en la PTAR El Salitre durante el mes de Julio de 2020, en el cual se relacionan los aspectos más relevantes involucrados en el proceso de tratamiento de las aguas residuales domésticas de la cuenca El Salitre, en el marco del cumplimiento de la Licencia Ambiental establecida mediante Resolución 817 de 1996 y modificada por las Resoluciones 577 de 2000 y 797 de 2008.

3.1 LINEA DE AGUA

3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda

Durante el mes de Julio de 2020, los niveles promedio alcanzados por el río Bogotá y el canal Salitre registraron valores asociados a lluvias fuertes pero con frecuencias bajas, con intervalos de cotas entre 2569,531 – 2572,053 m.s.n.m. sobre el canal Salitre, y con comportamientos asociados a condiciones uniformes sobre el río Bogotá, con valores reportados sobre el intervalo generado entre la cota 2569,882 y 2570,822 m.s.n.m.

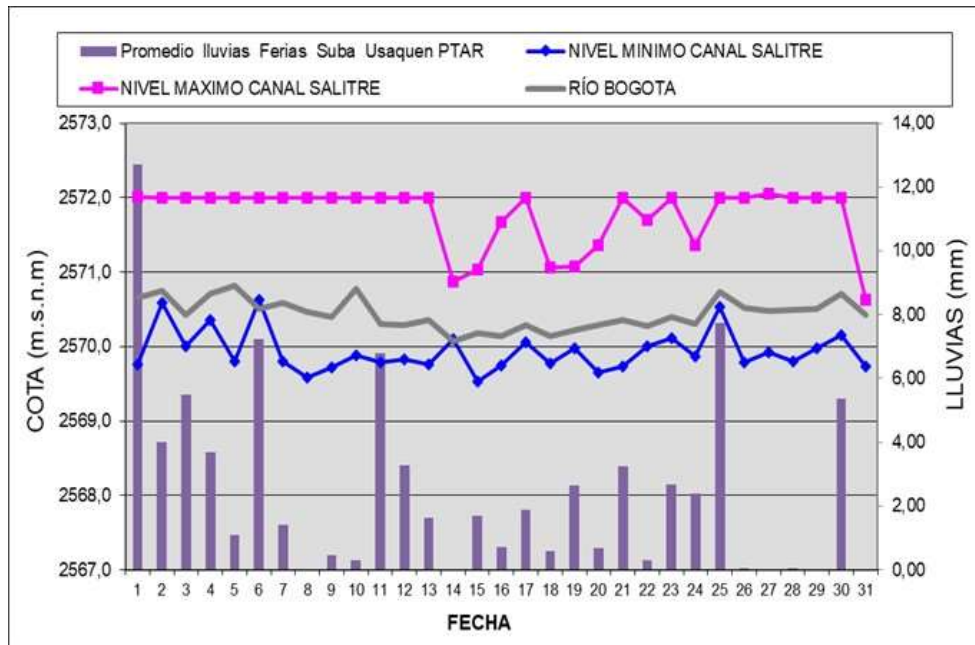
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,531 m.s.n.m. y 2570,632 m.s.n.m., debido a las precipitaciones moderadas registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 87%, equivalente a 27 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron registrados en los siguientes días: día N°1 (18,30 mm en la estación de Ferias, 20,30 mm en la estación de Suba, 12,20 mm en la estación Usaquén), N°6 (3,60 mm en la estación de Ferias, 11,20 mm en la estación de Suba, 4,10 mm en la estación de Usaquén, 10,00 mm en la estación PTAR), N°25 (3,90 mm en la estación de Ferias, 15,90 mm en la estación Suba, 4,90 mm en la estación de Usaquén, 6,20 mm en la estación PTAR). Cabe resaltar que todos los datos aquí reportados corresponden a precipitaciones de intensidad leve, moderadas y fuertes (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 21 oportunidades asociadas a la operatividad de la planta dado que el bombeo hacia la PTAR no generó los niveles deseados de descenso sobre el canal.

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – julio 2020 Valor Precipitación



De acuerdo al análisis de la gráfica 3.1-1, se establece que el canal Salitre alcanzó el nivel mínimo el día 15 de Julio con una cota asociada de 2569,531 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,053 m.s.n.m. ocurrido el día 27 de Julio 2020. 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 medios de operación, con reportes de lluvias para el 87% de los días del mes y registros de caudal de agua en el afluente enmarcado en el cumplimiento a lo establecido en la Licencia Ambiental, conservando un promedio para ingreso de agua cruda igual 3,98 m³/s, fluctuando entre 0,94 m³/s y 4,60 m³/s, para generar al final del mes un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 10'312.880 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de Julio que asciende a 9'930.690 m³, el cual se encuentra por debajo del promedio histórico en un 8,48%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10'850.928,96 m³, asociado a parada de planta realizada el día 13 Julio para conexión de Box Culvert de los canales de agua tratada de PTAR Salitre Fase I con PTAR Salitre Fase II, Actividad que tuvo duración de dos días y era necesaria para puesta en marcha del proceso de optimización.

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

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

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en julio 2020

Parámetro	Afluente	Efluente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	3,98	3,83	0,963
Volumen (m ³)	10.312.880	9.930.690	382.190

LOGROS: Se ha dado cumplimiento a las exigencias de la Licencia Ambiental, específicamente a lo establecido en el artículo segundo de Resolución 577 de Junio 12 de 2000, en cuanto a remoción de SST, asegurando que el drenaje del alcantarillado de la ciudad para las zonas 1 y 2 del Acueducto de Bogotá, sea tratado en su totalidad para el volumen generado por la cuenca.

DIFICULTAD: Para el periodo analizado (Julio de 2020) se presentaron lluvias de intensidad moderadas durante 27 días del mes, que dificultaron el tratamiento de agua cruda, 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 canal salitre, es aplicado al afluente un proceso de retención de materiales gruesos a través de rejillas separadas 0,05 m, las cuales impiden el ingreso de cualquier material que pueda ocasionar problemas operativos. Posteriormente se encuentran ubicadas las rejillas finas, con una separación de 0,015 m, encargadas de retener los elementos que hayan superado el paso a través de rejillas gruesas y tengan un tamaño mayor de 1.5 cm. A partir del 19 de junio 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 rejillas finas y rejillas gruesas en el mes de Julio 2020.

Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – julio 2020

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejillas Gruesas	21,37
Rejillas Finas	38,54
Total dispuesto RSDJ	59,91

3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas.

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

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

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

Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en julio 2020.

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	2,145
Arenas	6,435

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

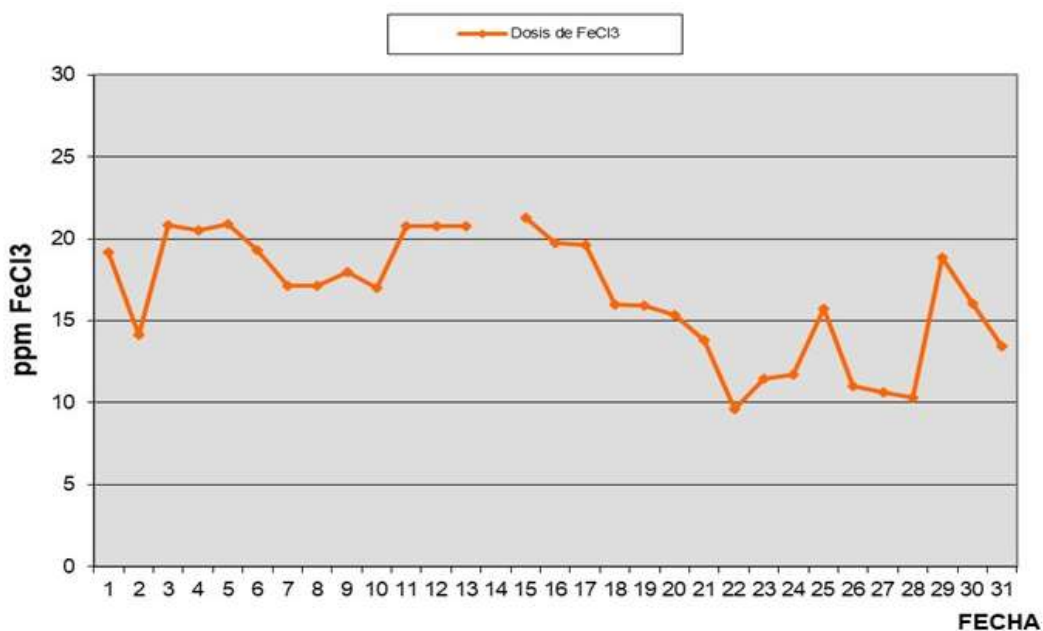
Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (**Tratamiento Primario Químicamente Asistido – TPQA**), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado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

Para el mes de Julio de 2020 se reportó un promedio de aplicación de $16,56 \text{ g/m}^3$ de FeCl_3 (Ver Gráfica 3.1-2) y $0,64 \text{ g/m}^3$ de polímero AN-934. (Ver Grafica 3.1-3).

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 15 Julio con un valor de $21,25 \text{ g/m}^3$. Los registros del mes evaluado se encuentran por debajo del promedio histórico, para el coagulante, y por encima para los ayudantes de floculación. De tal modo, que el valor del cloruro férrico se encuentra un 31,07% por debajo del promedio histórico el cual es $24,03 \text{ g/m}^3$. Para el polímero aniónico, se calcula que está por encima del promedio histórico en un 46,00%.

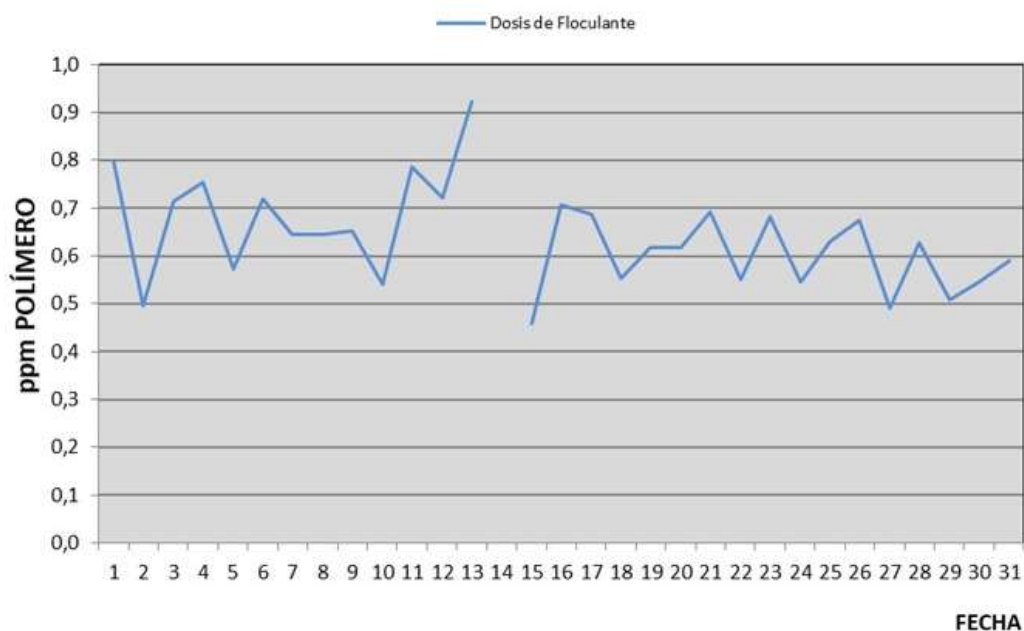
La verificación y optimización en los bombeos de floculantes (FeCl_3) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico julio 2020



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl₃) promedio histórico entre Enero de 2004 a Julio 2020 es de 24,03 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas. La dosis media para el mes de Julio es igual a 16,56 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico julio 2020



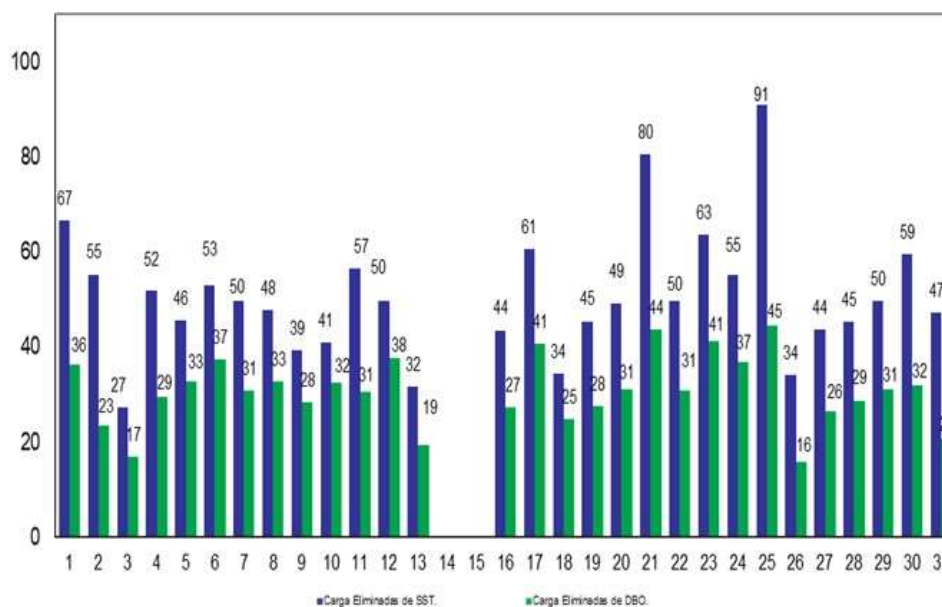
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Julio 2020 es de 0,44 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas,
- La dosis media para el mes de Julio es igual a 0,64 g/m³.

3.1.5 Decantación Primaria.

Como producto de la decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se removió en total 1.467,88 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 50,62 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 3 y 13 de Julio de 2020 – con valores reportados de 27,32 y 31,60 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 21 y 25 de Julio de 2020 – con registros de 80,47 y 90,87 Ton/día respectivamente.

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 891,20 Ton. En base seca, removidas a razón de 30,73 Ton/día. En la Gráfica 2-4 se muestra el comportamiento diario, del que se sustrae que los días de menor carga removida correspondieron a los días 3 y 26 de Julio de 2020 – con reportes de 16,95 y 15,74 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 21 y 25 de Julio de 2020 – con reportes de 43,67 y 44,51 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) julio 2020



3.1.6 Calidad de Agua Tratada.

En cuanto a los alcances operativos en el tratamiento del agua residual, se obtuvo una remoción de 1.467,88 Ton. de SST y 891,20 Ton. de DBO₅. En la siguiente tabla se detallan los datos de carga removida:

Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en julio 2020.

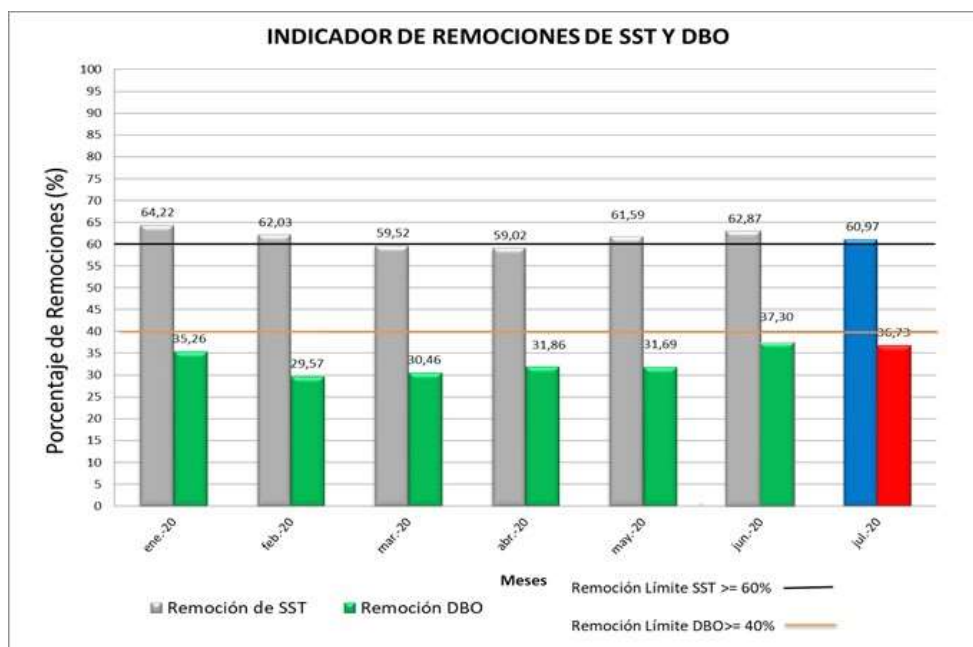
PARAMETRO	Caudal Afluente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	3,98	246,89	3,83	97,63	1.467,88	60,97
DBO ₅	3,98	251,25	3,83	164,64	891,2	36,73

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 19,68 °C y 7,22 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 2020

Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 –julio 2020



3.1.6.1 Sólidos Suspendidos Totales

La Gráfica 3.1-6 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes de Julio. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 246,89 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)
3	159,95
18	192,78

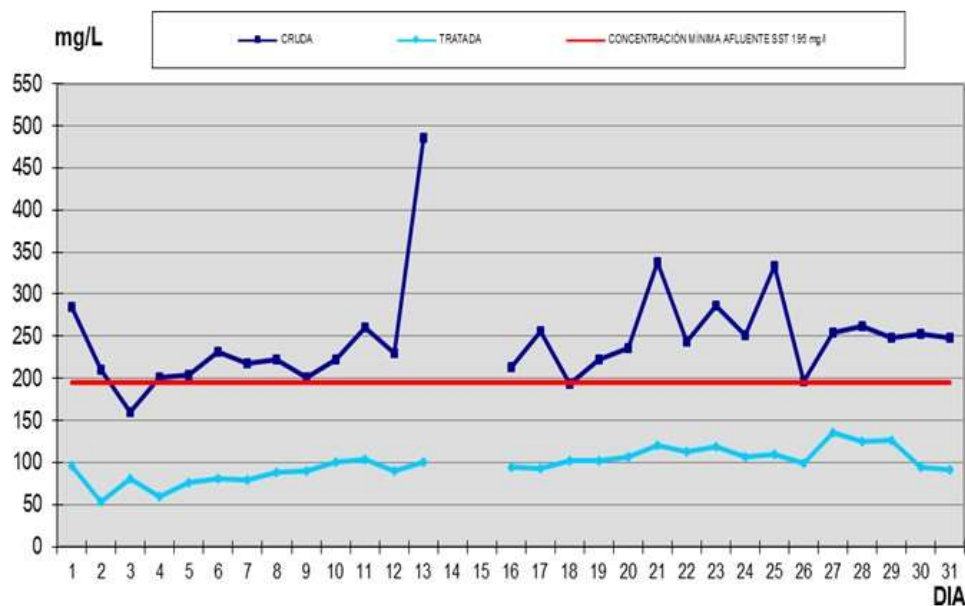
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, no excluyeron datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente bajas, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas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

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 13 de Julio, con una concentración de 485,00 (ver Gráfica 3.1-6), día en el que se realizó parada de planta para realizar trabajos en conexión Box Culver de tratada, Se registraron aturas del canal con cotas entre 2569,766 m.s.n.m. y 2572 m.s.n.m. En cuanto a los reportes de lluvias, durante el día se presentaron lluvias de intensidad baja para las estaciones aferentes (Ferias=0.10 mm, Usaquén=0.40, PTAR=6.00) a la cuenca, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Julio de 2020 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 97,63 mg/l, con concentraciones de SST entre 53,40 mg/l y 135,64 mg/l, presentadas los días 2 y 27 de Julio respectivamente dato que se encuentra con relación al mes alto ocasionado por vertido de agua tratada de PTAR Fase II a la línea de salida nuestra.

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

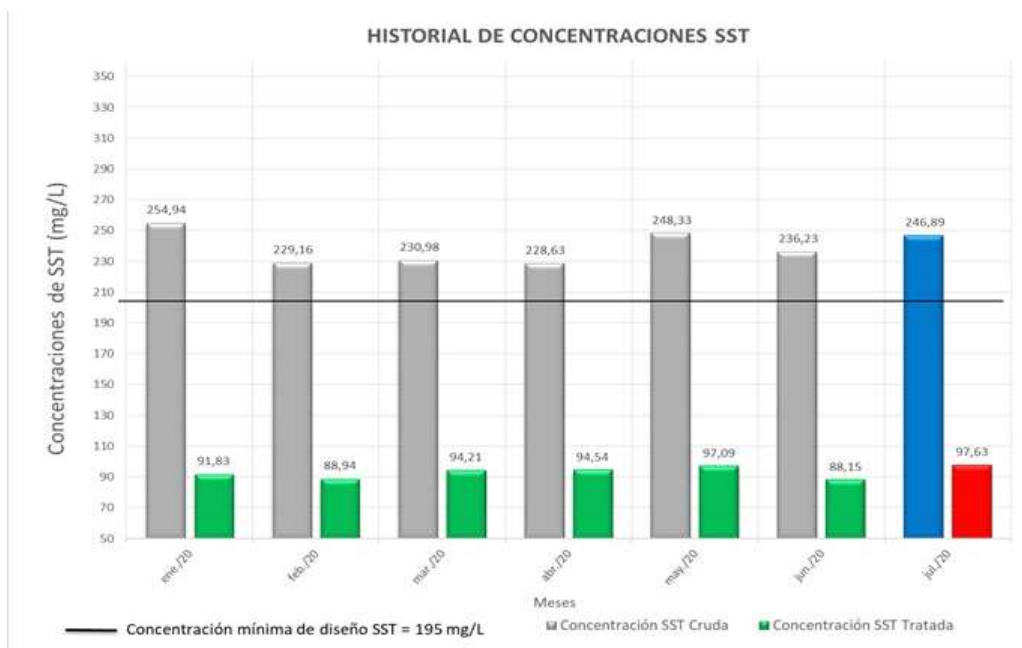
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de julio 2020



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Julio de 2020 en agua cruda 238,75 mg/L, en agua tratada 94,57 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.

Revisado el comportamiento histórico del parámetro SST el cual registra un valor de 94,57 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por encima del promedio en un 3.24%. A continuación se muestra el comportamiento hasta el mes de Julio de las concentraciones de SST en el afluente y efluente.

Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de julio 2020

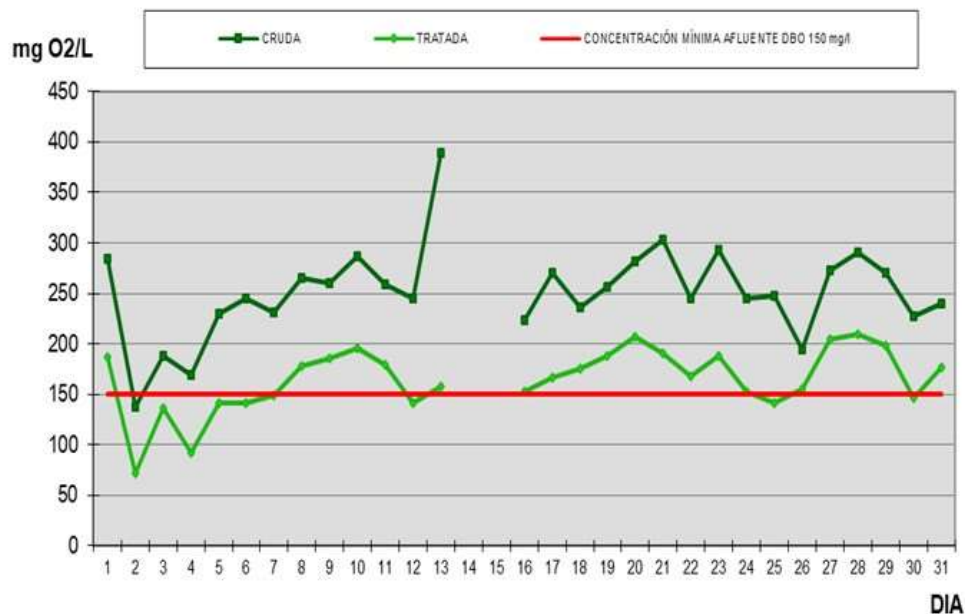


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Julio arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 251,25 mg/l, con 27 días de reporte de datos debajo de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 389 mg/l registrado el día 13, y el valor más bajo de 137,75 mg/l reportado el 2 de Julio, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

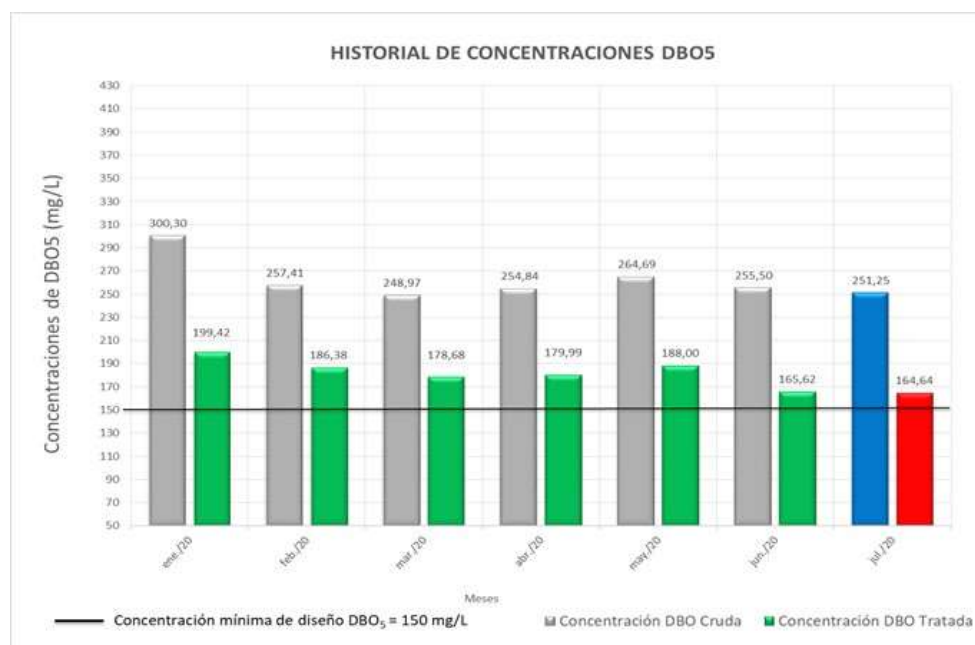
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 72,01 mg/l O_2 y 209,20 mg/l O_2 , reportados los días 2 y 28 de Julio 2020 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 164,64 mg/l O_2 , valor que se encuentra por debajo del promedio histórico en un 3.11%

Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de julio 2020



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

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO₅ julio 2020



3.1.6.3 Grasas y aceites

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos de la muestra mensual tomada por el laboratorio de la EAAB para el mes de Julio 2020.

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	Julio
AFLUENTE (mg/L)	43
EFLUENTE (mg/L)	24

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 44,18%, valor que se encuentra fuera del rango establecido en la resolución 631 de 2015 del MADS "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", la cual establece para prestadores del servicio de público de alcantarillado, con una carga mayor a 3000 kg/día DBO₅, un valor de 10 mg/L en el efluente.

Aunque el valor alcanzado para la salida del efluente estuvo un veinte por ciento (20%) por arriba de lo establecido por la normatividad actual, se espera que en la fase de ampliación de tratamiento, sean alcanzados los valores reglamentados en la normatividad colombiana.

3.1.6.4 pH

El valor promedio para pH en el efluente para el mes de Julio, alcanzó un dato de 7,22 el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem anterior, que para este parámetro establece un rango permitido entre 6 y 9 unidades de potencial de hidrógeno.

3.1.6.5 Temperatura

El valor promedio para la temperatura en el efluente para el mes de Julio, alcanzó un dato de 19,68 °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. .

