

2020

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES JUNIO



BOGOTÁ, JULIO 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 JUNIO:.....	41
5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	43
5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO	43
5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento.....	45
5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA.....	50

5.3	CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS	52
5.4	PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS	53
5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	55
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	55
5.7	CONTROL DE EMISIONES	57
5.8	CONTROL DE OLORES.....	58
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	59
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	59
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria	63
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	71
5.9.4	Componente de Relaciones Interinstitucionales	80
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	81
5.9.6	Componente Generación de Empleo	81
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	83
6.1	INTRODUCCIÓN.....	83
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO	83
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC	83
6.4	AUDITORÍA INTERNA	85
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO	85
6.6	GESTIÓN DE RIESGOS	85
6.7	INDICADORES	85
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:.....	96
7.1.2	A la fecha se encuentra a la Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:	97
7.1.3	Consolidado de información epidemiológica.....	98
7.1.4	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable	98
7.2	Seguridad e Higiene Industrial	99
7.2.1	Inspecciones.....	99
7.2.2	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	100
7.2.3	Saneamiento básico	100
7.2.4	Manejo integral de sustancias químicas:.....	101
7.2.5	Registro fotográfico	101

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – junio 2020 Valor Precipitación	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico junio 2020	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico junio 2020	17
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) junio 2020.....	18
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 –junio 2020	19
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de junio 2020.....	21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de junio 2020.....	22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de junio 2020	23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO ₅ junio 2020	23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST em junio 2020.....	25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores junio 2020	27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta junio 2020.....	28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre junio 2020.....	28
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás junio 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.....	51
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (jun/2019 a jun/ 2020)	52
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	56
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	57
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	61

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en junio 2020.....	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – junio 2020	15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en junio 2020.	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en junio 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 – junio 2020	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos junio 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	43
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre	44
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable junio 2020.....	51
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	55
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / septiembre de 2019	58
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de junio de 2020	60
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	61
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de junio 2020.....	62
Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados junio 2020	62
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 junio de 2020.....	63
Cuadro 5.9-6 Instituciones educativas informadas mes de junio de 2020	71
Cuadro 5.9-7 Consolidado cartillas pedagógicas El saneamiento del río Bogotá enviadas mes de junio de 2020	79
Cuadro 5.9-8 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de junio 2020	82
Cuadro 7.1-1 7.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológica	97
Cuadro 7.1-2 información epidemiológica	98
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	100

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	44
Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena	53

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Mantenimiento puertas Ptar salitre	42
Fotografía 2. Corte de césped PTAR Salitre barrera.....	45
Fotografía 3. Corte de césped PTAR Salitre Barrera 3 nueva.....	45
Fotografía 4. Corte de césped barrera ambiental 2 y 3.....	46
Fotografía 5. Corte de Césped PTAR El Salitre barrera 1	46
Fotografía 6. Corte de césped barrera ambiental 1-6.	46
Fotografía 7. corte de césped predio la Magdalena.....	46
Fotografía 8. Recolección de residuos en las barreras de la PTAR Salitre.....	47
Fotografía 9. Evaluación de árboles sembrados en La Magdalena	47
Fotografía 10. Evaluación de árboles sembrados en La Magdalena.	47
Fotografía 11. Resiembra de árboles en La Magdalena, Celda 4.....	48
Fotografía 12. Plateo de 50 árboles ubicados en el predio LA MAGDALENA.....	48
Fotografía 13. Plateo individuos predio el Corzo.....	49
Fotografía 14. Plateo de 88 árboles ubicados en la barrera ambiental 1. PTAR SALITRE	49
Fotografía 15. Corte de árbol muerto de barrera ambiental 1.	49
Fotografía 16. Corte de árbol muerto de barrera ambiental 1.	50
Fotografía 17. Corte de árbol muerto de barrera ambiental 1.	50
Fotografía 18. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena junio 2020.....	54
Fotografía 19. Reunión virtual Mesa de Concertación Socialización Puesta en Marcha PEM - PTAR El Salitre 27 de junio de 2020	80
Fotografía 20. Pediluvios con Hipoclorito de Sodio	88
Fotografía 21. puestos de teletrabajo personal administrativo	89
Fotografía 22. Puntos Suministro Gel Antibacterial	89
• Fotografía 23. Seguimiento Control EPP	91
Fotografía 24. Labores de Desinfección	91
Fotografía 25. lavado y limpieza las zonas comunes	92
Fotografía 26. lavado y desinfección de los overoles y prendas de dotación de los trabajadores de la PTAR.....	93
Fotografía 27. Sensibilización lavado de mnos	94
• Fotografía 28. Casino PTAR Salitre	95
Fotografía 29. medidas adicionales.....	95
Fotografía 30. Actividades mes de junio	101

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo CAP3_ 1	Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	103
Anexo CAP3_ 2	Valores AM y PM de agua cruda y tratada	104
Anexo CAP3_ 3	Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.....	105
Anexo CAP3_ 4	Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	106
Anexo CAP3_ 5a	Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	107
Anexo CAP3_ 6	Cuadro resumen de dosificaciones.....	109
Anexo CAP3_ 7 a	Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores.....	110
Anexo CAP3_ 8	Cuadro resumen de deshidratación	113
Anexo CAP3_ 9a	Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada	114

CAPITULO 4

Anexo Cap4_ 1	Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017.....	117
Anexo Cap4_ 2	Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017	118
Anexo Cap4_ 3	Plan de mantenimiento junio 2020	119
Anexo Cap4_ 4	Plan de mantenimiento junio 2020	120
Anexo Cap4_ 5	Ordenes Reprogramadas de mantenimiento junio 2020.....	121
Anexo CAP4_ 6	Descripción del mantenimiento por zonas.....	122
Anexo CAP4_ 7	Costo mano de obra por áreas	123
Anexo CAP4_ 8	Consolidado costo total por áreas	124
Anexo CAP4_ 9	Consolidado costo total por áreas	125
Anexo CAP4_ 10	Órdenes de Trabajo por Zonas	126
Anexo CAP4_ 11	Indicadores de Gestión	127

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 junio de 2020

Cuentas por pagar:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Liberaciones	PAC II Trimestre acum	Giros + Entradas	Saldo cxp	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
≡ FUNCIONAMIENTO	4.249.955.367	3.887.386.390	362.568.977	3.012.644.947	2.890.941.460	996.444.930	68,02%	95,96%
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	499.958.718	265.025.527	234.933.191	221.673.566	99.985.015	165.040.512	20,00%	45,10%
2019	3.260.750.949	3.133.115.163	127.635.786	2.790.971.381	2.790.956.445	342.158.718	85,59%	100,00%
≡ OPERACIÓN	4.604.662.074	4.604.662.074	0	2.428.767.634	2.327.941.956	2.276.720.118	50,56%	95,85%
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	422.764.497	422.764.497	230.101.504	64,76%	100,00%
2019	3.697.891.072	3.697.891.072	0	1.752.098.137	1.651.272.459	2.046.618.613	44,65%	94,25%
Total general	8.854.617.441	8.492.048.464	362.568.977	5.441.412.581	5.218.883.416	3.273.165.048	58,94%	95,91%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
≡ 25596 (PTAR)	16.619.804.860	3.034.529.749	1.329.904.011	1.323.492.786	7,96%	99,52%
FUNCIONAMIENTO	13.784.804.860	1.768.118.525	883.958.424	883.958.423	6,41%	100,00%
OPERACIÓN	2.835.000.000	1.266.411.224	445.945.587	439.534.363	15,50%	98,56%

2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a junio de 2020 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 2.088.911.457.00**

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 Junio 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 Junio 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 Junio 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 2569,489 – 2572,023 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 2569,801 y 2570,980 m.s.n.m.

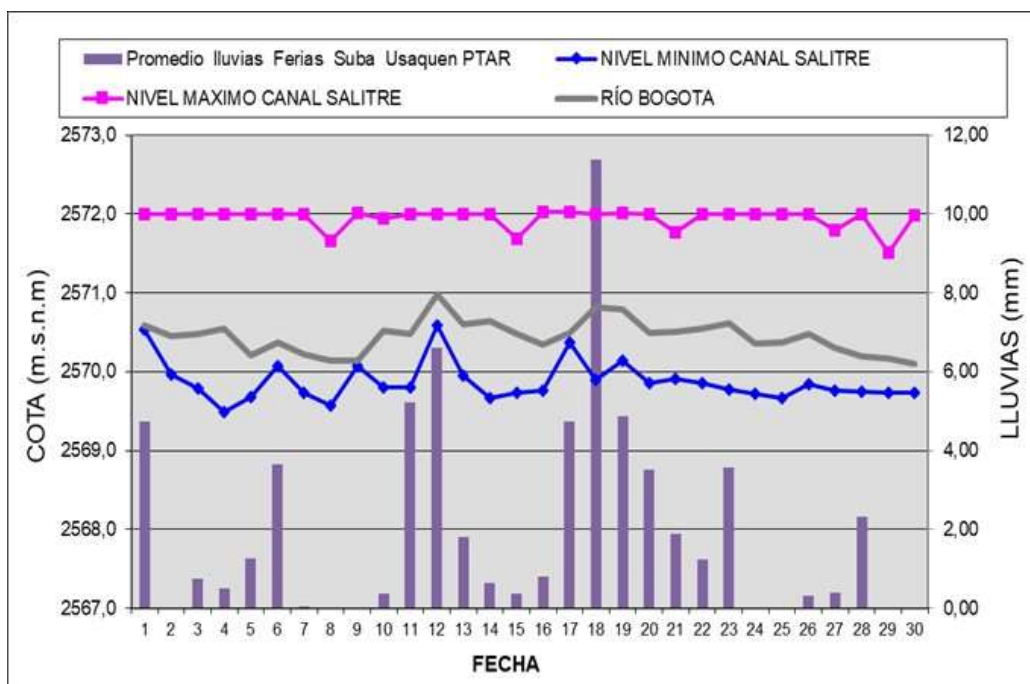
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,489 m.s.n.m. y 2570,591 m.s.n.m., debido a las precipitaciones moderadas registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 80%, equivalente a 24 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron registrados en : día N°11 (16,40 mm en la estación de Suba, 3,00 mm en la estación Usaquén, 1,50 mm en la estación PTAR), N°12 (8,80 mm en la estación de Suba, 7,60 mm en la estación de Usaquén, 10,00 mm en la estación PTAR), N°18 (5,10 mm en la estación de Ferias, 22,50 mm en la estación Suba, 0,50 mm en la estación de Usaquén, 17,40 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 26 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 – junio 2020 Valor Precipitación



De acuerdo al análisis de la gráfica 3.1-1, se establece que el canal Salitre alcanzó el nivel mínimo durante el día 4 de Junio con una cota de 2569,489 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,023 m.s.n.m. ocurrido el día 16 de Junio 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 80% 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 4,02 m³/s, fluctuando entre 3,87 m³/s y 4,15 m³/s, para generar al final del mes un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 10´425.530 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de Junio que asciende a 10´075.815 m³., el cual se encuentra por debajo del promedio histórico en un 7,19%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10´855.876,48 m³.

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

En la tabla siguiente se relacionan los datos de caudal de entrada y salida y los volúmenes tratados.

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

Parámetro	Afluente	Efluente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	4,02	3,89	0,966
Volumen (m ³)	10.425.530	10.075.815	349.715

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 y caudal a tratar, 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 (Junio de 2020) se presentaron lluvias de intensidad moderadas durante 24 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 aplicada al agua cruda un proceso de retención de materiales gruesos a través de unas rejas separadas 0,05 m, las cuales impiden el ingreso de cualquier material que pueda ocasionar problemas operativos. Posteriormente se encuentran ubicadas las rejas finas, con una separación de 0,015 m, encargadas de detener los elementos que hayan superado el paso a través de rejas gruesas y tengan un tamaño mayor de 1.5 cm. A partir del 19 de junio el operador BOGOTA LIMPIA SA ESP se encarga de manejar estos residuos, adelantando las labores de transporte y Disposición en el Relleno Sanitario doña Juana -RSDJ. Este cambio operativo se adelantó de acuerdo al esquema de aseo que opera en la ciudad de Bogotá, el cual contempla las áreas de operación de servicio exclusivo, estipulado en la Ley 142 de Servicios Públicos Domiciliarios.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de residuos retirados de rejas finas y rejas gruesas en el mes de junio 2020.

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	22,61
Rejas Finas	36,45
Total dispuesto RSDJ	59,06

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 junio se observa en la siguiente tabla:

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

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	2,015
Arenas	8,58

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

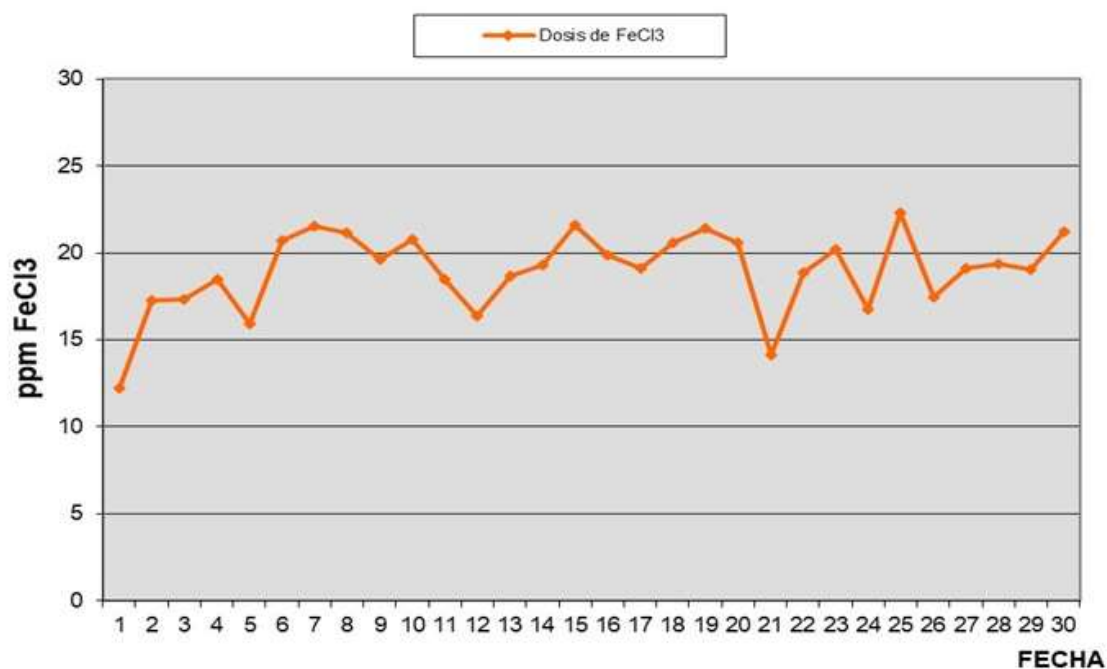
Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (**Tratamiento Primario Químicamente Asistido – TPQA**), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado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

Para el mes de Junio de 2020 se reportó un promedio de aplicación de $18,98 \text{ g/m}^3$ de $FeCl_3$ (Ver Gráfica 2-2) y $0,63 \text{ g/m}^3$ de polímero AN-934. (Ver Grafica 3.1-3).

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 25 Junio con un valor de $22,30 \text{ g/m}^3$. 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 21,17% por debajo del promedio histórico el cual es $24,07 \text{ g/m}^3$. Para el polímero aniónico, se calcula que está por encima del promedio histórico en un 45,41%.

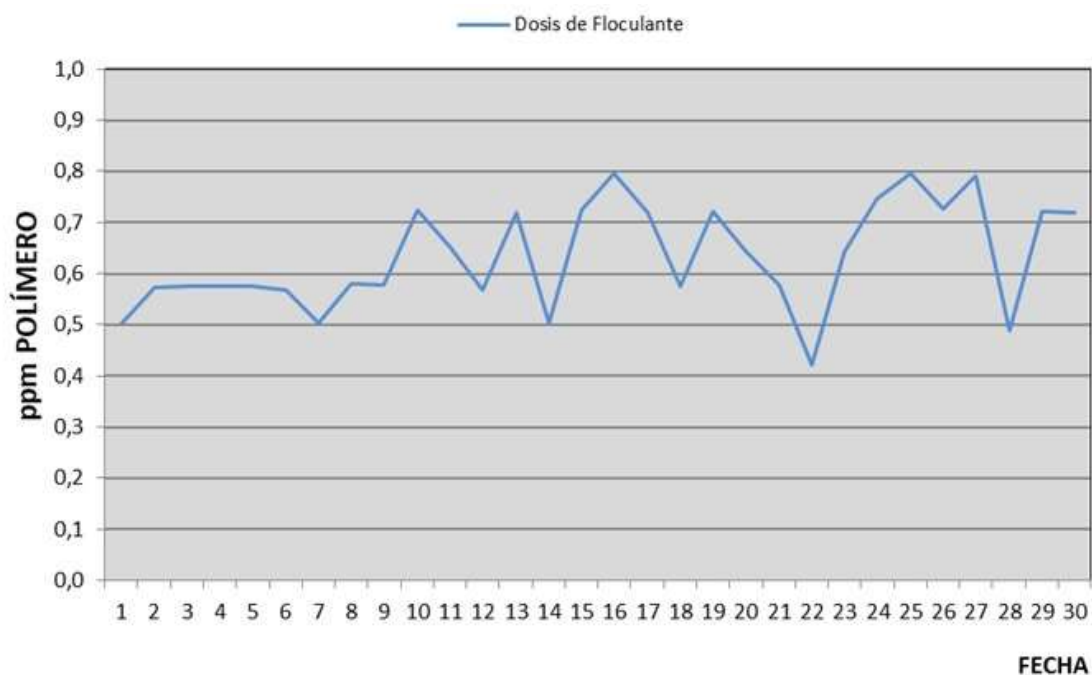
La verificación y optimización en los bombes de floculantes ($FeCl_3$) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

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



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl₃) promedio histórico entre Enero de 2004 a Junio 2020 es de 24,07 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 Junio es igual a 18,98 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

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



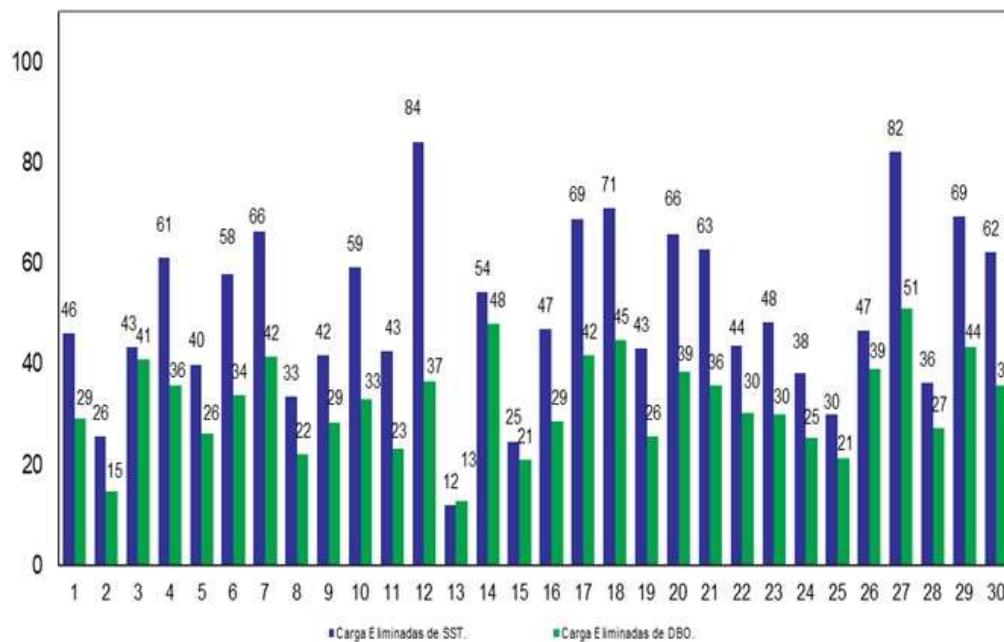
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Junio 2020 es de 0,44 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas.
- La dosis media para el mes de Junio es igual a 0,63 g/m³.