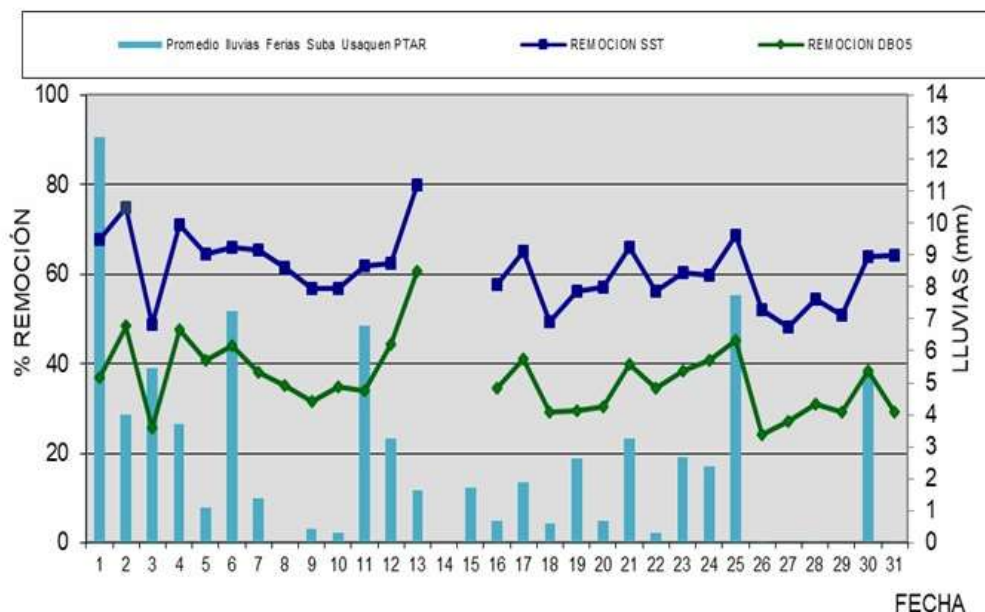
3.1.6.6 Remociones

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 Julio; como se describe arriba, alcanzaron valores de 60,97% para SST y 36,73% para DBO₅ (ver Gráfica 2-10); presentándose el día 27, la remoción más baja del mes con 48,19% de SST y 27,17% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 253,68 mg/l Ocasionado por la puesta en marcha de pretratamiento Fase II que realiza vertido a nuestro canal de tratada.

Revisado el comportamiento histórico del parámetro de remoción de SST, con datos reportados para el periodo comprendido entre el año 2004 y 2020 se obtiene un valor igual 58,67%, lo que permite establecer un incremento del 3,77% respecto al valor histórico. Respecto a los valores registrados entre 2004 y 2020 para porcentajes de remoción de DBO₅ se alcanza un promedio histórico igual a 36,91 %, dato que se encuentra un 0,50% por encima del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST em julio 2020



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%, y aunado al tema de calidad del afluente, hacen que la PTAR El Salitre actualmente brinde su máximo rendimiento en cuanto a porcentajes de remoción se refiere. Buscando una solución definitiva a este tema de remoción de carga orgánica, en la actualidad se está construyendo la Fase II de la PTAR Salitre, que incluirá tratamiento biológico, y que de acuerdo a lo mencionado arriba, permitirá el cumplimiento de la remoción para el parámetro DBO₅.

LOGROS: Durante el mes de Julio de 2020 se removieron 1.467,88 Ton. de SST y 891,20 Ton. de DBO₅, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

DIFICULTAD: Para el mes de Julio se presentaron lluvias a lo largo del mes que dificultaron el proceso. Sin embargo, la decantación en la actualidad no opera al 100%, dado que la estructura de decantación 4-4, aún se encuentra por fuera de operación debido a una fuga en la tubería de descarga de lodos y a su vez se inició la puesta en marcha de PTAR salitre Fase II que conlleva a incrementar los valores de concentraciones en nuestro canal de salida dado que es la misma descarga que se utiliza en Efluente.

ACCIONES DE MEJORA: Se continuará el seguimiento a la dosificación de productos químicos para cada uno de los procesos que se adelantan para el tratamiento de aguas residuales. Así mismo, se solicitó la aprobación de recursos para la reparación de la tubería del decantador 4-4. Adicionalmente se adelantan nuevos ensayos de jarras de lunes a viernes, para retomar el cálculo de la mejor dosis de acuerdo a la carga de sólidos en el afluente, también se realizó movimiento adecuación e punto e muestreo para reflejar los valores obtenidos en remoción PTAR Fase I.

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valores medios en concentración de 7,71 gr/l en la batería uno y 6,68 gr/l en la batería dos. El volumen medio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 4481,65 m³/d, la medida continua siendo baja con respecto a la otra batería y a meses anteriores; debido a la salida de operación de la estructura 4-4. Para los decantadores 4-5 al 4-8 la extracción de lodo alcanzó un valor de 4590,10 m³/d, valor que se encuentra en los rangos de operación normal. Las extracciones manejaron un promedio de 4535.88 m³/día, y un total de 276.743 m³ de lodo primario bombeado hacia espesamiento.

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

Cuadro 3.2-1 Datos línea de lodos – julio 2020

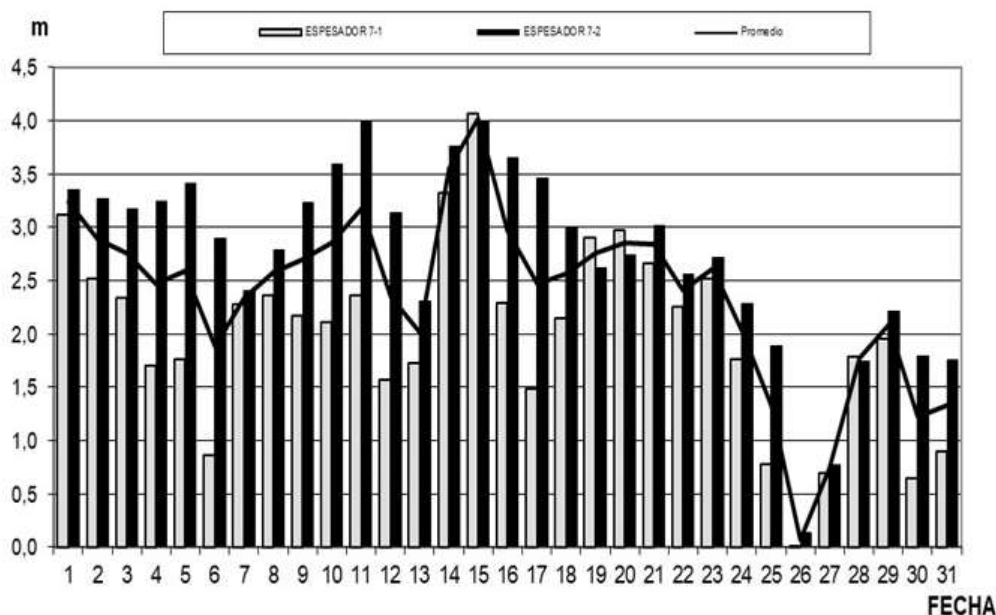
Parámetro	Registro
Lodo primario	276.743 m ³
Lodo espesado	126.543 m ³
Lodo digerido	24.804 m ³
Lodo deshidratado	26.979 m ³
Biosólido generado	2.999,65 Ton.
Sequedad del biosólido	29,43%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 0,81 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 53,77 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 0,46 g/l como concentración promedio de 53,78 g/l. El comportamiento de la variable pH en los espesadores, registró valores entre 5,30 a 5,39 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 800,14 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 48% y 0 m³ en la transferencia de lodo sin digerir hacia el almacenador.

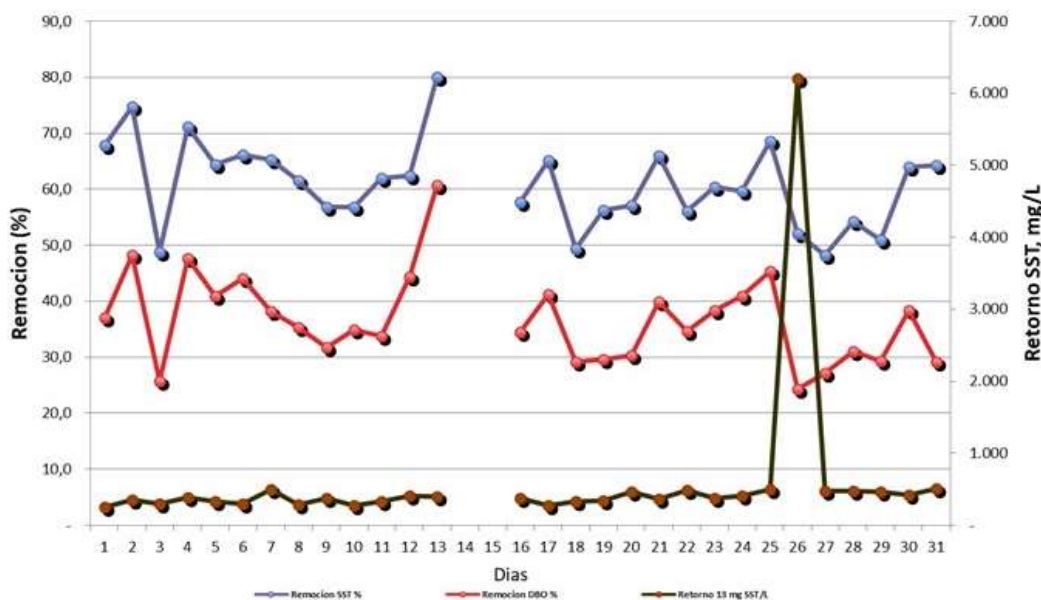
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores julio 2020



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

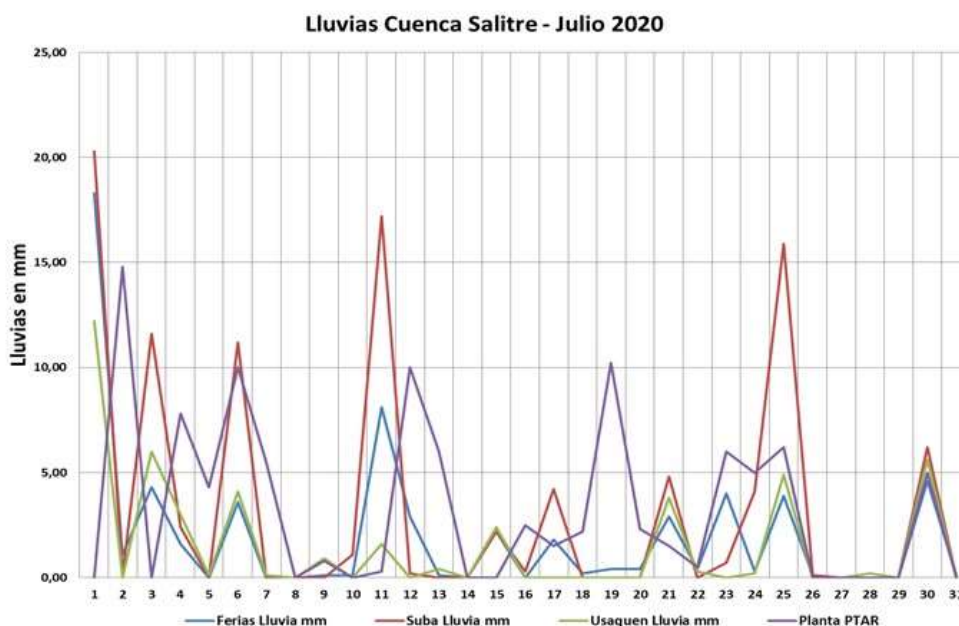
En la Gráfica 3.2-1 se puede observar que durante el presente mes, el proceso fue controlado a lo largo del mes, garantizando los cargues constante a digestión y extracción de lodos primarios. No obstante se presentaron dificultades en el manto de lodo de las estructuras debido a la disminución que se realizó en los digestores ocasionados por taponamiento en la línea de salida de la estructura de digestión 9-2, 9-3. Para controlar el proceso se garantizó dinamismo disminuyendo el cargue para evitar que las estructuras colapsaran por su taponamiento se realizaron purgas controladas que permitieron que el proceso continuara controlado. Así mismo se puede observar que la concentración de sólidos en el agua de retorno se mantuvo controlada, ocasionado por los la altura de mantos que se presentaron al final del mes, los mantos de espesadores fueron controlados como se evidencia en la Gráfica 3.2-1 en la que se presentan los comportamientos de los mantos para el mes evaluado.

Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta julio 2020



En la Gráfica 3.2-2 se observa que para el mes evaluado, el retorno presentó una concentración promedio 581 mg/l, con datos que oscilaron entre 245 y 6200 mg/l, los cuales se presentaron el día 1 y 26 del mes julio 2020. En la anterior gráfica puede concluirse que el retorno se mantuvo controlado a lo largo del mes, sin dificultades en proceso ocasionado por taponamiento de la línea de salida del digestor 9-2, 9-3 que nos llevó a disminuir cargue ocasionando alturas de mantos generando retorno el día 26 Julio, se dio dinamismo en la línea de lodos para evitar concentraciones de retorno.

Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre julio 2020



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente julio 2020

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

3.2.2 Digestión

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

En la Grafica 3.2-4 se muestra para el mes de Julio 2020 una producción promedio de biogás de 17.636,41 m³/día normalizados de la suma de los tres digestores, asociado al cargue de digestión y la producción de lodo. Este valor refleja un comportamiento óptimo en la digestión, eficiente en producción de biogás respecto a los datos reportados para el año 2019 (18.730,94 m³/día).

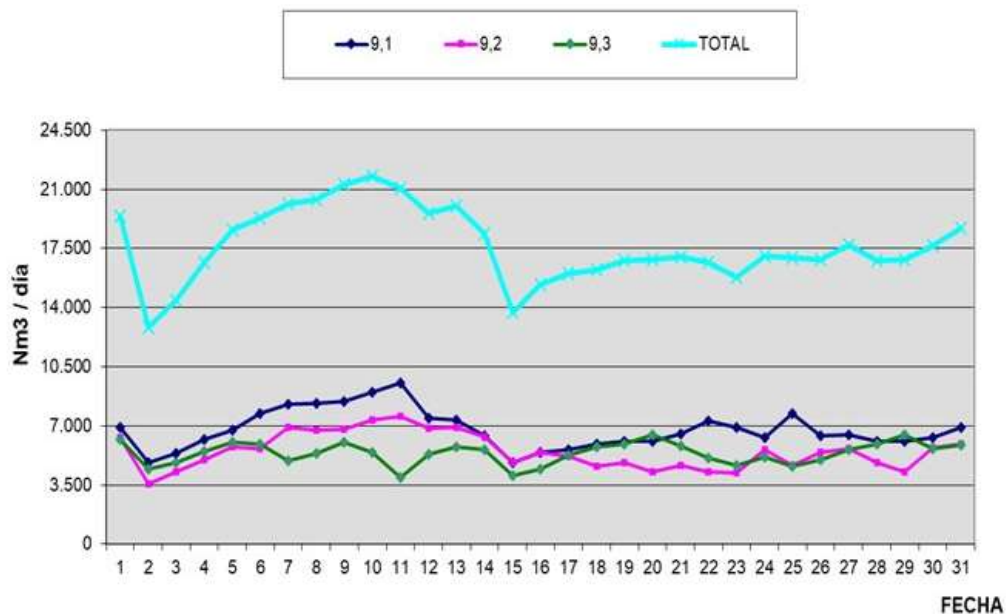
A partir del control de proceso practicado, la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 61,3 a 107,7 mg comportamiento óptimo para este valor, CH₃CO₂OH/L; pH entre 7,22 y 7,67 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3605,19 mg CaCO₃/L que garantizaron valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 16,08 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 546.729 m³ N, con una generación promedio día de biogás de 6757,02 m³ N y remociones promedio de material volátil del 47% para el digestor 9-1, 5495,82 m³ N y remociones promedio de material volátil del 48% para el digestor 9-2 y 5383,57 m³ 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 Julio fue óptimo en los tres digestores. En cuanto a los AGV's se presentaron valores dentro de los rangos de operación normal del sistema.

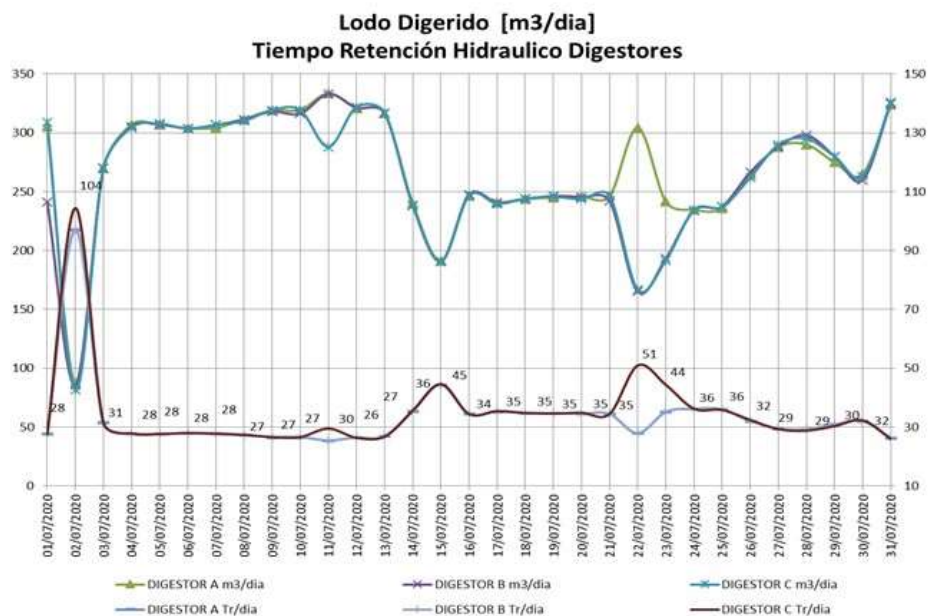
La Grafica 3.2- muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-5 de cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás julio 2020



- 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.

Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores



De la gráfica anterior se establece que el tiempo hidráulico se presentaron dificultades en los primeros días del mes debido al aumento del lodo almacenado en las estructuras se disminuyó el cargue y se dio dinamismo en la línea de lodo, para los tiempos de retención los digestores 9-1, 9-2 y 9-3, fueron registrados un pico máximo de 104 días y mínimo de 27 días, estos 104 días de originaron por parada controlada en el área de Digestión por cambio de válvula de alimentación del digestor 9-3.

El promedio ponderado de 34 días, dato que se encuentra por encima de los promedios registrados en los históricos de la planta, siendo el más reciente el promedio registrado en el año 2019 de 26 días, este tiempo se asocia a la disminución de los cargues a digestión y el dinamismo de la línea de lodos. Sin embargo se señala que un tiempo hidráulico como estos (34 días) corresponde a un comportamiento óptimo para la digestión de tipo anaerobia mesofílica.

3.2.3 Deshidratación

Respecto a la operación de deshidratación, en el mes de Julio de 2020, se registró una producción promedio diaria de 103,44 Ton. de biosólido, para un total de 2999,65 Ton/mes, dato que se encuentra un 14.60% por debajo del promedio registrado para el año 2019, el cual fue de 3.512,48 Ton/mes.

La sequedad media del biosólido fue de 29,43% obtenida dentro de una operación controlada. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero fue de 5,07 kg por tonelada de material seco, considerado como un consumo estable al compararse con el dato reportado para el año 2019 de 4,42 kg de polímero/Ton. de material seco y que se asocia al correcto funcionamiento de la zona se utilizó el polímero Catiónico Flopam FO 4190.

La planta operó durante el mes de Julio de 2020 con 4 Filtros bandas 20 días del mes, 3 Filtros bandas 9 días del mes, 2 días de mes se paró el área.

3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos

El transporte de Biosólido desde la PTAR el Salitre hasta el predio El Corzo, se realiza con vehículos doble Troque de capacidad de 15 Ton aproximadamente, los cuales operan de forma intermitente 24 horas al día, los 7 días a la semana durante los 31 días del mes de julio 2020. En la Imagen No.1 se muestra el paso a paso asociado a la operación del transporte del Biosólidos. La producción de biosólidos para el período de ejecución del 01 al 31 de julio de 2020 fue de 2999,65 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, así como la desinfección de los vehículos que ingresan a la PTAR El salitre dentro de las actividades establecidas en el protocolo de bioseguridad por COVID-19. Ver Imagen No.3.2-2 – Aseo general de zonas y desinfección de vehículos entrada PTAR Salitre.

Ver Imagen 3.2-2 – Aseo general de zonas.

Imagen 3.2-2 Aseo General de las Zonas

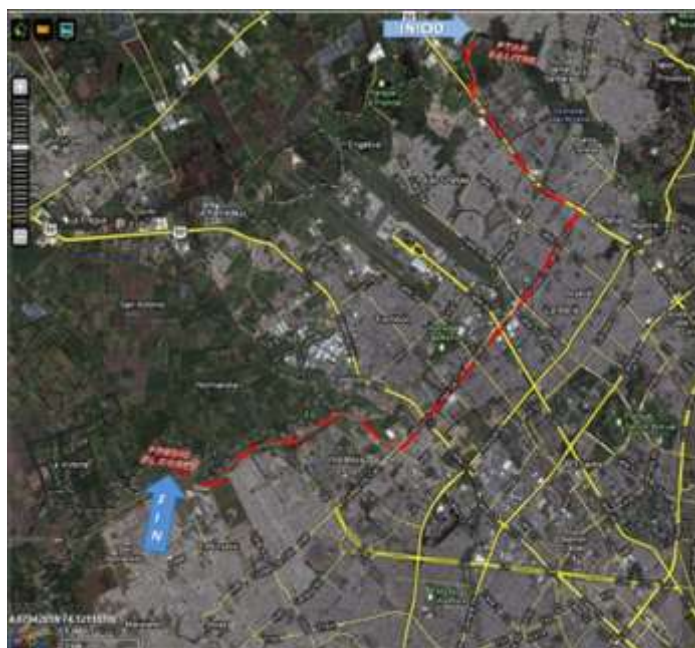


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

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

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

Imagen 3.2-3 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2020

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

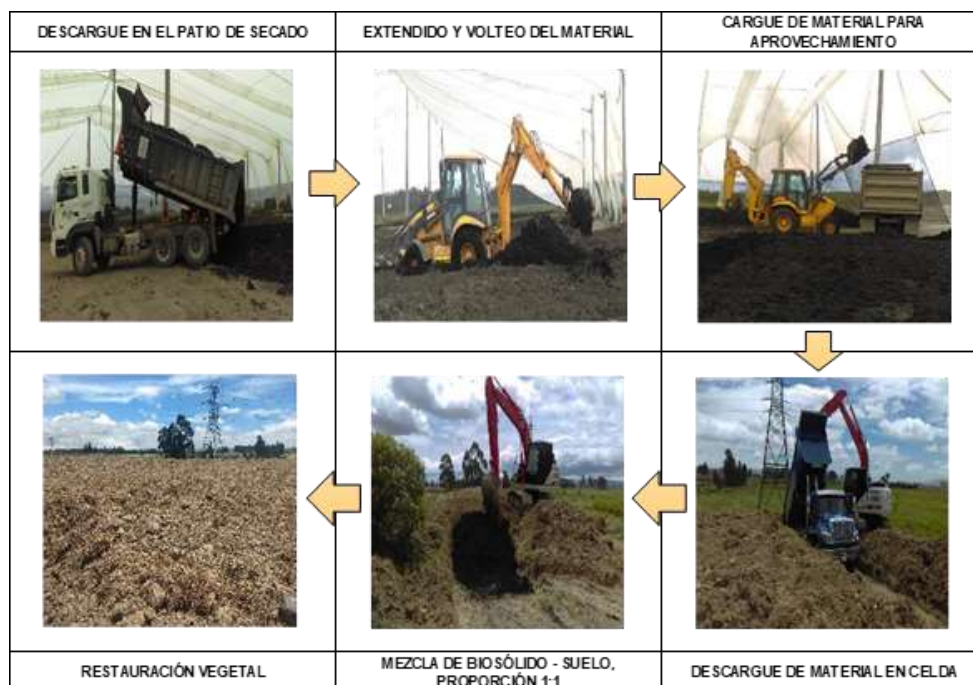
Imagen 3.2-4 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena



3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 2999,65 Toneladas Transportadas desde PTAR el Salitre hacia el Predio El Corzo del 01 al 31 de julio de 2020 fueron acondicionadas en la zona de procesamiento (patio de secado), efectuándose el proceso de extensión, nivelación y volteo, según las especificaciones establecidas en el plan de manejo ambiental PMA. Este ítem se desarrolla en general como se muestra en la Imagen No. 3.2-5 – Actividades para el aprovechamiento del Biosólido, predio El Corzo y La Magdalena.

Imagen 3.2-5 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 6161), llevando un control de la aplicación del producto para control de olores.
- Volteo: A los cuatro (4) o 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 1:1, como aprovechamiento del biosólido para enmienda 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

Durante el mes de julio de 2020, fueron aprovechadas 2999,10 toneladas desde el área de secado en el Predio el Corzo al área de aprovechamiento en el Predio la Magdalena, con un peso promedio por viaje de 15,38 toneladas aproximadamente, lo cual corresponde a 195 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 0,37 ha, las cuales fueron mezcladas en proporción 1:1 con el suelo en celda 14.

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

- (1) un retro cargador tipo pajarita en ubicado en el patio de secado
- (2) dos volquetas doble troque de 15 m³
- (1) una retroexcavadora de oruga en el predio la Magdalena.

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.3.2-6

Imagen 3.2-6 Actividades asociadas al cargue y disposición de residuos en el RSDJ



Durante el mes de julio de 2020 se transportaron y dispusieron un total de 59,91 toneladas de residuos de pretratamiento, de los cuales 38,54 toneladas provienen de material de rejillas finas y 21,37 toneladas provienen de material de rejillas 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 seis (06) viajes; como se evidencia en la lista de chequeo y 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 cumplimiento a los requerimientos del formato "Lista de chequeo inspección volcos residuos de pretratamiento" y dar salida a cada volco.

Durante el mes de julio de 2020 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 rejillas finas y rejillas gruesas, se diligencian los formatos de preoperacionales y la bitácora de acuerdo a las actividades diarias.

4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO

INTRODUCCION

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

El Departamento de Mantenimiento Electromecánico de la PTAR el Salitre tiene bajo su responsabilidad mantener los equipos operativos de la planta, crear las órdenes de mantenimiento que sean necesarias para las intervenciones de los equipos mecánicos, eléctricos, electrónicos y de instrumentación, velando por el manejo de la información y el stock de repuestos en almacén para cualquier tipo de intervención. Para cumplir con esta gestión del mantenimiento, la PTAR Salitre cuenta con el siguiente personal: 1 Jefe de división de mantenimiento electromecánico, 1 profesional de mantenimiento electromecánico, 7 Técnicos Mecánicos, 1 Coordinador Eléctrico, 4 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 de las rutas de inspección, de las solicitudes de los usuarios de mantenimiento, o de cualquier persona 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 las 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 las 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_12.

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos julio 2020

Sistema	Equipo crítico	Equipos instalados (EI)	Equipos disponibles (ED)
S1	Equipos de supervisión sala de control	2	2
S2	Tornillos de elevación	5	4
S3	Medidores de Caudal de agua cruda	10	10
S4	Rejas finas	4	4
S5	Bombas dosificadoras de cloruro ferrico	4	4
S6	Bombas de todas las aguas pretratamiento	2	2
S7	Celdas Subestación electrica principal	10	10
S8	Bombas polimero	4	4
S9	Puentes desarenadores	3	3
S10	Puentes decantadores	8	7
S11	Clasificador de hilazas	1	1
S12	Bombas de lodos espesados	3	3
S13	Bombas de todas las aguas 13	3	3
S14	Medidores de Caudal de agua tratada	5	5
S15	Compresores de biogás	4	4
S16	Bombas de recirculación	4	4
S17	Calderas	2	2
S18	Filtrobandas	5	5
S19	Bandas transportadoras 12	5	5
S20	Rastrillo Viajero	1	1
S21	Neveras Toma Muestras	2	2
S22	Bombas Descarga Cloruro Ferrico	2	2
S23	Compuertas PTAR Salitre	2	2

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

TAG	EQUIPO	DESCRIPCION	COMENTARIO	SOLUCION
05PFITD	FLUJOMETRO	Presenta fallas	Se realiza verificación,	Se inició el proceso de solicitud de al área de contratación y compras de los repuestos requeridos.
PTAR-05-DP-ECIVD	DECANTADOR DE LODOS 4.4	Filtración	Se desocupa el decantador por fuga de lodo en un costado. Pendiente aseo general.	Definir procedimiento para la reparación.
14P01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL	Alta vibración	Se realiza inspección y se encuentra bastidor con desajuste en el alojamiento del rodamiento de carga.	Metalizar y posteriormente mecanizar a las dimensiones originales.
PTAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD ELEVACION DE AGUA CRUDA D	Falla lubricación cojinete inferior	Se realiza inspección y se evidencia perdida de grasa en el cojinete superior, y el cojinete inferior presenta interrupción en el flujo de aceite en el sistema.	Aislar y drenar cámara donde se ubica el cojinete inferior, inspeccionar estado y posición del tornillo. Determinar falla y solución.

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-01-EAC-UP01D	UNIDAD ELEVACION DE AGUA CRUDA D	Se inspecciona cuerpo del tornillo, se encontró eje en el cojinete inferior desplazado y sistema de lubricación en mal estado. Se requiere cambio de cojinete y trnillos de fijación al suelo. Pendiente evaluar estado del cojinete superior.	01 AL 31 DE JULIO 2020

4.6 COSTOS

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

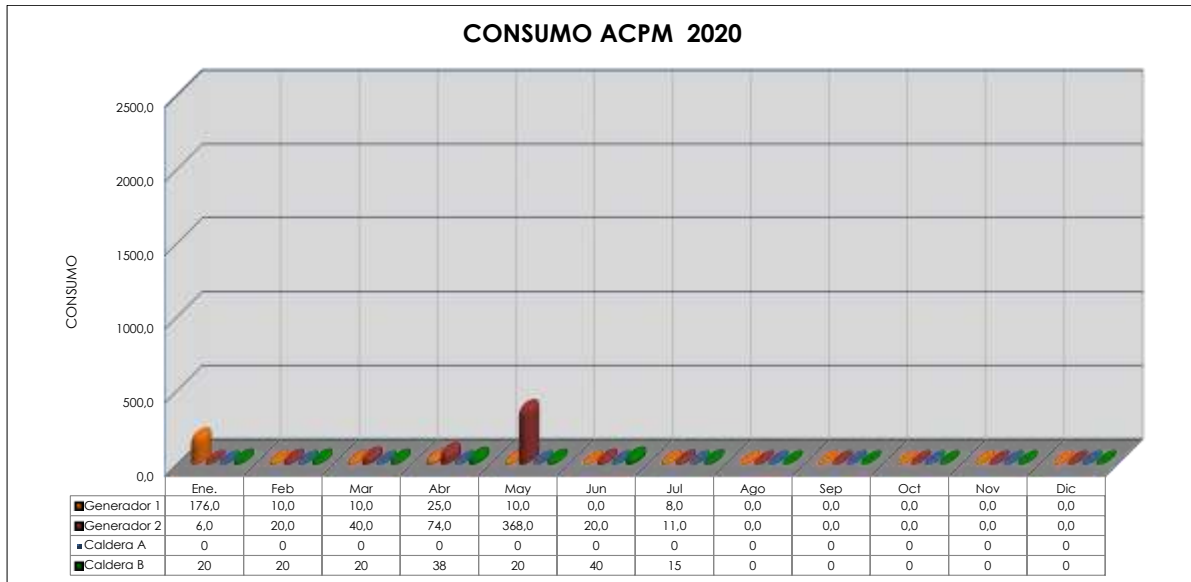
- Anexo Cap4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017
- Anexo Cap4_ 2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017
- Anexo Cap4_ 3 Plan de mantenimiento julio 2020
- Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento julio 2020
- Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento julio 2020
- 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 2017.

Gráfica 4.7-1 Consumo de ACPM en los generadores y calderas durante el año 2020



Gráfica 4.7-2 Consumo de la energía eléctrica comprada en KWH desde Enero de 2017



4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE JULIO:

1. Se realizaron labores de mantenimiento preventivo a los diferentes equipos de la planta programados para el mes de Julio según modulo PM de SAP. Debido a las medidas de contingencia por covid 19, se afecta la ejecución total del plan desde el 19 de marzo por falta de personal.
2. Mantenimiento válvula de alimentación al digestor 9.1, por fuga de aire en el cilindro neumático. Se hace cambio de empaquetadura y se instala nuevamente.
3. Se deja tornillo de elevación 00P01D con operación restringida por falla de lubricación en el cojinete inferior, se inicia procedimiento de verificación en todo el sistema, se encontró desplazamiento del eje principal del tornillo en la parte inferior. Continúa proceso de aislar la fosa e ingresar a evaluar el daño.
4. Se presta apoyo en el destaponamiento de la tubería de descarga de los digestores 9.2 y 9.3.
5. Se presta atención por constante taponamientos en las líneas de lodos decantados.
6. Se realiza cambio de válvula cheque en la descarga de la bomba de arenas 002P01A, por desgaste en el cuerpo de la válvula, debido al desgaste por abrasión generado en este sistema.
7. Se realiza cambio de bomba de lodos a deshidratar 12P01D por reporte de baja eficiencia. Se instaló bomba de stand by.
8. Se realiza cambio de voluta en la bomba de grasas 02P07B por desgaste en la tornillería de fijación entre el plato de acople y la voluta.
9. Se realiza cambio de la guaya en el raspador de grasas en el puente desarenador desengrasador C, por desgaste
10. Mantenimiento puertas Ptar salitre

Fotografía 1. Mantenimiento puertas Ptar salitre

Mantenimiento puerta doble hoja en hrr cal 14, bodega almacén



Mantenimiento de puertas en hrr cal 12



Mantenimiento de puertas en hrr cal 12





11. Se continua prestando apoyo al contratista MENTHOR en la conexión y desconexión de instrumentos para las respectivas calibraciones
12. Se revisa y se actualiza el plan metrológico.
13. Se modifica el sistema de control del motoreductor de la puerta principal, se retira sensor mecanico que permite el cierre y apertura y se instalan dos sensores inductivos ya que no se tenía el sensor original.
14. Se cambia por daño la fuente del trasmisor del sensor 01FIT01E
15. Se reubica acometida de la puerta 3
16. Se diagnostica falla en el variador de frecuencia del booster B 10C05B
17. Se diagnostica falla en el servidor uno se pide ayuda a la mesa de trabajo y ellos se encarga de la reparación y lo entregan el día 30.

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: Localización de las barreras ambientales en la PTAR El Salitre
Fuente: Google Maps, 2016

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

En los predios de la PTAR, se encuentran ubicados 6415 árboles vivos y 666 m² de jardines.

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

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

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

5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento

En el contrato No. 1- 05 -25596-0801-2019, una de las actividades a desarrollar es el mantenimiento de las zonas verdes; para el doceavo mes de ejecución de actividades comprendido del 1ro de julio al 31 de julio del 2020, las actividades se ejecutaron en la PTAR El Salitre Fase I, predio La Magdalena y predio El Corzo. A continuación, se relacionan por componente las actividades desarrolladas en el mes de julio: Corte de césped, Manejo integral (plateo, riego, fertilización, podas ramas altas) y manejo fitosanitario.

5.1.1.1 Corte de césped.

El corte de césped se realizó en los predios el Corzo y La Magdalena en la primera semana del mes de julio. En la primera y segunda semana del mes de julio se realizó el corte de 19.201,77m² de césped en la barrera interna, unidades que se encontraban aprobadas en el contrato, para la cuarta semana del mes de julio se realizó el corte de césped de 21.695 m² en barrera interna, unidades aprobadas en la propuesta para suprimir y adicionar cantidades y recursos del contrato; para un total de 40.896,77 m² de corte de césped en la barrera interna. El césped fue dispuesto por el contratista (Fotografía No. 2-5).

Fotografía 2. Corte de césped Predio La Magdalena



Fotografía 3. Corte de césped Predio El Corzo



Fotografía 4. Corte de césped barrera internas



Fotografía 5. Corte de Césped PTAR El Salitre



5.1.1.2 Adaptación del árbol – seguimiento

El día viernes 28 de julio de 2020 se realizó la evaluación de adaptabilidad de los individuos sembrados en el predio La Magdalena y se evidencio el estado actual de los arboles sembrados allí. La información de la evaluación de los árboles se encuentra consignada en el informe No. 15 ECO-230-20-S. (Fotografía No. 6 y 7). El 98% de los arboles sembrados en la Magdalena presenta un buen crecimiento, aun se evidencia la presencia de caracoles en el sustrato por lo cual es fundamental el manejo fitosanitario, por ser árboles que se encuentren en etapa de formación y establecimiento se debe proporcionar regularmente fertilización y riego.

Fotografía 6. Evaluación de árboles sembrados en La Magdalena.



Fotografía 7. Evaluación de árboles sembrados en La Magdalena.



5.1.1.3 Manejo integral.

Las actividades de manejo integral buscan fomentar el crecimiento y buen desarrollo de los individuos arbóreos, de acuerdo a la visita en campo y la disposición de unidades se realizó plateo, fertilización y riego en predio La Magdalena y podas de ramas altas en la barrera ambiental 5.

5.1.1.4 Plateo.

De acuerdo a la programación de ejecución de actividades y la presencia de caracoles en el predio La Magdalena se realiza el plateo con el fin de evitar el crecimiento de césped en el plato y evitar la rápida movilidad de los caracoles hacia el árbol. En cada uno de los arboles plateados se eliminó el césped, especies herbáceas y se le suministro mayor contenido de tierra para evitar la erosión en el plato, de igual manera se realizó el ajuste del tutor para evitar la mal formación estructural. (Fotografía No. 8 Y 9).

Fotografía 8. Plateo de 50 árboles ubicados en el predio LA MAGDALENA.



Fotografía 9. Plateo individuos predio La Magdalena



5.1.1.5 Riego

Se suministraron 20Lt de agua potable a cada uno de los arboles presentes en la Magdalena alrededor del plato sin llegar afectar el fuste y la raíz de los arboles sembrados, el riego se realizó posterior al plateo y antes de la fertilización y manejo fitosanitario con el fin de evitar la lixiviación del fertilizante y el matababosa (Fotografía No. 10). Las unidades de riego derivan de las unidades aprobadas en la propuesta para suprimir y adicionar cantidades y recursos del contrato.

Fotografía 10. Riego individuos predio La Magdalena



5.1.1.6 Fertilización

Se suministraron 200g de triple quince en cada uno de los arboles posterior al plateo y riego, así mismo se realizó fertilización foliar con fertilizante líquido Fulbat 100% orgánico el cual fue suministrado en conjunto con el manejo fitosanitario (Fotografía No. 11). Las unidades de fertilización derivan de las unidades aprobadas en la propuesta para suprimir y adicionar cantidades y recursos del contrato.

Fotografía 11. Fertilización individuos predio La Magdalena



5.1.1.7 Poda de ramas altas

Se realizó la poda de ramas altas de 9 árboles ubicadas en la barrera ambiental 5 de la PTAR El Salitre, arboles ubicados hacia el costado de la vía hacia Lisboa y que generaban obstrucción para el paso peatonal. (Fotografía No. 12).

Fotografía 12. Poda de ramas altas barrera 5 PTAR Salitre



5.1.1.8 Manejo fitosanitario.

Se realizó el manejo fitosanitario de los arboles sembrados en la Magdalena aplicando Prodion y Bassar para el control de hongos e insectos presentes en el árbol, así mismo se aplicó matababosa para el control de caracoles presentes en el predio La Magdalena. (Fotografía No. 13). Las unidades de manejo fitosanitario derivan de las unidades aprobadas en la propuesta para suprimir y adicionar cantidades y recursos del contrato.

Fotografía 13. Manejo fitosanitario predio la Magdalena



5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA

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

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

En el Cuadro 5.2-1 Se muestra el registro del consumo de agua potable en cada área de la PTAR durante el mes de julio de 2020.

Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable julio 2020

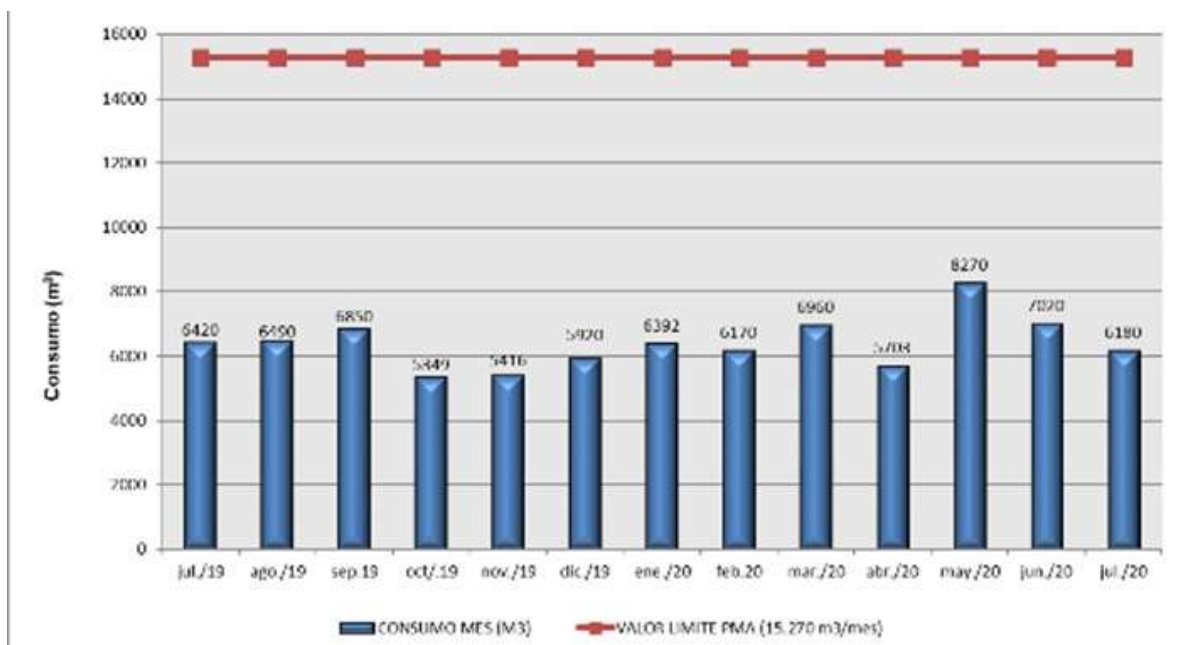
UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	50
RED C.I.	116
DECANTADORES 5.1	11
DECANTADORES 5.2	0
DECANTADORES 5.3	0,7
DECANTADORES 5.4	3
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	14,1
PRETRATAMIENTO	4047
DESHIDRATACION	1277
CONT. TRANSP	2,4
EDIF ADMIN	35
ESPEADORES	110
GALERIA ORIENTAL	237
GALERIA OCCIDENTAL	255,9
JARDINERIA	21,5
PORTERIA	0.0

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 6,37 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 4.6 toneladas de polímero catiónico.

A continuación se presenta en la gráfica 5.2-2 el comportamiento del consumo mensual total, incluyendo las pérdidas del sistema, deducidas de los registros del macromedidor. Como también muestra el límite máximo fijado en el PMA el cual debe ser <15240m³/mes, el consumo del mes de fue de 7020 m³.

Gráfica 5.2-1 Consumo de agua potable por áreas junio de 2020

Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (jul/2019 a jul/ 2020)

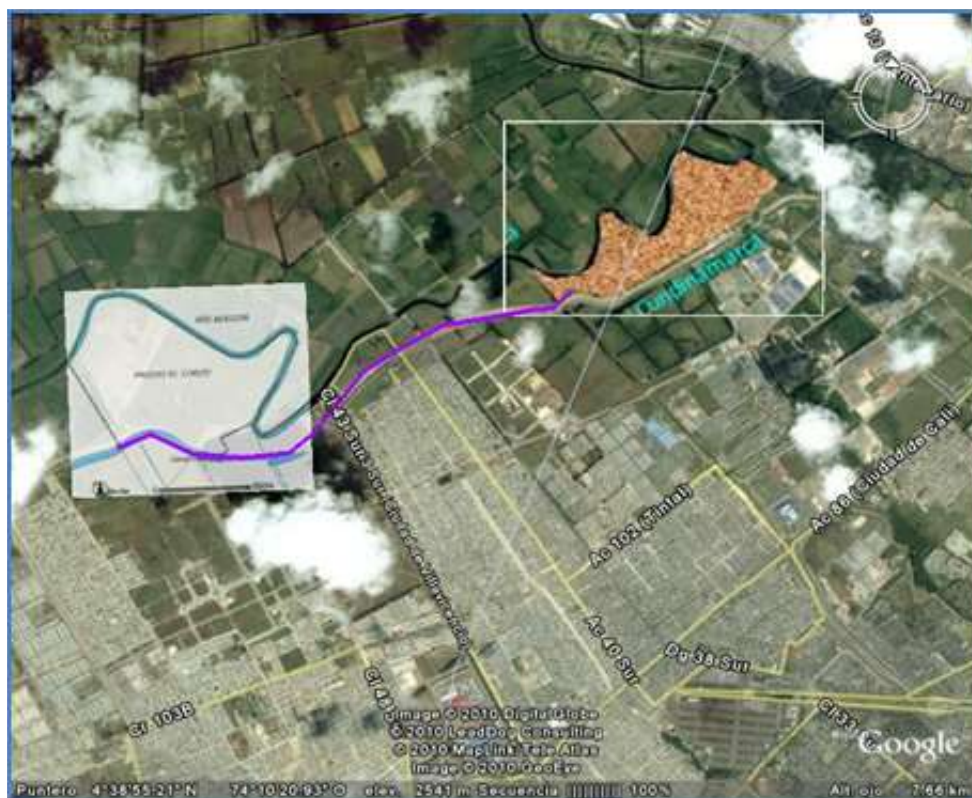


5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS

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

Durante este mes el transporte de biosólido desde la PTAR El Salitre hasta el predio El Corzo I, y posteriormente hasta el predio La Magdalena se realizó a través de volquetas con capacidad de 15 m³ las cuales cumplieron con las especificaciones establecidas por la Licencia Ambiental y las normas de tránsito

Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena



Fuente: Google Earth

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

5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS

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

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

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

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

El área de Gestión Ambiental de la planta realiza seguimiento al aprovechamiento del biosólido en el predio La Magdalena, en concordancia con el PMA, aprobado por la Resolución 1301 de 2016, a través de inspecciones planeadas el día 6 de julio se pudo evidenciar que el aprovechamiento del biosólido en las celdas intervenidas han presentado un crecimiento masivo del pasto kikuyo, así como el seguimiento a la disposición de los residuos sólidos, vectores, olores, limpieza de canaletas, vías, higiene y seguridad industrial, señalización y demarcación, máquinas y herramientas

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

Fotografía 14. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena julio 2020





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.

Como se había reportado anteriormente durante para el mes de junio no se pudo coordinar la recolección de los residuos aprovechables sin embargo para el día 3 de julio la Asociación Pedro León Trabuchi recolecto los residuos.

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

Periodo	Tipo de residuo	Cantidad (Kg)
jul-20	Cartón	63
	Archivo	4
	Vidrio	8
	Galones vacíos	24
	Plástico Policolor	235
	Revoltura	21
		355

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.

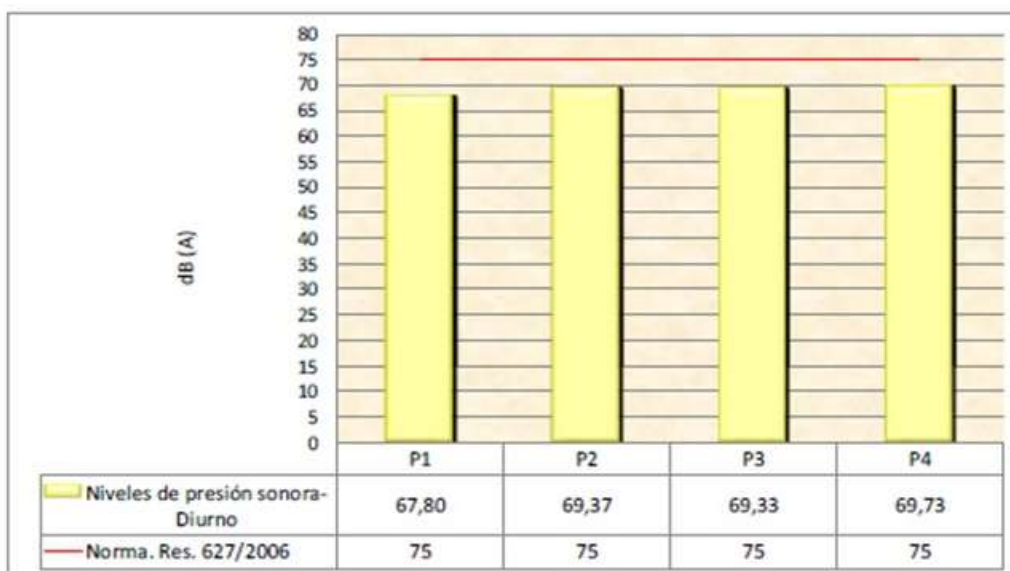
Mediante inspecciones quincenales se evaluó el funcionamiento de los sistemas utilizados, e igualmente las medidas de mitigación establecidas, en ese sentido se tuvieron en cuenta aspectos como:

- 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.

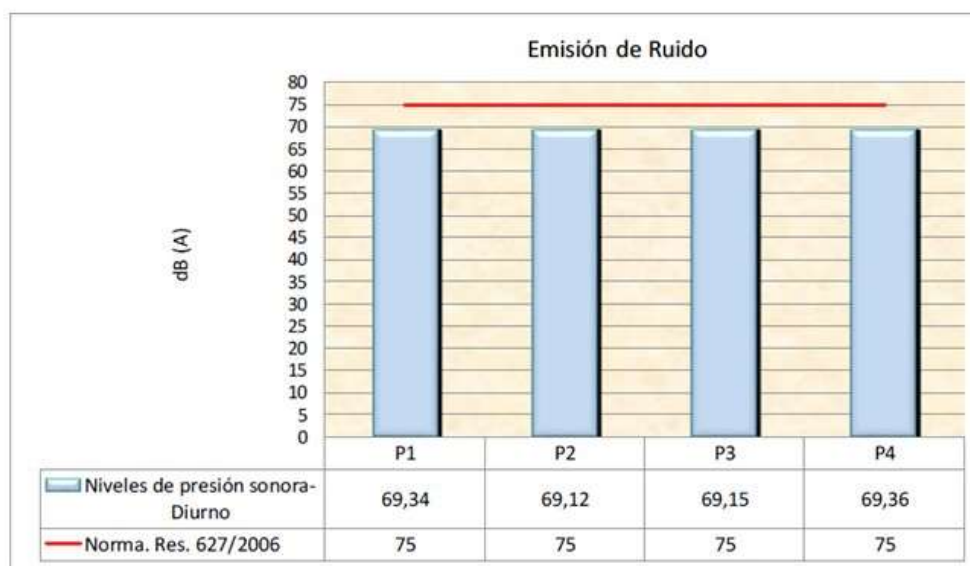
Mediante las inspecciones realizadas se identificó que se cumple con lo dispuesto en la Plan de Manejo Ambiental de la PTAR, además se llevan a cabo buenas prácticas ambientales y los trabajadores tienen presente el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

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 2 de octubre de 2019 demuestran que las emisiones de ruido de la planta permanecen por debajo del límite máximo establecido por la normatividad nacional, Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente (Sector C – Ruido intermedio restringido, subsector zonas con usos industriales permitidos, Estándar máximo < 75 dB (A) jornada diurna y nocturna). En las siguientes graficas se pueden observar los resultados obtenidos.

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



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



5.7 CONTROL DE EMISIONES

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

Para cuantificar las emisiones atmosféricas generadas por los equipos de calderas, tea y equipos de respaldo, se realiza un monitoreo anual de emisiones, cumpliendo los requisitos establecidos en la Resolución 2153 de 2010 del Ministerio de Ambiente y la Resolución 6982 del 2011 de la Secretaría Distrital de Ambiente, el último monitoreo se ejecutó en el mes de agosto de 2018, 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 / septiembre de 2019

Fuente fija	Contaminante	Resultado del Monitoreo corregido 3% (Mg/m3)	Decreto SDA 6982/2011 (Mg/m3)
Caldera A	MP	16,9	75
	NOx	5,59	250
Caldera B	MP	13,36	75
	Nox	20,23	250
		Resultado del Monitoreo corregido 15% (Mg/m3)	
Electrogenerador 1	MP	0,0004	100
	SO2	0,0000	400
	NOx	0,00177	1800
Electrogenerador 2	MP	0,000099	100
	SO2	0,000000	400
	NOx	0,001403	1800
Tea	MP	18,35	75
	NOx	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

Los monitoreos cualitativos realizados en la PTAR El Salitre y El Predio El Corzo I, realizados en el mes de diciembre del año 2019, se demostró que no hay afectación a los barrios aledaños a las zonas de operación como el caso de la PTAR El Salitre, donde la zona de Engativá no presentó afectación por olores molestos generados en la planta, mientras en los barrios de la localidad de Suba no fue posible afirmar que la detectabilidad esporádica de olores tenga su foco en la PTAR El Salitre debido a la presencia de basuras en algunos sitios, y a la mayor cercanía de los barrios con el río Juan amarillo, Humedal Juan Amarillo, Canal El Salitre y río Bogotá, que constituyen igualmente focos probables de malos olores. Mientras que para los barrios circundantes al Predio el Corzo I, como el barrio Osorio Diez y Parcela El Porvenir no presentaron afectación por olores generados por el aprovechamiento del biosólido, cabe resaltar que los buenos resultados obtenidos se deben a que se está cumpliendo con todos los parámetros establecidos de manera correcta.

Para el año 2020 se comenzara aplicar 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.

Teniendo en cuenta la promulgación por parte del presidente de la República de Colombia del Decreto 878 del 25 de junio y Decreto 990 del 9 de julio de 2020, mediante los cuales se prorrogó la extensión del aislamiento preventivo desde el primero de julio hasta el primero de agosto de 2020 y se impartieron nuevas instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia de COVID-19, durante el mes de julio del año en curso, se continuaron desarrollando las actividades informativas a través de la modalidad de teletrabajo.

Para tal fin, en el mes de julio, se dio continuidad a la divulgación de información por medio de los plegables técnico y general de la PTAR El Salitre fase I, los cuales fueron enviados mediante correo electrónico a rectores y/o coordinadores de las instituciones educativas, Juntas de Acción Comunal - JAC, líderes comunitarios y ciudadanía en general.

En total durante el mes, se remitió a trescientos veintiséis (326) 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 seiscientos cincuenta y dos (652) plegables informativos.

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

Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de julio de 2020

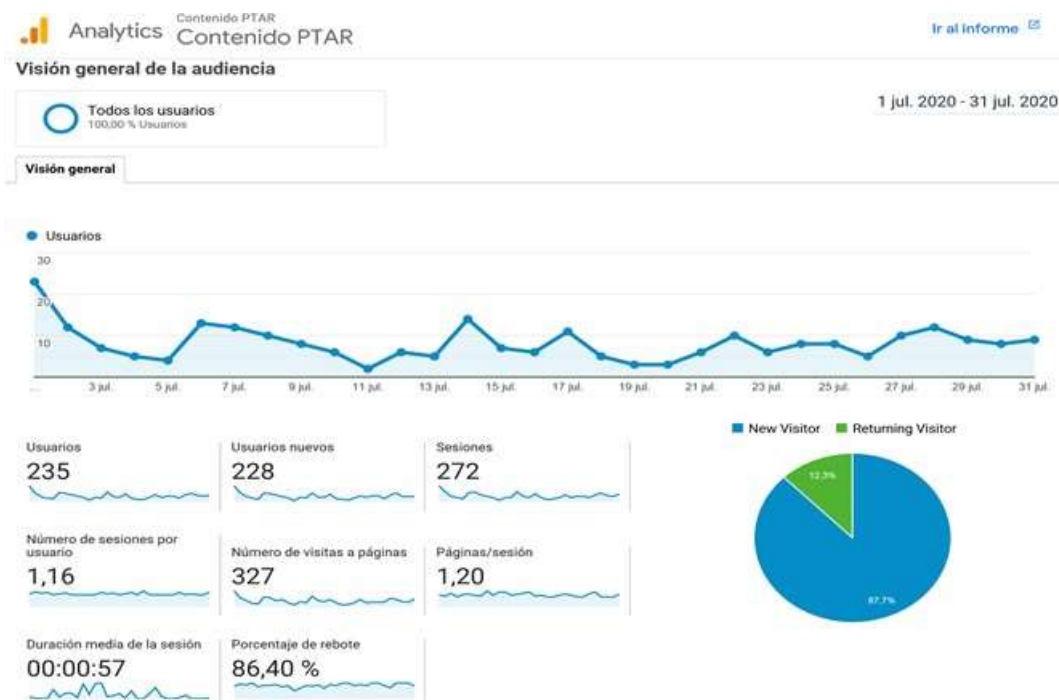
Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Instituciones educativas localidad de Antonio Nariño.	4	4
Instituciones educativas localidad de Puente Aranda.	14	14
Instituciones educativas localidad de Rafael Uribe Uribe.	26	26
Instituciones educativas localidad de Ciudad Bolívar.	41	41
Instituciones educativas localidad de Sumapaz.	4	4
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de San Cristóbal.	58	58
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Usme.	72	72
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Tunjuelito.	10	10
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Bosa.	97	97
Total plegables enviados.	326	326
Total piezas informativas enviadas	652	

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

En el mes de julio de 2020, el reporte del link de las visitas correspondió a doscientos treinta y cinco (235) personas, cifra que se incrementó respecto al mes de junio en el cual se presentaron treinta y tres (33) ingresos. Lo anterior, teniendo en cuenta que se ha continuado brindando información de la planta a las instituciones educativas, líderes comunitarios y ciudadanía en general a través del correo electrónico y de la inclusión de estudiantes al programa de servicio social.

A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes de julio de 2020.

Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre



En el cuadro 5.9-2, se presenta la tipificación de las comunicaciones recibidas en el mes de julio de 2020, mediante el correo electrónico de la PTAR El Salitre fase I.

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 ofrecimiento de servicios eléctricos en la planta, vinculación laboral, información físico química de SST, DBO5 y caracterización de biosólidos producidos en la planta, posibilidad de descargar aguas lluvias en la planta e información de vinculación de estudiantes para servicio social en la planta. Dichas solicitudes fueron respondidas mediante correo electrónico.