3.1.5 Decantación Primaria.

Como producto de la decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se removió en total 1.508,25 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 50,27 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 2, 13 y 15 de Junio de 2020 – con valores reportados de 25,62, 11,98 y 24,67 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 12 y 27 de Junio de 2020 – con registros de 84,05 y 82,22 Ton/día respectivamente.

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 965,37 Ton. En base seca, removidas a razón de 32,18 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 2 y 13 de Junio de 2020 – con reportes de 14,59 y 12,77 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 14 y 27 de Junio de 2020 – con reportes de 48,14 y 51,07 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) junio 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 1.508,25 Ton. de SST y 965,37 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 junio 2020.

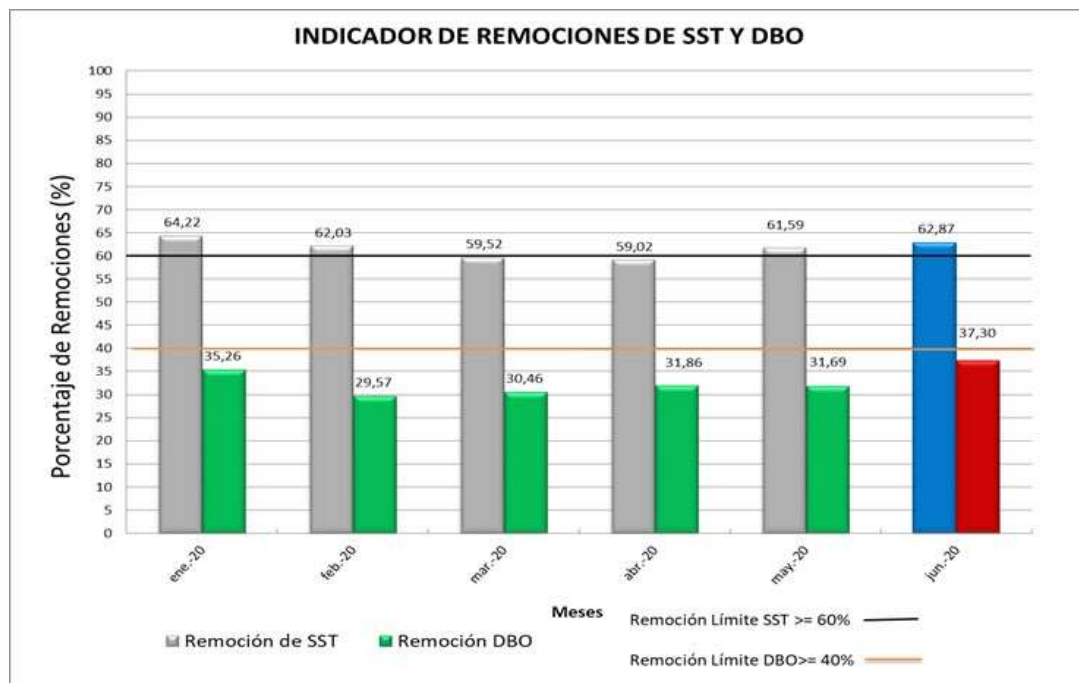
PARAMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	4,02	236,23	3,89	88,15	1.665,03	62,87
DBO ₅	4,02	255,5	3,89	165,62	965,37	37,3

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 20,02 °C y 7,36 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 –junio 2020



3.1.6.1 Sólidos Suspendedos Totales

La Gráfica 3.1-6 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes de Junio. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 236,23 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 7 días con reporte de concentraciones de entrada por debajo de los valores mínimos definidos, situación que dificulta el tratamiento, como se ha mencionado en anteriores informes. En la siguiente tabla se muestran los días con los reportes más bajos.

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

Día	Concentración Afluente SST (mg/l)
2	155,39
8	187,55
13	104
15	153,4
19	178,71
25	175,88
28	191,57

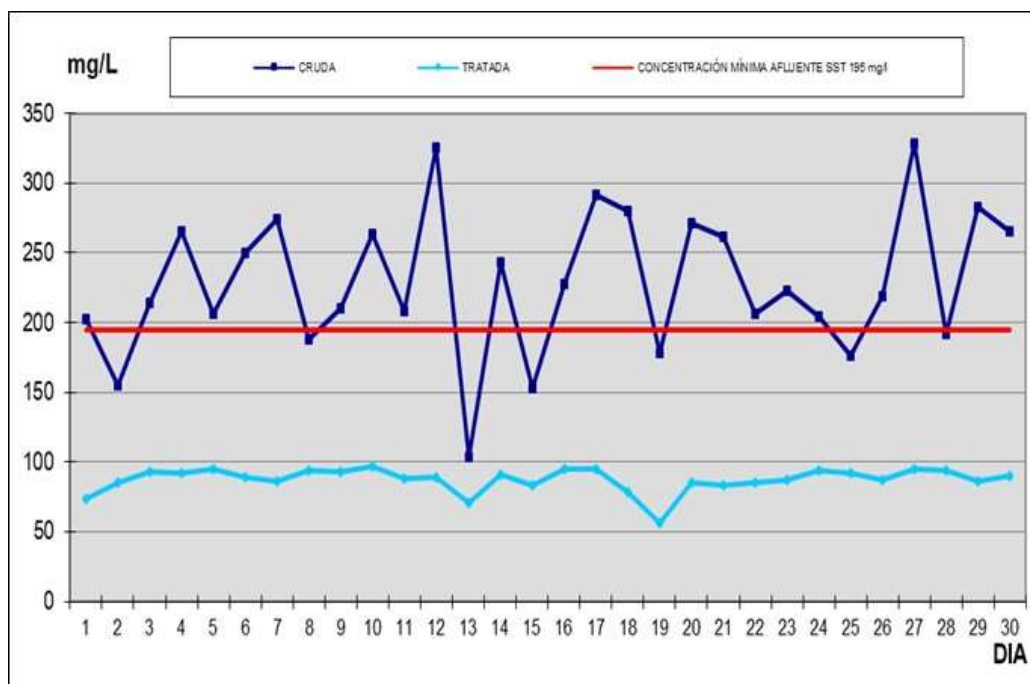
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, se excluyeron 2 datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente bajas, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas que dificultaron el proceso.

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 27 de Junio, con una concentración de 328,60 (ver Gráfica 3.1-6), día en el que se registraron comportamientos normales sobre el régimen hidráulico del canal con cotas entre 2569,766 m.s.n.m. y 2571,798 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=0.20 mm, Usaquén=0.40, PTAR=1.00) a la cuenca, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – junio de 2020 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 88,15 mg/l, con concentraciones de SST entre 56,34 mg/l y 96,46 mg/l, presentadas los días 19 y 10 de Junio respectivamente.

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

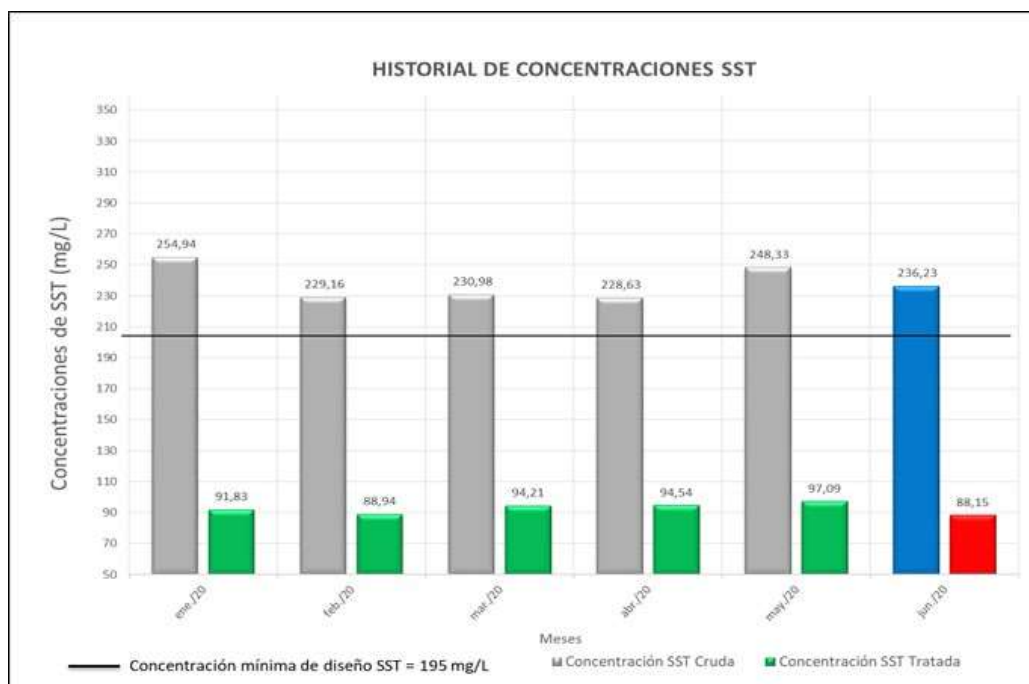
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de junio 2020



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Junio de 2020 en agua cruda 238,71 mg/L, en agua tratada 94,55 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 94,55 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por debajo del promedio en un 6,77%. A continuación se muestra el comportamiento hasta el mes de Junio de las concentraciones de SST en el afluente y efluente.

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

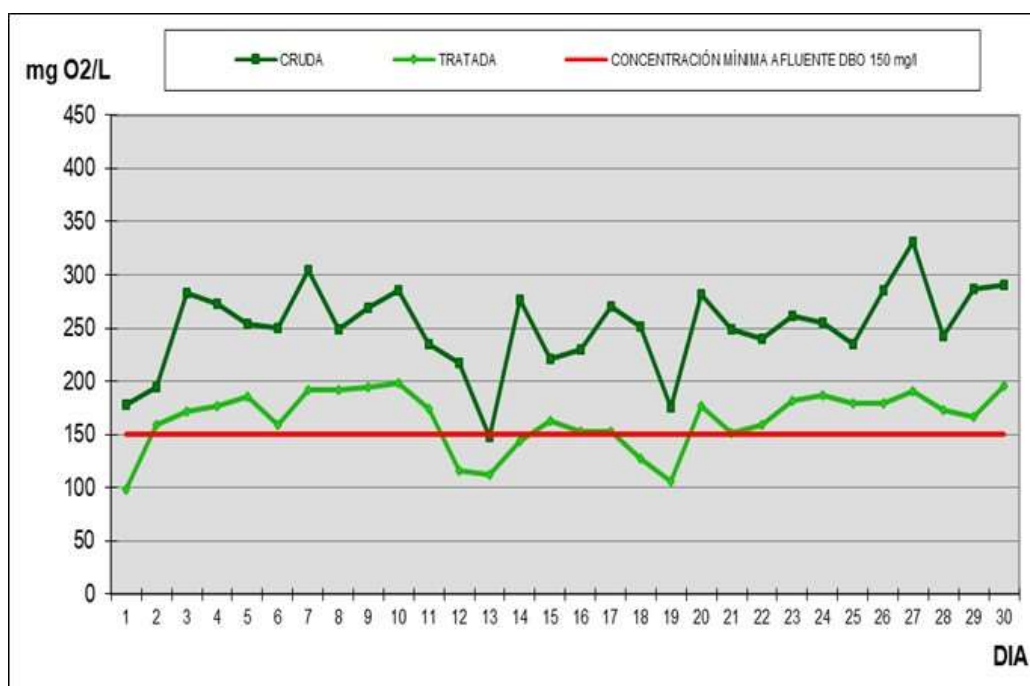


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Junio arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 255,50 mg/l, con 28 días de reporte de datos debajo de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 331,53 mg/l registrado el día 27, y el valor más bajo de 148,23 mg/l reportado el 13 de Junio, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

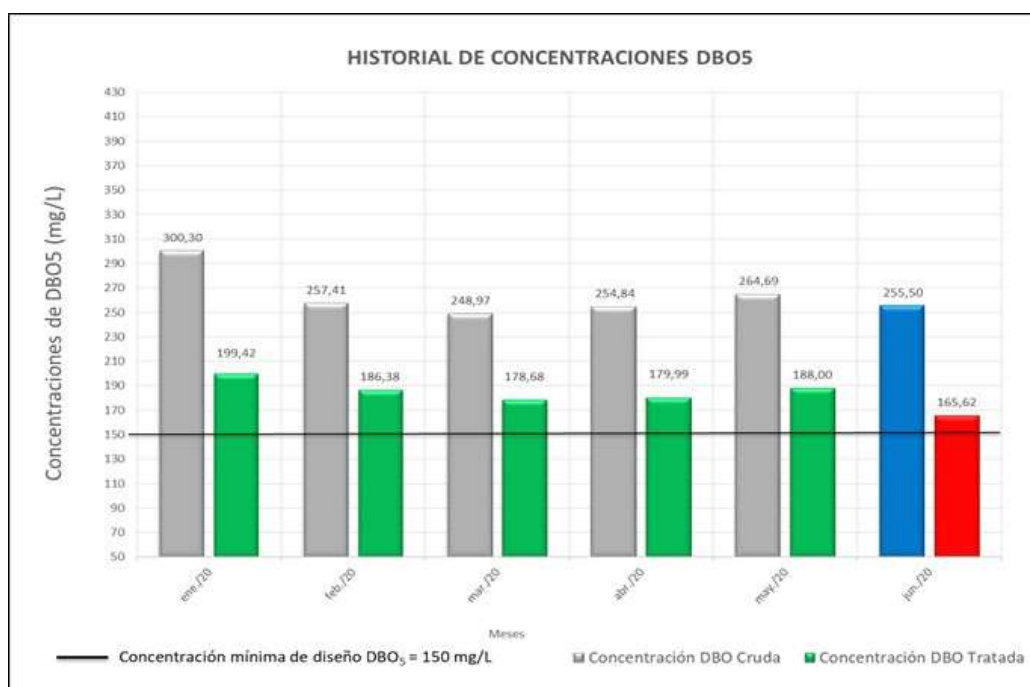
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 98,19 mg/l O_2 y 197,91 mg/l O_2 , reportados los días 1 y 10 de Junio 2020 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 165,62 mg/l O_2 , valor que se encuentra por debajo del promedio histórico en un 2.64%.

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



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

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO₅ junio 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 Junio 2020..

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	Junio
AFLUENTE (mg/L)	76,09
EFLUENTE (mg/L)	56,25

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 26,07%, 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 Junio, alcanzó un dato de 7,36 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 Junio, alcanzó un dato de 20,02 °C, el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem 3.1.6.3., que para este parámetro establece un valor máximo de 40 C para cualquier tipo de vertimiento.

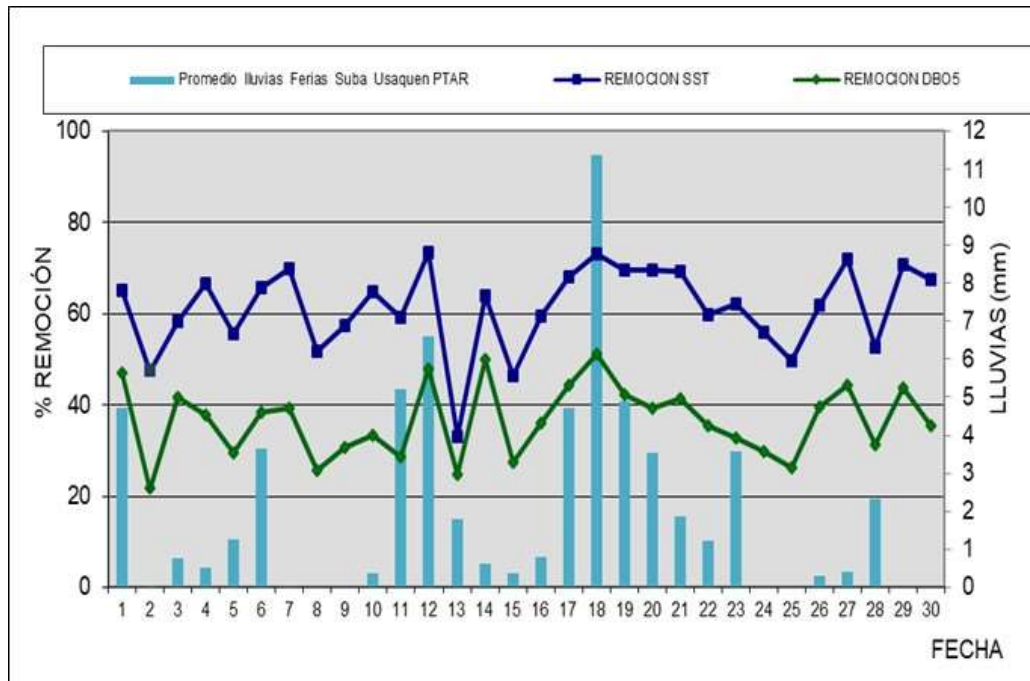
3.1.6.6 Remociones

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 Junio; como se describe arriba, alcanzaron valores de 62,87% para SST y 37,30% para DBO₅ (ver Gráfica 2-10); presentándose el día 13, la remoción más baja del mes con 33,16% de SST y 24,81% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 104,00 mg/l.

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 58,66%, lo que permite establecer un incremento del 6,70% 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 1,06% debajo del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST em junio 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 Junio de 2020 se removieron 1.508,25 Ton. de SST y 965,37 Ton. de DBO₅, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

DIFICULTAD: Para el mes de Junio 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.

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.