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 junio. En la categoría “Total piezas comunicativas entregadas” se incluyen el total de las mismas en todas las actividades desarrolladas..

Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de julio 2020

	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.	979
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	47
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)= 1034	Total piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 979

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

Durante el mes de julio de 2020, 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 trescientas veintiséis (326) 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 julio 2020

Población objetivo	Difusión ruta de acceso a video institucional
Rectores y/o coordinadores de instituciones educativas ubicadas en las localidades de Antonio Nariño, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar y Sumapaz y a las Juntas de Acción Comunal – JAC de las localidades de San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa y ciudadanía en general.	326 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 julio de 2020, se enviaron trescientos veintiséis (326) correos electrónicos a rectores y/o coordinadores de instituciones educativas, Juntas de Acción Comunal- JAC 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 julio de 2020, se informó mediante correo electrónico a doscientos treinta y siete (237) representantes e integrantes de las Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en doscientos veinte (220) barrios de las localidades ubicadas en las cuencas Fucha y Tunjuelo 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 Localidades y barrios de residencia de los representantes de las Juntas de Acción Comunal y ciudadanía en general informada durante el mes de julio de 2020

N°	Localidad	Nombre Localidad	Barrio
1	4	SAN CRISTOBAL	Aguas claras
2	4	SAN CRISTOBAL	Altamira Suroriental
3	4	SAN CRISTOBAL	Bellavista Suroriental Sector Alto
4	4	SAN CRISTOBAL	Calvo Sur
5	4	SAN CRISTOBAL	Camino Viejo de San Cristóbal
6	4	SAN CRISTOBAL	Córdoba Suroriental
7	4	SAN CRISTOBAL	El Encanto Sur
8	4	SAN CRISTOBAL	El Rodeo Suroriental
9	4	SAN CRISTOBAL	El Triángulo Bajo
10	4	SAN CRISTOBAL	Guacamayas II sector
11	4	SAN CRISTOBAL	Guacamayas III sector
12	4	SAN CRISTOBAL	La Castaña
13	4	SAN CRISTOBAL	La Grovana
14	4	SAN CRISTOBAL	La Península
15	4	SAN CRISTOBAL	La Serafina
16	4	SAN CRISTOBAL	La Sierra Suroriental
17	4	SAN CRISTOBAL	La Victoria Suroriental

18	4	SAN CRISTOBAL	Las Brisas
19	4	SAN CRISTOBAL	Las Mercedes Suroriental
20	4	SAN CRISTOBAL	Macarena - Los Alpes
21	4	SAN CRISTOBAL	Los Alpes Sector El Futuro
22	4	SAN CRISTOBAL	Los Pinares
23	4	SAN CRISTOBAL	Managua
24	4	SAN CRISTOBAL	Miraflores Suroriental
25	4	SAN CRISTOBAL	Montebello
26	4	SAN CRISTOBAL	Nueva Delhi
27	4	SAN CRISTOBAL	Primero de Mayo
28	4	SAN CRISTOBAL	Quinta Ramos
29	4	SAN CRISTOBAL	República del Canadá
30	4	SAN CRISTOBAL	La Sagrada Familia y el Triangulo
31	4	SAN CRISTOBAL	San Blas I Sector
32	4	SAN CRISTOBAL	San Cristóbal Sur
33	4	SAN CRISTOBAL	San Isidro y San Luis
34	4	SAN CRISTOBAL	San isidro II sector
35	4	SAN CRISTOBAL	San Jacinto
36	4	SAN CRISTOBAL	San Pedro
37	4	SAN CRISTOBAL	Santa Ana Sur
38	4	SAN CRISTOBAL	Santa Rita Suroriental
39	4	SAN CRISTOBAL	El Triunfo
40	4	SAN CRISTOBAL	Suramérica
41	4	SAN CRISTOBAL	Padua
42	4	SAN CRISTOBAL	Veinte de Julio
43	4	SAN CRISTOBAL	Barrio el Velódromo
44	4	SAN CRISTOBAL	Villa Javier y La María
45	4	SAN CRISTOBAL	Vitelma
46	4	SAN CRISTOBAL	El Triangulo
47	4	SAN CRISTOBAL	Altos del virrey
48	4	SAN CRISTOBAL	El Angulo
49	4	SAN CRISTOBAL	Urbanización Cerros de San Vicente
50	4	SAN CRISTOBAL	Urbanización Los Laureles Sur
51	4	SAN CRISTOBAL	La Joyita Centro
52	4	SAN CRISTOBAL	Urbanización Paseito III
53	4	SAN CRISTOBAL	Ciudadela Parque de la Roca
54	4	SAN CRISTOBAL	Juan Rey II
55	5	USME	Alaska
56	5	USME	Almirante Padilla

57	5	USME	Brazuelos
58	5	USME	Charalá
59	5	USME	Chuniza
60	5	USME	La Compostela I sector
61	5	USME	Compostela II sector
62	5	USME	Duitama
63	5	USME	El Recuerdo Sur
64	5	USME	La Aurora I Sector
65	5	USME	La Gran Yomasa
66	5	USME	La Marichuela
67	5	USME	Urbanización Manzanarez
68	5	USME	Lorenzo Alcantuz I Sector
69	5	USME	Los Comuneros
70	5	USME	Los Olivares
71	5	USME	Los Sauces
72	5	USME	Puerta al Llano
73	5	USME	San Juan Bautista
74	5	USME	San Juan de Usme
75	5	USME	San Luis
76	5	USME	Santa Librada
77	5	USME	Santa Librada II Sector
78	5	USME	Alfonso López Pumarejo - Villa Hermosa
79	5	USME	El Bosque
80	5	USME	El Porvenir II Sector
81	5	USME	La Esperanza
82	5	USME	Orquídea Sur
83	5	USME	Sierra Morena
84	5	USME	Villa Alemania I Sector
85	5	USME	Villa Israel
86	5	USME	Tenerife
87	5	USME	Urbanización el Libano
88	5	USME	El Oasis
89	5	USME	El Virrey
90	5	USME	Urbanización Granada
91	5	USME	Nueva Costa Rica
92	5	USME	Uribe Uribe
93	5	USME	Valle de Cafam
94	5	USME	Villa Isabel

95	5	USME	Villa Nelly
96	5	USME	El Tuno
97	5	USME	Villa Anita
98	5	USME	Sauces Miravalle
99	5	USME	El Progreso, Nuevo Progreso La Esmeralda
100	5	USME	Tenerife II Sector
101	5	USME	Valle de Cafam II Sector
102	5	USME	Salazar Salazar
103	5	USME	Bellavista Alta
104	5	USME	Veredas Cerro Redondo y Corinto
105	5	USME	Miravalle Primera Etapa
106	5	USME	Bulevar del Sur
107	5	USME	Villa Rosita
108	5	USME	De la Vereda El Pedregal
109	5	USME	San Andrés Alto
110	5	USME	Villas del Edén
111	5	USME	Las Flores
112	5	USME	Las Violetas
113	5	USME	Juan José Rondón
114	5	USME	Doña Liliana
115	5	USME	La Flora
116	5	USME	El Virrey II Sector
117	5	USME	Las Brisas
118	5	USME	El Portal del Divino
119	5	USME	Altos de Brazuelos
120	5	USME	La María
121	5	USME	Brisas del Llano
122	5	USME	Gran Yomasa II Sector
123	5	USME	Fiscalía Alta
124	5	USME	El Jardín
125	5	USME	Urbanización altos de Betania III
126	6	TUNJUELITO	Abraham Lincoln
127	6	TUNJUELITO	El Carmen Sur
128	6	TUNJUELITO	Isla del Sol
129	6	TUNJUELITO	Nuevo Muzú
130	6	TUNJUELITO	San Benito
131	6	TUNJUELITO	San Carlos
132	6	TUNJUELITO	San Vicente Ferrer

133	6	TUNJUELITO	Urbanización Santa Lucia Sur
134	6	TUNJUELITO	Urbanización Ciudad Tunal II
135	6	TUNJUELITO	Venecia
136	6	TUNJUELITO	Rincón de Nuevo Muzú
137	7	BOSA	Antonia Santos
138	7	BOSA	Argelia de Bosa
139	7	BOSA	Bosanova
140	7	BOSA	Brasilia I y II Sector
141	7	BOSA	Escocia IX Sector
142	7	BOSA	Carlos Albán
143	7	BOSA	Charles de Gaulle
144	7	BOSA	El Anheló
145	7	BOSA	La Ele Segundo Sector Los Laureles
146	7	BOSA	El Paraíso
147	7	BOSA	El Portal de la Libertad
148	7	BOSA	Vereda el Porvenir Sector Brasil
149	7	BOSA	El Recuerdo
150	7	BOSA	Humberto Valencia I Sector
151	7	BOSA	Islandia
152	7	BOSA	José María Carbonell
153	7	BOSA	La Amistad
154	7	BOSA	La Concepción
155	7	BOSA	La Florida IV Sector
156	7	BOSA	La Ilusión
157	7	BOSA	La Libertad
158	7	BOSA	La Palestina
159	7	BOSA	Primavera Sur
160	7	BOSA	Los Laureles III Sector
161	7	BOSA	Los Naranjos
162	7	BOSA	Nuestra Señora de la Paz
163	7	BOSA	Nueva Granada
164	7	BOSA	Nueva Granada II Sector
165	7	BOSA	Nuevo Chile
166	7	BOSA	Olarte
167	7	BOSA	Pablo VI
168	7	BOSA	Piamonte
169	7	BOSA	San Pablo I Sector
170	7	BOSA	San Pablo II Sector
171	7	BOSA	Santa Bárbara

172	7	BOSA	Santa Fe
173	7	BOSA	Santafé III Sector
174	7	BOSA	Divino Niño
175	7	BOSA	El Corzo
176	7	BOSA	El Palmar
177	7	BOSA	El Recuerdo de Santafé
178	7	BOSA	Escocia VI Sector
179	7	BOSA	La Portada III Sector
180	7	BOSA	Triángulo de las Materas
181	7	BOSA	Urbanización El Llano
182	7	BOSA	New Jersey
183	7	BOSA	Desarrollo San Bernardino
184	7	BOSA	Desarrollo El Jardín
185	7	BOSA	Villa Clemencia
186	7	BOSA	Villa de los Comuneros
187	7	BOSA	Villa del Rio
188	7	BOSA	Villa Nohora
189	7	BOSA	Manzanares
190	7	BOSA	Siracuza
191	7	BOSA	Villa Alegre
192	7	BOSA	Urbanización Villa Nohora
193	7	BOSA	Nueva Villa del Rio III Sector
194	7	BOSA	Las Vegas
195	7	BOSA	Acuarela II Sector
196	7	BOSA	La Vega San Bernardino Bajo
197	7	BOSA	El Libertador
198	7	BOSA	Danubio Azul
199	7	BOSA	La Esperanza de Tibanica
200	7	BOSA	Urbanización Caldas
201	7	BOSA	Riviera II sector
202	7	BOSA	Berlín
203	7	BOSA	La Arboleda de Bosa
204	7	BOSA	La Sultana
205	7	BOSA	Urbanización San Pedro
206	7	BOSA	Villa Nohora III
207	7	BOSA	Villa Carolina
208	7	BOSA	Villa Natalia
209	7	BOSA	San Miguel
210	7	BOSA	La Esmeralda Bosa

211	7	BOSA	La Providencia
212	7	BOSA	José María Carbonell I Sector
213	7	BOSA	Amaruc
214	7	BOSA	Antonio Nariño
215	7	BOSA	Santiago de los Atalayas
216	7	BOSA	Santiago de las Atalayas II
217	7	BOSA	Urbanización Chicalá
218	7	BOSA	Brasil Sector López Piñeros
219	7	BOSA	Urbanización San Diego III Etapa
220	7	BOSA	Villas de Chicalá

5.9.2.2 Participación en reuniones, comités de seguimiento, entre otras actividades requeridas por el grupo de seguimiento – SEGO de la obra de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase I.

El día 24 de julio de 2020, se participó en la reunión virtual con el Comité de Seguimiento de Obra - SEGO de la localidad de Suba, convocada por el Consorcio Expansión PTAR, actual ejecutor de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II.

En la reunión, se presentó por parte de la interventoría IVK, la Puesta en Marcha-PEM de la PTAR, proyectada para iniciar a partir del mes de agosto de 2020 con una duración aproximada de 10 meses.

Como se indicó en el informe del mes de junio, durante la fase de Puesta en Marcha - PEM, se verificará el funcionamiento de los equipos instalados y se llevarán a cabo pruebas eléctricas y mecánicas con la finalidad de transportar el agua residual al proceso de pretratamiento, clarificación primaria, reactor biológico y clarificación secundaria, dando paso a la puesta en marcha de la línea de lodos. A finalizar el periodo de PEM, se garantizará el correcto funcionamiento de las estructuras y la cualificación de los parámetros de salida del agua tratada que se descarga al río Bogotá.

5.9.3 Componente De Educación Ambiental

5.9.3.1 Información instituciones educativas acerca del proceso de tratamiento realizado en la PTAR El Salitre fase I.

En el mes de julio de 2020, no se efectuaron visitas guiadas y/o recorridos pedagógicos en la PTAR El Salitre fase I, teniendo en cuenta la ampliación de la emergencia sanitaria hasta el 1 de septiembre y la extensión del periodo de cuarentena o aislamiento obligatorio y preventivo hasta el 31 de agosto, mediante el Decreto 878 del 25 de junio y Decreto 990 del 9 de julio de 2020 expedidos por el Gobierno Nacional.

Acorde a lo expuesto, se brindó información mediante correo electrónico a ochenta y cuatro (84) colegios Distritales ubicados en las localidades de Antonio Nariño, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar y Sumapaz, acerca del proceso de tratamiento realizado en la planta y su contribución en el saneamiento y recuperación del río Bogotá.

Los colegios informados, se relacionan a continuación:

Cuadro 5.9-6 Instituciones educativas informadas mes de julio de 2020

Localidad	Nombre Institución Educativa	Barrio
ANTONIO NARIÑO	1. COLEGIO GUILLERMO LEON VALENCIA (IED)	Restrepo Occidental
	2. COLEGIO ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARIA MONTESSORI	Restrepo y Ciudad Berna
	3. COLEGIO ATANASIO GIRARDOT (IED)	La Fragua y La Fragueta
	4. COLEGIO TECNICO JAIME PARDO LEAL (IED)	Policarpa
PUENTE ARANDA	5. COLEGIO DE CULTURA POPULAR (IED)	San Eusebio Muzú y Alcalá
	6. COLEGIO LA MERCED (IED)	Gorgonzola
	7. COLEGIO SILVERIA ESPINOSA DE RENDON (IED)	Salazar Gómez La Trinidad La Pradera
	8. COLEGIO ANDRES BELLO (IED)	Ospina Pérez
	9. COLEGIO EL JAZMIN (IED)	La Primavera Occidental Ciudad Montes
	10. COLEGIO ESPAÑA (IED)	Cundinamarca Estación Central
	11. COLEGIO BENJAMIN HERRERA (IED)	Alcalá Santa Rita
	12. COLEGIO JOSE JOAQUIN CASAS (IED)	Puente Aranda
	13. COLEGIO ANTONIO JOSE DE SUCRE (IED)	Salazar Gómez
	14. COLEGIO MARCO ANTONIO CARREÑO SILVA (IED)	Bochica Central La Asunción Remanso Sur
	15. COLEGIO LUIS VARGAS TEJADA (IED)	El Tejar
	16. COLEGIO SORRENTO (IED) SAN RAFAEL	Barcelona Colón Galán

	17. COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO (IED)	La Camelia Luis Carlos Galán Sarmiento
	18. COLEGIO JULIO GARAVITO ARMERO (IED)	Alquería Ospina Pérez Muzú Alquería
RAFAEL URIBE URIBE	19. COLEGIO RESTREPO MILLAN (IED)	Quiroga Sur Ingles Granjas San Pablo
	20. COLEGIO REINO DE HOLANDA (IED)	Marco Fidel Suárez San Judas Tadeo
	21. COLEGIO LICEO FEMENINO MERCEDES NARIÑO (IED)	San José Sur
	22. COLEGIO BRAVO PAEZ (IED)	Quiroga Sur
	23. COLEGIO QUIROGA ALIANZA (IED)	Quiroga Ingles
	24. COLEGIO RAFAEL DELGADO SALGUERO (IED)	Bravo Páez Inglés
	25. COLEGIO SAN AGUSTIN (IED)	Diana Turbay
	26. COLEGIO REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA (IED)	Santa Lucia
	27. COLEGIO MANUEL DEL SOCORRO RODRIGUEZ (IED)	Claret Santa Lucia
	28. COLEGIO EL LIBERTADOR (IED)	Libertador Murillo Toro
	29. COLEGIO CLEMENCIA HOLGUIN DE URDANETA (IED)	Quiroga
	30. COLEGIO ALEJANDRO OBREGON (IED)	Gustavo Restrepo
	31. COLEGIO ANTONIO BARAYA (IED)	Centenario Olaya
	32. COLEGIO ALEXANDER FLEMING (IED)	San Jorge Sur
33. COLEGIO MISAEL PASTRANA BORRERO (IED)	Granjas San Pablo	
34. COLEGIO GUSTAVO RESTREPO (IED)	San José Sur Gustavo Restrepo Ciudad Jardín	
35. COLEGIO ALFREDO IRIARTE (IED)	Callejón Santa Bárbara Arboleda Sur	
36. COLEGIO PALERMO SUR (CED)	Palermo Sur	

	37. COLEGIO REPUBLICA EEUU DE AMERICA (IED)	Centenario
	38. COLEGIO CLEMENCIA DE CAYCEDO (IED)	Quiroga
	39. COLEGIO MARRUECOS Y MOLINOS (IED)	Molinos del Sur
	40. COLEGIO LA PAZ (CED)	La Picota Oriental
	41. COLEGIO CAFAM SANTA LUCIA (CED)	Granjas San Pablo
	42. COLEGIO COLOMBIA VIVA (IED)	Los Arrayanes II San Agustín Diana Turbay
	43. COLEGIO MARIA CANO (IED)	Arboleda Sur Providencia
CIUDAD BOLIVAR	44. COLEGIO REPUBLICA DE MEXICO (IED)	México
	45. COLEGIO RAFAEL URIBE URIBE (IED)	San Rafael
	46. COLEGIO ISMAEL PERDOMO (IED)	Ismael Perdomo
	47. COLEGIO LEON DE GREIFF (IED)	La Alameda
	48. COLEGIO CIUDAD DE MONTREAL (IED)	Lucero del Sur
	49. COLEGIO SANTA BARBARA (IED)	San Francisco Compartir San Francisco
	50. COLEGIO UNION EUROPEA (IED)	Bellavista Lucero Alto Gibraltar Sur
	51. COLEGIO ARBORIZADORA BAJA (IED)	Arborizadora Baja
	52. COLEGIO NICOLAS GOMEZ DAVILA (IED)	San Francisco Juan José Rondón
	53. COLEGIO ACACIA II (IED)	San Francisco Acacias
	54. COLEGIO JOSE JAIME ROJAS (IED)	Naciones Unidas
	55. COLEGIO RODRIGO LARA BONILLA (IED)	Candelaria La Nueva
	56. COLEGIO GUILLERMO CANO ISAZA (IED)	Meissen
	57. COLEGIO EL PARAISO DE MANUELA BELTRAN (IED)	La Pradera Jerusalén
	58. COLEGIO LA ARABIA (IED)	La Arabia

59.COLEGIO ARBORIZADORA ALTA (IED)	Arborizadora Alta La Pradera
60.COLEGIO PARAISO MIRADOR (IED)	El Mirador Paraiso Quiba
61.COLEGIO MARIA MERCEDES CARRANZA (IED)	El Peñón del Cortjo
62. COLEGIO ESTRELLA DEL SUR (IED)	Estrella del Sur Sotavento
63.COLEGIO SOTAVENTO (IED)	San Francisco
64. COLEGIO SAN FRANCISCO (IED)	San Francisco
65.COLEGIO CEDID CIUDAD BOLIVAR (IED)	Las Brisas El Peñón del Cortijo La Pradera Sierra Morena
66.COLEGIO SIERRA MORENA (IED)	Potosí Sierra Morena Santo Domingo
67.COLEGIO LA ESTANCIA - SAN ISIDRO LABRADOR (IED)	Primavera II La Estancia
68.COLEGIO CIUDAD BOLIVAR - ARGENTINA (IED)	La Pradera Sierra Morena
69.COLEGIO DON BOSCO I (CED)	El Tesoro
70.COLEGIO CALASANZ BUENAVISTA (CED)	Quiba
71. COLEGIO GIMNASIO SABIO CALDAS (CED)	Arborizadora Alta
72. COLEGIO CONFEDERACION BRISAS DEL DIAMANTE (IED)	Villa Gloria Villas El Diamante San Rafael
73.COLEGIO EL TESORO DE LA CUMBRE (IED)	El Tesoro Cumbre Arabia
74.COLEGIO VILLAMAR (IED)	Compartir Juan Pablo II
75.COLEGIO COMPARTIR RECUERDO (IED)	Lucero del Sur Bellavista Lucero Alto
76.COLEGIO EL MINUTO DE BUENOS AIRES (IED)	El Minuto de María Quiba
77.COLEGIO JOSE MARIA VARGAS VILA (IED)	Bella Flor Sur
78. COLEGIO CUNDINAMARCA (IED)	Galicia

79. COLEGIO FANNY MICKEY (IED)	Villas el Diamante
80. COLEGIO RURAL PASQUILLA (IED)	Santa Bárbara Km 12 Vía Zona Rural San Juan de Sumapaz
81. COLEGIO RURAL QUIBA ALTA (IED)	Zona Rural
82. COLEGIO MOCHUELO ALTO (CED)	Mochuelo Alto
83. COLEGIO JOSE CELESTINO MUTIS (IED)	Vereda El Clavel
84. COLEGIO CANADA (IED)	Los Alpes Sur

En los correos remitidos, se anexó la cartilla pedagógica denominada el Saneamiento del río Bogotá, plegable general y plegable técnico de la PTAR El Salitre fase I.

5.9.3.2 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de julio de 2020, se enviaron mediante correo electrónico trescientas veintisiete (327) cartillas pedagógicas acerca del saneamiento del río Bogotá a los rectores, coordinadores y docentes de instituciones educativas, representantes de Juntas de Acción Comunal y ciudadanía en general residente en las localidades ubicadas en las cuencas aferentes de los ríos Fucha y Tunjuelo como se relaciona a continuación:

Cuadro 5.9-7 Consolidado cartillas pedagógicas El Saneamiento del río Bogotá enviadas mes de julio de 2020

Institución/Comunidad informada	Cartillas pedagógicas enviadas
Instituciones educativas localidad de Antonio Nariño.	4
Instituciones educativas localidad de Puente Aranda.	14
Instituciones educativas localidad de Rafael Uribe Uribe.	26
Instituciones educativas localidad de Ciudad Bolívar.	41
Instituciones educativas localidad de Sumapaz.	4
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de San Cristóbal.	58
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Usme.	72
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Tunjuelito.	10
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Bosa.	97
Docente Institución Educativa Distrital Almirante Padilla	1
Total cartillas pedagógicas difundidas mediante correo electrónico	327

5.9.3.3 Vinculación estudiantes de servicio social instituciones educativas

A partir de la información brindada mediante los correos electrónicos remitidos durante los meses de abril, mayo, junio y julio a las instituciones educativas promoviendo la vinculación de estudiantes de grado noveno, décimo u once para realizar sus horas de servicio social (en la actualidad de manera virtual) con la PTAR El Salitre fase I, en el mes de julio, se vincularon tres (3) Instituciones Educativas Distritales – IED y un (1) colegio de carácter privado, los cuales se relacionan a continuación:

Cuadro 5.9-7 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I Julio de 2020

NOMBRE INSTITUCION EDUCATIVA	LOCALIDAD	NUMERO DE ESTUDIANTES VINCULADOS
Colegio El Porvenir Sede A - IED	Bosa	15
Colegio El Porvenir Sede B - IED	Bosa	18
Colegio Liceo Cristiano Golden Rule	Suba	8
Colegio Nicolás Buenaventura – IED Jornada Mañana	Suba	4
Colegio Nicolás Buenaventura – IED Jornada Tarde	Suba	2
Total estudiantes vinculados servicio social		47

Una vez efectuada la vinculación de los estudiantes, se asignó la primera actividad, la cual correspondió al diligenciamiento de un cuestionario con catorce preguntas las cuales se relacionan a continuación:

1. Nombre(s) y apellido(s) completos, lugar de residencia (barrio), teléfono de contacto y curso.
2. ¿Qué es para ti servicio social?
3. ¿Cuál es la motivación principal por la que te inscribiste en el servicio social ofrecido por la PTAR El Salitre fase I?
4. ¿Qué actividades ambientales previamente haz desarrollado en el colegio, lugar de residencia o espacio cotidiano con el cual te relacionas?
5. Teniendo en cuenta que en la actualidad, la mayor parte del tiempo estás en tu vivienda o lugar de residencia, ¿Cómo contribuyes para usar racionalmente el agua y para evitar el taponamiento de los sifones y ductos de desagüe?
6. ¿Qué conocimiento tienes acerca de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá- EAAB? ¿Cuál es su función?
7. ¿Qué conocimiento tienes acerca de la PTAR El Salitre fase I? Sabes dónde está ubicada y cuál es su función?
8. ¿Cómo imaginas que se desarrolla el servicio social con los estudiantes en la PTAR El Salitre fase I?
9. ¿Qué actividades te gustaría realizar durante el servicio social con la PTAR El Salitre fase I?
10. ¿Cuánto tiempo diario o semanal puedes destinar al desarrollo de las actividades con la PTAR El Salitre fase I?
11. En tu lugar de residencia, ¿Aplicas las tres R- reducir, reutilizar y reciclar?
12. Si tuvieses que desarrollar un proyecto ambiental, ¿Cuál sería tu propuesta?

13. A dónde son depositadas las aguas residuales que salen de tu vivienda diariamente?
14. Cómo podrías contribuir en la descontaminación y recuperación del río Bogotá?

En el mes de agosto, se continuarán desarrollando las actividades dirigidas a los estudiantes con el fin de promover acciones de educación ambiental en su entorno inmediato relacionadas con el cuidado del sistema hídrico, uso inteligente del alcantarillado, reciclaje y adecuada disposición de los residuos sólidos en la ciudad.

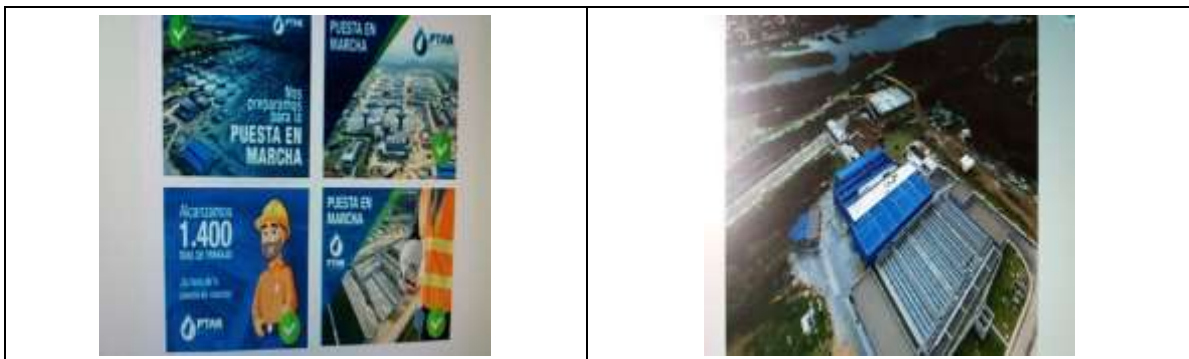
5.9.4 Componente de Relaciones Interinstitucionales

5.9.4.1 Participación en Comités Ambientales Locales – CAL de las localidades de Suba y de Engativá.

El día 18 de julio de 2020, se participó en la reunión de CAL programada por la Alcaldía de Engativá, mediante la cual la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, Interventoría IVK y el Consorcio Expansión PTAR presentaron el proyecto de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá junto con la Puesta En Marcha – PEM de la planta proyectada a dar inicio en el mes de agosto de 2020.

Los participantes en la reunión, manifestaron sus inquietudes relacionadas con los beneficios del proyecto, impactos e instancias de participación

Fotografía 15. Presentación Proyecto de Ampliación y Optimización PTAR El Salitre fase II -reunión virtual de Comisión Ambiental Local – CAL de Engativá Julio 18 de 2020



Posteriormente, el día 29 de julio, se participó en la reunión de CAL extraordinaria, convocada por la alcaldía local de Engativá a través de la cual se dieron a conocer las modificaciones finales realizadas al Plan de Desarrollo Local 2021-2024 en los diferentes componentes ambientales. Al respecto, la PTAR El Salitre fase I y proyecto de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II efectuaron los ajustes del documento a partir de las apreciaciones brindadas por las comunidades.

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

En el marco del proceso de socialización del Proyecto de Ampliación y Optimización de la PTAR El Salitre fase II, en el mes de julio se participó en cuatro reuniones virtuales las cuales se citan a continuación.

El día 6 de julio, a partir de la solicitud de la profesional social María Cristina Ríos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, se efectuó la presentación del proyecto de ampliación y la Puesta En Marcha – PEM de la PTAR a los profesionales sociales de obra, Dirección de Gestión Comunitaria y coordinadores sociales de las cinco zonas de operación de la EAAB.

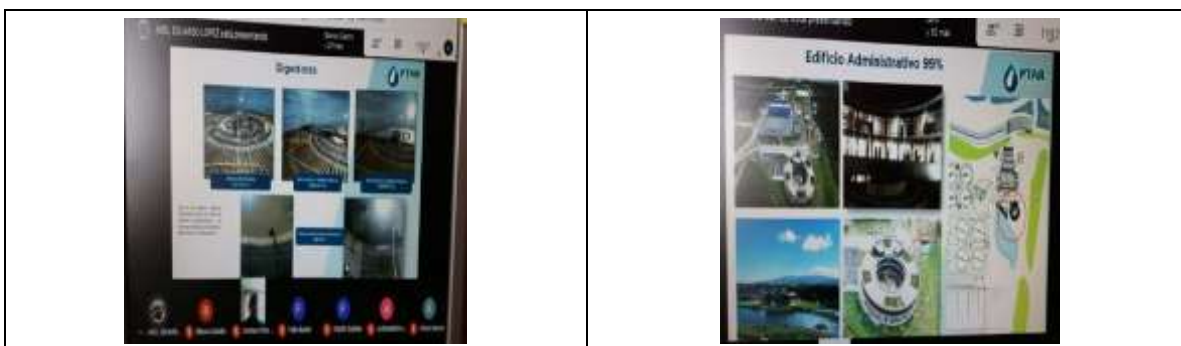
Fotografía 16. Presentación Proyecto de Ampliación y Plan de Gestión Social PTAR El Salitre fase II - reunión virtual con profesionales sociales Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB Julio 6 de 2020



Los días 17 y 21 de julio, se llevaron a cabo dos reuniones con los profesionales ambientales de la EAAB y de la PTAR El Salitre fase I y con las profesionales sociales de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, Interventoría IVK y Consorcio Expansión PTAR a través de las cuales se revisaron y ajustaron las fichas sociales para la etapa de operación definitiva de la planta en el marco del Plan de Manejo Ambiental - PMA.

Finalmente, el día 24 de julio, se participó en la reunión de Coordinación Interinstitucional convocada por el Consorcio Expansión PTAR mediante la cual se presentó el avance de obra hasta el mes de julio de 2020.

Fotografía 17. Presentación avance de obra PTAR El Salitre fase II – Reunión virtual Julio 24 de 2020



5.9.4.3 5.9.4.3. Capacitaciones dirigidas al personal de la PTAR El Salitre fase I.

Teniendo en cuenta que la emergencia sanitaria en virtud de la pandemia generada por COVID 19 ha generado que las actividades y reuniones laborales se realicen de manera virtual, se programó por parte del área de Gestión Social una capacitación dirigida al personal administrativo de la planta acerca de zoom y teletrabajo el día 9 de julio de 2020.

En la capacitación, se dio a conocer la importancia, características y modalidades del teletrabajo así como las aplicaciones y herramientas básicas de la plataforma zoom. En total se contó con la participación de seis funcionarios de la planta

5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de julio de 2020, se envió mediante correo electrónico a trescientos siete (307) representantes e integrantes de las Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en las localidades ubicadas en la cuenca El Salitre las encuestas de percepción para su diligenciamiento. No obstante, de la totalidad de encuestas remitidas, tres (3) personas efectuaron el diligenciamiento respectivo.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

El análisis de las encuestas de percepción con las comunidades se llevará a cabo en el mes de agosto de 2020.

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de julio de 2020, no se aplicaron encuestas de percepción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos en la PTAR El Salitre fase I debido a que no se llevaron a cabo visitas guiadas dada la emergencia sanitaria por COVID 19.

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

El análisis de las encuestas de percepción aplicadas en las visitas guiadas que se llevaron a cabo hasta el día 19 de marzo de 2020, se efectuará en el mes de agosto de 2020.

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

En el mes de julio de 2020, no se aplicaron encuestas de satisfacción en eventos y/o con niños teniendo en cuenta que no se ejecutaron actividades presenciales debido a la emergencia sanitaria por COVID 19.

5.9.6 Componente Generación de Empleo

En el mes de julio de 2020, se cuenta con un consolidado de 68 empleados vinculados, de los cuales veintisiete (27) residen en la localidad de Suba y siete (7) en la localidad de Engativá para un total de treinta y cuatro (34) colaboradores que habitan en las localidades del área de influencia de la PTAR El Salitre fase I.

Teniendo en cuenta lo anterior, el porcentaje de empleados residentes en las localidades de Suba y Engativá y que se encuentran vinculados a la PTAR El Salitre fase I hasta el mes de julio de 2020 corresponde a 50%.

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

Cuadro 5.9-8 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de julio 2020

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

6. GESTIÓN DE CALIDAD

6.1 INTRODUCCIÓN

A continuación, se describen las actividades desarrolladas en el marco del Sistema de Gestión de Calidad de la EAAB en la PTAR El Salitre Fase I durante el mes de julio 2020, así como el avance con respecto a las actividades programadas en el plan de trabajo calidad PTAR Salitre 2020.

6.2 ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO

En el mes de julio 2020 se respondieron 8 correos de solicitud de información entre las cuales se encuentran personas naturales y entidades privadas.

En el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 23 se reporta la gestión realizada entre el 01/01/2020 y el 30/06/2020 para los autos y requerimientos abiertos por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

6.3 PLAN DE TRABAJO SGC

Durante el mes de julio 2020 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Seguimiento a la Planificación de Cambios de la Ampliación y Optimización de la PTAR El Salitre Fase II (Memo nombramiento líder del cambio, acta de comité de gestión y desempeño, citación de áreas para análisis especializado, etc.)
- Actualización de vigencias de SIMI's colaboradores PTAR El Salitre.
- Seguimiento a Planes de Mejoramiento, Planes de tratamiento de Riesgos y oportunidades.
- Publicación del Informe de Gestión de la PTAR El Salitre en la página web de la EAAB.
- Verificación de etiquetas de muestreo del laboratorio de proceso de la PTAR.
- Verificación y solicitud de aclaraciones de la propuesta del Indicador Único Sectorial (IUS) de la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA).
- Solicitud de backup y depuración de usuarios de los colaboradores de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento al Comité de Supervisión de la PTAR El Salitre.

- Mesa de trabajo con la Dirección de Servicios de Electromecánicos para la Planificación de Cambios PTAR El Salitre Fase II.
- Apoyo en la actualización documental de los procedimientos del subproceso de Transporte Troncal de las Aguas Residuales.
- Socialización de formatos de modificación de contratos del proceso de Gestión contractual.
- Revisión y actualización del PIRE y PEC's de la EAAB en lo que respecta a la PTAR El Salitre.
- Seguimiento con la Dirección de Gestión de Calidad y Procesos y ejecución del Plan de trabajo y Cronograma de actualización de la documentación de la PTAR El Salitre (Actualización manuales e instructivos de control de proceso, mantenimiento y operación).
- Cálculo y socialización del indicador EO 3.2. Consumo Energético del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales de Alcantarillado - CEAL del 2019 de la PTAR El Salitre Fase I.
- Socialización Manual de Imagen de la EAAB.
- Seguimiento encuestas de estado de salud para seguimiento del COVID-19.
- Compilación de evidencias, seguimiento y reporte de Indicadores de Gestión de la PTAR El Salitre en el Aplicativo Al Plan de Acción - APA (Intranet EAAB).
- Seguimiento a la solicitud de codificación de formatos SST en Aguas de Bogotá.
- Seguimiento y apoyo en la gestión contractual de la PTAR El Salitre mediante Ariba.
- Socialización perfiles de biosólidos de la PTAR El Salitre.
- Verificación y actualización del estimado de los Costos de Fase II y el análisis preliminar de la Planificación de Cambios de la PTAR El Salitre Fase II.
- Autocontrol del Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano – PAAC en lo que respecta a las visitas realizadas a la PTAR El Salitre y las encuestas realizadas en la zona de influencia directa.
- Solicitud de corrección error en el Aplicativo al Plan de Acción – APA.
- Seguimiento a la identificación y tratamiento de producto no conforme en la PTAR El Salitre.
- Seguimiento y compilación de evidencias para la auditoría interna del Sistema de Gestión de Calidad de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.

- Seguimiento al Plan de Compras y Contratación de al PTAR El Salitre y apoyo en la revisión y formulación de las solicitudes de contratación.
- Socialización formatos gestión integral de biosólidos.
- Revisión y actualización Matriz de Riesgos de Corrupción de acuerdo al informe de la Oficina de Control Interno.
- Socialización de los formatos de solicitud de prórroga.
- Reunión con la GCSM para acordar los parámetros de las solicitudes de contratación de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento solicitud de actas de liquidación de contratos específicos.
- Socialización Manual de Contratación vigente de la EAAB.
- Socialización circular de la Dirección de Contratación y Compras sobre Matrices de riesgo, trámites de contratación y capacitación de Ariba.
- Seguimiento acta de revisión por la Dirección del desempeño de los productos y servicios de la PTAR El Salitre en el segundo semestre de 2019.

6.4 AUDITORÍA INTERNA

Se realizó una auditoría interna del Sistema de Gestión de Calidad de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P., se encuentra pendiente la entrega del informe de auditoría.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Se realiza seguimiento al cierre del Plan de Mejoramiento DGC014. La PTAR El Salitre no cuenta con planes de mejoramiento abiertos. Para el trámite de compra de equipos fluke se abrió la invitación ICSM-0846-2020.

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

Se realizó seguimiento al perfil de riesgos de corrupción del servicio de alcantarillado.

6.7 INDICADORES

Se realiza la compilación de indicadores de la PTAR con corte a julio 2020 y su posterior reporte en la intranet en el Aplicativo al Plan de Acción – APA.

Indicador	Meta	Jun
Atención Oportuna de Solicitudes Cliente Externo	100%	100%
Índice de Análisis Ejecutado	100%	100%
Índice de Cumplimiento del Mantenimiento	90%	78%
Índice de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental PTAR Salitre	98%	99%
Ausentismo laboral	<3%	0.7
Costo por Metro Cúbico Tratado PTAR El Salitre Fase 1 (VPN 2020)	≤ \$200/m ³	\$168 /m ³
Índice de Cumplimiento Operativo	100%	99%
Caudal Medio de Agua Tratada	4 m ³ /s	4 m ³ /s

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de julio se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 36.73% y 60.97%, respectivamente, analizando los datos del agua de entrada en el transcurso del mes se identifica que las condiciones del agua de entrada no son las mismas establecidas en la licencia ambiental en 1996, teniendo concentraciones de entrada de DBO₅ de 251.25 mg O₂/L aproximadamente.

Dado que se cuenta con un tratamiento primario químicamente asistido, el parámetro fuera de rango (DBO₅) no es controlable en el proceso, por ende, se autoriza la liberación del producto con restricción de uso, informando todas las características del agua tratada a la EAAB y sus usuarios mediante el informe mensual de la PTAR El Salitre en la página web. Se continúa con el 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 DBO₅ y el 60% de SST, los datos históricos de la PTAR El Salitre Fase I y los estudios realizados demuestran que las condiciones hidráulicas del canal de entrada y de la PTAR El Salitre Fase I no permiten el arrastre adecuado de la carga contaminante, lo que dificulta alcanzar el parámetro de remoción de la DBO₅, adicionalmente a partir de la literatura (Metcalf & Eddy, 2003)¹ y el RAS 2017 (Res. 330 de 2017) se confirma que el tratamiento primario de aguas residuales remueve entre el 30% y el 40% en DBO₅ (35% aprox.) y entre 50% y 65% de SST (57,5 % aprox.), es decir, que se cumple con el promedio establecido por la literatura y el RAS 2017.

Por otro lado, de acuerdo 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 DBO₅. La PTAR El Salitre Fase I contribuye a la reducción de la carga contaminante del Río Bogotá considerablemente, y actualmente se encuentra en desarrollo los otros componentes del Programa de Descontaminación del Río Bogotá con esfuerzo y coordinación interinstitucional entre la EAAB, la CAR Cundinamarca 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 la EAAB y sus usuarios mediante el informe mensual de la PTAR El Salitre en la página web. 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. . (30 de Abril, 2010).

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

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

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

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

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

En 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 de julio al 31 de julio de 2020 se realizaron las siguientes actividades tendientes a: i) Prevenir accidentes y enfermedades laborales ii) prevenir y controlar la propagación de COVID- 19 en la PTAR El Salitre y los predios de acondicionamiento y aprovechamiento de Biosólido.





- Se continúa con la verificación diaria en el uso de los EPP, en las diferentes actividades que se realizan en la PTAR.
- Se mantienen las actividades contempladas en el protocolo de Bioseguridad para prevenir el contagio del COVID – 19.
- Se realiza el cargue de los dispensadores de jabón de manos.
- Se realiza el mantenimiento a los pediluvios con hipoclorito de sodio en solución al 0.4% para la desinfección del calzado en las siguientes zonas:

Fotografía 18. Pediluvios con Hipoclorito de Sodio

 <p>Se mantiene el pediluvio al ingreso al Laboratorio de Control</p>	 <p>Se Mantiene el pediluvio al ingreso del Edificio Administrativo de la Planta de Tratamiento</p>
 <p>Se mantiene el pediluvio al ingreso de la Sala de Control</p>	 <p>Se mantiene el pediluvio al ingreso del Casino</p>

- Se continua con la programación de los turnos de trabajo de los colaboradores de la PTAR, entre el Gerente de Proyectos y Saneamiento Básico de Aguas de Bogotá y los jefes de área de la PTAR, los cuales fueron avalados por el Supervisor del Contrato.
- En procura de mantener las condiciones de salud de los trabajadores con edades iguales o superiores a 60 años, se les asignó trabajo en casa, desde el inicio de la cuarentena, hasta la fecha.
- De igual manera se continua con el trabajo en casa y mixto, con el personal administrativo de la PTAR, lo anterior en cumplimiento de las disposiciones contenidas en la DECISIÓN DE GERENCIA N° 255 de 2020 - Aguas de Bogotá (Publicada en la Página web de la Alcaldía Mayor de Bogotá), referente a las medidas de autocuidado y prevención ante el Covid-19

Fotografía 19. Teletrabajo por parte del personal Administrativo

 <p>Yenny Yassiris Gómez Pinilla - Ingeniera Residente Operación Biosólidos.</p>	 <p>Cristian Alejandro Santos Alvarado – Técnico Ambiental I.</p>
 <p>Kelvin Edison Díaz Castañeda – profesional de Mantenimiento</p>	 <p>Ana Milena Sánchez –Técnico Administrativo.</p>

- Se realiza 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 20. Puntos Suministro Gel Antibacterial

 <p>Punto de suministro de gel antibacterial en sala de control</p>	 <p>Punto de suministro de gel antibacterial, piso 1 Edificio Administrativo.</p>
--	---

 <p>Punto de suministro de gel antibacterial en el baño del área de mantenimiento</p>	 <p>Punto de suministro de gel antibacterial, piso 1 Laboratorio de Control.</p>
 <p>Punto de suministro de gel antibacterial, casino.</p>	 <p>Punto de suministro de gel antibacterial, casino.</p>

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

• **Fotografía 21. Seguimiento Control EPP**

 <p>Inspección y seguimiento en el uso de E.P.P., actividades de limpieza de estructuras operativas de la PTAR</p>
--

- Se realiza desinfección semanal de las áreas comunes de la Planta de Tratamiento, y diaria a las herramientas de los trabajadores, las rutas del personal, y de las llantas de los vehículos que ingresan a la planta.

Fotografía 22. Labores de Desinfección



- Se mantienen las actividades constantes de lavado y la limpieza 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 23. lavado y limpieza las zonas comunes



 <p data-bbox="272 512 769 541">Limpieza y desinfección del Casino</p>	 <p data-bbox="862 512 1359 541">Limpieza y desinfección del Casino</p>
 <p data-bbox="241 919 797 987">Limpieza y desinfección de los servicios sanitarios de la PTAR Salitre</p>	 <p data-bbox="849 903 1377 1003">Limpieza y desinfección de los baños de la PTAR Salitre, por parte del personal de servicios generales</p>
 <p data-bbox="241 1365 797 1465">Limpieza y desinfección áreas de taller, por parte del personal de servicios generales</p>	 <p data-bbox="862 1365 1359 1465">Limpieza y desinfección puestos de trabajo, por parte del personal de servicios generales</p>

- Se verifica el buen uso de los tapabocas y guantes de nitrilo suministrados al personal de la PTAR Salitre, así como la entrega constante de tapabocas y guantes de nitrilo al personal que lo necesite y de los elementos que presenten desgaste.
- Se continúa con las actividades de sensibilización de autocuidado al personal y sobre las medidas de autocuidado exigidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la Secretaría Distrital de Alcaldía Mayor de Bogotá, en temas de sintomatología y uso de protección respiratoria

- Se mantiene identificada la ruta de notificación de casos ante las entidades de salud competentes.
- Se mantienen las jornadas de sensibilización con el personal a fin de generar conciencia y entender la importancia del lavado de manos constante (cada 3 horas), ejemplo: a la llegada y salida de la jornada laboral, a la entrada y salida de los baños y a la entrada y salida al casino.
- Se mantienen las condiciones de salubridad del casino, para reducir la exposición de los alimentos, cubriéndolos y limitando la manipulación de los mismos únicamente por el personal de cocina.
- Se mantienen las jornadas de sensibilización con el personal, respecto de la necesidad de permanecer hidratado, hacer buen uso de los EPP'S, tapar boca y nariz al estornudar o toser con la parte interna del codo, evitar las aglomeraciones, cuidar especialmente a los adultos mayores de 60 años y verificar su estado de salud diario.
- Se mantienen las carteleras informativas de autocuidado, higiene y sensibilización frente al covid-19.

Fotografía 24. Sencibilizacion lavado de manos



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

- **Fotografía 25. Casino PTAR Salitre**



Personal del Casino aplicando las medidas de higiene y haciendo uso de los elementos de protección



Se mantiene el protocolo de bioseguridad para ingreso al casino (Uso de tapabocas, desinfección de calzado, cambio de overol, ingreso sin chaquetas y cabello recogido).

- Se realiza medición de la temperatura al personal de la planta, con el termómetro digital que se cuenta



Medición de la temperatura al personal de la planta, con termómetro digital

- Con el propósito de evitar la propagación del covid-19 se mantienen las siguientes medidas adicionales:
 - El ingreso del personal externo de la PTAR Salitre, se encuentra restringido
 - Las visitas a la PTAR el Salitre, se encuentran restringidas.
 - La jornada deportiva mensual, se encuentra suspendida.
 - Se mantiene la desinfección de vehículos al ingreso de la PTAR el salitre.

Fotografía 26.medidas adicionales



Mediante un fumigador y con los elementos de protección personal, se aplica una solución de hipoclorito de sodio al 0.4% a las llantas de todos los vehículos que ingresan a la PTAR Salitre

- La Gerencia de Proyectos y Saneamiento Básico, en conjunto con los jefes de división de las áreas y el director de la PTAR Salitre, organizaron el cronograma y se reprogramó hasta el 31 de agosto inclusive, los turnos operativos y administrativos 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 la EPS.

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

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

A continuación, se relaciona el personal que ha presentado COVID-19, personal en aislamiento preventivo y su seguimiento:

Nombre	Cargo	Fecha de aislamiento	Fecha de toma de muestra	Resultado	Fecha toma de segunda muestra	Resultado	Estado	Fecha de Reingreso a labores
Bibeth Harrison Ortiz Rúa	Auxiliar de Operaciones	12/06/2020	21/06/2020	POSITIVO	11/07/2020	POSITIVO	ASINTOMÁTICO	3/08/2020
Rafael Andrés Cabarcas Lobo	Auxiliar de Operaciones	16/06/2020	09/07/2020	POSITIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	3/08/2020
José David Pinaquive	Jefe de Turno	16/06/2020	24/06/2020	NEGATIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	3/08/2020
Fabian Osorio Acebedo	Técnico Operador I	16/06/2020	27/06/2020	NEGATIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	3/08/2020
Fredy Andrés Santos Moreno	Técnico Operador II	16/06/2020	23/7/2020	NEGATIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	3/08/2020
Nafid Alexander Muñoz	Auxiliar de Operaciones	16/06/2020	23/7/2020	NEGATIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	3/08/2020
Robinson Gabriel Sierra Sierra	Auxiliar de Servicios Generales	16/06/2020	28/06/2020	NEGATIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	3/08/2020
Héctor Iván Velázquez Medina	Coordinador de Almacén	16/06/2020	16/06/2020	NEGATIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	3/08/2020
Saul Agustín Gil Aguilón	Jefe de Turno	1/07/2020	4/07/2020	POSITIVO	15/07/2020	NEGATIVO	ASINTOMÁTICO	6/08/2020
Guimar Alvarez Ramon	Técnico Operador II	5/07/2020	28/07/2020	POSITIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	6/08/2020
Eduardo Ernesto Santos Moreno	Técnico Operador I	6/07/2020	29/07/2020	NEGATIVO	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	6/08/2020
Alan Smalder Tabares Bustos	Técnico Operador II	5/07/2020	21/07/2020	POSITIVO	NO APLICA	NO APLICA	PRESENTE: BINTOMAAS ASOCIADOS AL COVID-19	SIN INGRESAR
Mauricio Zapata Castellanos	Técnico Operador II	6/07/2020	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	ASINTOMÁTICO	6/08/2020

7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

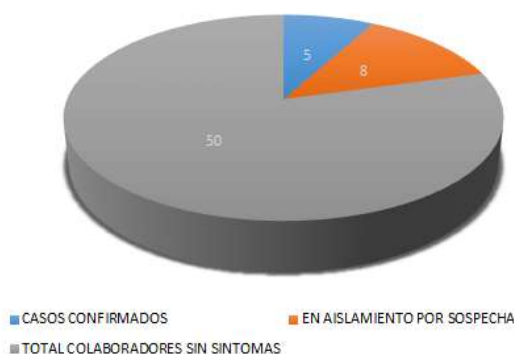
Durante el mes de julio se presentó un incidente de trabajo, ocurrido el pasado 11 de julio en el cual el señor Jesús Eduardo Álvarez Mejía se dirigía a recibir una de las volquetas y sufre un esguince de tobillo, este trabajador se encuentra realizando terapias de control.

7.1.3 Consolidado de información epidemiológica

Por COVID 19:

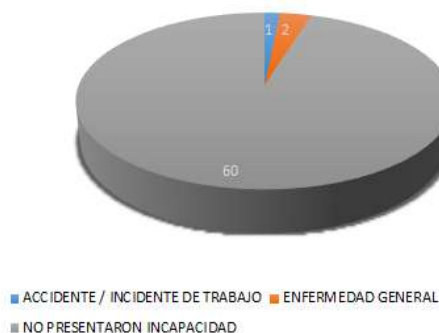
Cuadro 7.1-1 información epidemiológica

DESCRIPCION	CASOS	PORCENTAJE
CASOS CONFIRMADOS	5	8%
EN AISLAMIENTO POR SOSPECHA	8	13%
TOTAL COLABORADORES SIN SINTOMAS	50	79%
TOTAL OLABORADORES	63	100%



Por incapacidad:

DESCRIPCION	CASOS	PORCENTAJE
ACCIDENTE / INCIDENTE DE TRABAJO	1	2%
ENFERMEDAD GENERAL	2	3%
NO PRESENTARON INCAPACIDAD	60	95%
TOTAL COLABORADORES	63	100%



7.1.4 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 reunión de 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 sistema de seguridad y salud en el trabajo, así como el comité de Seguridad y salud en el Trabajo.

Durante el mes de julio se socializa con el personal que se encuentra realizando trabajo en casa una jornada de pausas activas con el fin de minimizar riesgos osteomusculares y stress.



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 mantiene en la evaluación de Higiene Industrial y Seguridad Industrial.

En el presente periodo se continúan desarrollando actividades como la entrega de Elementos de Protección Personal, de igual manera se mantiene el seguimiento y mayor entrega de mascarillas según las necesidades de los trabajadores de la Planta de Tratamiento. Y se dio continuidad a las actividades de prevención en los siguientes temas:

- Identificación de Riesgos.
- Desinfección y limpieza de herramientas maquinaria y almacenamiento.
- Que es un Accidente de Trabajo y Enfermedad laboral Frente al COVID-19.

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: Dando cumplimiento a la resolución 0705 de 2007 se realiza inspección de elementos de botiquines con el fin de evaluar el estado de los elementos de los botiquines disponibles en la planta.

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

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

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

7.2.2 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

Las actividades que representen alto riesgo al trabajador son supervisadas y acompañadas por el profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo quien determinará 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 período de duración del 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
Cambio de guaya puente	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	8/07/2020
Mantenimiento banda 12T05	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	13/07/2020
Extracción bomba 02P06A	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	16/07/2020
Mantenimiento rastrillo viajero	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	23/07/2020

7.2.3 Saneamiento básico

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

- Se mantienen las condiciones sanitarias y de limpieza en las diferentes áreas de trabajo.
- Se mantiene el suministro de la planta de agua potable Tibitóc, el 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 maneja 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 27. Actividades mes de julio



Se realiza seguimiento a la desinfección de vehículos destinados para el transporte de personal. Y distanciamiento



Se continúa con el suministro de hipoclorito dosificado al 4 % debidamente rotulado y con la hoja de seguridad disponible.



Se continúa con la adquisición de insumos de forma segura



Se mantiene la disposición de elementos desinfectantes en la planta.



Se continúa con las jornadas de desinfección en diferentes estructuras operativas de la planta



Se realiza seguimiento a la disposición de residuos.