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valores medios en concentración de 8,31 gr/l en la batería uno y 7,45 gr/l en la batería dos. El volumen medio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 4652,95 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 4780,07 m³/d, valor que se encuentra en los rangos de operación normal. Las extracciones manejaron un promedio de 4716.51 m³/día, y un total de 282.991 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 – junio 2020

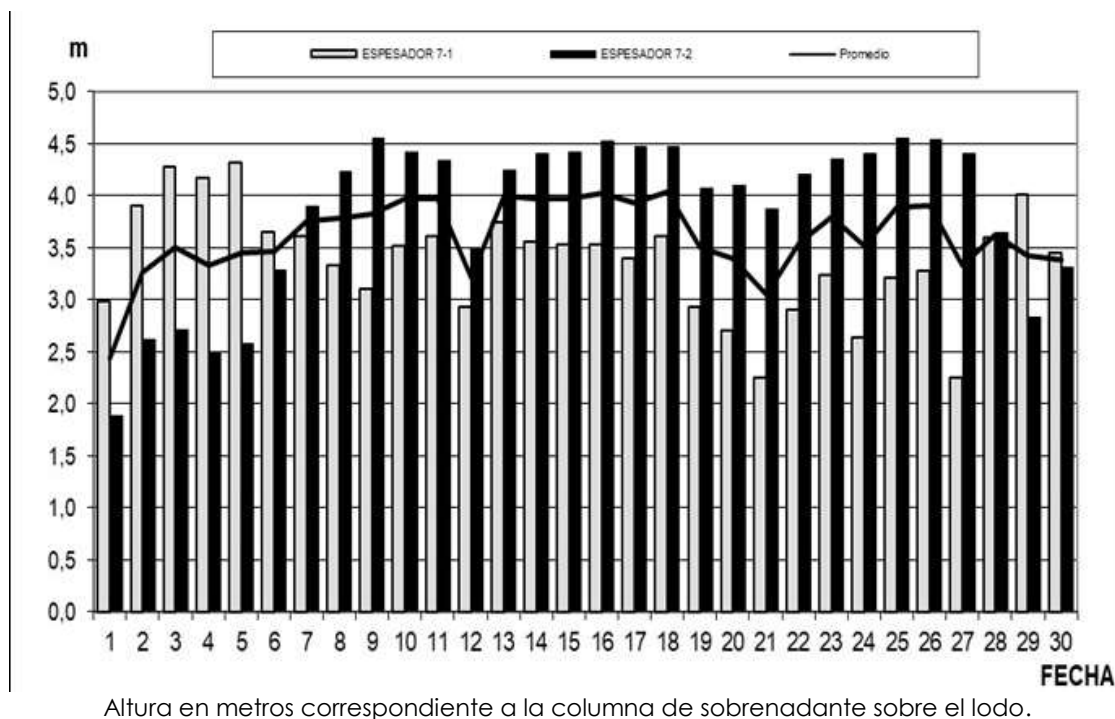
Parámetro	Registro
Lodo primario	282.991 m ³
Lodo espesado	73.326 m ³
Lodo digerido	30.277 m ³
Lodo deshidratado	32.244 m ³
Biosólido generado	3.686,51 Ton.
Sequedad del biosólido	28,06%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 0,31 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 48,65 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 0,29 g/l como concentración promedio de 50,80 g/l. El comportamiento de la variable pH en los espesadores, registró valores entre 5,74 a 5,69 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

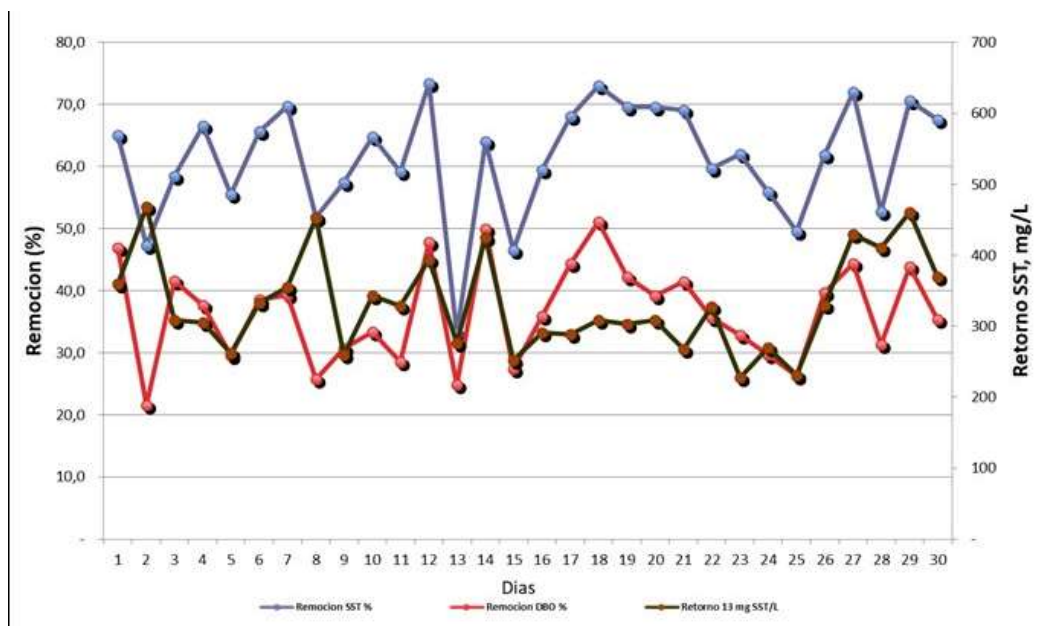
El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 1009,23 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 43% y 0 m³ en la transferencia de lodo sin digerir hacia el almacenador.

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



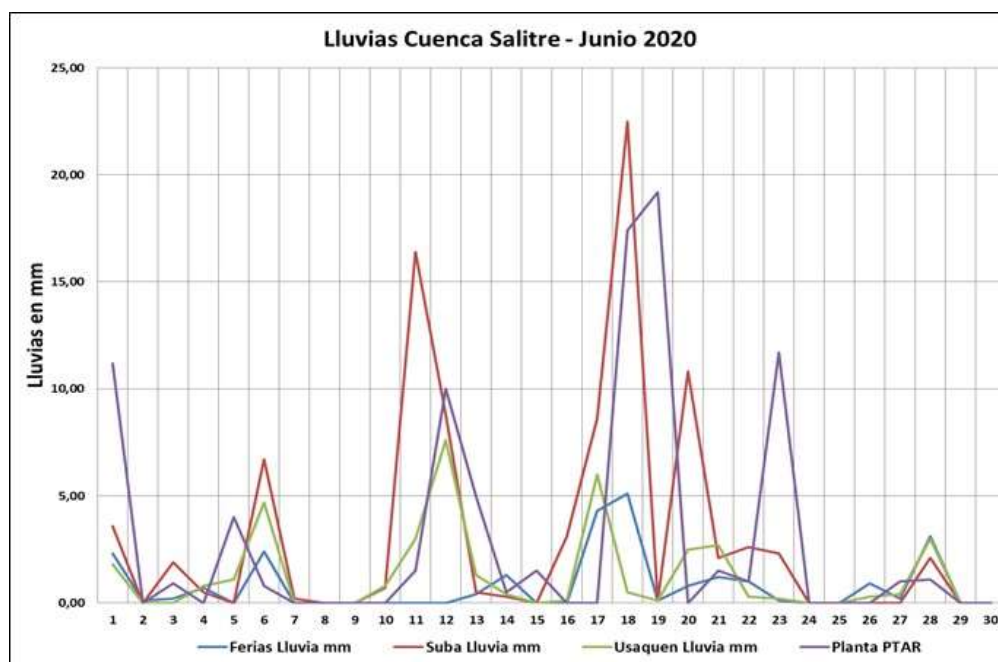
En la Gráfica 3.2-1 se puede observar que durante el presente mes, el proceso fue controlado a lo largo del mes, garantizando los cargues constante a digestión y extracción de lodos primarios. No obstante se presentaron dificultades en el manto de lodo de las estructuras debido a la disminución del lodo almacenado. Para controlar el proceso se garantizó dinamismo disminuyendo el cargue el cargue para evitar lodo diluido a digestión. Así mismo se puede observar que la concentración de sólidos en el agua de retorno disminuyo, 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 junio 2020



En la Gráfica 3.2-2 se observa que para el mes evaluado, el retorno presentó una concentración promedio 332 mg/l, con datos que oscilaron entre 228 y 468 mg/l, los cuales se presentaron el día 23 y 2 del mes junio 2020. En la anterior gráfica puede concluirse que el retorno se mantuvo controlado a lo largo del mes, sin dificultades en proceso, generando dinamismo en la línea de lodos con concentraciones de retorno.

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



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente junio 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 Junio 2020 una producción promedio de biogás de 20.378,78 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).

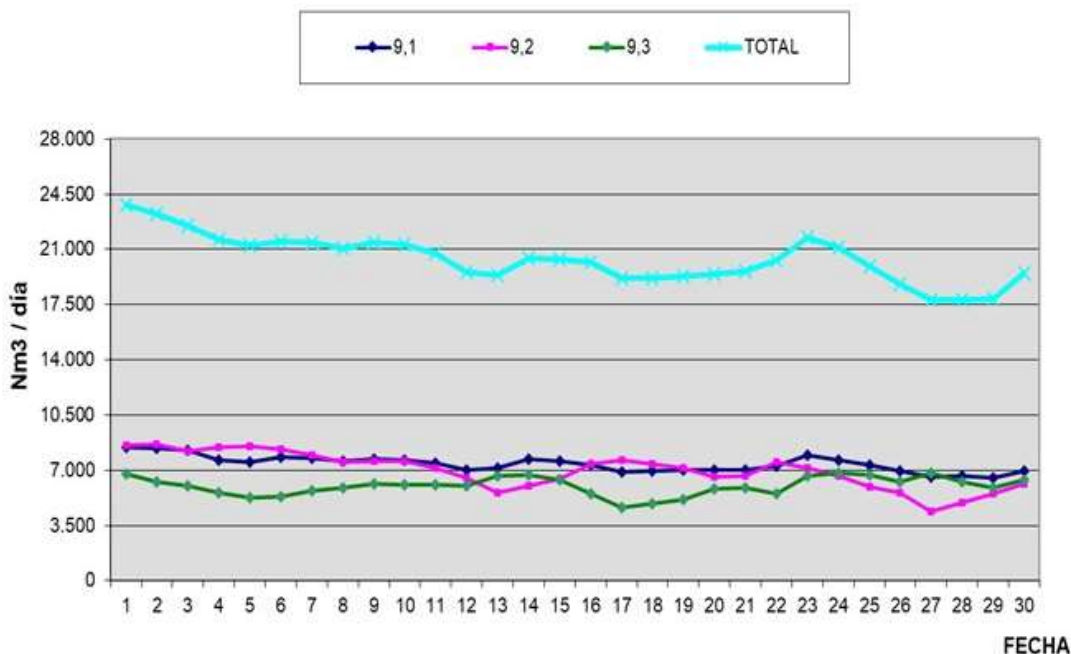
A partir del control de proceso practicado, la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 57,7 a 103,3 mg comportamiento óptimo para este valor, CH₃CO₂OH/L; pH entre 7,26 y 7,76 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3405,32 mg CaCO₃/L que garantizaron valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 15,98 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 611.363 m³ N, con una generación promedio día de biogás de 7391,25 m³ N y remociones promedio de material volátil del 43% para el digestor 9-1, 6991,99 m³ N y remociones promedio de material volátil del 44% para el digestor 9-2 y 5995,54 m³ N y remociones promedios de material volátil de 43% para el digestor 9-3.

De los datos anteriores, se deduce que el comportamiento para el mes de Junio fue óptimo en los tres digestores. En cuanto a los AGV's se presentaron valores dentro de los rangos de operación normal del sistema..

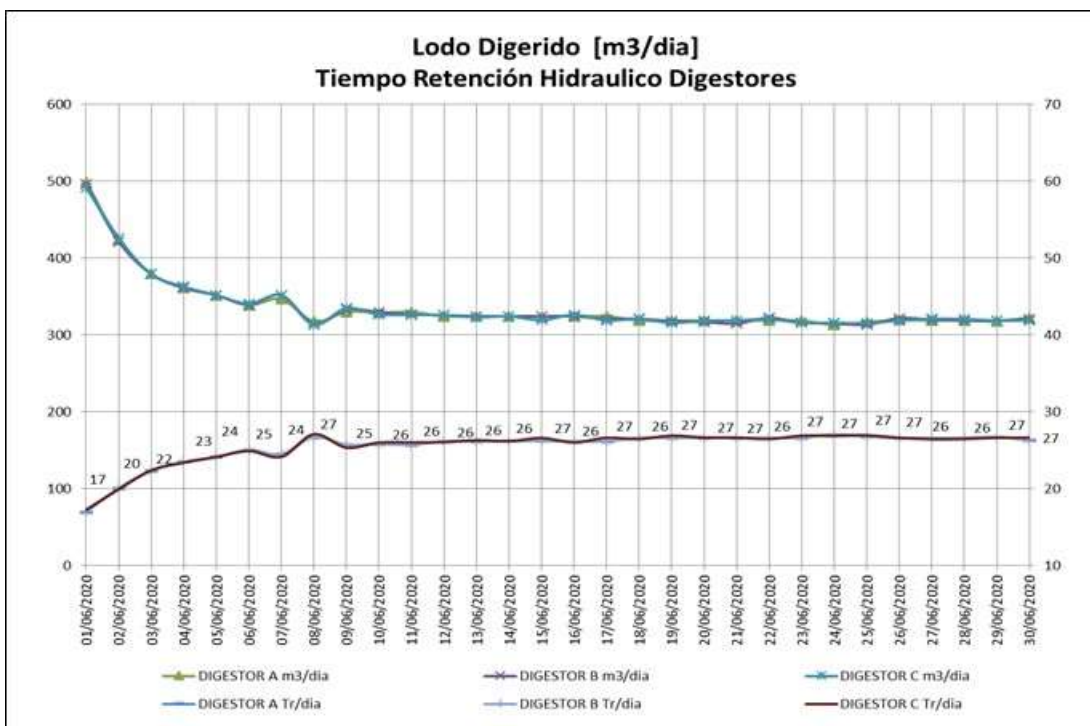
La Grafica 3.2- muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-5 de cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás junio 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 aumentó 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 27 días y mínimo de 17 días, debido al dinamismo del caudal enviado de las estructuras de espesamiento a los digestores.

El promedio ponderado de 26 días, dato que se encuentra dentro 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 los cargues a digestión y el dinamismo de la línea de lodos. Sin embargo se señala que un tiempo hidráulico como estos (26 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 Junio de 2020, se registró una producción promedio diaria de 122,88 Ton. de biosólido, para un total de 3686,51 Ton/mes, dato que se encuentra un 4.95% por encima del promedio registrado para el año 2019, el cual fue de 3.512,48 Ton/mes.

La sequedad media del biosólido fue de 28,06% obtenida dentro de una operación controlada. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero fue de 4,58 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.

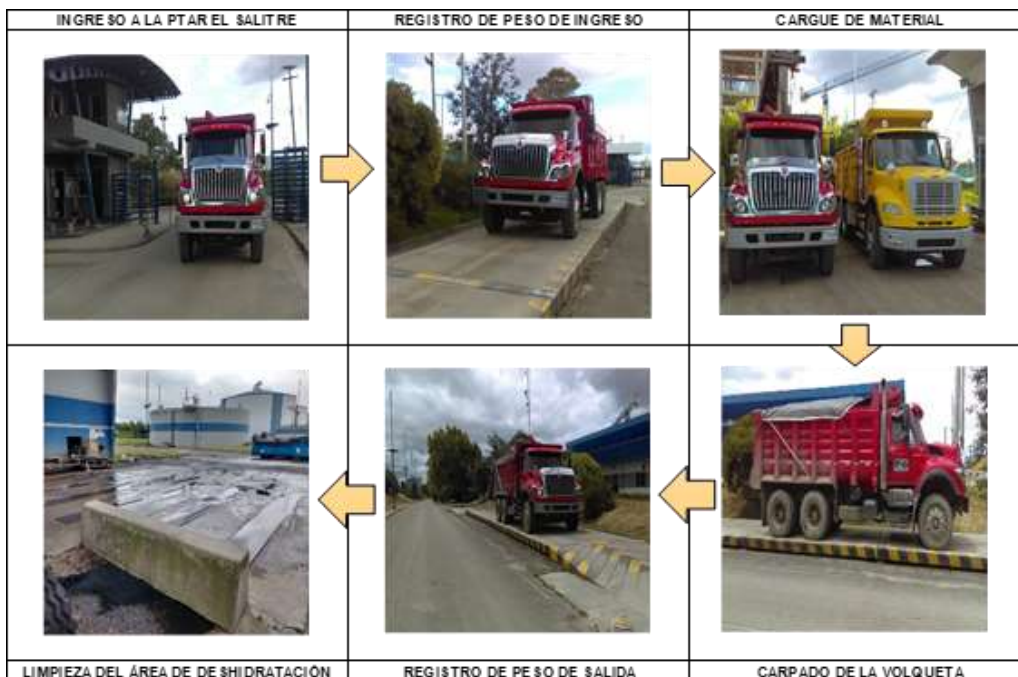
La planta operó durante el mes de Junio de 2020 con 5 Filtros bandas 1 días del mes, 4 Filtros bandas 14 días del mes, 3 Filtros bandas 14 días del mes, 2 Filtros bandas 1 día del mes..

3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos

El transporte de Biosólido desde la PTAR el Salitre hasta el predio El Corzo, se realiza con vehículos doble Troque de capacidad de 15 Ton aproximadamente, los cuales operan de forma intermitente 24 horas al día, los 7 días a la semana durante los 30 días del mes de junio 2020, en la Imagen No.1 se muestra el paso a paso de la operación de transporte del Biosólido. La producción de biosólidos para el período de ejecución del 01 al 30 de junio de 2020 fue de 3686,51 Toneladas.

En la siguiente imagen se pueden apreciar las actividades asociadas al cargue y transporte de biosólidos.

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 sitio de cargue hasta la portería en la báscula, para evitar malos olores y mantener el orden y aseo de la zona

Ver Imagen 3.2-2 – Aseo general de zonas.

Imagen 3.2-2 Aseo General de las Zonas

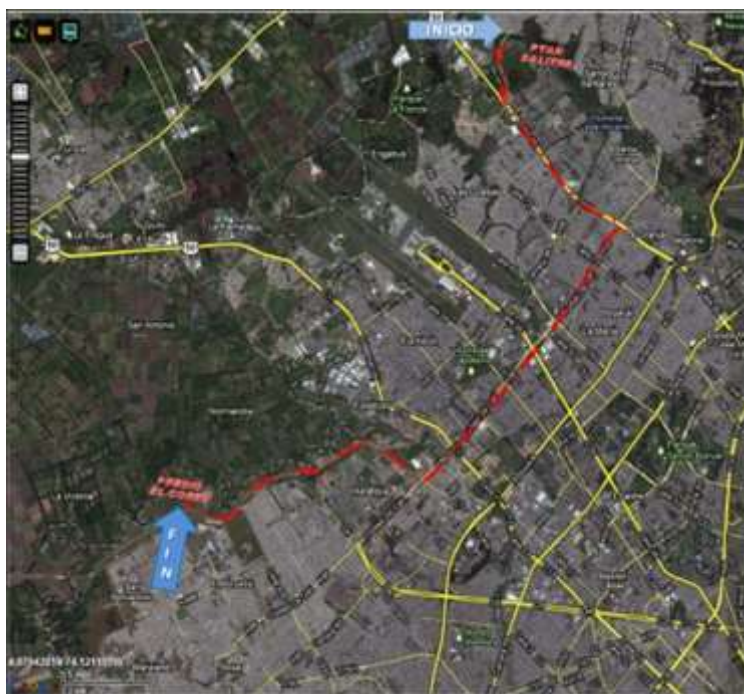


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

La ruta de transporte que actualmente toman los vehículos hacia el patio de secado fue planeada conforme a lo establecido en el PMA para el predio El Corzo I: "Aprovechamiento del biosólido en mezcla con suelo para la cobertura del predio El Corzo I", aprobado por la Resolución CAR 3292 de diciembre 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.

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

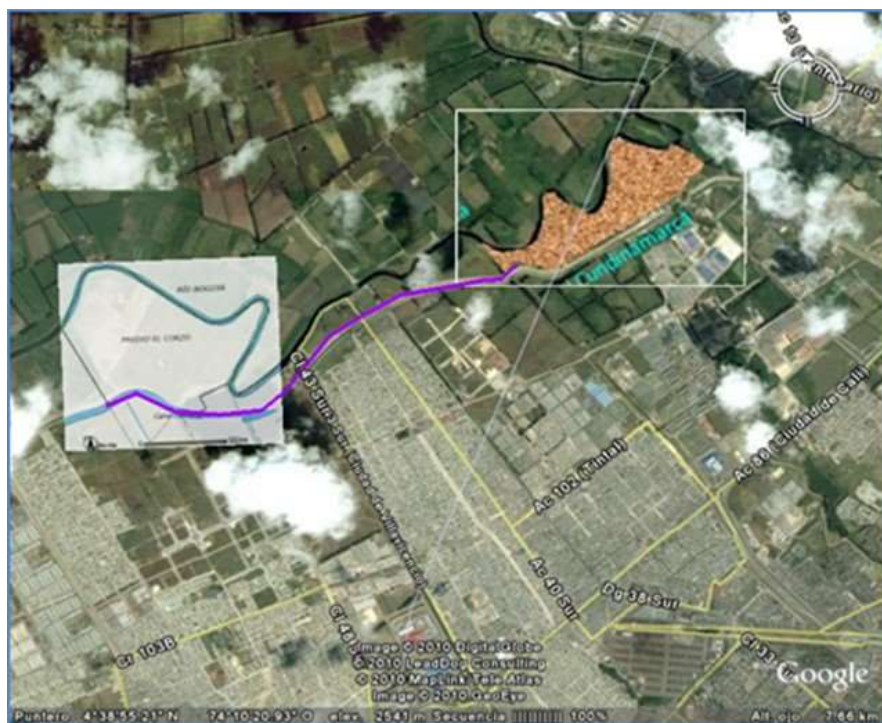
Imagen 3.2-3 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2020

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

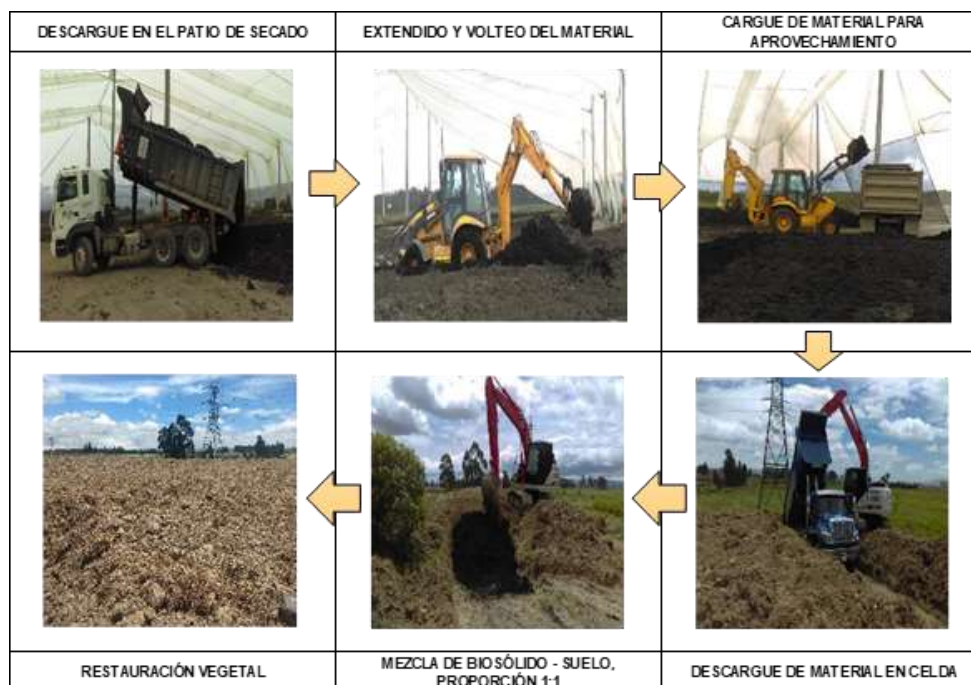
Imagen 3.2-4 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena



3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 3686,51 Toneladas Transportadas desde PTAR el Salitre hacia el Predio El Corzo del 01 al 30 de junio de 2020 fueron acondicionadas en la zona de procesamiento (patio de secado), efectuándose el proceso de extensión, nivelación, volteo y secado, según las especificaciones establecidas en el plan de manejo ambiental PMA. Este ítem se desarrolla en general como se muestra en la Imagen No. 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 debe ser extendido en capas de 0,4 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 debe realizar 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) días es realizado el volteo por medio de la retroexcavadora de llantas. En este punto se aplica de nuevo el producto inhibidor de olores.
- Cargue para aprovechamiento: Al llegar al onceavo día, el material es cargado de nuevo en volqueta doble troque de capacidad 15 m³ y es transportado hacia el predio la Magdalena, donde se realiza el aprovechamiento del biosólido como enmienda del suelo en proporción 1:1.

- 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 junio de 2020, fueron aprovechadas 3623,70 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 15,42 toneladas aproximadamente, lo cual corresponde a 235 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 1,65 ha, las cuales fueron mezcladas en proporción 1:1 con el suelo en las Celdas 14, 16 y 17.

Las actividades asociadas al aprovechamiento se realizan a través de maquinaria pesada, las cuales se componen de:

- (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 BOGOTA LIMPIA SA ESP. La siguiente imagen muestra las actividades realizadas por el operador de aseo.

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



Durante el mes de junio de 2020 se transportaron y dispusieron un total de 59,06 toneladas de residuos de pretratamiento, de los cuales 36,45 toneladas provienen de material de rejas finas y 22,61 toneladas provienen de material de rejas gruesas, transportadas en vehículos de Bogotá Limpia S.A. ESP.

Para el transporte de los residuos de pretratamiento al Relleno Sanitario Doña Juana se realizaron 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 junio 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 rejas finas y rejas gruesas, actividades que se desarrollan con el seguimiento de la coordinadora de operación biosólidos; 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 junio 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 al 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 realiza verificación de la falla, se hacen pruebas de funcionamiento local, y se deja la operación restringida en caso de emergencia. Pendiente desmontar cojinete inferior para evaluar el estado del repuesto.	22 A 23 DE JUNIO DE 2020

4.6 COSTOS

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

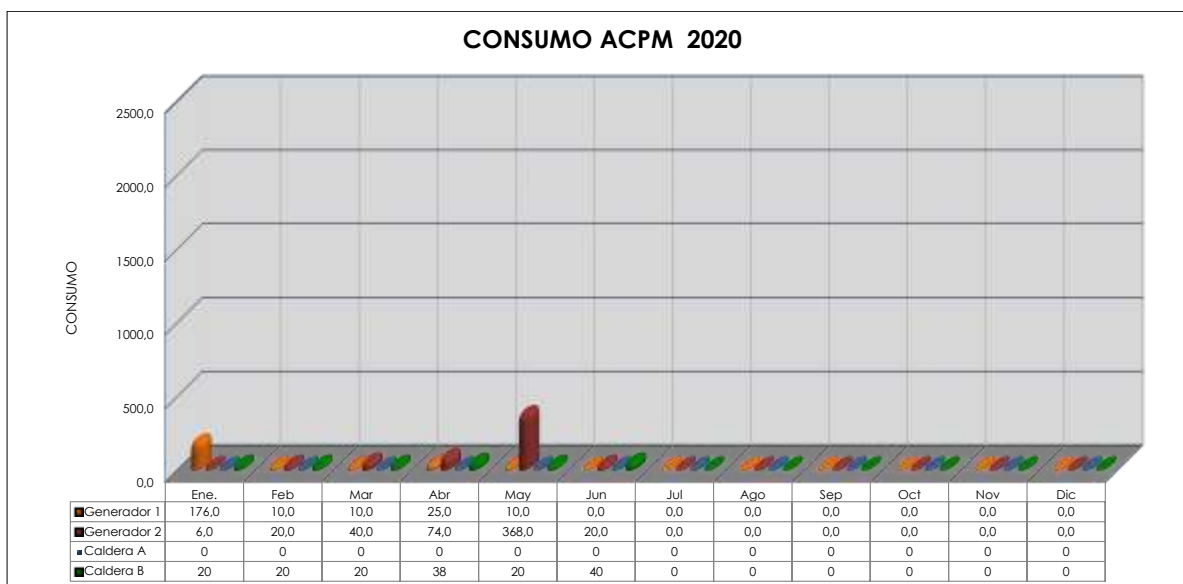
- Anexo Cap4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017
- Anexo Cap4_ 2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017
- Anexo Cap4_ 3 Plan de mantenimiento junio 2020
- Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento junio 2020
- Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento junio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

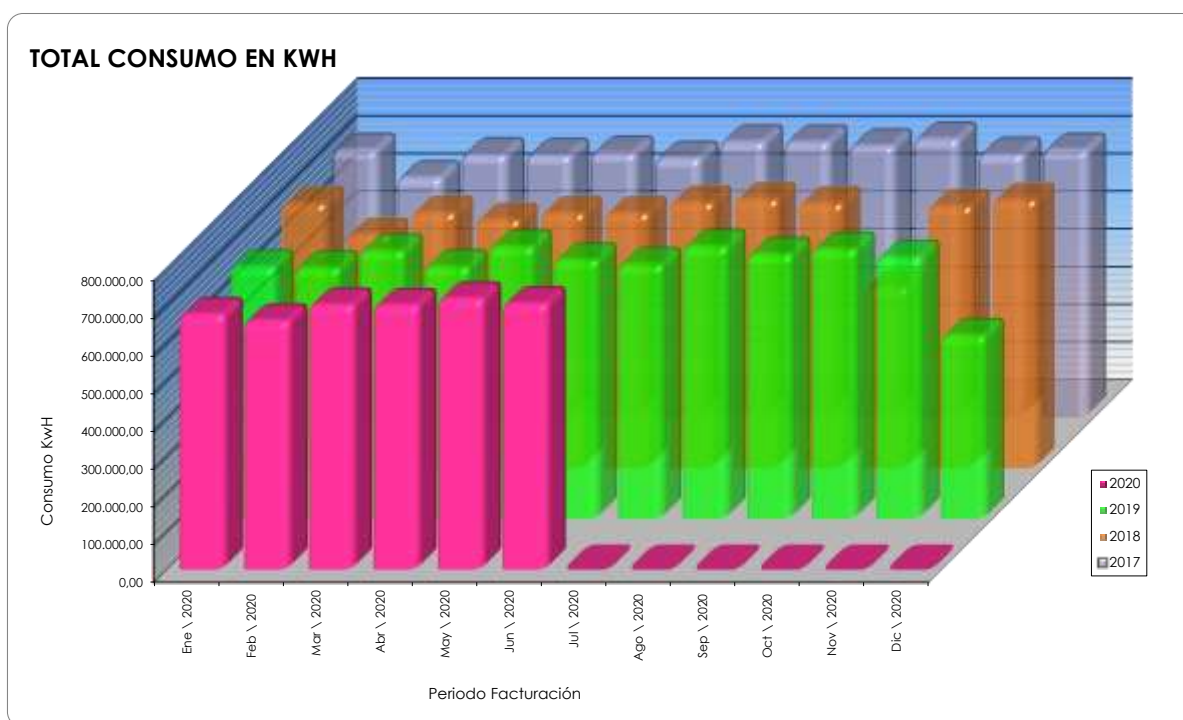
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

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 JUNIO:

1. Se realizaron labores de mantenimiento preventivo a los diferentes equipos de la planta programados para el mes de Junio 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 puertas Ptar salitre

Fotografía 1. Mantenimiento puertas Ptar salitre



3. Mantenimiento semestral bomba de elevación todas las aguas de decantación 13P01B. Se realiza mecanizado al difusor de la bomba, se reemplaza el sello mecánico y aceite dieléctrico. Se instala equipo en sitio y se realiza pruebas de funcionamiento.
4. Reparación cuna del clasificador de arena, por múltiples perforaciones debido al desgaste por abrasión presente en este sistema.
5. La bomba de elevación de agua cruda 01P01D (tornillo D) reporta falla en la unidad de lubricación del cojinete inferior, se diagnostica que la falla se encuentra en el circuito de conducción de aceite ya que no retorna.
6. Se atienden múltiples fallas en los puentes desarenadores es necesario rebobinar el motor del rastrillo del puente desarenador.
7. Se continúa con la recepción por parte del contratista de los equipos que se encontraban en calibración con su respectivo certificado.
8. Se presta apoyo al contratista para el mantenimiento de la UPS de sala de control y pretratamiento.
9. Se atiende a personal de Enel Codensa que necesitan verificar el funcionamiento de los medidores de energía.

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 onceavo mes de ejecución de actividades comprendido del 1ro de junio al 30 de junio del 2020, las actividades se ejecutaron en la PTAR El Salitre Fase I y Fase II (barreras internas y barreras ambientales), predio La Magdalena y predio El Corzo. A continuación, se relacionan por componente las actividades desarrolladas en el mes de junio: Corte de césped, Manejo integral (plateo), cote de árbol muerto y evacuación de madera residual de las talas ejecutadas en el mes de marzo, debido a que no se había podido retirar la madera por restricción en el acceso a las barreras ubicadas en Fase II.

5.1.1.1 Corte de césped.

Durante el mes de junio se llevó a cabo el corte de césped de las barreras ambientales 5 y 6 ubicadas en la PTAR El Salitre, las barreras ambientales ubicadas en PTAR El Salitre Fase II y predio La Magdalena, antes de realizar la actividad de corte de césped se realiza la verificación de la presencia de fauna, la información queda consignada en la Ficha de manejo rescate de fauna PTAR SALITRE). Así mismo fue retirado los residuos sólidos de las barreras ambientales 5 y 6, los cuales fueron dispuestos por la empresa pública Ciudad Limpia Bogotá S.A. E.S.P (Fotografía 9). Durante los recorridos realizados antes del corte de césped se evidencio césped cortado y dispuesto dentro de las barreras 3 nueva, 2 y 3, 1 y 1-6 que no corresponde al césped ubicado dentro de las barreras, dicha situación fue reportada a los profesionales del área ambiental de la PTAR El Salitre.

Fotografía 2. Corte de césped PTAR Salitre barrera



Fotografía 3. Corte de césped PTAR Salitre Barrera 3 nueva



Fotografía 4. Corte de césped barrera ambiental 2 y 3.



Fotografía 5. Corte de Césped PTAR El Salitre barrera 1



Fotografía 6. Corte de césped barrera ambiental 1-6.



Fotografía 7. corte de césped predio la Magdalena



Fotografía 8. Recolección de residuos en las barreras de la PTAR Salitre



5.1.1.2 Adaptación del árbol – seguimiento

El día martes 30 de junio 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. Así mismo se realizó la resiembra de 6 árboles de acuerdo a los términos establecidos en el contrato No. 1-05-25596-0801-2019; la información de la evaluación de los árboles y la resiembra se encuentra consignada en el informe No. ECO-200-20-S. Fotografía No. 10-12. En general se observó una mejora en el crecimiento de los individuos arbóreos (excepto en el árbol 45 de la especie Magle, el cual se evidencia fuertemente defoliado), adicional el sustrato se encontraba húmedo por las altas precipitaciones lo cual favorece el crecimiento de los árboles y disminuye el estrés hídrico, adicionalmente se evidencia la presencia de caracoles en las especies tanto de la celda 2 y la celda 4.

Fotografía 9. Evaluación de árboles sembrados en La Magdalena



Fotografía 10. Evaluación de árboles sembrados en La Magdalena.



Fotografía 11. Resiembra de árboles en La Magdalena, Celda 4.



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 en barreras ambientales 1 y 6 de PTAR El Salitre, predio La Magdalena y predio El Corzo.

5.1.1.4 Plateo.

De acuerdo a la programación de ejecución de actividades y el aumento del césped en las barreras ambientales y el predio El Corzo y La Magdalena se procedió a realizar el plateo de 1018 árboles ubicados en la barrera ambiental 1 (88 árboles), barrera ambiental 6 (460 árboles), La Magdalena (50 árboles) y Corzo (420 árboles). En cada uno de los arboles plateados se eliminó el césped, especies herbáceas y se le suministro mayor contenido de tierra a los arboles ubicados en la Magdalena para evitar la erosión en el plato. Así mismo se realizó el ajuste del tutor de los árboles que aun cuentan con tutor. (Fotografía No. 13-15).

Fotografía 12. Plateo de 50 árboles ubicados en el predio LA MAGDALENA.



Fotografía 13. Plateo individuos predio el Corzo



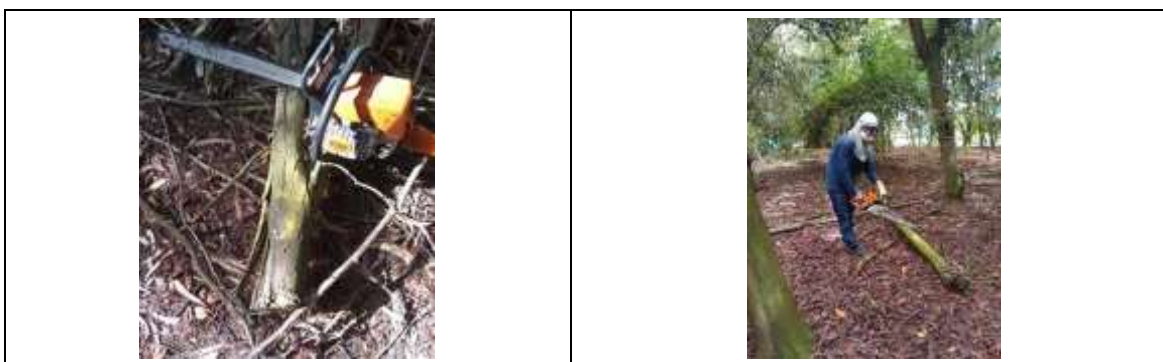
Fotografía 14. Plateo de 88 árboles ubicados en la barrera ambiental 1. PTAR SALITRE



5.1.1.5 Corte de árbol muerto

De acuerdo al recorrido realizado en el mes de febrero del 2020 con el personal profesional del área ambiental de la PTAR El Salitre se evidenciaron dentro de las barreras ambientales los árboles muertos en piso que se debían evacuar, durante el mes de marzo se realizó la mayoría de evacuación de los árboles muertos pero que ante la situación de cuarentena debido al COVID-19, no se evacuaron los arboles ubicados en la barrera ambiental 1. Para la última semana del mes de junio de 2020 se evacuaron los 17 árboles muertos ubicados en la barrera ambiental 1 (Fotografía No. 16- 18).