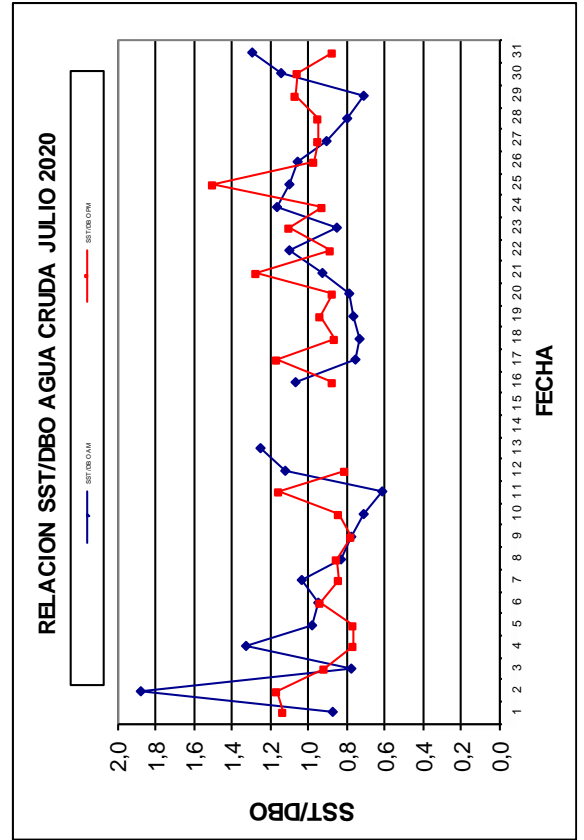
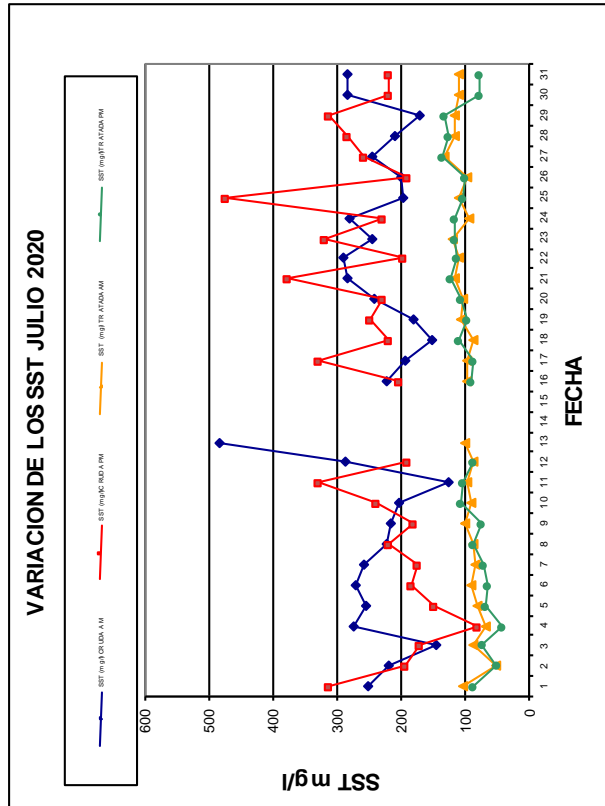
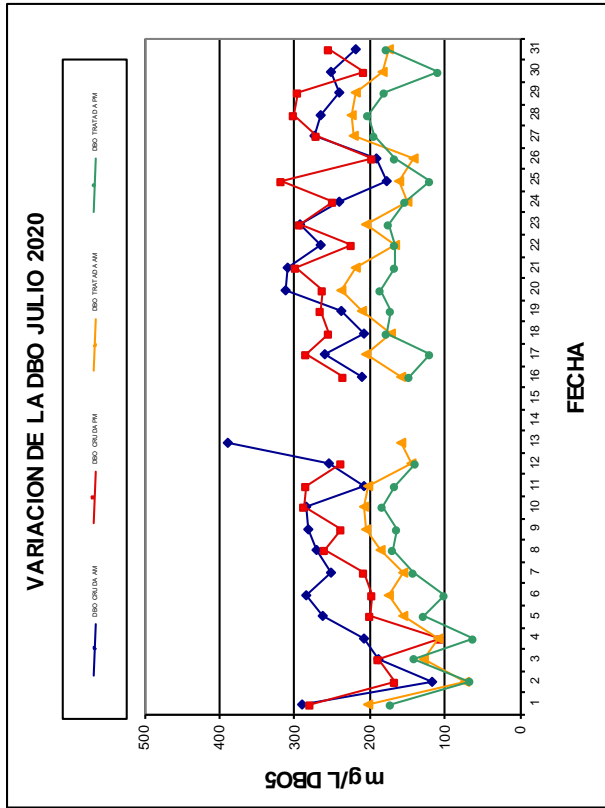
ANEXOS CAPÍTULO 3

Anexo CAP3_2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada

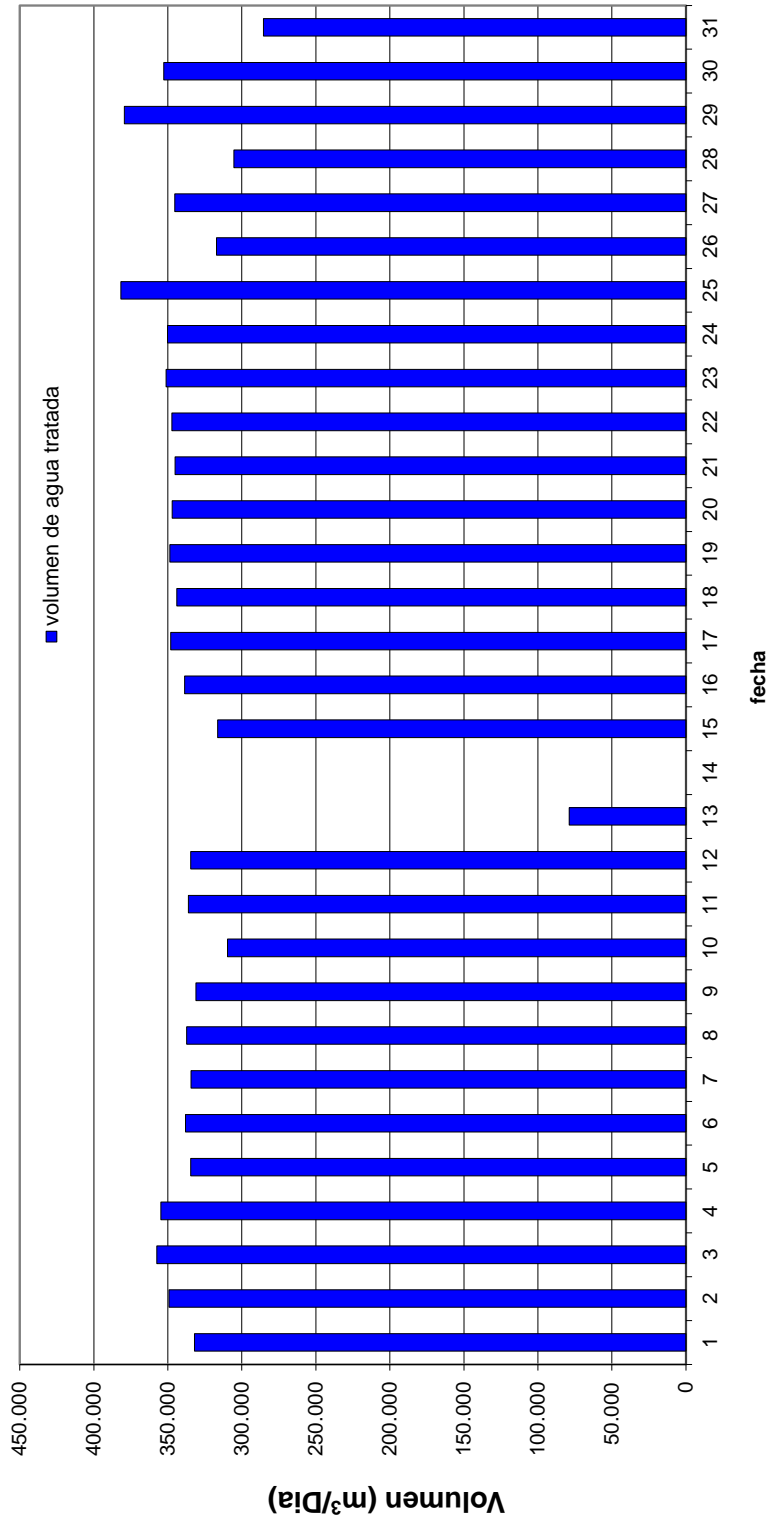
MES:		JULIO 2.020												SST / DBO ENTRADA																	
		ANEXO 2 - PLANTADE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALTIRE BOGOTA																													
		AC			VOLUMEN (m3)			AT			BY-PASS					DBO (mg/l)			SST (mg/l)			SSV									
DIA	24 h	AM	PM	AM	PM	AM	ENTRADA	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM							
1	345170	167850	177320	160030	171900	331930	S	290	280	203	171	253	315	103	88	217	264	89	78	0.9	1.1										
2	352300	212200	140100	207050	142070	349120	S	117	188	74	69	145	172	88	74	121	144	144	45	46	1.9	1.2									
3	350110	156260	193850	168510	188800	357390	S	188	188	129	143	209	166	110	62	207	69	63	36	64	0.8	0.9									
4	364990	223410	141580	218710	138030	354740	S	263	199	155	129	257	151	83	66	206	131	67	59	1.3	0.8										
5	348570	172380	161780	170320	133000	336000	S	286	196	174	102	271	184	92	67	229	151	75	56	0.9	0.8										
6	347390	189480	158910	184680	153320	339000	S	252	209	155	143	260	176	86	72	216	150	72	66	1.0	0.8										
7	348530	174560	174580	168880	167480	334360	S	271	260	187	169	223	222	102	77	190	211	88	70	0.8	0.9										
8	349300	173190	176170	164410	172480	337250	S	282	237	206	163	217	182	102	102	179	211	75	90	0.7	0.8										
9	345130	190980	164450	172110	158980	330990	S	266	237	207	184	204	239	108	108	179	211	75	90	0.7	0.8										
10	329390	156680	167250	148940	160770	336070	S	268	285	202	167	198	329	88	106	116	263	80	85	0.6	1.2										
11	349290	118700	231220	112720	224800	336070	S	268	237	146	138	287	182	89	89	230	162	71	71	1.1	0.8										
12	346940	38560	208290	31180	208410	336580	S	266	237	158	158	465	192	100	100	377	81	81	1.2	1.2											
13	81400	81400		79780	79780	79780	S	369																							
14							N																								
15	327630	64710	262920	61030	255380	316410	S																								
16	353190	170780	162410	162450	176110	339580	N	210	236	159	147	223	205	98	91	183	171	77	75	1.1	0.9										
17	364100	202940	161760	192950	155170	348120	S	260	284	204	120	196	329	97	88	165	269	78	74	0.8	1.2										
18	360990	141260	219730	132280	217640	349920	N	207	254	173	177	152	219	89	111	130	182	72	89	0.7	0.9										
19	364150	148120	216030	139460	209080	348540	N	239	267	212	172	181	250	108	97	157	211	88	81	0.8	0.9										
20	364700	139120	225580	129700	217280	346980	N	311	264	238	187	243	231	105	107	208	195	88	87	0.8	0.9										
21	361700	162820	198880	153830	191230	345060	S	309	298	219	168	265	380	117	123	241	303	98	100	0.9	1.3										
22	363580	179880	183900	170900	176300	347200	N	266	224	167	168	291	198	111	113	237	166	87	91	1.1	0.9										
23	367040	172320	194720	163340	187730	351070	S	292	283	205	174	247	321	120	117	203	259	96	95	0.8	1.1										
24	367020	160470	206550	151420	198860	350280	N	242	248	151	153	281	229	94	116	218	185	75	93	1.2	0.9										
25	397440	201780	195660	192890	188850	381740	S	179	317	162	119	197	474	112	106	160	356	89	80	1.1	1.5										
26	333070	152730	180340	144080	173000	317080	S	191	198	142	166	202	192	98	100	162	157	75	80	1.1	1.0										
27	356440	140050	216390	128580	215600	345380	S	274	272	222	194	247	258	132	138	202	217	105	106	0.9	0.9										
28	319370	100000	218370	94970	210370	305340	S	266	301	225	202	211	285	119	128	174	235	97	99	0.8	0.9										
29	394120	183490	210630	172790	206630	379420	N	240	295	219	180	171	314	118	118	133	139	257	90	106	0.7	1.1									
30	367330	185360	181970	157820	194910	352730	S	251	208	183	108	285	220	111	78	228	180	88	65	1.1	1.1										
31	296430	125450	170980	119450	165980	285430	N	220	254	176	177	285	220	111	78	136	186	71	81	1.3	0.9										
Total	1031280	4775160	553720	4545660	5385030	9930690		250	14	178	103	151	86	241	57	99	44	80	17	64	1	0									
Medio	343763	159172	190956	151522	185691	331023		117	100	106	100	62	100	128	00	43	100	116	00	60	00	45	00	36	00	0	6	0	0	0	
Min	81400	64710	140100	61030	136030	79780		369	00	317	00	202	00	485	00	138	00	377	00	105	00	356	00	106	00	0	0	0	0	0	0
Maxi	397440	226410	262920	218710	255380	381740																									

ANEXO 3

Anexo CAP3_3 Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.



**ANEXO 4 - VOLÚMENES DIARIOS TRATADOS
JULIO 2020 (MEDICION 1)**



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

Anexo 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 JULIO / 2020

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS		TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA		
2-jul-20	de	14:40:47	a	15:06:02	Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.		
	de	17:19:47	a	17:48:47			
4-jul-20	de	10:06:47	a	10:38:32	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.		
	de	22:07:02	a	0:01:32			
8-jul-20	de	22:07:02	a	0:01:32	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.		
13-jul-20	de	5:30:02	a	0:00:00	18:29:58	5,50	Se realiza parada de planta por trabajos en el box Culver de agua tratada por parte de segunda fase.
14-jul-20	de	0:00:00	a	0:00:00	0:00:00	0,00	Se realiza parada de planta por trabajos en el box Culver de agua tratada por parte de segunda fase.
15-jul-20	de	0:00:00	a	7:34:32	7:34:32	16,42	Se realiza parada de planta por trabajos en el box Culver de agua tratada por parte de segunda fase.
27-jul-20	de	6:51:02	a	10:48:17	3:57:15	20,05	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
28-jul-20	de	8:44:47	a	11:51:32	3:06:45	20,89	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.

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 JULIO /2020

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
18:38:02 1/07/2020	2569,95	2572,00	04:56:31 2/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
12:52:31 2/07/2020	2570,55	2572,00	23:07:47 2/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:45:31 3/07/2020	2570,08	2572,00	03:33:32 4/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
06:49:17 4/07/2020	2570,46	2571,13	07:33:48 4/07/2020	Se realiza apertura de compuerta por solicitud Zona 2 para evitar inundación aguas arriba.
14:07:47 4/07/2020	2570,60	2572,00	00:40:32 5/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:34:32 5/07/2020	2570,45	2572,00	10:53:01 6/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:51:01 6/07/2020	2570,40	2572,00	00:44:02 7/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:26:32 7/07/2020	2570,36	2572,00	02:57:01 8/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:05:47 8/07/2020	2570,25	2572,00	03:10:17 9/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:01:32 9/07/2020	2570,16	2572,00	05:11:02 10/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
13:22:17 10/07/2020	2570,04	2572,00	17:12:32 10/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
16:57:47 11/07/2020	2570,17	2572,00	00:39:47 12/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
19:58:17 12/07/2020	2570,11	2572,00	01:26:47 13/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
09:50:47 13/07/2020	2569,93	2572,00	07:32:32 15/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
10:43:47 17/07/2020	2570,14	2572,00	23:28:17 17/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
16:12:47 21/07/2020	2570,13	2572,00	20:28:47 21/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:04:32 23/07/2020	2570,21	2572,00	22:43:02 23/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
10:33:32 25/07/2020	2570,33	2572,00	23:00:47 25/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:26:47 26/07/2020	2570,48	2572,00	01:51:32 27/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:59:02 27/07/2020	2570,42	2572,00	18:27:17 27/07/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
05:36:40 30/07/2020	2570,47	2572,00	12:10:41 30/07/2020	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 JULIO 2020							
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	19,14	6,61	0,80	0,275	AN-934	0,000	0,000
2	14,16	4,99	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
3	20,80	7,28	0,71	0,250	AN-934	0,000	0,000
4	20,53	7,49	0,75	0,275	AN-934	0,000	0,000
5	20,91	7,29	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
6	19,27	6,69	0,72	0,250	AN-934	0,000	0,000
7	17,16	6,00	0,64	0,225	AN-934	0,000	0,000
8	17,14	5,99	0,64	0,225	AN-934	0,000	0,000
9	17,97	6,20	0,65	0,225	AN-934	0,000	0,000
10	17,03	5,52	0,54	0,175	AN-934	0,000	0,000
11	20,74	7,26	0,79	0,275	AN-934	0,000	0,000
12	20,79	7,21	0,72	0,250	AN-934	0,000	0,000
13	20,77	1,69	0,92	0,075	AN-934	0,000	0,000
14					AN-934	0,000	0,000
15	21,25	6,96	0,46	0,150	AN-934	0,000	0,000
16	19,72	6,97	0,71	0,250	AN-934	0,000	0,000
17	19,60	7,14	0,69	0,250	AN-934	0,000	0,000
18	16,01	5,78	0,55	0,200	AN-934	0,000	0,000
19	15,94	5,80	0,62	0,225	AN-934	0,000	0,000
20	15,37	5,60	0,62	0,225	AN-934	0,000	0,000
21	13,83	5,00	0,69	0,250	AN-934	0,000	0,000
22	9,59	3,49	0,55	0,200	AN-934	0,000	0,000
23	11,45	4,20	0,68	0,250	AN-934	0,000	0,000
24	11,69	4,29	0,54	0,200	AN-934	0,000	0,000
25	15,74	6,25	0,63	0,250	AN-934	0,000	0,000
26	11,03	3,67	0,68	0,225	AN-934	0,000	0,000
27	10,63	3,79	0,49	0,175	AN-934	0,000	0,000
28	10,31	3,29	0,63	0,200	AN-934	0,000	0,000
29	18,88	7,44	0,51	0,200	AN-934	0,000	0,000
30	16,02	5,89	0,54	0,200	AN-934	0,000	0,000
31	13,46	3,99	0,59	0,175	AN-934	0,000	0,000

Total		169,78		6,500		0,00	0,00
Medio	16,56	5,66	0,64	0,22		0,00	0,00
Mini	9,59	1,69	0,46	0,08		0,00	0,00
Maxi	21,25	7,49	0,92	0,28		0,00	0,00

Anexo CAP3_7 a Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores

PÁGINA 1
ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE - JULIO 2020

Fecha	Decantación				Extracción				Espeador 7.1				Espeador 7.2				Bombeo de lodo							
	4.1-4.4	4.5-4.8	TOTAL	TOTAL	W 4.1-4.4/W 4.5-4.8	L	L	m3	Extracción 4.1-4.4	Extracción 4.5-4.8	L espesado	pH	sobrenadante	Altura clarificado sobre manito de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados		L espesado	pH	Gobernante	Altura clarificado sobre manito de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados	Volumen
	g/l	g/l	m3	Ton/día	L	L	m3	m3	m3	g/l	g/l	g/l	g/l	m	m3	L	g/l	g/l	m	m3	L	m3/día		
1	4.0	4.3	9352	38.9	17.6	21.3	4411	4941	50.6	5.57	0.3	3.13	1543	62.46	46.6	5.7	0.3	3.4	1389	51.77	855			
2	7.0	17.9	9200	174.8	32.1	82.7	4571	4629	68.0	5.78	0.4	2.52	1945	105.79	52.0	5.6	0.3	3.3	1444	60.06	235			
3	4.5	6.4	9695	52.5	23.2	29.3	5106	4589	59.2	5.48	0.3	2.33	2066	97.84	57.8	5.4	0.4	3.2	1510	69.82	810			
4	6.2	7.9	9743	68.3	31.4	36.9	5073	4670	58.8	5.55	0.4	1.70	2484	116.85	56.2	5.6	0.3	3.2	1466	65.90	917			
5	6.6	13.7	9960	100.1	33.7	66.4	5099	4861	57.8	5.44	0.3	1.77	2440	112.83	54.8	5.3	0.3	3.4	1350	59.19	922			
6	9.7	9.9	9543	93.3	47.1	46.2	4892	4661	40.4	5.35	0.3	0.87	3035	98.08	48.6	5.3	0.3	2.9	1691	65.77	911			
7	2.3	2.3	9872	22.8	11.4	11.4	4893	4979	42.4	5.30	0.3	2.28	2104	71.38	47.6	5.3	0.6	2.4	2022	76.99	918			
8	23.4	6.4	9836	144.3	111.9	32.4	4788	5048	51.4	5.22	0.3	2.36	2049	84.27	57.6	5.5	0.3	2.8	1763	81.24	933			
9	5.4	5.5	9726	53.1	25.7	27.3	4756	4970	49.0	5.15	0.3	2.17	2176	85.29	57.4	5.2	0.3	3.2	1471	67.56	957			
10	0.7	2.7	9783	17.3	3.6	13.7	4779	5004	48.2	5.23	0.3	2.12	2209	85.18	52.4	5.3	0.3	3.6	1235	51.76	955			
11	2.4	5.3	9402	36.4	10.9	25.5	4614	4788	44.2	5.20	0.4	1.57	2572	84.78	44.6	5.5	0.4	3.1	1532	54.66	964			
12	1.9	2.8	9679	22.7	9.0	13.7	4734	4945	41.2	5.30	0.4	1.73	2488	90.41	56.6	5.3	0.3	2.3	2082	94.29	950			
13	31.0	11.3	2352	49.5	36.2	13.3	1169	1183	45.8	5.35	0.3	3.33	1411	55.08	44.2	5.4		3.8	1119	39.57	716			
14			1617					1617	48.8	5.37		4.07	921	40.37	58.2	5.1		4.0	976	45.44	573			
15			6664				3254	3410	54.8	5.49	0.4	2.29	2093	91.10	51.2	5.5	0.3	3.7	1196	48.99	741			
16	3.1	7.3	8833	44.5	14.6	29.9	4740	4093	54.4	5.14	0.3	1.48	2627	114.76	55.6	5.3	0.2	3.5	1323	58.83	721			
17	6.1	4.5	9116	48.7	28.3	20.4	4619	4497	53.0	5.39	0.3	2.15	2187	92.72	54.6	5.6	0.5	3.0	1631	71.24	732			
18	3.4	2.4	9636	28.0	16.0	12.0	4746	4890	44.8	5.42	0.4	2.91	1686	60.43	54.4	5.5	0.3	2.6	1879	81.76	737			
19	3.8	7.4	9633	54.1	18.0	36.1	4746	4867	64.6	5.44	0.5	2.98	1642	84.86	60.4	5.5	0.4	2.7	1796	86.79	735			
20	4.2	2.7	9691	33.5	20.0	13.4	4730	4961	50.6	5.48	0.4	2.66	1851	74.93	54.2	5.4	0.3	3.0	1614	70.00	735			
21	15.9	5.1	9642	100.2	75.0	25.2	4716	4926	62.0	5.34	0.4	2.26	2115	104.92	71.2	5.3	0.5	2.6	1912	108.89	636			
22	27.5	9.6	9622	176.5	129.0	47.5	4691	4931	61.6	5.39	0.4	2.53	1939	95.56	54.6	5.4	0.4	2.7	1813	79.17	626			
23	4.3	9.4	10161	71.5	20.1	51.4	4709	5452	54.0	5.13	0.4	1.77	2440	105.41	57.6	5.3	0.4	2.3	2099	96.71	703			
24	19.1	6.6	10021	120.4	82.5	37.9	4317	5704	67.0	5.29	0.4	0.78	3095	165.90	57.8	5.4	0.4	1.9	2363	109.27	711			
25	5.6	3.9	10013	46.6	26.1	20.6	4680	5533	53.0	5.16	0.4	0.01	3601	152.70	54.6	5.4	3.2	0.1	3519	153.71	753			
26	2.4	4.4	10094	34.7	11.3	23.5	4700	5394	54.4	5.14	0.5	0.70	3145	136.85	51.6	5.2	0.5	0.8	3095	127.77	863			
27	10.8	14.6	8357	106.7	42.9	63.8	3969	4388	53.0	4.71	0.4	1.79	2424	102.76	49.0	5.2	0.4	1.8	2451	96.08	866			
28	7.1	6.3	8524	56.7	28.1	28.6	3960	4564	60.8	5.26	0.4	1.95	2319	112.80	55.0	5.5	0.4	2.2	2143	94.29	835			
29	3.3	9.1	8616	55.2	12.9	42.3	3960	4656	63.2	5.02	0.4	0.85	3178	160.66	54.0	5.4	0.4	1.8	2424	104.70	788			
30	1.1	1.7	9499	13.3	5.3	8.1	4711	4788	55.2	5.25	0.5	0.90	3013	133.03	49.8	5.4	0.4	1.8	2446	97.43	975			
31	0.7	2.5	8859	14.5	3.2	11.3	4325	4534																
máximo	31.0	17.9	10161.2	176.5	129.0	82.7	5106.1	5704.0	68.0	5.8	13.2	4.07	3601.5	165.9	71.2	5.7	3.2	4.0				3518.9	153.7	975.0
medio	7.71	6.68	8927.2	62.7	32.0	30.8	4481.7	4590.1	53.9	5.30	0.81	2.0	2284.5	98.5	53.8	5.39	0.46	2.7				1797.5	77.6	800.1
mínimo	0.7	1.7	1617.0	13.3	3.2	8.1	1169.8	1183.0	40.4	4.7	0.3	0.0	920.9	40.4	44.2	5.1	0.2	0.1				970.4	36.5	254.7

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 - JULIO 2020

Fecha	By-Pass digestión				Bombeo a digestión				9.1				digestor 9.1				Producción biogas							
	Volumen m3/día	% By-Pass	Carga ST t/día	Volumen m3/día	% Empleado a Digestión	ST	SV	kg/Sm3	kg S/m3 día	kg S/m3 día	Distribución de Carga %	Carga volumétrica	Carga volumétrica CHCO2H	AGV	pH	ST		SV	Rendimiento de Eliminación F/V inicial	F/V final	Alcalinidad CaCO3 mg/l	AGV/TAC	% Eficiencia Remoción de MV	th
1	0	0%	48.6	0.0	855	100.00%	50.4	36.9	1.24	43.10	305	1.81	1.32	76	7.65	28.0	16.4	0.73	0.59	3457	0.022	48.28%	27.9	
2	0	0%	60.0	0.0	255	100.00%	42.8	0.58	0.43	14.71	87	0.59	0.43	68	7.58	27.0	15.8	0.74	0.59	3414	0.022	50.72%	97.1	
3	0	0%	58.5	0.0	810	100.00%	69.6	42.5	1.92	48.06	270	1.32	1.30	68	7.49	29.2	16.4	0.70	0.56	3574	0.019	45.22%	31.5	
4	0	0%	57.5	0.0	917	100.00%	57.9	36.3	2.08	53.03	307	1.30	1.30	68	7.67	31.0	18.6	0.63	0.60	3570	0.025	10.62%	27.7	
5	0	0%	56.3	0.0	922	100.00%	54.8	37.9	1.98	50.51	307	1.30	1.30	68	7.55	30.4	17.0	0.69	0.56	3545	0.019	43.19%	67.41	
6	0	0%	44.5	0.0	911	100.00%	48.8	32.8	1.74	44.46	304	1.17	1.17	68	7.45	24.6	13.8	0.67	0.56	3327	0.027	37.67%	28.0	
7	0	0%	45.0	0.0	918	100.00%	47.1	31.9	1.70	45.23	304	1.69	1.42	75	7.52	28.2	16.8	0.88	0.58	3375	0.022	35.44%	27.9	
8	0	0%	54.5	0.0	833	100.00%	53.8	38.2	1.97	50.19	311	1.38	1.38	70	7.56	23.4	14.0	0.71	0.56	3488	0.020	48.66%	27.3	
9	0	0%	53.2	0.0	852	100.00%	49.8	36.4	1.86	47.56	319	1.38	1.38	70	7.58	23.4	14.0	0.71	0.56	3488	0.022	48.66%	27.3	
10	0	0%	45.8	0.0	856	100.00%	49.3	32.9	1.76	44.05	313	1.38	1.38	70	7.46	28.0	14.4	0.71	0.55	3484	0.023	37.52%	26.8	
11	0	0%	45.9	0.0	856	100.00%	44.7	31.3	1.73	43.05	321	1.69	1.69	81	7.46	28.0	14.4	0.71	0.55	3452	0.023	57.52%	26.8	
12	0	0%	42.9	0.0	864	100.00%	44.7	31.3	1.69	43.05	321	1.69	1.69	81	7.31	27.8	15.6	0.70	0.56	3516	0.028	45.48%	26.5	
13	0	0%	51.2	0.0	950	100.00%	48.2	34.0	1.35	48.14	316	1.33	1.36	105	7.56	31.2	17.2	0.71	0.55	3805	0.029	49.38%	26.9	
14	0	0%	46.5	0.0	716	100.00%	46.2	34.0	1.26	48.14	240	1.36	1.36	98	7.25	26.0	14.2	0.71	0.55	3554	0.028	49.32%	26.9	
15	0	0%	56.8	0.0	573	100.00%	55.9	38.0	1.26	48.14	240	1.36	1.36	98	7.25	26.0	14.2	0.71	0.55	3554	0.028	49.32%	26.9	
16	0	0%	52.8	0.0	741	100.00%	55.1	40.0	1.60	40.80	246	1.60	1.158	78	7.41	25.6	14.8	0.73	0.56	3569	0.022	48.03%	34.5	
17	0	0%	55.1	0.0	721	100.00%	55.5	39.5	1.57	40.03	241	1.12	1.119	74	7.37	32.0	17.8	0.71	0.56	3652	0.020	49.22%	35.3	
18	0	0%	53.8	0.0	732	100.00%	55.8	40.2	1.60	40.79	244	1.60	1.152	66	7.28	26.2	14.6	0.72	0.56	3494	0.025	51.10%	34.8	
19	0	0%	49.6	0.0	737	100.00%	51.6	36.8	1.49	38.03	245	1.06	1.060	96	7.46	26.4	14.8	0.71	0.56	3529	0.027	48.69%	34.7	
20	0	0%	62.5	0.0	735	100.00%	61.8	45.3	1.78	45.41	246	1.30	1.309	80	7.70	30.6	17.2	0.73	0.56	3580	0.022	53.05%	34.6	
21	0	0%	52.4	0.0	735	100.00%	51.8	38.0	1.49	38.06	246	1.50	1.100	90	7.27	26.0	13.8	0.73	0.53	3557	0.025	58.72%	34.5	
22	0	0%	66.6	0.0	636	100.00%	66.1	49.6	1.70	43.30	304	2.44	1.776	83	7.43	28.8	16.2	0.73	0.56	3665	0.023	52.17%	27.9	
23	0	0%	58.1	0.0	626	100.00%	55.4	40.1	1.36	40.98	242	1.57	1.138	102	7.44	28.4	16.0	0.72	0.56	3646	0.028	50.55%	35.2	
24	0	0%	55.8	0.0	703	100.00%	57.7	42.0	1.59	40.57	235	1.59	1.159	97	7.48	28.2	15.6	0.73	0.55	3696	0.026	53.72%	36.2	
25	0	0%	62.4	0.0	711	100.00%	62.4	46.1	1.74	44.31	236	1.73	1.279	92	7.48	29.0	17.2	0.74	0.59	3820	0.024	48.62%	36.0	
26	0	0%	53.8	0.0	793	100.00%	56.6	39.2	1.76	44.85	265	1.22	1.221	106	7.41	28.0	16.0	0.69	0.57	3705	0.029	40.99%	32.1	
27	0	0%	53.0	0.0	866	100.00%	55.2	38.8	1.87	47.80	288	1.87	1.313	102	7.43	24.4	13.8	0.70	0.57	3600	0.028	44.73%	28.5	
28	0	0%	51.0	0.0	863	100.00%	52.3	36.9	1.81	46.15	280	1.78	1.260	90	7.55	28.2	16.0	0.71	0.57	3552	0.025	45.58%	30.9	
29	0	0%	57.9	0.0	835	100.00%	59.1	43.8	1.93	49.31	275	1.91	1.417	91	7.36	25.4	13.8	0.74	0.54	3559	0.026	58.58%	30.9	
30	0	0%	58.6	0.0	788	100.00%	58.5	41.7	1.81	46.12	265	1.82	1.299	90	7.62	32.0	16.6	0.71	0.52	3720	0.024	56.37%	32.1	
31	0	0%	52.5	0.0	975	100.00%	53.1	37.8	2.03	51.77	324	2.02	1.438	88	7.30	24.6	13.4	0.71	0.54	3582	0.025	51.35%	26.2	
31.0	0.0	0.0	66.6	0.0	975.0	1.0	66.1	46.6	2.1	53.0	333.4	0.5	2.4	1.8	106.0	7.7	32.6	20.4	0.7	0.6	3820.0	0.0	0.59	97.1
16.0	0.0	0.0	53.8	0.0	800.1	1.0	54.6	38.8	1.7	43.3	271.9	0.3	1.7	1.23	86.2	7.5	28.2	15.9	0.7	0.6	3662.9	0.0	0.47	6757.0
1.0	0.0	0.0	42.9	0.0	254.7	1.0	44.7	31.3	0.6	0.4	14.7	87.5	0.6	0.4	88.0	7.3	24.4	13.4	0.6	0.5	3327.0	0.0	0.11	25.5