Fotografía 15. Corte de árbol muerto de barrera ambiental 1.



Fotografía 16. Corte de árbol muerto de barrera ambiental 1.



Fotografía 17. Corte de árbol muerto de barrera ambiental 1.



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 junio de 2020.

Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable junio 2020

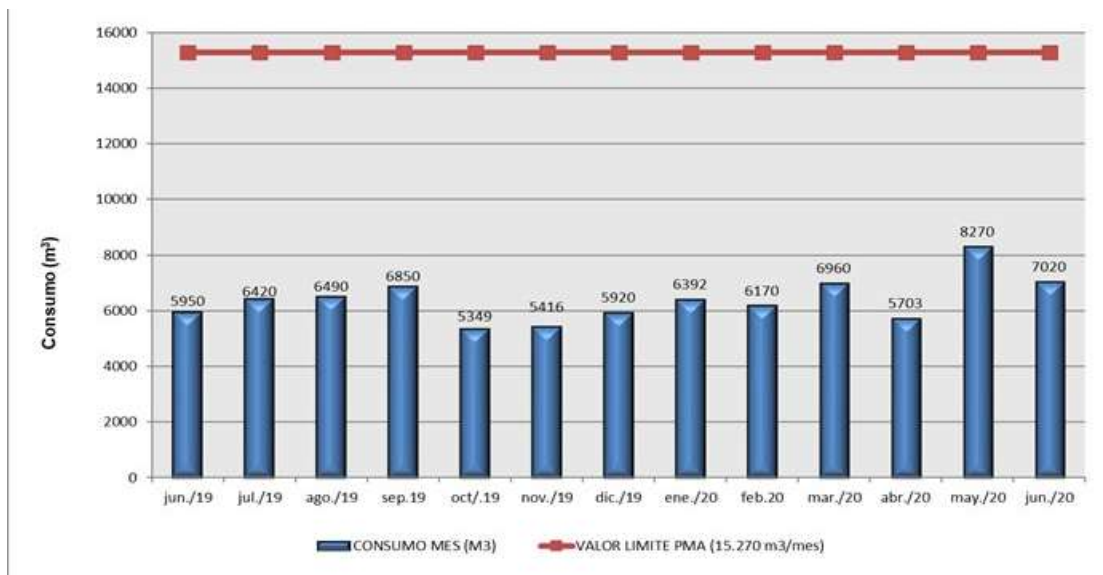
UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	43
RED C.I.	4
DECANTADORES 5.1	0
DECANTADORES 5.2	5,1
DECANTADORES 5.3	0,3
DECANTADORES 5.4	2,9
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	11,5
PRETRATAMIENTO	4367
DESHIDRATACION	1267
CONT. TRANSP	1,3
EDIF ADMIN	36
ESPESADORES	159
GALERIA ORIENTAL	327
GALERIA OCCIDENTAL	274,4
JARDINERIA	3,2
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 (jun/2019 a jun/ 2020)

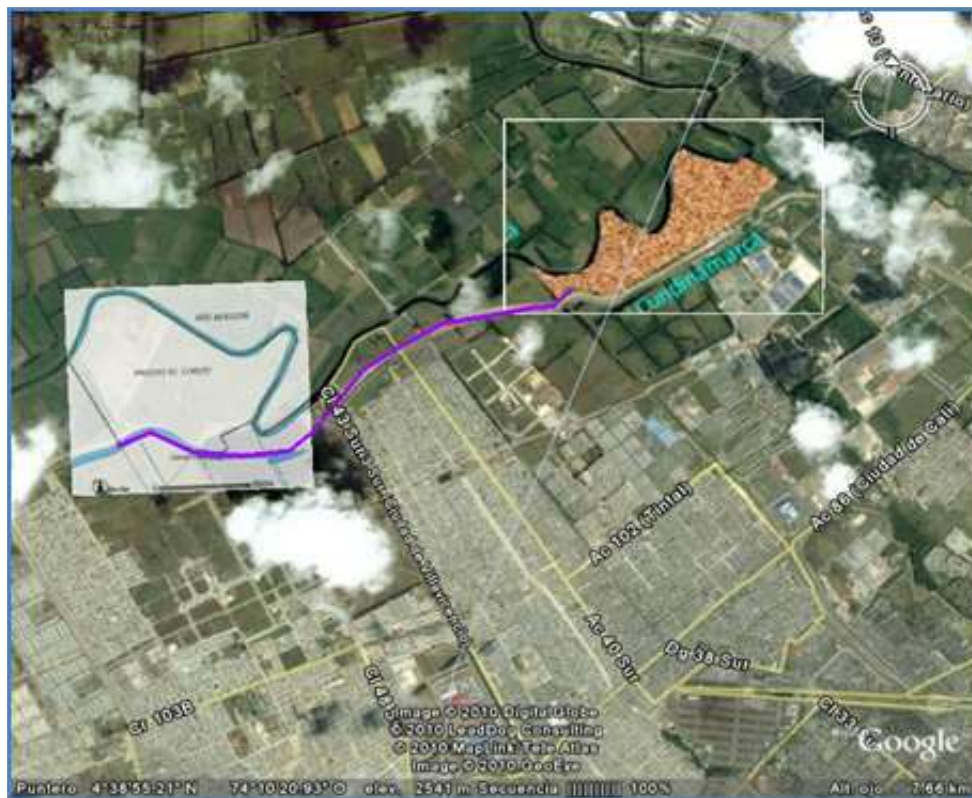


5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS

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 1 de junio 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 18. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena junio 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.

Durante para el mes de junio no se pudo coordinar la recolección de los residuos aprovechables por parte de la Asociación Pedro León Trabuchi, sin embargo, se programó para los primeros de Julio.

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

Periodo	Tipo de residuo	Cantidad (Kg)
jun-20		0
		0

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.

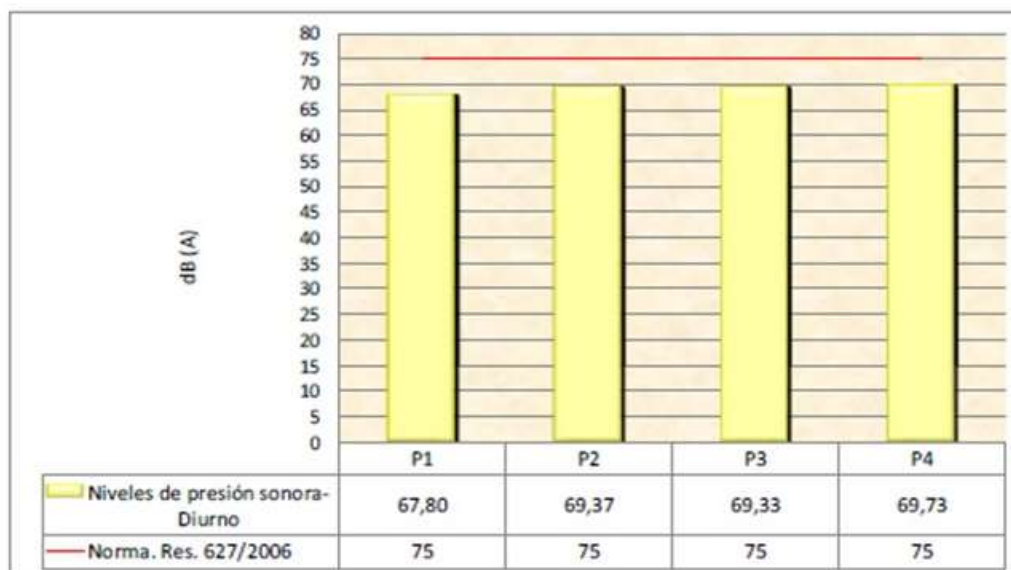
Mediante inspecciones quincenales se evaluó el funcionamiento de los sistemas utilizados, e igualmente las medidas de mitigación establecidas, en ese sentido se tuvieron en cuenta aspectos como:

- 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.

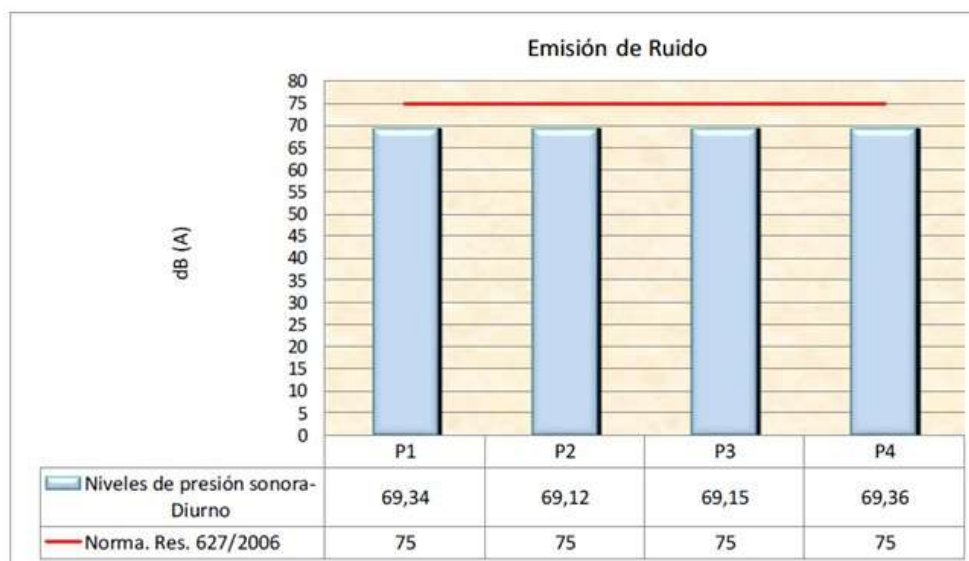
Mediante las inspecciones realizadas se identificó que se cumple con lo dispuesto en la Plan de Manejo Ambiental de la PTAR, además se llevan a cabo buenas prácticas ambientales y los trabajadores tienen presente el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

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 las 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 a 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 749 del 28 de mayo de 2020, mediante el cual se ordenó la extensión del aislamiento preventivo desde el primero de junio hasta el 1 de julio de 2020 y se impartieron nuevas instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia de COVID-19, durante el mes de junio del año en curso, se continuaron desarrollando las actividades informativas a través de la modalidad de teletrabajo.

Para tal fin, en el mes de junio, 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, líderes comunitarios y ciudadanía en general.

En total durante el mes, se remitió a cuatrocientas setenta y cinco (475) 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 novecientos cincuenta (950) plegables informativos.

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

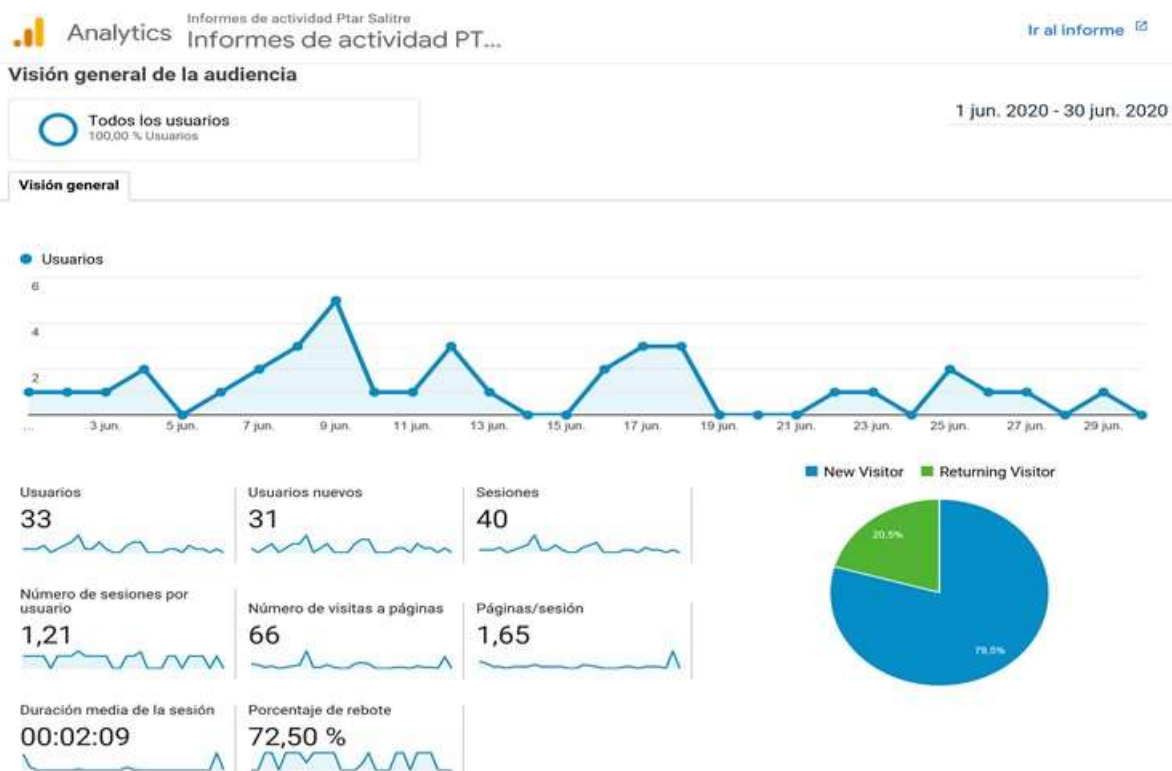
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de junio de 2020

Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Instituciones educativas localidad de Bosa.	26	26
Instituciones educativas localidad de Fontibón.	7	7
Instituciones educativas localidad de Kennedy.	41	41
Instituciones educativas localidad de San Cristóbal.	35	35
Instituciones educativas localidad de Tunjuelito.	12	12
Instituciones educativas localidad de Usme.	47	47
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Usaquén.	60	60
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Chapinero.	17	17
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Santafé.	15	15
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Engativá.	77	77
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Suba.	107	107
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Barrios Unidos.	15	15
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Teusaquillo.	16	16
Total plegables enviados	475	475
Total piezas informativas enviadas	950	

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 junio de 2020, el reporte del link de las visitas correspondió a treinta y tres (33) personas. A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes de junio 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 junio 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	5
Quejas	0
Asignación visitas	0
Respuesta a solicitudes de información y varios	5
Respuestas a quejas	0

Las solicitudes de información y varios, se relacionaron con la posibilidad de efectuar pasantías en la PTAR El Salitre fase I, ofrecimiento de servicios en la planta, vinculación laboral e información físico química de SST, DBO5 y caracterización de biosólidos producidos 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 junio 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.	1.425
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	33
D	Actividad institucional.	0
E	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	5
F	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	5
Total	Total personas informadas directamente (a+b+c+d+f)= 1463	Total piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 1.425

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

Durante el mes de junio 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 cuatrocientas setenta y cinco (475) 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 junio 2020

Población objetivo	Difusión ruta de acceso a video institucional
Rectores y/o coordinadores de instituciones educativas ubicadas en las localidades de Bosa, Fontibón, Kennedy, San	475 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 junio de 2020, se enviaron cuatrocientos setenta y cinco (475) correos electrónicos a rectores y/o coordinadores de instituciones educativas, Juntas de Acción comunal 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 junio de 2020, se informó mediante correo electrónico a trescientos siete (307) representantes e integrantes de las Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en doscientos sesenta (260) barrios de las localidades ubicadas en la cuenca El Salitre 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 junio de 2020

Nº	Localidad	Nombre Localidad	Barrio
1	1	USAQUEN	La Cita
2	1	USAQUEN	La Uribe
3	1	USAQUEN	Santa Teresa
4	1	USAQUEN	Cedro Golf Club
5	1	USAQUEN	Los Cedritos
6	1	USAQUEN	El Cedrito
7	1	USAQUEN	Los Cedros - Capri
8	1	USAQUEN	Canaima
9	1	USAQUEN	Ainzuca
10	1	USAQUEN	Alfonso Araujo
11	1	USAQUEN	Araucita
12	1	USAQUEN	Barrancas
13	1	USAQUEN	La Perla Oriental
14	1	USAQUEN	San Cristóbal Norte
15	1	USAQUEN	Santa Cecilia Norte parte alta
16	1	USAQUEN	Babilonia
17	1	USAQUEN	El Pantanito
18	1	USAQUEN	Jardín Norte
19	1	USAQUEN	Las orquídeas
20	1	USAQUEN	Santa Mónica Norte
21	1	USAQUEN	Villa Magdala y Magdala
22	1	USAQUEN	Toberín Oriental

23	1	USAQUEN	Francisco Miranda
24	1	USAQUEN	El Pañuelito
25	1	USAQUEN	Buenavista
26	1	USAQUEN	Buenavista II Sector
27	1	USAQUEN	El Chaparral
28	1	USAQUEN	El Codito
29	1	USAQUEN	Horizontes
30	1	USAQUEN	La Estrellita Norte
31	1	USAQUEN	El Refugio de San Antonio Norte
32	1	USAQUEN	San Antonio Norte
33	1	USAQUEN	San Antonio Norte II Sector
34	1	USAQUEN	Tibabita I Sector
35	1	USAQUEN	Verbenal II Sector
36	1	USAQUEN	Tibabita II sector
37	1	USAQUEN	Franja de Buenavista
38	1	USAQUEN	Ciudad La Libertad Norte
39	1	USAQUEN	Balcones de Vista Hermosa
40	1	USAQUEN	Vista Hermosa
41	1	USAQUEN	San Isidro II sector
42	1	USAQUEN	Santa Cecilia Norte Sector Bajo
43	1	USAQUEN	San Pedro Ferrocarril
44	1	USAQUEN	Mirador del Norte
45	1	USAQUEN	Araucuita II sector
46	1	USAQUEN	Mirador del Norte parte alta
47	1	USAQUEN	Santa Ana Occidental
48	1	USAQUEN	Agrupación de Vivienda el Consuelo
49	1	USAQUEN	Urbanización Marantá
50	2	CHAPINERO	Bosques de Bella Vista
51	2	CHAPINERO	Bosque Calderon Tejada I
52	2	CHAPINERO	El Paraiso
53	2	CHAPINERO	Juan XXXIII
54	2	CHAPINERO	Los Olivos
55	2	CHAPINERO	Mariscal Sucre
56	2	CHAPINERO	Pardo Rubio Nororiental
57	2	CHAPINERO	La Sureña
58	2	CHAPINERO	San Isidro Nororiental
59	2	CHAPINERO	Villas del Cerro