Anexo CAP3_8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: JULIO 2020

FECHA	TIPO	POLIMERO:		FILTRO BANDAS		Sequedad (%)	Densidad g/cm3	T MS/Tiempo marcha (hr)	BIOSOLIDO		Kg MS/h	Kg MS/ (m banda* h)	ST (promedio digestores) g/l	RESIDUOS SOLIDOS				
		Kg polimero/ Ton MS	POLIMERO Ton/día	Bandas en operación	horas de operación programa				operación electivos	Bandas en operación				Biosolido Ton/día	Biosolido m3/día	Arenas (m3)	Grasas (m3)	Rejas medias (kg)
01-07-20	Filpam - 4190			0	24,00	0,00	30,11	0,74	58,89	60,71	1688,7	5910,6	26,1					
02-07-20	Filpam - 4190	7,05	0,125	4	24,00	9,40	26,82	0,84	133,17	137,79	1888,4	6612,9	29,4					
03-07-20	Filpam - 4190	6,30	0,225	4	24,00	21,36	29,44	0,99	121,75	125,52	1643,6	1947,7	31,3			10230		
04-07-20	Filpam - 4190	3,49	0,125	4	24,00	19,46	29,61	0,76	124,42	128,27	2192,9	7675,2	30,9					
05-07-20	Filpam - 4190	5,43	0,200	4	24,00	18,75	27,24	0,71	93,23	96,11	4033,3	14106,2	24,5					
06-07-20	Filpam - 4190	2,95	0,075	4	24,00	13,86	29,74	0,79	123,00	126,80	2488,0	8706,1	28,9					
07-07-20	Filpam - 4190	4,78	0,175	3	24,00	23,90	30,78	0,81	107,86	111,20	3161,3	11064,6	26,6					
08-07-20	Filpam - 4190	3,77	0,125	4	24,00	15,88	31,58	0,87	121,63	125,39	2612,6	9144,0	31,9					
09-07-20	Filpam - 4190	4,56	0,075	4	24,00	8,26	27,74	0,75	65,16	67,18	2865,1	10041,9	30,5					
10-07-20	Filpam - 4190	4,15	0,175	4	24,00	20,76	29,50	0,86	135,68	139,88	2722,8	9529,9	28,3					
11-07-20	Filpam - 4190	4,37	0,275	4	24,00	23,50	32,83	0,62	166,78	171,94	2370,3	8296,0	28,7					
12-07-20	Filpam - 4190	5,92	0,275	4	24,00	4,74	29,35	0,63	30,15	31,08	2106,9	7374,2	32,1					
13-07-20	Filpam - 4190	5,65	0,050	3	24,00	0,00							26,1					
14-07-20	Filpam - 4190			4	24,00	15,40	28,95	0,86	124,73	128,59	2865,8	10030,4	30,8			9620		
15-07-20	Filpam - 4190	4,15	0,150	4	24,00	23,72	31,98	0,80	169,35	174,59	2576,6	9024,9	26,5					
16-07-20	Filpam - 4190	4,62	0,250	4	24,00	19,32	31,92	0,81	123,88	127,71	2690,0	9414,9	32,5					
17-07-20	Filpam - 4190	4,43	0,175	4	24,00	11,66	29,50	0,76	79,47	81,93	2790,0	9766,5	27,7					
18-07-20	Filpam - 4190	4,27	0,100	4	24,00	15,80	30,68	0,83	93,91	96,81	2743,5	9602,3	27,3					
19-07-20	Filpam - 4190	4,34	0,125	4	24,00	14,74	29,35	0,94	94,31	97,23	1883,0	6590,5	32,8					
20-07-20	Filpam - 4190	6,32	0,175	4	24,00	18,96	26,47	0,79	59,88	61,73	1509,5	5283,4	26,9					
21-07-20	Filpam - 4190	7,89	0,125	3	24,00	21,08	29,20	0,81	90,25	93,04	2091,1	7319,0	30,1				11050	
22-07-20	Filpam - 4190	5,69	0,150	4	24,00	15,66	32,05	0,72	82,32	85,18	2363,0	8270,3	28,7					
23-07-20	Filpam - 4190	5,04	0,150	4	24,00	21,19	28,69	0,72	76,77	79,14	2092,6	7441,9	28,7					
24-07-20	Filpam - 4190	5,68	0,125	3	24,00	15,06	26,27	0,70	46,48	47,92	1936,1	6783,9	27,5			8860		
25-07-20	Filpam - 4190	6,14	0,075	4	24,00	23,68	28,01	0,73	105,46	108,74	2059,9	7094,5	29,3					
26-07-20	Filpam - 4190	5,92	0,175	4	24,00	22,97	27,53	0,84	138,83	143,12	3032,8	10614,7	26,3					
27-07-20	Filpam - 4190	3,93	0,150	4	24,00	14,04	30,41	0,85	91,77	94,61	2214,5	7750,7	28,9					
28-07-20	Filpam - 4190	5,38	0,100	3	24,00	21,19	27,23	0,81	109,47	112,86	3546,7	12420,3	26,2					
29-07-20	Filpam - 4190	3,35	0,200	3	24,00	21,06	31,01	0,78	93,25	96,13	1721,0	6023,4	33,9					
30-07-20	Filpam - 4190	6,92	0,200	3	24,00	23,72	29,48	0,67	127,78	131,73	2242,2	7847,8	25,8					
31-07-20	Filpam - 4190	5,31	0,200	3	24,00	23,72	29,48	0,67	127,78	131,73	2242,2	7847,8	25,8					
TOTALES			4,375		744,00	522,74			2999,650	3092			11,7	42,9				21370
MEDIO		5,07	0,151	3	24,00	16,86	29,43	0,79	103,44	106,64	2478,1	8673,5	28,7				9635,0	10685,0
MAXIMO		7,89	0,275	4	24,00	23,90	32,83	0,89	169,35	174,59	4030,3	14106,2	33,9				10230,0	11050,0
MINIMO		2,95	0,050	0	24,00	0,00	26,27	0,62	30,15	31,08	1509,5	5283,4	24,1				8860,0	10320,0

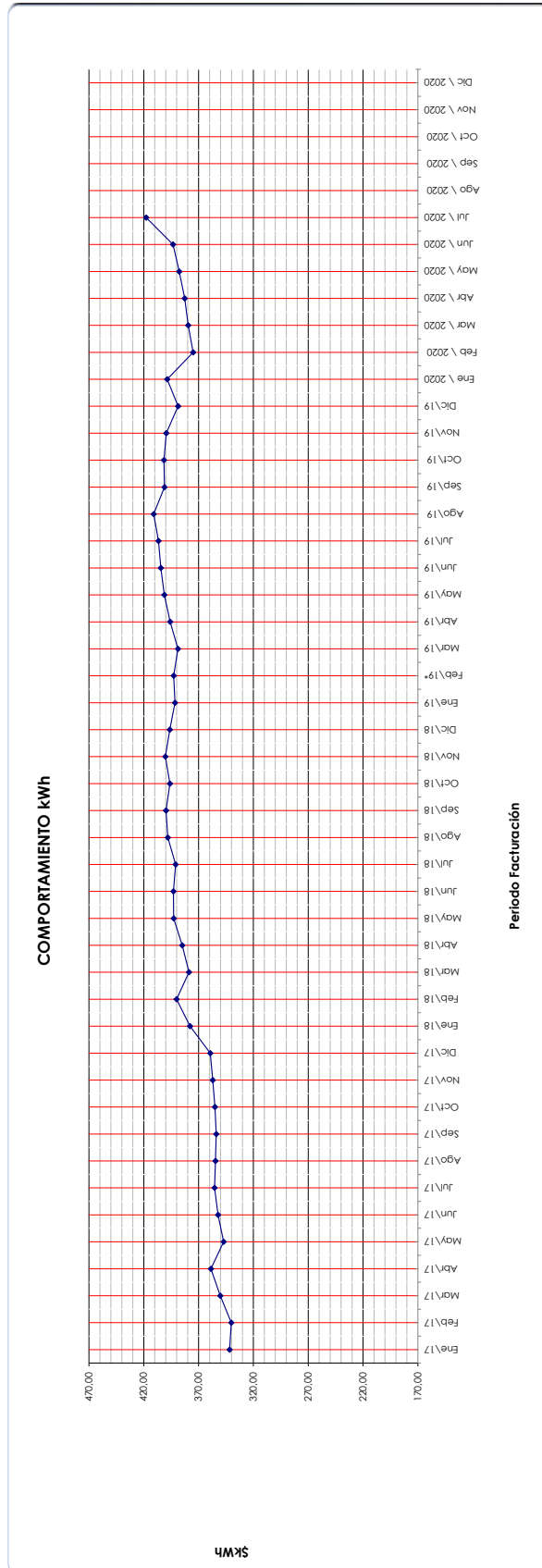
ANEXOS CAPÍTULO 4

Anexo Cap4_1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017

AÑO	PERIODO FACTURACION	CONSUMO ACTIVA	CONSUMO REACTIVA	TOTAL CONSUMO EN KWH	COSTO FACTURA	VALOR KWH
2017	Ene\17	700.020,33	0,00	700.020,33	224.979.620,00	341,68
	Feb\17	626.947,00	0,00	626.947,00	217.707.760,00	340,22
	Mar\17	687.954,00	0,00	687.954,00	254.186.340,00	350,27
	Abr\17	686.107,00	0,00	686.107,00	243.182.530,00	358,76
	May\17	692.126,00	0,00	692.126,00	238.233.310,00	347,20
	Jun\17	678.456,00	0,00	678.456,00	242.598.890,00	352,30
	Jul\17	721.809,00	0,00	721.809,00	255.891.280,00	355,45
	Ago\17	721.419,00	0,00	721.419,00	254.789.870,00	354,66
	Sep\17	710.695,00	0,00	710.695,00	250.003.460,00	353,87
	Oct\17	729.257,00	0,00	729.257,00	256.318.250,00	355,09
	Nov\17	688.926,00	0,00	688.926,00	242.099.000,00	357,06
	Dic\17	699.943,00	0,00	699.943,00	251.780.040,00	359,38
Total 2017		8.343.659,33	0	8.343.659,33	2.931.770.350,00	352,16
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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sep \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Oct \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nov \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Dic \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total 2020		4.794.161,00	0	4.794.161,00	1.881.915.072,00	248,59
Total general		87.473.995,35	205.639,91	87.513.664,66	18.834.631.762,80	

* Costos estimados

Anexo Cap4_2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017



Anexo Cap4_ 3 Plan de mantenimiento julio 2020

ORDEN	UBICAC. TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10013933	PTAR-14EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014P01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MITO PREVENTIVO GENERAL
10014472	PTAR-14EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014P01E	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015299	PTAR-12PBD -UPO1A	Unidad bombeo lodos a deshidratador A	012MPO1A	MOTOR BOMBA DE Lodos A FILTROBANDA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015553	PTAR-10CRBG -UMC	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	010FT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015724	PTAR-01-COMP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002U1013A	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015725	PTAR-01-COMP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002U1013B	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015726	PTAR-01-COMP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002U1011A	MEDIDOR NIVEL TANQUE A CIFE POR ULTRASON	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015727	PTAR-01-COMP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002U1011B	MEDIDOR NIVEL TANQUE B CIFE POR ULTRASON	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015733	PTAR-01-COMP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001U101	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO RIO BOG	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015836	PTAR-10ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo	010FT02A	MEDIDOR CAUDAL RECIRCULACION LODO 9.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015913	PTAR-30ADM -SCTR	Sala de control	030UP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015916	PTAR-12DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015964	PTAR-01-CRI -UDGLO1	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015968	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015969	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015970	PTAR-05-DP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U101B	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015971	PTAR-05-DP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U102C	MEDIDOR NIVEL Lodos ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015973	PTAR-10ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo	010FT02B	MEDIDOR CAUDAL RECIRCULACION LODO 9.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015998	PTAR-12TDES -UT	Unidad transporte de bioslodo	012T05	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016002	PTAR-08BLE -UPO1	Unidad estacion bombeo lodos espesados	008MPO1B	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016006	PTAR-01-EAC -UJAF	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016028	PTAR-30GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016042	PTAR-01	Tema de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016044	PTAR-30ADM -SCTR	Sala de control	030UP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016046	PTAR-12DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016048	PTAR-12DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016050	PTAR-12PPA -UCQ01	Unidad preparacion polimero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016077	PTAR-30ACHI -ACHOS	Sis achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016081	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016092	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Unidad pte desair - desengar doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016095	PTAR-01-CRI -UDGLO1	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016097	PTAR-30TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UP503	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016099	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016100	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016101	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002F104A	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL A/B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016102	PTAR-05-DP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U101F	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016104	PTAR-10CRBG -UC02A	Unidad compresion de biogas A	009P101A	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016105	PTAR-10CRBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FT01B	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016106	PTAR-10ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo	010FT02C	MEDIDOR CAUDAL RECIRCULACION LODO 9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016108	PTAR-10ECL -UMC	Unidad almacenamiento agua potable	025U103	MEDIDOR NIVEL TANQUE AGUA POTABLE ULTRAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016113	PTAR-02-ASP -UC01A	Unidad suministro aire a desarenadores A			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016114	PTAR-02BFI -UPO3	Unidad estacion de bombeo grasas	002P07A	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL A	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016120	PTAR-02ERC -UPO6	Unidad estacion bombeo todas las aguas	002P06A	MOTOR BOMBA TODAS LAS AGUAS PTRA	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016123	PTAR-05-DP -UDCLIC	Unidad pte reparador arrastre periferico C			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016124	PTAR-05-DP -UDCLIC	Unidad pte reparador arrastre periferico D			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016127	PTAR-05-PBF01-UPO5	Unidad estacion bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR A	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016128	PTAR-05-PBF02-UPO6	Unidad estacion bombeo lodos primarios 5.2	005P06A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR C	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016129	PTAR-05-PBF02-UPO6	Unidad estacion bombeo lodos primarios 5.2	005A01C	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE Lodos	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016131	PTAR-05-PBF03-UPO3	Unidad estacion bombeo de grasas 5.3	005P03A	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR E	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016132	PTAR-05-PBF03-UPO7	Unidad estacion bombeo lodos primarios 5.3	005P07A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR E	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016137	PTAR-05-PBF04-UPO4	Unidad estacion bombeo de grasas 5.4	005P04B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR H	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016138	PTAR-05-PBF04-UPO4	Unidad estacion bombeo de grasas 5.4	005A02G	VALVULA MANGUITO BOMBO DE GRASAS DECANT	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016141	PTAR-10CRBG -UC02D	Unidad compresion de biogas D			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016142	PTAR-12AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01C	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS C	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016146	PTAR-14EID -UFI	Unidad filtracion agua industrial			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016149	PTAR-01-EAC -UJAF	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016153	PTAR-05-PBF02-UT	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016154	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016155	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016156	PTAR-10ECL -UT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016157	PTAR-10ECL -UT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016159	PTAR-10TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016160	PTAR-10TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016161	PTAR-12TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016162	PTAR-12TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016163	PTAR-12TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016164	PTAR-18DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016165	PTAR-18GE -UTCGE	Unidad tablero coman generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016166	PTAR-18GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016167	PTAR-18GE -UGEO1	Unidad grupo electrogeno 1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016168	PTAR-18GE -UGEO2	Unidad grupo electrogeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016170	PTAR-30ALLU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016171	PTAR-30GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016172	PTAR-30ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016174	PTAR-10ECL -UPO1	Unidad estacion bombeo recirculacion lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016175	PTAR-12CDB -UCQ01	Unidad suministro aire deshidratacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016176	PTAR-14EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016181	PTAR-02-CRI	Carbida line			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016182	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016184	PTAR-00	Puesto elevacion agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016185	PTAR-01	Tema de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016187	PTAR-30ADM -SCTR	Sala de control	030UP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016189	PTAR-12DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016190	PTAR-12DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016191	PTAR-12DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016192	PTAR-12DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016193	PTAR-12PPA -UCQ01	Unidad preparacion polimero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016195	PTAR-00MAAT -UFET	Unidad de medicion flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016196	PTAR-01-EAC -C	Envasecion agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016198	PTAR-02-D2B	Bombas y separacion de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016202	PTAR-02ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016203	PTAR-02PPA	Preparacion dosificacion polimero pretra			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016204	PTAR-05-ACHDP	Bombas achique zona decantacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016209	PTAR-05-PBF04	Bombas de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016213	PTAR-12PBD	Bombas de lodos a deshidratador			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016215	PTAR-15TEA -OCGE	Unidad quemador de gases			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016216	PTAR-18DEE	Distribucion de energia			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016220	PTAR-30ACHI -ACHOS	Sis achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016223	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016224	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016225	PTAR-01-COMP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016226	PTAR-05-DP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016227	PTAR-08BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Dige			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016229	PTAR-10ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016230	PTAR-12PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016238	PTAR-01-CRI -UDGLO1	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016239	PTAR-30ACHI -ACHO2	Sis achique ductos electricos caletamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016240	PTAR-30TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UP503	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016241	PTAR-02	Pretratamiento			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016243	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101E	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016244	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002F104C	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL E/F	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016245	PTAR-05-DP -MNUJ	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U101E	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016247	PTAR-10CRBG -UC02B	Unidad compresion de biogas B	009P101B	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016248	PTAR-10CRBG -UC02C	Unidad compresion de biogas C	009P101C	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016249	PTAR-10CRBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FT01C	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL

Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento julio 2020

ORDEN	UBICAC/TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10016250	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016251	PTAR-00-MAT -UAAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016252	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016253	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016254	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016255	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016256	PTAR-05-PBF02-UTD	Tablero de control S.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016257	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016258	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores S.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016259	PTAR-10-ECL -UT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016260	PTAR-10-ECL -UT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016261	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016262	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016263	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016264	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016265	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016266	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016267	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016268	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016269	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrogénos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016270	PTAR-18-GE -UGEO1	Unidad grupo electrógeno 1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016271	PTAR-18-GE -UGEO2	Unidad grupo electrógeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016272	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016273	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016274	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016275	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016276	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogaz			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIE
10016277	PTAR-10-ECL -LPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016278	PTAR-12-CDL -LCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016279	PTAR-14-EID -LPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016280	PTAR-05	DECANTACION			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10016281	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10016282	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016283	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF ₆
10016284	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016285	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016286	PTAR-12	DESHIDRATACION			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHIDRATAC
10016287	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016288	PTAR-01	Toma de agua			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016289	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016290	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UP04	Unidad de potencia ininterumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016291	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016292	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016293	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016294	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016295	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016296	PTAR-12-PPA -UCO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016297	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016298	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016299	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016300	PTAR-02-A3P	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016301	PTAR-02-D3B	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016302	PTAR-02-BFI	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016303	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016304	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Udad pte desar - desengr doble canal E/F			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016305	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo lodos las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016306	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016307	PTAR-05-A3HDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016308	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016309	PTAR-05-PBF01	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016310	PTAR-05-PBF02	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016311	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016312	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016313	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENTO
10016314	PTAR-10-CRBG -ER	Unidad alimentación biogaz calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016315	PTAR-12-AID -UAQ1	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016316	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratador			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016317	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogaz			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016318	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016319	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016320	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016321	PTAR-30-13	Al y bom. aguas decanta y espesamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016322	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016323	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016324	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016325	PTAR-08-BLE -LPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016326	PTAR-01-MAC -LFECL1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016327	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016328	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Prettra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016329	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016330	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016331	PTAR-10-CRBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogaz			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016332	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016333	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016334	PTAR-12-AID -UAQ1	Unidad mezcla lodos digeridos	011U01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016335	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10016336	PTAR-30-TALL -UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016337	PTAR-30-TALL -UMET	Unidad de planeación			MITO PREVENTIVO SEMANAL
10016338	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Udad pte desar - desengr doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016339	PTAR-30-ACHI -ACH04	Sis achique ductos eléctricos prettratam			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016340	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016341	PTAR-01-CRI -UDGI01	Unidad primera reja puesta 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIA,ERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016342	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016343	PTAR-30-TALL -ELEEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UP503	Unidad de potencia ininterumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016344	PTAR-02	Pretratamiento			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10016345	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FT01A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016346	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FT01B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016347	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FT01C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016348	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FT01D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016349	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002FT04B	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL C/D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016350	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005T01A	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016351	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005T01C	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016352	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005T01D	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016353	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005T02A	MEDIDOR NIVEL LODOOS ULTRASONIDO 5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016354	PTAR-05-PBF01-LPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005FT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOOS DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016355	PTAR-05-PBF01-LPO5	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005FT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOOS DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016356	PTAR-05-PBF02-LPO6	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005FT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOOS DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016357	PTAR-05-PBF03-LPO7	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005FT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOOS DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016358	PTAR-10-CRBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogaz	010FT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016359	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016360	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016361	PTAR-30-25 -LPO1	Unidad estación bombeo aguas potable	025PT01	TRANSMISOR DE PRESION BOMBEO DE AGUA POT	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016362	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016363	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FT01C	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016364	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL

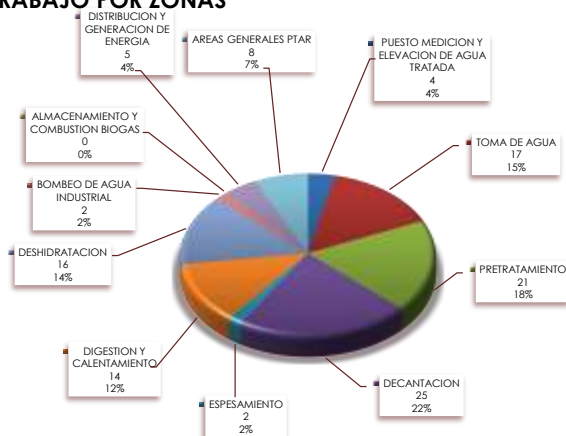
Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento julio 2020

ORDEN	UBICACION TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
3593	PTAR-05-PBF03-UF07	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3			TUBERIA DE 8" ROTTA EN COJO DE 45
3629	PTAR-30-BWANN	Bodega Mantenimiento Electroenergetico	005P09R1	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL R1	ENSAMBLE BASTIDOR GENERAL
3626	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			REPARACION TELADO EDIFICIO ELECTROGENOS
3661	PTAR-05-PBF02-UF02	Unidad estación bombeo de grasas 5.2	005P02A	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR C	RUIDO EXTRAÑO
10013933	PTAR-14-EID -UF01	Unidad sistema bombeo agua industrial	014P01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10014472	PTAR-14-EID -UF01	Unidad sistema bombeo agua industrial	014P01E	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015299	PTAR-12-PBD -UF01A	Unidad bombeo lodo a deshidratador A	012MP01A	MOTOR BOMBA DE LODOS A FILTROBANDA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015553	PTAR-10-CR8G -UWIC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010F101A	MEDIDOR CALDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015724	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	00221013A	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015725	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	00221013B	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015726	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	0022101A	MEDIDOR NIVEL TANQUE A CIFA POR ULTRASO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015727	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	0022101B	MEDIDOR NIVEL TANQUE B CIFA POR ULTRASO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015733	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	0011U101	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO RIO BOG	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015836	PTAR-10-ECL -UWIC	Und Medicion Caudal Recirculacion Lodo	010F102A	MEDIDOR CALDA RECIRCULACION LODOS 9.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015913	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015916	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015964	PTAR-01-CRI -UDG01D	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015968	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015969	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015970	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U101B	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015971	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U102C	MEDIDOR NIVEL LODOS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015973	PTAR-10-ECL -UWIC	Und Medicion Caudal Recirculacion Lodo	010F102B	MEDIDOR CALDA RECIRCULACION LODOS 9.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015998	PTAR-12-DES -UT	Unidad transporte de biosolido	012105	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016002	PTAR-08-BLE -UF01	Unidad estacion bombeo lodos espesados	008MP01B	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016006	PTAR-01-EAC -UJAP	Unidad tamamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016028	PTAR-30-GAP	Carreta de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016042	PTAR-01	Tema de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016044	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016046	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016048	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016050	PTAR-12-PPA -UCQ01	Unidad preparacion polimero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016077	PTAR-30-ACH -ACH05	Si achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016081	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016092	PTAR-02-DSG -UDG01A	Unidad pte desor - desengr dooble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016093	PTAR-01-CRI -UDG01D	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016097	PTAR-30-TAIL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016099	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016100	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016101	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002F104A	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL A/B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016102	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U101F	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016104	PTAR-10-CR8G -UCO2A	Unidad compresion de biogas A	009P101A	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016105	PTAR-10-CR8G -UWIC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010F101B	MEDIDOR CALDA BIOGAS DIGESTOR 9.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016106	PTAR-10-ECL -UWIC	Und Medicion Caudal Recirculacion Lodo	010F102C	MEDIDOR CALDA RECIRCULACION LODOS 9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016107	PTAR-02-DS -UJAP01	Unidad almacenamiento agua potable	025U103	MEDIDOR NIVEL TANQUE AGUA POTABLE ULTRAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016113	PTAR-02-ASP -UCQ1A	Unidad suministro aire a desatoradores A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016114	PTAR-02-BFL -UF03	Unidad estacion de bombeo grasas	002P07A	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016120	PTAR-02-ERC -UF06	Unidad estacion bombeo todas las aguas	002P06A	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016123	PTAR-05-DP -UDCLC	Unidad pte reparador arrastre periferico C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016124	PTAR-05-DP -UDCLD	Unidad pte reparador arrastre periferico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016127	PTAR-05-PBF01-UF05	Unidad estacion bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016128	PTAR-05-PBF02-UF06	Unidad estacion bombeo lodos primarios 5.2	005P06A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016129	PTAR-05-PBF02-UF06	Unidad estacion bombeo lodos primarios 5.2	005AV01C	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016131	PTAR-05-PBF03-UF03	Unidad estacion bombeo de grasas 5.3	005P03A	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016132	PTAR-05-PBF03-UF07	Unidad estacion bombeo lodos primarios 5.3	005P07A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016137	PTAR-05-PBF04-UF04	Unidad estacion bombeo de grasas 5.4	005P04B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016138	PTAR-05-PBF04-UF04	Unidad estacion bombeo de grasas 5.4	005AV02G	VALVULA MANGUITO BOMBO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016141	PTAR-10-CR8G -UCO2D	Unidad compresion de biogas D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016142	PTAR-12-AID -UJ01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016146	PTAR-14-EID -UF1	Unidad filtracion agua industrial			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016149	PTAR-01-EAC -UJAP	Unidad tamamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016153	PTAR-05-PBF02-UTD	Unidad sistema de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016154	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016155	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016156	PTAR-10-ECL -UT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016157	PTAR-10-ECL -UT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016159	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016160	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016161	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016162	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016163	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016164	PTAR-18-DEE -JFS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016165	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero coman generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016166	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electricos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016167	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrogeno 1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016168	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrogeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016170	PTAR-30-AUU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016171	PTAR-30-GAP	Carreta de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016172	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016174	PTAR-10-ECL -UF01	Unidad estacion bombeo recirculacion lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016175	PTAR-12-CDL -UCQ01	Unidad suministro aire a deshidratacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016176	PTAR-14-EID -UF01	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016181	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016182	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016184	PTAR-00	Puesto elevacion agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016185	PTAR-01	Tema de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016187	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016189	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016190	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016191	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016192	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016193	PTAR-12-PPA -UCQ01	Unidad preparacion polimero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016195	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medicion flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016196	PTAR-01-EAC	Elevacion agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016198	PTAR-02-DDB	Bombeo y separacion de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016200	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo lodos las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016203	PTAR-02-PPA	Preparacion dosificacion polimero pretra			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016204	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016209	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016213	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratador			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016215	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016216	PTAR-18-DEE	Distribucion de energia			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016220	PTAR-30-ACH -ACH05	Si achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016223	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016224	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016225	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016226	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016227	PTAR-08-BLE -UWIC	Und Med Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016229	PTAR-10-ECL -UWIC	Und Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016230	PTAR-12-PBD -UWIF	Und Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016238	PTAR-01-CRI -UDG01D	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016239	PTAR-30-ACH -ACH02	Si achique ductos electricos calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016242	PTAR-30-TAIL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016243	PTAR-02	Tratamiento			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016243	PTAR-01-MAAC -UFEC1	Unidad primera medicion flujo agua cruda	001F101E	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016244	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002F104C	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL EF	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016245	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U101E	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016247	PTAR-10-CR8G -UCO2B	Unidad compresion de biogas B	009P101B	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016248	PTAR-10-CR8G -UCO2C	Unidad compresion de biogas C	009P101C	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016249	PTAR-10-CR8G -UWIC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010F101C	MEDIDOR CALDA BIOGAS DIGESTOR 9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016250	PTAR-12-PBD -UWIF	Und Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012F101D	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL

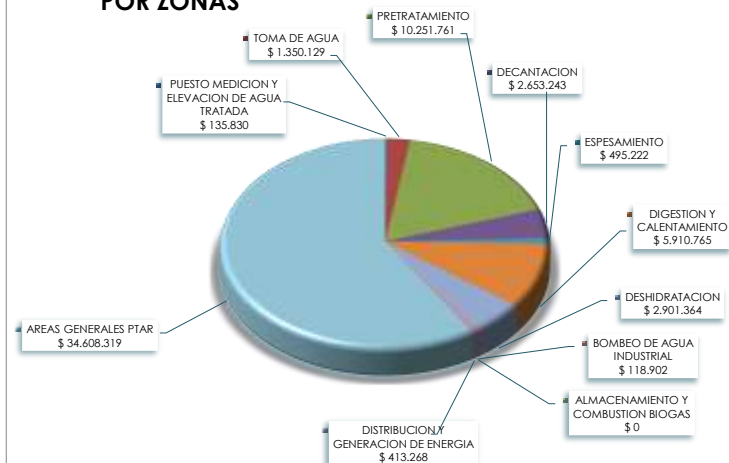
Anexo CAP4_6 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE JULIO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATA	4	\$ 135.830
01	TOMA DE AGUA	17	\$ 1.350.129
02	PRETRATAMIENTO	21	\$ 10.251.761
05	DECANTACION	25	\$ 2.653.243
08	ESPESAMIENTO	2	\$ 495.222
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	14	\$ 5.910.765
12	DESHIDRATAACION	16	\$ 2.901.364
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	2	\$ 118.902
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	\$ 0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	5	\$ 413.268
30	AREAS GENERALES PTAR	8	\$ 34.608.319
TOTAL		114	\$ 58.838.803

RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS

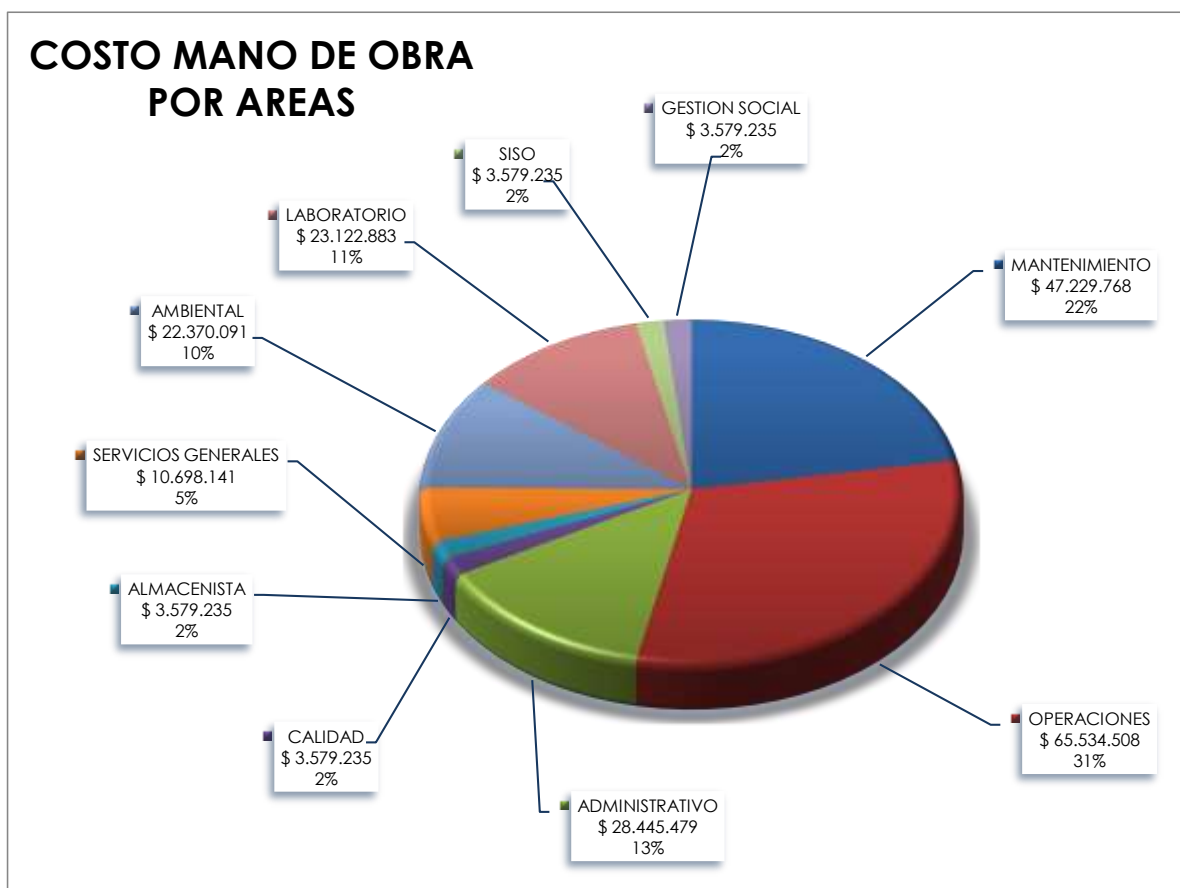


COSTO MANO DE OBRA POR ZONAS



Anexo CAP4_ 7 Costo mano de obra por áreas

COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 31 DE JULIO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 47.229.768
MANTENIMIENTO	\$ 47.229.768
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	\$ 146.183.303

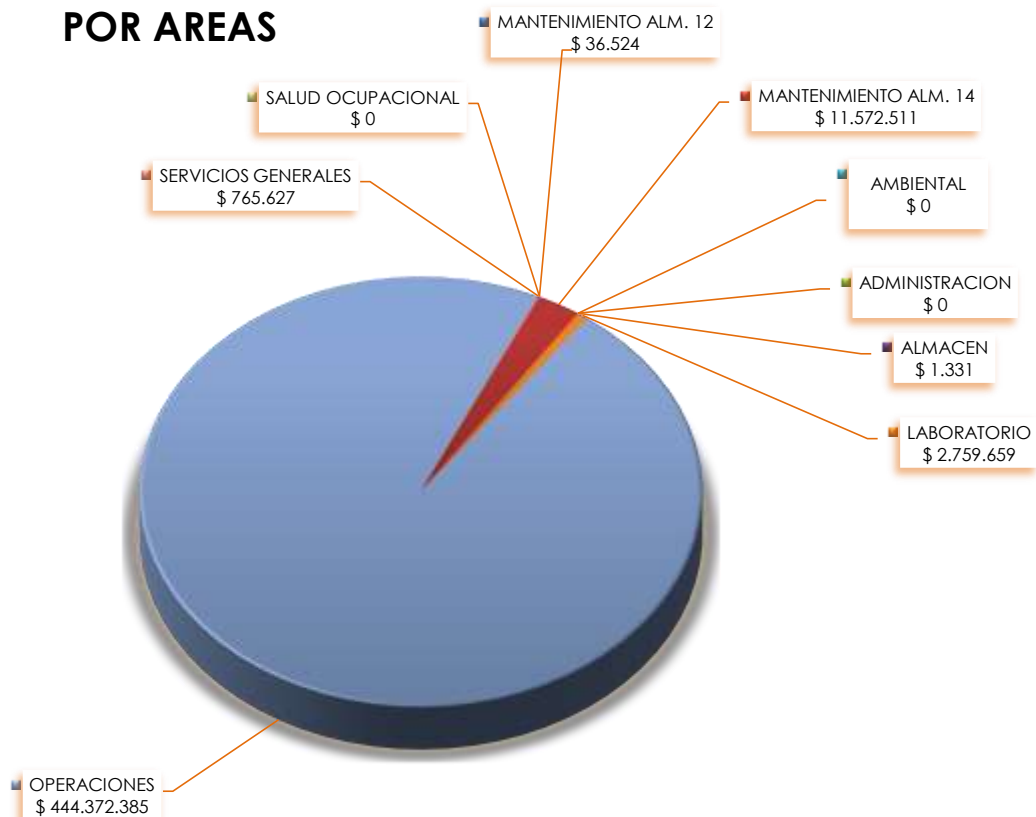


Anexo CAP4_ 8 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE JULIO DE 2020	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 36.524
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 11.572.511
ADMINISTRACION	\$ 0
ALMACEN	\$ 1.331
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 2.759.659
OPERACIONES	\$ 444.372.385
SERVICIOS GENERALES	\$ 765.627
SALUD OCUPACIONAL	\$ 0
TOTAL	\$ 459.508.037

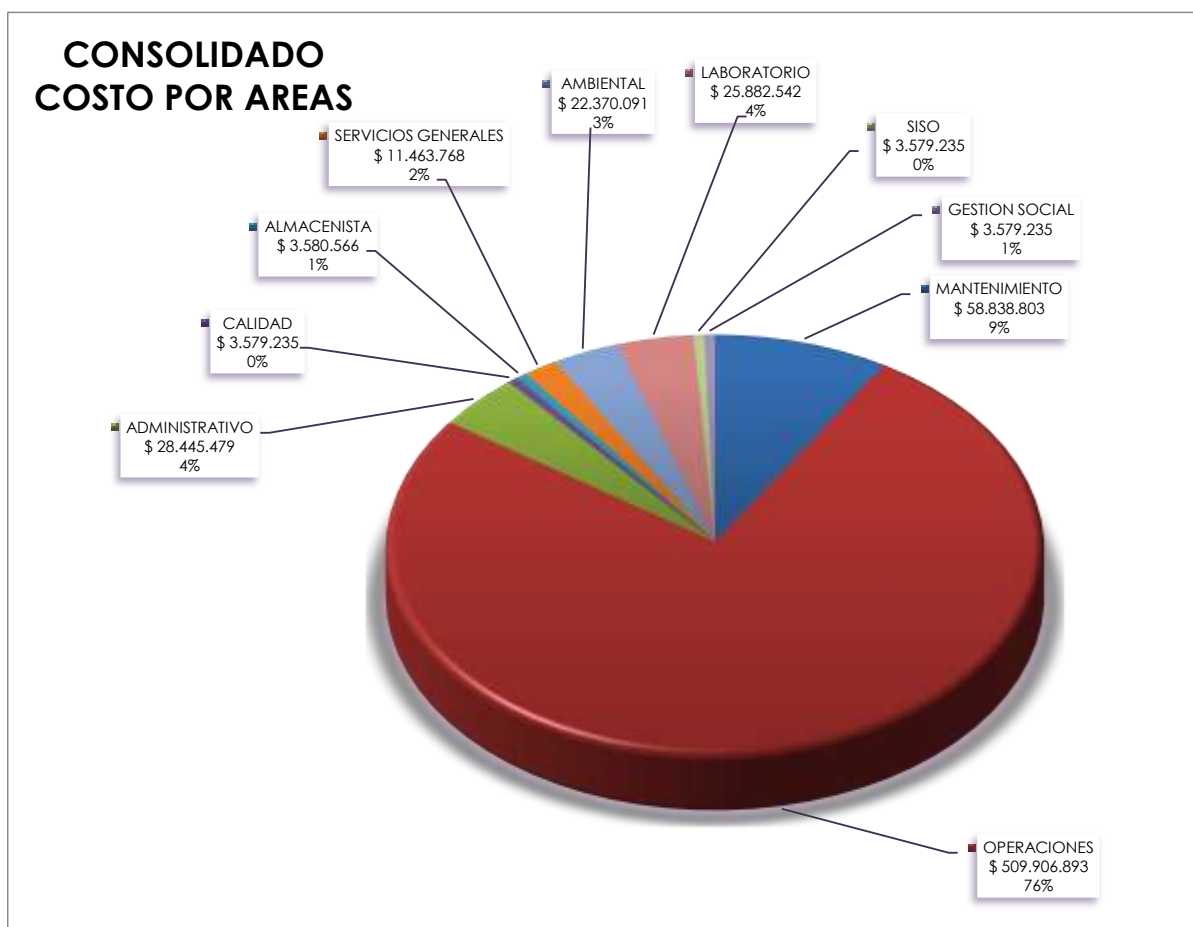
DETALLE MANTENIMIENTO	
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 36.524
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 11.572.511
TOTAL	\$ 11.609.035

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



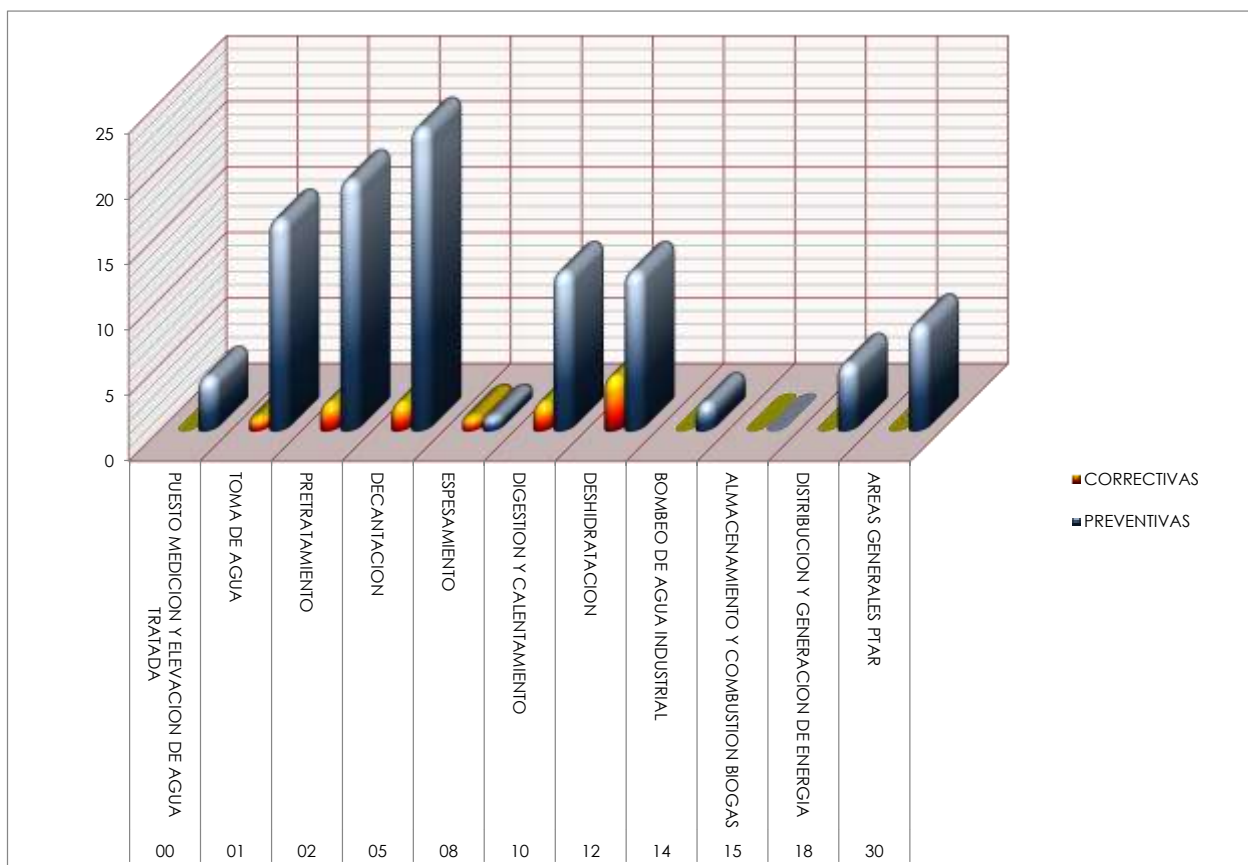
Anexo CAP4_ 9 Consolidado costo total por áreas

CONSOLIDADO COSTO TOTAL X AREAS 01 AL 31 DE JULIO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECANICA	\$ 58.838.803
MANTENIMIENTO	\$ 58.838.803
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 509.906.893
OPERACIONES	\$ 509.906.893
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 47.069.048
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
CALIDAD	\$ 3.579.235
ALMACENISTA	\$ 3.580.566
SERVICIOS GENERALES	\$ 11.463.768
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 55.411.104
AMBIENTAL	\$ 22.370.091
LABORATORIO	\$ 25.882.542
SISO	\$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 671.225.847

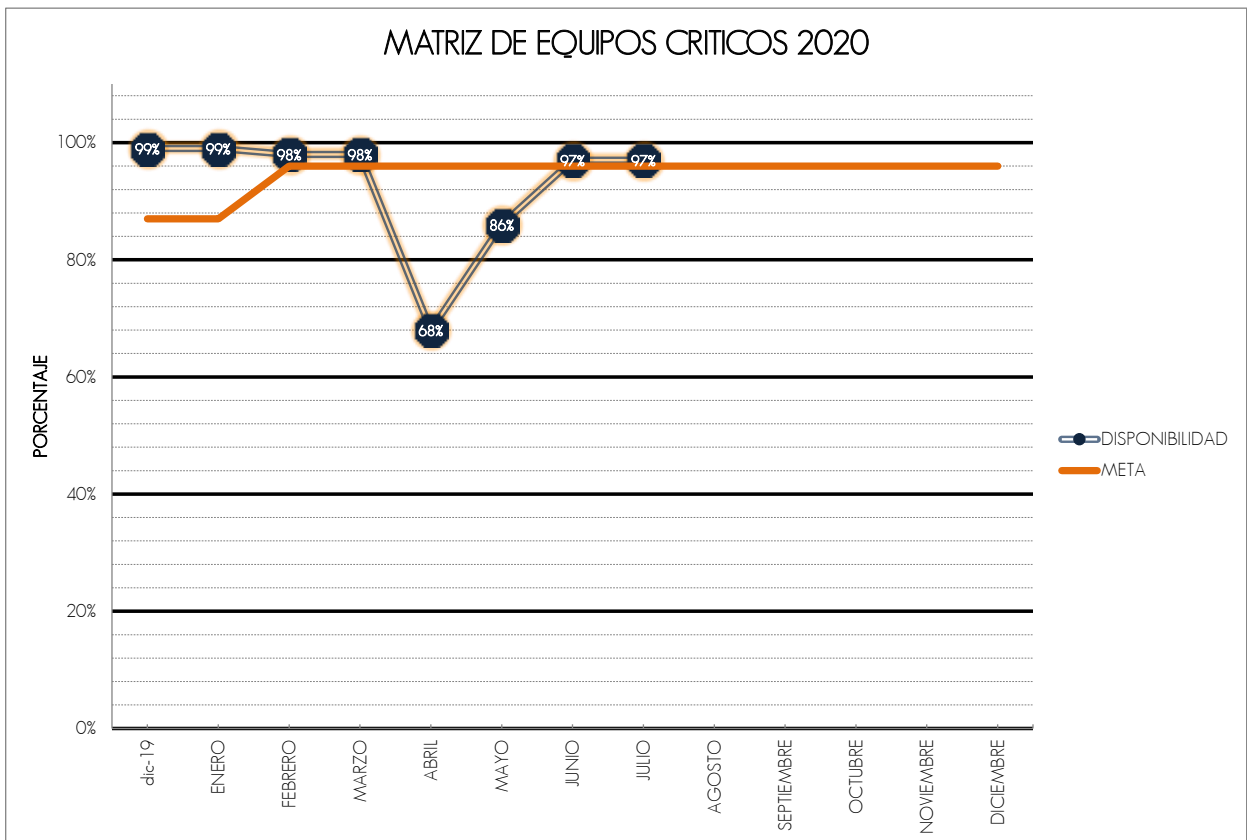
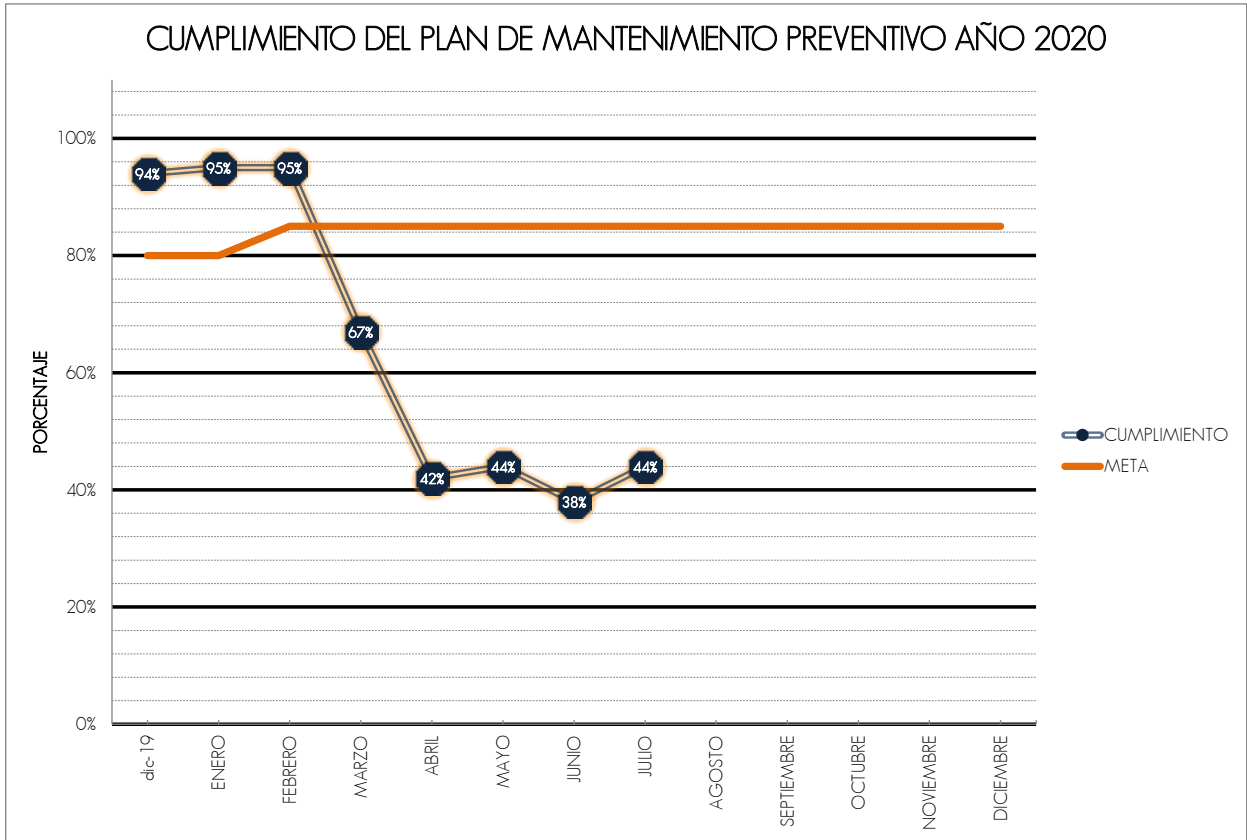


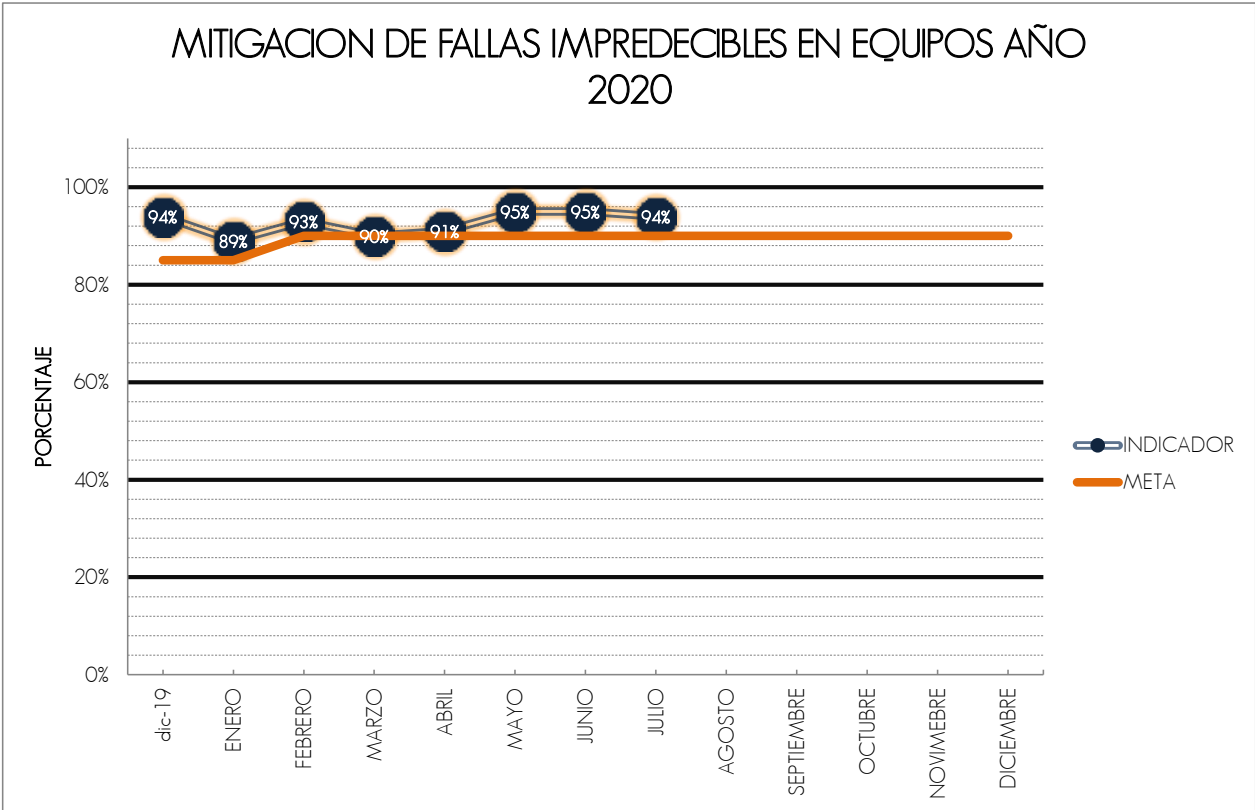
Anexo CAP4_ 10 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE JULIO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	4
01	TOMA DE AGUA	1	16
02	PRETRATAMIENTO	2	19
05	DECANTACION	2	23
08	ESPESAMIENTO	1	1
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	2	12
12	DESHIDRATACION	4	12
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	2
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	5
30	AREAS GENERALES PTAR	0	8
TOTALES		12	102
		114	



Anexo CAP4_ 11 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual Julio 2020	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	Kelvin Edison Diaz Castañeda
	Informe Ambiental Capítulo 5	Catalina Del Mar López Pinto
	Informe Gestión Social Capítulo 5	Alexandra Barriga Suarez
	Informe Calidad Capítulo 6	Alberto Diaz Garzon
	Informe Salud Ocupacional Capítulo 7	Lucio Javier Diaz Salamanca
	Recopilación / edición informe Anexos Cap. 4	Juan Pablo Méndez Peña

Control de modificaciones

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

Emisor: PTAR EL SALITRE	Aprobado por: Yamid Garcia Zuñiga	Fecha elaboración del formato: Agosto 2020
----------------------------	--------------------------------------	--