60	2	CHAPINERO	Verjón Bajo
61	3	SANTA FE	El Rocío Centro Oriental
62	3	SANTA FE	Las Cruces
63	3	SANTA FE	San Bernardo
64	3	SANTA FE	Santa Rosa de Lima
65	3	SANTA FE	Santa Inés Centro
66	3	SANTA FE	Alameda Centro
67	3	SANTA FE	Las Nieves
68	3	SANTA FE	El Dorado Centro Oriental
69	3	SANTA FE	El Guavio
70	3	SANTA FE	Mirador
71	3	SANTA FE	Los Laches
72	3	SANTA FE	Lourdes
73	3	SANTA FE	San Dionisio
74	3	SANTA FE	Ramírez
75	10	ENGATIVA	Ciudadela Colsubsidio
76	10	ENGATIVA	Aguas Claras
77	10	ENGATIVA	Boyacá
78	10	ENGATIVA	Florencia
79	10	ENGATIVA	Florida Blanca II Sector
80	10	ENGATIVA	La Consolación
81	10	ENGATIVA	La Granja
82	10	ENGATIVA	La Salina
83	10	ENGATIVA	Los Campos
84	10	ENGATIVA	San Cayetano
85	10	ENGATIVA	Santa María del Lago
86	10	ENGATIVA	Tabora
87	10	ENGATIVA	Urbanización Marandú
88	10	ENGATIVA	Conjunto Zarzamora Cafam
89	10	ENGATIVA	Bachue II sector
90	10	ENGATIVA	La Española
91	10	ENGATIVA	La Española III Etapa
92	10	ENGATIVA	La Palestina
93	10	ENGATIVA	La Serena
94	10	ENGATIVA	Las Palmas Norte
95	10	ENGATIVA	El Morisco
96	10	ENGATIVA	Paris Gaitán

97	10	ENGATIVA	Ciudad Quirigua Sectores B, D y E
98	10	ENGATIVA	Luis Carlos Galán Sarmiento
99	10	ENGATIVA	Tisquesusa
100	10	ENGATIVA	El Portal del Rio
101	10	ENGATIVA	Centauros del Danubio
102	10	ENGATIVA	El Muelle
103	10	ENGATIVA	Linterama
104	10	ENGATIVA	Marandú
105	10	ENGATIVA	San Antonio Norte
106	10	ENGATIVA	Villa el Dorado San Antonio
107	10	ENGATIVA	Villa Gladys
108	10	ENGATIVA	La Faena
109	10	ENGATIVA	Villa Claver
110	10	ENGATIVA	El Mirador
111	10	ENGATIVA	Urbanización el Verdun
112	10	ENGATIVA	La Riviera
113	10	ENGATIVA	Las Palmeras
114	10	ENGATIVA	Álamos Norte
115	10	ENGATIVA	Bosque de Granada II Etapa
116	10	ENGATIVA	Ciudad Garcés Navas
117	10	ENGATIVA	Los Álamos
118	10	ENGATIVA	Molinos de Viento
119	10	ENGATIVA	Urbanización Plazuelas del Virrey Primera Etapa
120	10	ENGATIVA	Protecho Villa Amalia
121	10	ENGATIVA	Urbanización Plazuelas del Virrey II, III y IV etapa
122	10	ENGATIVA	Villas de Granada
123	10	ENGATIVA	El Salitre Sector Luis María Fernández
124	10	ENGATIVA	Acapulco
125	10	ENGATIVA	Bosque Popular
126	10	ENGATIVA	El Paseo
127	10	ENGATIVA	Estradita Ciudad Honda
128	10	ENGATIVA	La Cabaña
129	10	ENGATIVA	La Estrada
130	10	ENGATIVA	La Europa
131	10	ENGATIVA	La Marcela

132	10	ENGATIVA	La Reliquia
133	10	ENGATIVA	Las Ferias
134	10	ENGATIVA	San Joaquín Norte
135	10	ENGATIVA	Lujan
136	10	ENGATIVA	Normandía
137	10	ENGATIVA	Real
138	10	ENGATIVA	San Marcos
139	10	ENGATIVA	Villa Luz
140	10	ENGATIVA	Agrupación Residencial Quintas de Santa Bárbara
141	10	ENGATIVA	Ciudadela Colsubsidio Centro
142	10	ENGATIVA	Quirigua Sector C
143	11	SUBA	Calima Norte
144	11	SUBA	Granada Norte
145	11	SUBA	Urbanización Gilmar
146	11	SUBA	Vista Bella
147	11	SUBA	Prado Central
148	11	SUBA	Prado Veraniego
149	11	SUBA	San José Spring
150	11	SUBA	Urbanización Alcaparros de Suba
151	11	SUBA	Aures II
152	11	SUBA	Costa Azul
153	11	SUBA	Costa Rica de Suba
154	11	SUBA	El Jordán I Sector
155	11	SUBA	El Refugio
156	11	SUBA	Urbanización Gloria Lara de Echeverri I
157	11	SUBA	La Chucua
158	11	SUBA	La Esperanza
159	11	SUBA	La Trinitaria
160	11	SUBA	Las Flores
161	11	SUBA	Lech Walesa o Nuevo Corinto
162	11	SUBA	Los Comuneros Norte
163	11	SUBA	Naranjos Altos
164	11	SUBA	Palma Aldea
165	11	SUBA	Rincón Sector el Cóndor de Suba
166	11	SUBA	El Rincón sector La Escuela

167	11	SUBA	Rincón de Suba
168	11	SUBA	San Cayetano
169	11	SUBA	Jaime Bermeo
170	11	SUBA	San Jorge de Suba
171	11	SUBA	Telecom Arrayanes
172	11	SUBA	Tibabuyes
173	11	SUBA	Tibabuyes II sector
174	11	SUBA	Urbanización Gloria Lara de Echeverri II Etapa
175	11	SUBA	Bochalema
176	11	SUBA	Altos de La Esperanza I Sector
177	11	SUBA	Urbanización Lombardia
178	11	SUBA	El Lago de Suba
179	11	SUBA	Jordán La Esperanza II Sector
180	11	SUBA	Urbanización El Laguito
181	11	SUBA	Costa Azul I Etapa
182	11	SUBA	La Alhambra II Sector
183	11	SUBA	Puente Largo Arrayanes y Rincón de la 100
184	11	SUBA	Estoril, Santa Margarita y Calle 100
185	11	SUBA	Julio Flórez
186	11	SUBA	Pontevedra I y II Sector
187	11	SUBA	Santa Rosa Norte
188	11	SUBA	La Alborada
189	11	SUBA	San Nicolás
190	11	SUBA	Ciudad Jardín del Norte
191	11	SUBA	Niza Norte
192	11	SUBA	Guicani
193	11	SUBA	Villa del Prado
194	11	SUBA	Los Libertadores
195	11	SUBA	Alto de La Toma
196	11	SUBA	Java I Sector
197	11	SUBA	Miraflores
198	11	SUBA	Suba Centro
199	11	SUBA	Tuna Alta
200	11	SUBA	Villa Hermosa
201	11	SUBA	La Fontana

202	11	SUBA	Alaska Norte
203	11	SUBA	Londres
204	11	SUBA	El Salitre I Sector
205	11	SUBA	Las Orquídeas
206	11	SUBA	Salitre II Sector
207	11	SUBA	Almendros del Norte
208	11	SUBA	Prados del Salitre
209	11	SUBA	El Pinar de Suba
210	11	SUBA	Rincón de Santa Inés Compartir V Etapa
211	11	SUBA	Los Monarcas
212	11	SUBA	Bilbao
213	11	SUBA	Urbanización Cañiza Tibabuyes
214	11	SUBA	La Gaitana
215	11	SUBA	Urbanización Los Nogales Tibabuyes I Sector
216	11	SUBA	Santa Rita Norte
217	11	SUBA	Atenas
218	11	SUBA	Lisboa
219	11	SUBA	Nueva Esperanza Cañiza III
220	11	SUBA	Urbanización La Toscana
221	11	SUBA	Urbanización Los Nogales de Suba
222	11	SUBA	Villa María
223	11	SUBA	San Carlos de Tibabuyes
224	11	SUBA	Nogales de Tibabuyes II Sector
225	11	SUBA	Carolina III Sector
226	11	SUBA	Sabana de Tibabuyes
227	11	SUBA	Urbanización Piedra Verde
228	11	SUBA	Suba Compartir I Etapa
229	11	SUBA	Fontanar del Rio
230	11	SUBA	Santa Cecilia II Sector
231	11	SUBA	Urbanización Altamar
232	11	SUBA	Compartir Suba IV Etapa
233	11	SUBA	Tuna Baja III Sector
234	11	SUBA	Avenida El Polo
235	12	BARRIOS UNIDOS	Doce de Octubre
236	12	BARRIOS UNIDOS	José Joaquín Vargas

237	12	BARRIOS UNIDOS	La Libertad
238	12	BARRIOS UNIDOS	San Miguel
239	12	BARRIOS UNIDOS	Simón Bolívar
240	12	BARRIOS UNIDOS	Baquero, Rafael Uribe, Muequeta y Siete de Agosto
241	12	BARRIOS UNIDOS	Benjamín Herrera y Las Quintas
242	12	BARRIOS UNIDOS	Juan XXIII
243	12	BARRIOS UNIDOS	La Merced Norte
244	12	BARRIOS UNIDOS	11 de Noviembre
245	12	BARRIOS UNIDOS	Aurora Norte
246	12	BARRIOS UNIDOS	Rionegro
247	12	BARRIOS UNIDOS	Andes
248	13	TEUSAQUILLO	El Campin
249	13	TEUSAQUILLO	Galerías
250	13	TEUSAQUILLO	Divino Salvador
251	13	TEUSAQUILLO	San Luis
252	13	TEUSAQUILLO	Quirinal
253	13	TEUSAQUILLO	Nicolás de Federman
254	13	TEUSAQUILLO	Acevedo Tejada
255	13	TEUSAQUILLO	Gran América
256	13	TEUSAQUILLO	La Soledad
257	13	TEUSAQUILLO	Teusaquillo
258	13	TEUSAQUILLO	Armenia
259	13	TEUSAQUILLO	Urbanización Centro Urbano
260	13	TEUSAQUILLO	La Estrella

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 26 de junio de 2020 en el marco de la reunión de coordinación interinstitucional convocada por el proyecto de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II - Consorcio Expansión PTAR, se presentó por parte del consorcio la Puesta en Marcha - PEM de la PTAR, proyectada para iniciar a partir del mes de julio de 2020 con una duración aproximada de 10 meses.

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 junio 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 mes de agosto y de la extensión del periodo de cuarentena o aislamiento obligatorio y preventivo mediante el Decreto 749 del 28 de mayo de 2020 expedidos por el Gobierno Nacional.

Acorde a lo expuesto, se brindó información mediante correo electrónico a ciento sesenta y ocho (168) colegios públicos ubicados en las localidades de Bosa, Fontibón, Kennedy, San Cristóbal, Tunjuelito y Usme 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 junio de 2020

Localidad	Nombre Institución Educativa	Barrio
BOSA	COLEGIO CARLOS ALBAN HOLGUIN (IED)	Carlos Albán, José María Carbonell, El Jardín
	COLEGIO CEDID SAN PABLO (IED)	La Estación Bosa, Nueva Granada
	COLEGIO NUEVO CHILE (IED)	Jardines Apogeo, Olarte
	COLEGIO BRASILIA - BOSA (IED)	Brasilia, Sur Escocia
	COLEGIO GRAN COLOMBIANO (IED)	El Retazo
	COLEGIO JOSE ANTONIO GALAN (IED)	José Antonio Galán
	COLEGIO LLANO ORIENTAL (IED)	Llano Oriental
	COLEGIO LA CONCEPCION (CED)	Chico Sur, La Independencia
	COLEGIO CAFAM LA ESPERANZA (CED)	San Diego Bosa
	COLEGIO CAFAM LOS NARANJOS (CED)	Los Naranjos

	COLEGIO ARGELIA - BANCO POPULAR (CED)	Bosa Argelia
	COLEGIO FE Y ALEGRIA SAN IGNACIO (IED)	San Miguel
	COLEGIO ALFONSO REYES ECHANDIA (IED)	Bosa San Pedro
	COLEGIO ORLANDO HIGUITA ROJAS (IED)	Escocia, Juan Maximiliano Ambrosio
	COLEGIO CARLOS PIZARRO LEON GOMEZ (IED)	San Bernardino
	COLEGIO JOSE FRANCISCO SOCARRAS (IED)	Las Margaritas
	COLEGIO GERMAN ARCINIEGAS (IED)	El Portal del Brasil
	COLEGIO KIMI PERNIA DOMICO (IED)	San Bernardino XVIII
	COLEGIO DEBORA ARANGO PEREZ (IED)	Argelia II Sector
	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	La Estación Bosa
	COLEGIO PABLO DE TARSO (IED)	San Pablo Bosa, Nueva Granada Bosa
	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	Bosa
	COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS (IED)	Islandia, Jiménez de Quesada, Bosa Piamonte
	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB (IED)	Paso Ancho
	COLEGIO VILLAS DEL PROGRESO (IED)	Villas del Progreso
	COLEGIO SAN BERNARDINO (IED)	Potreritos
FONTIBÓN	COLEGIO RODRIGO ARENAS BETANCOURT (IED)	El Carmen, Fontibón
	COLEGIO PABLO NERUDA (IED)	El Carmen, Fontibón
	COLEGIO ANTONIO VAN UDEN (IED)	San Pablo Jericó, La Estación
	COLEGIO VILLEMAR EL CARMEN (IED)	Fontibón, Villemar, Santa Cecilia
	COLEGIO INST TEC INTERNACIONAL (IED)	Fontibón
	COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO (IED)	Fontibón
	COLEGIO COSTA RICA (IED)	Puerta de Teja
KENNEDY	COLEGIO CARLOS ARANGO VELEZ (IED)	Carvajal, Alquería

COLEGIO DARIO ECHANDIA (IED)	Tocarema
COLEGIO NACIONAL NICOLAS ESGUERRA (IED)	Lusitania
COLEGIO CARLOS ARTURO TORRES (IED)	Delicias
COLEGIO LA AMISTAD (IED)	Ciudad Kennedy Oriental, Llano Grande
COLEGIO TOM ADAMS (IED)	Ciudad Kennedy Centro, Ciudad Kennedy Occidental
COLEGIO EL JAPON (IED)	Ciudad Kennedy Centro
COLEGIO SAN PEDRO CLAVER (IED)	Estados Unidos, Tintalito
COLEGIO CLASS (IED)	Class Roma
COLEGIO PAULO VI (IED)	Ciudad Kennedy Sur
COLEGIO SAN JOSE (IED)	Ciudad Kennedy Occidental Pastrana
COLEGIO SAN RAFAEL (IED)	Ciudad Kennedy Sur, Catalina
COLEGIO MARSELLA (IED)	Marsella
COLEGIO FRANCISCO DE MIRANDA (IED)	Timiza A
COLEGIO LAS AMERICAS (IED)	Timiza
COLEGIO OEA (IED)	Provivienda, Provivienda Occidental
COLEGIO ISABEL II (IED)	Ciudad Kennedy Norte, Pio XII
COLEGIO ALQUERIA DE LA FRAGUA (IED)	Alquería la Fragua
COLEGIO LOS PERIODISTAS (IED)	Ciudad Kennedy Centro
COLEGIO LA CHUCUA (IED)	La Campiña
COLEGIO KENNEDY (IED)	Ciudad Kennedy Oriental, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 2, Kennedy Cervantes, Provivienda Oriental
COLEGIO NUEVO KENNEDY (IED)	California Kennedy
COLEGIO INEM FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	Kennedy Centro, Ciudad Kennedy Norte
COLEGIO JOHN F KENNEDY (IED)	Ciudad Kennedy Oriental
COLEGIO PROSPERO PINZON (IED)	Ciudad Kennedy Centro

	COLEGIO MANUEL CEPEDA VARGAS (IED)	Class, Britalia, Gran Britalia I, Las Margaritas
	COLEGIO JACKELINE	Jaqueline
	COLEGIO PATIO BONITO II (IED)	Patio bonito II
	COLEGIO LA FLORESTA SUR (IED)	Hipotecho Sur, La Igualdad
	COLEGIO CASTILLA (IED)	Castilla
	COLEGIO VILLA RICA (IED)	Jaqueline, Villa Rica
	COLEGIO ALFONSO LOPEZ PUMAREJO (IED)	Delicias, Argelia
	COLEGIO INSTITUTO TECNICO RODRIGO DE TRIANA (IED)	Campo Hermoso, El Paraiso Bosa
	COLEGIO CAFAM BELLAVISTA (CED)	Patio Bonito Kennedy
	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)	Dindalito, Tintalito
	COLEGIO HERNANDO DURAN DUSAN (CED)	Dindalito
	COLEGIO JAIME GARZON (CED)	Britalia
	COLEGIO SAN JOSE DE CASTILLA (IED)	Castilla, Visión de Oriente
	COLEGIO GABRIEL BETANCOURT MEJIA (IED)	Tíntala
	COLEGIO CODEMA (IED)	Ciudadela Primavera
	COLEGIO GUSTAVO ROJAS PINILLA (IED)	Andalucía, Vergel Occidental
SAN CRISTÓBAL	COLEGIO GRAN COLOMBIA (IED)	Molinos de Oriente
	COLEGIO VEINTE DE JULIO (IED)	20 de Julio
	COLEGIO PANTALEON GAITAN PEREZ (CED)	San Cristóbal Sur
	COLEGIO SAN JOSE SURORIENTAL (IED)	San José Suroriental
	COLEGIO JUANA ESCOBAR (IED)	El Pinar
	SAN RAFAEL USME	Los Libertadores
	COLEGIO AGUAS CLARAS (IED)	Aguas Claras
	COLEGIO ALTAMIRA SURORIENTAL (IED)	La Gloria Oriental, Altamira, Nueva Gloria
	COLEGIO SAN CRISTOBAL SUR (IED)	San Cristóbal Sur
	COLEGIO JOSE ACEVEDO Y GOMEZ (IED)	Ramajal, San Pedro
	COLEGIO MONTEBELLO (IED)	Córdoba, Los Alpes
	COLEGIO LOS ALPES (IED)	Bellavista Sur

COLEGIO LA BELLEZA LOS LIBERTADORES (IED)	Juan Rey, La Paz	
COLEGIO JOSE MARIA CARBONELL (IED)	Los Libertadores, Las Brisas	
COLEGIO ATENAS (IED)	Atenas	
COLEGIO JOSE JOAQUIN CASTRO MARTINEZ (IED)	Bello Horizonte, San Vicente Sur Oriental	
COLEGIO EL RODEO (IED)	La Gloria Oriental, San Martín Sur	
COLEGIO FRANCISCO JAVIER MATIZ (IED)	Córdoba, Suramérica	
COLEGIO LA VICTORIA (IED)	Las Guacamayas, La Colmena	
COLEGIO SAN ISIDRO SURORIENTAL (IED)	San Isidro, San Isidro II sector	
COLEGIO MORALBA SURORIENTAL (IED)	El Quindío Sur, Puente Colorado, Moralba	
COLEGIO FLORENTINO GONZALEZ (IED)	20 de Julio	
COLEGIO MANUELITA SAENZ (IED)	San Cristóbal Sur	
COLEGIO ALEMANIA UNIFICADA (IED)	Alemania Unificada, Las Guacamayas	
COLEGIO TECNICO TOMAS RUEDA VARGAS (IED)	Republica del Canadá, Santa Inés Sur, Montebello	
COLEGIO REPUBLICA DEL ECUADOR (IED)	Vitelma, Buenos Aires	
COLEGIO JUAN REY (IED)	Londres, Chiguaza, Juan Rey, La Paz	
COLEGIO JOSE FELIX RESTREPO (IED)	San Cristóbal Sur, La María, Nuevo Velódromo, Velódromo	
COLEGIO JUAN EVANGELISTA GOMEZ (IED)	Las Guacamayas	
COLEGIO NUEVA DELHI (IED)	Nueva Delly	
COLEGIO EL MANANTIAL (CED)	San Blas	
COLEGIO RAFAEL NUÑEZ (IED)	Meruelo, Sosiego	
COLEGIO COLSUBSIDIO NUEVA ROMA (CED)	Santa Rita Sur Oriental	
COLEGIO COLSUBSIDIO SAN VICENTE (CED)	San Vicente Sur Oriental	

	COLEGIO ALDEMAR ROJAS PLAZAS (IED)	Sosiego
	COLEGIO ENTRE NUBES SURORIENTAL (IED)	La Gloria Occidental, Canadá, Santa Rita Sur Oriental
TUNJUELITO	COLEGIO CENTRO INTEGRAL JOSE MARIA CORDOBA (IED)	Tunal Oriental
	COLEGIO VENECIA (IED)	Venecia occidental y Nuevo Muzú
	COLEGIO INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL PILOTO (IED)	Fátima
	COLEGIO RAFAEL URIBE URIBE (IED)	Tunal Oriental
	COLEGIO MARCO FIDEL SUAREZ (IED)	Tunal Oriental
	COLEGIO CIUDAD DE BOGOTA (IED)	Tunal Oriental, San Vicente Ferrer
	COLEGIO RUFINO JOSE CUERVO (IED)	Abraham Lincoln y Nuevo Tunjuelito
	COLEGIO INEM SANTIAGO PEREZ (IED)	Parque el tunal, Agustín Codazzi y Samoré
	COLEGIO BERNARDO JARAMILLO (IED)	Marco Fidel Suárez
	COLEGIO ISLA DEL SOL (IED)	Isla del sol
	COLEGIO SAN BENITO ABAD (IED)	San Carlos y San Benito
	LICEO DEL EJERCITO PATRIA	Santa Bárbara km 3 vía Usme Escuela de Artillería Molinos
USME	COLEGIO SANTA LIBRADA (IED)	Santa Librada
	COLEGIO SANTA MARTHA (IED)	Barranquillita
	COLEGIO ORLANDO FALS BORDA (IED)	Barranquillita
	COLEGIO NUEVA ESPERANZA (IED)	La Cabaña
	COLEGIO ESTANISLAO ZULETA (IED)	El Progreso Usme
	COLEGIOPROVINCIA DE QUEBEC (IED)	Juan Rey Sur
	COLEGIO LOS COMUNEROS - OSWALDO GUAYAZAMIN (IED)	Comuneros, Serranías
	COLEGIO LA AURORA (IED) LA AURORA	La Aurora
	COLEGIO NUEVO SAN ANDRES DE LOS ALTOS (IED)	Nuevo San Andrés
	COLEGIO USMINIA (IED)	Usminia, Antonio José de Sucre

.COLEGIO DIEGO MONTAÑA CUELLAR (IED)	Monte Blanco, Brazuelos I, Serranías
COLEGIO OFELIA URIBE DE ACOSTA (IED)	La Esperanza Sur I, El Bosque
COLEGIO BRASILIA - USME (IED)	Santa Librada Norte
COLEGIO EL VIRREY JOSE SOLIS (IED)	El Virrey
COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA (IED)	Marichuela, La Andrea
COLEGIO CHUNIZA (IED)	Chuniza
COLEGIO FERNANDO GONZALEZ OCHOA (IED)	Chuniza
COLEGIO COLSUBSIDIO SAN CAYETANO (CED)	Juan Rey
COLEGIO DON BOSCO II (CED)	Yomasa Norte
COLEGIO DON BOSCO IV (CED)	Chuniza
COLEGIO LUIS EDUARDO MORA OSEJO (IED)	Monte Blanco
COLEGIO MIRAVALLE (CED)	Marichuela
COLEGIO LA SALLE JUAN LUIS LONDOÑO (IED)	Porvenir
COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA (IED)	Villa Alemania
COLEGIO PAULO FREIRE (IED)	Porvenir
COLEGIO FRANCISCO ANTONIO ZEA DE USME (IED)	Usme
COLEGIO EL CORTIJO - VIANEY (IED)	Santa Librada
COLEGIO ALMIRANTE PADILLA (IED)	La Andrea, El Curubo
COLEGIO LOS TEJARES (IED)	La Cabaña
COLEGIO FEDERICO GARCIA LORCA (IED)	Gran Yomasa, Betania
COLEGIO LAS VIOLETAS (IED)	Las Violetas
COLEGIO CIUDAD DE VILLAVICENCIO (IED)	Puerta al Llano de Usme, El Nuevo Portal
COLEGIO RURAL LA UNION USME (CED)	Vereda La Unión
COLEGIO GRAN YOMASA (IED)	Gran Yomasa
COLEGIO RURAL OLARTE (CED) OLARTE	Vía Usme San Juan de Sumapaz
COLEGIO RURAL LOS ANDES (CED)	Vereda Los Andes

COLEGIO RURAL LOS ARRAYANES (CED)	Los Arrayanes
COLEGIO RURAL LA ARGENTINA (CED)	Zona Rural
COLEGIOTENERIFE GRANADA SUR (IED)	Granada Sur, Monteblanco
COLEGIO RURAL CHIZACA (CED)	Vereda Chizaca
COLEGIO RURAL EL CURUBITAL (CED)	Vereda el Curubital
COLEGIO EL DESTINO (IED)	El Destino, Zona Rural
COLEGIO RURAL EL HATO (CED)	Zona Rural
COLEGIO BRAZUELOS (IED)	Brazuelos
COLEGIO EL UVAL (IED)	El Uval
COLEGIO RURAL LA MAYORIA (CED)	Vereda la Mayoría
COLEGIO RURAL LAS MERCEDES (CED)	Zona Rural

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 Ejecución de charlas/talleres en los colegios y universidades.

El día 1 de junio de 2020, los estudiantes de décimo grado del colegio Colombo – Hebreo, ubicado en el barrio La Cita de la localidad de Usaquén, llevaron a cabo a través de la plataforma virtual de la institución educativa, la lectura de la cartilla denominada: El Saneamiento del río Bogotá junto con los plegables técnico y general de la planta, mediante los cuales conocieron el proceso de tratamiento de las aguas residuales provenientes de la cuenca norte de la ciudad efectuado en la PTAR El Salitre fase I.

Una vez efectuaron la lectura de las piezas informativas y cartilla pedagógica, diligenciaron la encuesta de percepción dirigida a las comunidades y ciudadanía en general. En total se contó con la participación de treinta y tres (33) estudiantes de la institución educativa.

5.9.3.3 Socialización de la herramienta pedagógica participativa..

Durante el mes de junio de 2020, se enviaron mediante correo electrónico cuatrocientas setenta y cinco (475) cartillas pedagógicas acerca del saneamiento del río Bogotá a los rectores y/o coordinadores de instituciones educativas, representantes de Juntas de Acción Comunal y ciudadanía en general residente en las localidades ubicadas en la cuenca El Salitre como se relaciona a continuación:

Cuadro 5.9-7 Consolidado cartillas pedagógicas El saneamiento del río Bogotá enviadas mes de junio de 2020

Comunidad informada	Cartillas pedagógicas enviadas
Instituciones educativas localidad de Bosa.	26
Instituciones educativas localidad de Fontibón.	7
Instituciones educativas localidad de Kennedy.	41
Instituciones educativas localidad de San Cristóbal.	35
Instituciones educativas localidad de Tunjuelito.	12
Instituciones educativas localidad de Usme.	47
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Usaquén.	60
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Chapinero.	17
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Santafé.	15
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Engativá.	77
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Suba.	107
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Barrios Unidos.	15
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Teusaquillo.	16
Total cartillas pedagógicas difundidas mediante correo electrónico	475

5.9.3.4 Vinculación estudiantes de servicio social instituciones educativas.

En el mes de Junio de 2020, mediante los correos electrónicos remitidos a las ciento sesenta y ocho (168) instituciones educativas se continuó 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.

Al respecto, las instituciones educativas (IED) Julio Flórez, El Porvenir, Almirante Padilla, Alfonso Reyes Echandía, Manuel Cepeda Vargas, CED Venecia y el colegio privado Colsubsidio Ciudadela manifestaron su interés en vincular estudiantes al servicio social de la planta. Para tal fin, se aclararon las inquietudes de las instituciones relacionadas con los requisitos, metodología, horas y logística requerida.

Acorde a lo expuesto, el colegio El Porvenir y el colegio Cristiano Golden Rule, remitieron el listado de los estudiantes inscritos. A partir del segundo semestre del año en curso, se tiene previsto iniciar las actividades de servicio social con el objeto de que los estudiantes promuevan 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 2 de junio, en el marco de la reunión virtual de la Comisión Ambiental local de Suba, se presentó por parte del Instituto de Participación y Acción Comunal - IDPAC, el Plan de Desarrollo Local 2021-2024, haciendo especial alusión a la posibilidad de los ciudadanos de participar en los encuentros ciudadanos con el objeto de aprobar el presupuesto participativo y de inversión de la localidad.

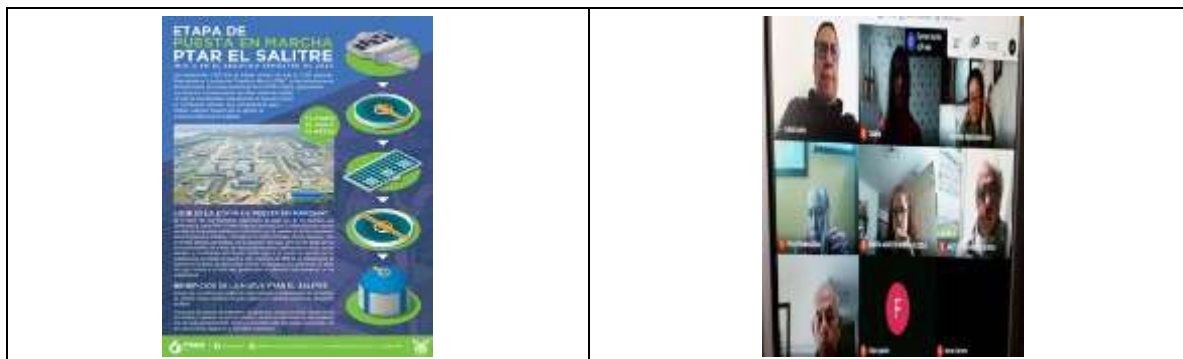
Posteriormente, el día 25 de junio de 2020, se participó en la reunión de Comisión Ambiental Local de Engativá, mediante la cual se continuó revisando con las comunidades el documento de Diagnóstico Ambiental de la localidad con el fin de ajustar el mismo a partir de las observaciones de los participantes. Así mismo, se continuó promoviendo la importancia de participar en los encuentros ciudadanos en aras de aprobar el presupuesto de inversión de la localidad.

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

El día 27 de junio de 2020, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR, interventoría IVK y Consorcio Expansión PTAR, llevaron a cabo la reunión de mesa de concertación con las comunidades de manera virtual.

En la reunión, el Consorcio Expansión PTAR socializó la Puesta en Marcha – PEM de la PTAR, la cual se ejecutará a partir del mes de julio del año en curso hasta el mes de mayo de 2021 aproximadamente. Dentro de los compromisos establecidos, se definió como próxima fecha de realización de la mesa de concertación el día 4 de agosto de 2020, mediante la cual, la CAR y el Instituto de Recreación y Deporte IDRD, efectuarán la presentación del Plan Director del Parque Metropolitano El Cortijo. Así mismo, se presentará el avance de las acciones adelantadas por la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB para la identificación y manejo de las conexiones erradas en la cuenca El Salitre.

Fotografía 19. Reunión virtual Mesa de Concertación Socialización Puesta en Marcha PEM - PTAR El Salitre 27 de junio de 2020



5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de mayo de 2020, se diligenciaron veintisiete (27) encuestas de percepción con estudiantes de instituciones educativas y ciudadanía en general.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

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

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de junio 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 se efectuará en el mes de julio de 2020.

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

En el mes de junio 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 junio 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 junio 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 junio 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 junio 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 junio 2020 se respondieron 6 solicitudes de información entre las cuales se encuentran personas naturales, Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Universidad Jorge Tadeo Lozano, entre otros.

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 junio 2020 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Diligenciamiento encuesta de seguimiento estado de salud.
- Solicitud de SIMI's para conexión VPN para los colaboradores de la PTAR y facilitar el teletrabajo.
- Socialización del listado de equipos e información disponible de PTAR Fase II.
- Socialización organigrama PTAR El Salitre.
- Revisión Plan de Gestión y Calidad de contratistas.
- Seguimiento y solicitud de corrección de cargue en Archer EAAB. Y solicitud aprobación formulario en Archer.
- Seguimiento solicitud control de avifauna de la PTAR El Salitre.
- 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 identificación y tratamiento de producto no conforme en la PTAR El Salitre.
- Apoyo del listado maestro de sedes solicitado por la Dirección de Saneamiento Ambiental.

- Preparación, elaboración y seguimiento de la presentación de la Revisión por la Dirección del desempeño de los productos y servicios de la PTAR El Salitre en el segundo semestre de 2019.
- Trámite de publicación de los informes de la PTAR El Salitre en la página web de la EAAB.
- Presentación de planificación de cambios de Fase II para solicitar el análisis especializado a las áreas y reuniones posteriores de seguimiento.
- Socialización Circular 36 de 2020 de la EAAB.
- Socialización tipología de contratos de la EAAB.
- Reporte seguimiento de salud solicitado por la EAAB.
- Solicitud información PIRE EAAB (Plan Institucional de Respuesta a Emergencias) y los PEC's (Planes de Emergencia y Contingencia).
- Seguimiento a la solicitud de codificación de formatos SST en Aguas de Bogotá.
- Revisión y actualización del procedimiento de Planeación para el Tratamiento de las Aguas Residuales del área de influencia de la EAAB.
- Seguimiento con la Dirección de Gestión de Calidad y Procesos y ejecución (Actualización manuales e instructivos de control de proceso, mantenimiento y operación) del Plan de trabajo y Cronograma de actualización de la documentación de la PTAR El Salitre.
- Realizar el informe respectivo de Teletrabajo.
- 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.)
- Socialización de la convocatoria para la formulación del Plan General Estratégico de la EAAB 2020-2024.
- Seguimiento a la evaluación y reevaluación de proveedores de la PTAR El Salitre de acuerdo al procedimiento de la EAAB.
- Revisión y aportes a la propuesta de la dimensión de Sostenibilidad Ambiental y Eficiencia en la Gestión Empresarial del IUS de la SSPD.
- Reporte seguimiento de salud solicitado por el profesional de SST.
- Seguimiento solicitud de la Dirección de Saneamiento Ambiental sobre los PCB's en componentes eléctricos en la PTAR El Salitre y sobre la remoción de Grasas y Aceites.
- Consolidado de costos proyectados de la PTAR El Salitre Fase II.

- Socialización Circular 039 de 2020 sobre Garantías contractuales de los procesos de contratación y directrices del seguimiento de pólizas.
- Seguimiento solicitudes de contratación de la División de Mantenimiento Electromecánico de la PTAR El Salitre

6.4 AUDITORÍA INTERNA

No se presentaron actividades de auditoría en este periodo..

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Se cierra el Plan de Mejoramiento DGC014 gracias a que ya se encuentra formulada la solicitud de contratación.

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

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

6.7 INDICADORES

Se realiza la compilación de indicadores de la PTAR con corte a junio 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%	77%
Índice de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental PTAR Salitre	98%	99%
Ausentismo laboral	<3%	0.2
Costo por Metro Cúbico Tratado PTAR El Salitre Fase 1 (VPN 2020)	≤ \$200/m ³	\$169 /m ³
Índice de Cumplimiento Operativo	100%	97%
Caudal Medio de Agua Tratada	4 m ³ /s	4.02 m ³ /s

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de junio se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 37.3% y 62.87%, 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 255.5 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 junio y el 30 de junio 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 da continuidad a las labores de prevención en riesgo biológico como el lavado de overoles, y control de vectores.
- Se mantienen las actividades contempladas en el protocolo de Bioseguridad para prevenir el contagio del COVID – 19.
- Con el apoyo de la E.A.A.B. se realiza la demarcación de seguridad del casino y el cambio de los dispensadores de papel higiénico en los baños.
- De igual forma se realiza el cambio 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 20. 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.
- Imágenes del teletrabajo por parte del personal Administrativo

Fotografía 21. puestos de teletrabajo personal administrativo

 <p>Puestos de teletrabajo personal administrativo Alexandra Barriga Profesional Social</p>	 <p>Puestos de teletrabajo personal administrativo Ivón Herrera Toro- Auxiliar administrativo interventoría.</p>
 <p>Puestos de teletrabajo personal administrativo Alberto Díaz Garzón – profesional de Calidad</p>	 <p>P uestos de teletrabajo personal administrativo Lizbetnyiced Álvarez Ramón – Auxiliar Técnico Calidad</p>

- Nuevamente se suministraron los Kits de aseo a los colaboradores de la PTAR Salitre, que consta de: Gel Antibacterial, Jabón y Toallas desechables.

Fotografía 22. Puntos Suministro Gel Antibacterial



- Se mantienen los controles 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).

 <p>Punto de suministro de gel antibacterial, ingreso al Edificio Administrativo.</p>	 <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 la oficina 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>

- 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 23. Seguimiento Control EPP**



Inspección y seguimiento en el uso de E.P.P., actividades de verificación dentro de control de motores

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

Fotografía 24. Labores de Desinfección



Lavado y desinfección de áreas PTAR Salitre



Desinfección de Herramientas



Limpieza y desinfección de rutas para el transporte del personal

- Se intensificó el 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 25. lavado y limpieza las zonas comunes



Limpeza y desinfección del comedor disponible para contratistas.



Limpeza y desinfección de escritorios y puestos de trabajo.



Limpeza y desinfección del Casino



Limpeza y desinfección del Casino



Limpeza y desinfección de los servicios sanitarios de la PTAR Salitre



Limpeza y desinfección de los servicios sanitarios de la PTAR Salitre



Limpeza y desinfección oficinas.



Limpeza y desinfección maqueta y zona socialización.

- Se intensificó el lavado y desinfección de los overoles y prendas de dotación de los trabajadores de la PTAR, mediante mayores frecuencias de cambio de las prendas de dotación

Fotografía 26. lavado y desinfección de los overoles y prendas de dotación de los trabajadores de la PTAR



- Se verifica el buen uso de los tapabocas y guantes de nitrilo suministrados al personal de la PTAR Salitre.
- Se capacita semanalmente al personal sobre las medidas de autocuidado exigidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la Secretaría Distrital de Alcaldía Mayor de Bogotá.
- En las carteleras ubicadas en la planta se realiza la divulgación sobre las medidas preventivas y de autocuidado respecto del COVID-19.
- Se encuentra identificada la ruta de notificación de casos ante las entidades de salud competentes.

- Se mantienen las jornadas de sensibilización con el personal a efectos 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.
- La entrega de tapabocas y guantes de nitrilo al personal de la PTAR Salitre, es permanente; se verifica el buen uso de los mismos.
- Se realizan capacitaciones al personal 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 sintomatologías y uso de protección respiratoria.
- Se continúa con las actividades de comunicación y divulgación de las medidas preventivas y de autocuidado respecto del COVID-19 en las carteleras de la planta.

Fotografía 27. Sensibilización lavado de mnos



- Se mantienen las condiciones de higiene del casino, para reducir la exposición de los alimentos cubriéndolos y limitando la manipulación de éstos, 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 realiza mantiene el control de acceso al casino de la PTAR Salitre, se separaron las mesas de almuerzo, con el fin de tener distancia prudencial entre los trabajadores.

- **Fotografía 28. Casino PTAR Salitre**



Personal del Casino con todas las medidas de higiene y protección



Se realiza demarcación del casino por con apoyo de la E.A.A.B.

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



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

- A efectos de evitar propagación del covid-19 se mantienen las siguientes medidas adicionales:
 1. El ingreso del personal externo de la PTAR Salitre, se encuentra restringido
 2. Las visitas a la PTAR el Salitre, se encuentran suspendidas.
 3. La jornada deportiva mensual, se encuentra suspendida.
 4. Se implementó la desinfección de vehículos al ingreso de la PTAR el salitre

Fotografía 29. 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 15 de julio inclusive, con los turnos operativos y administrativos propendiendo en reducir su exposición el riesgo programando turnos especiales y garantizar 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 Junio se continúa realizando seguimiento sintomatológico y control de temperatura al personal en turno en la planta, lo anterior 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, de igual manera el profesional SST, realiza seguimiento a los casos con sintomatología.

Se realiza control y seguimiento al personal de la PTAR Salitre, frente a cualquier sintomatología que llegue a presentar, como control y prevención al Covid-19.

Las medidas de control se realizan al ingresar a la PTAR Salitre: se deja constancia de las manifestaciones del personal respecto de su estado de salud en la bitácora de ingreso, de igual manera el profesional SST, realiza seguimiento a cada uno de los puestos de trabajo, para verificar las condiciones.

El día 15 de junio el trabajador Stehf Harrison Ortiz Roa , quien se desempeña como Auxiliar de Operaciones, fue aislado de su trabajo y se informó que debía estar en cuarenta preventiva, en razón a que la familia cercana a él, presento positivo para Covid-19, lo anterior siguiendo las instrucciones del Gobierno Nacional , Distrital y la normatividad de la Empresa.

En acompañamiento con la empresa, el trabajador se practicó las pruebas para covid-19 el día 21 de junio, cuyo resultado fue positivo para covid-19.

De igual manera, atendiendo las directrices Nacionales, Distritales y Empresariales, como medida preventiva y a efectos de evitar la propagación del virus se solicitó medida de confinamiento preventivo al personal que tuvo contacto directo con el trabajador los cuales son:

Cuadro 7.1-1 7.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológica

Nombre	Cargo	Fecha de toma de muestra
Rafael Andrés Cabarcas Lobo	Auxiliar de Operaciones	06/07/2020
José David Piraquive	Jefe de Turno	24/06/2020
Fabián Osorio Acebedo	Técnico Operador I	27/06/2020
Fredy Andrés Santos Moreno	Técnico Operador II	2/07/2020
Nefid Alexander Nuñez	Auxiliar de Operaciones	2/07/2020
Robinson Gabriel Sierra Sierra	Auxiliar de Servicios Generales	28/06/2020
Héctor Iván Velázquez Medina	Coordinador de Almacén	30/06/2020

- Rafael Andrés Cabarcas Lobo – Auxiliar de Operaciones
- José David Piraquive – Jefe de Turno
- Fabián Osorio Acebedo – Técnico Operador I
- Fredy Andrés Santos Moreno - Técnico Operador II
- Nefid Alexander Nuñez - Auxiliar de Operaciones
- Robinson Gabriel Sierra Sierra – Auxiliar de Servicios Generales
- Héctor Iván Velázquez Medina – Coordinador de Almacén

Así mismo la empresa ha realizado el debido acompañamiento con el objetivo de agilizar la toma de muestras para confirmar su estado de salud.

Afortunadamente acorde a los resultados negativos de covid-19, se han podido reintegrar los siguientes trabajadores:

- José David Piraquive
- Fabián Osorio Acebedo
- Fredy Andrés Santos Moreno

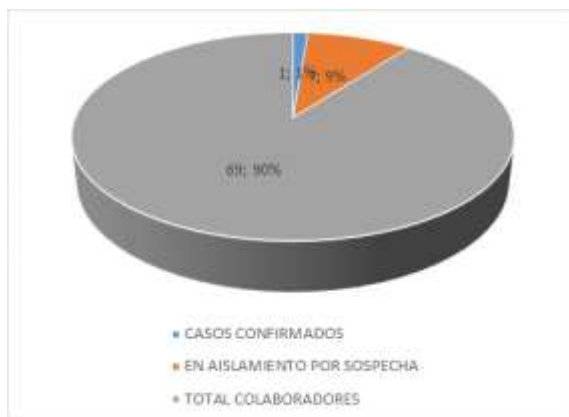
7.1.2 A la fecha se encuentra a la Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

Durante el mes de junio no se presentaron accidentes de trabajo.

7.1.3 Consolidado de información epidemiológica

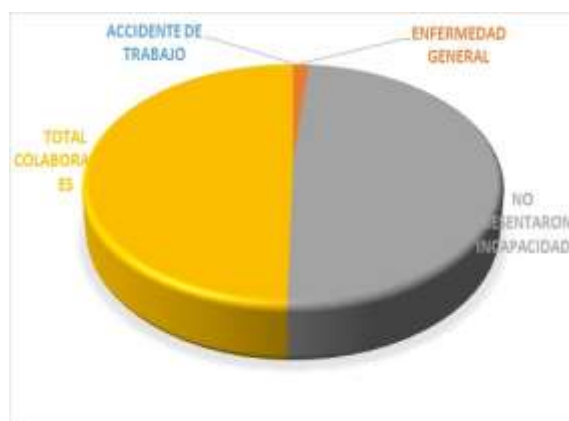
Cuadro 7.1-2 información epidemiológica

DESCRIPCIÓN	CASOS	PORCENTAJE
CASOS CONFIRMADOS	1	1,45%
EN AISLAMIENTO POR SOSPECHA	7	10,14%
TOTAL COLABORADORES	69	100,00%



Por incapacidad

DESCRIPCIÓN	CASOS	PORCENTAJE
ACCIDENTE DE TRABAJO	0	0%
ENFERMEDAD GENERAL	2	3%
NO PRESENTARON INCAPACIDAD	68	99%
TOTAL COLABORADORES	69	100,00%



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.

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 A.T. E.L. 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
Limpieza de fosas 5-1 y 5-2,	OPERACIONES Y TECNICA	3/06/2020
Mantenimiento almacenador del 11 Mantenimiento trimestral agitador A	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	4/06/2020
Limpieza fosas 5-3 y 5-4	OPERACIONES Y TECNICA	11/06/2020
Extracción bomba P-04 TANQUE DEL 13.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	12/06/2020
Revisión rastrillo viajero pretratamiento.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	16/06/2020

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.
- Se realiza control de vectores, durante el presente periodo se realizó la respectiva fumigación en las instalaciones administrativas de la PTAR.

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

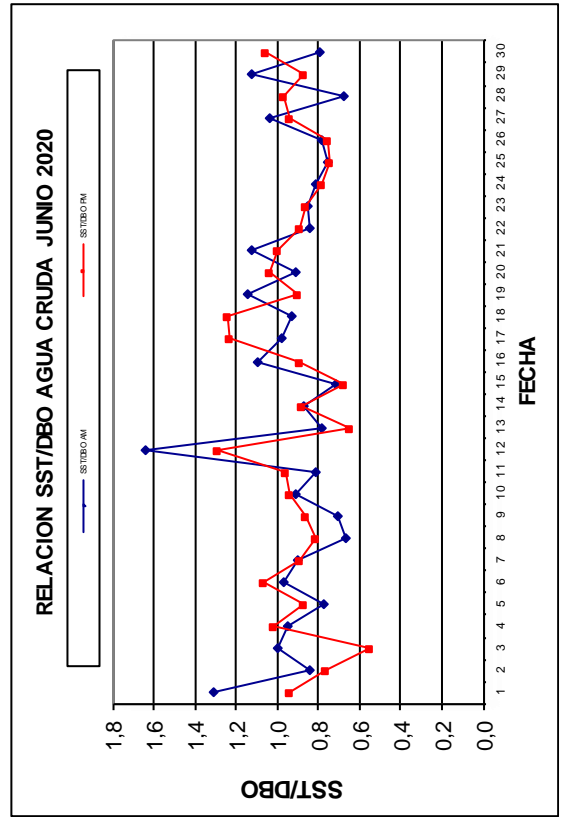
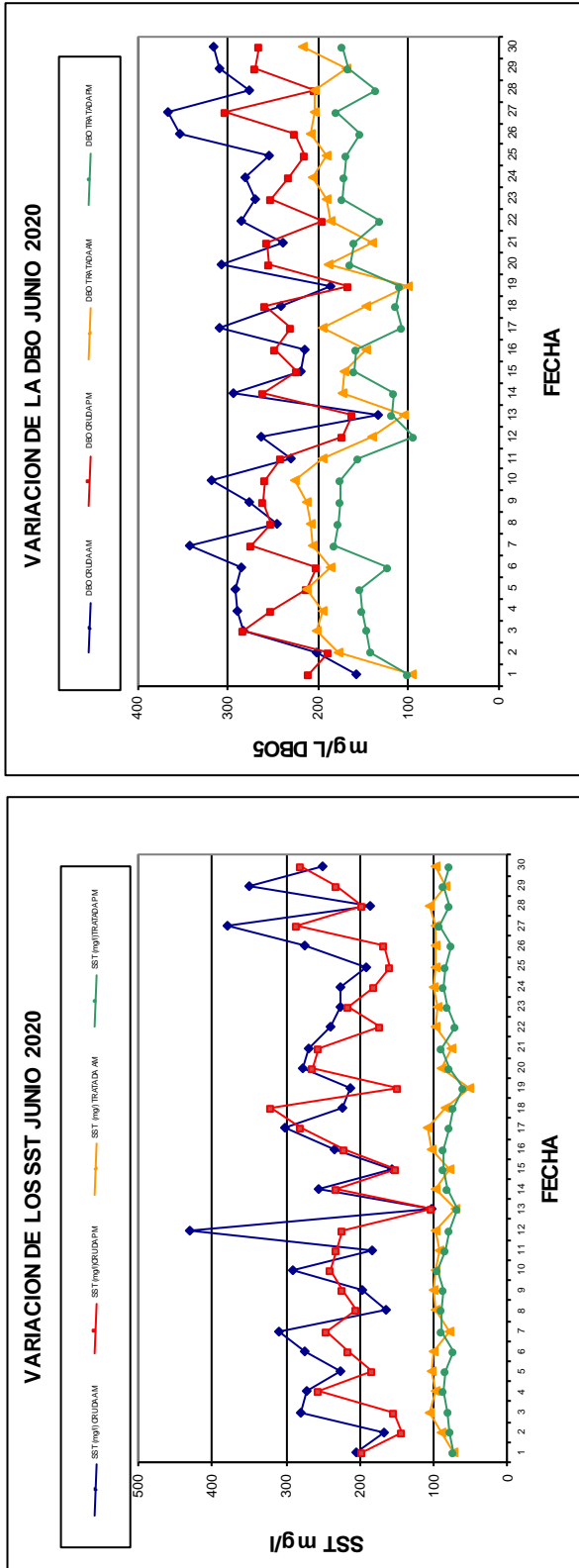
7.2.5 Registro fotográfico

Fotografía 30. Actividades mes de junio

 <p>Se continúa con la desinfección de vehículos al ingreso de la PTAR el Salitre.</p>	 <p>Se realiza seguimiento a la desinfección de vehículos destinados para el transporte de personal. Y se demarcan las sillas de no uso</p>
 <p>Se continúa con la toma de sintomatología al ingreso de la PTAR.</p>	 <p>Se continúa con el suministro de hipoclorito dosificado al 4 % debidamente rotulado y con la hoja de seguridad disponible</p>
 <p>Se continúa con las jornadas de orden y aseo en las diferentes zonas de la planta</p>	 <p>Se continúa con la adquisición de insumos de forma segura.</p>

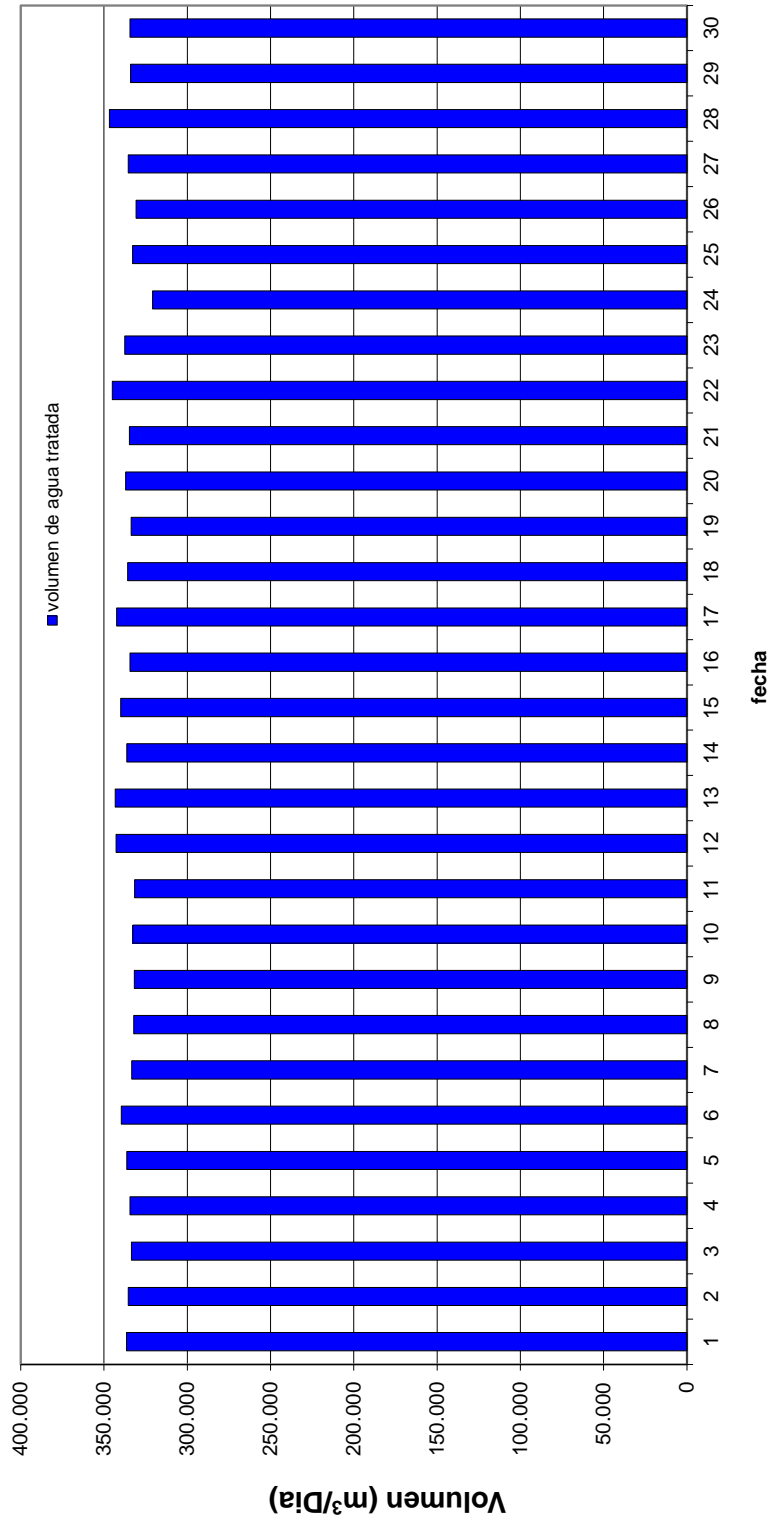
ANEXOS CAPÍTULO 3

ANEXO 3



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

**ANEXO 4 - VOLÚMENES DIARIOS TRATADOS
JUNIO 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 JUNIO / 2020

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS		TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA
4-jun-20	de 15:54:36	a 18:19:51	2:25:15	21,58	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
5-jun-20	de 7:43:06	a 9:12:06	1:29:00	22,52	Parada de planta por limpieza de vertederos de salida de los decantadores.
7-jun-20	de 16:10:21	a 17:17:06	1:06:45	22,89	Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.
9-jun-20	de 23:50:36	a 0:01:21	0:10:45	23,82	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
10-jun-20	de 10:32:06	a 10:46:06	1:22:15	22,63	Parada de tornillos por cambio UPS en pretratamiento.
	de 23:46:51	a 0:55:06			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
11-jun-20	de 16:53:36	a 18:20:21	1:26:45	22,55	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
12-jun-20	de 14:01:51	a 14:17:06	1:01:00	22,98	Parada de tornillos por cambio UPS en pretratamiento.
	de 16:17:21	a 17:03:06			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
16-jun-20	de 23:52:17	a 0:00:47	0:08:30	23,86	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
17-jun-20	de 10:41:17	a 11:08:17	0:27:00	23,55	Se presenta parada de planta por falla en la línea de CODENSA.

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 JUNIO /2020

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
10:08:21 1/06/2020	2570,42	2572,01	00:10:06 2/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:09:06 2/06/2020	2570,08	2572,00	02:26:51 3/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:49:36 3/06/2020	2570,08	2572,00	04:06:21 4/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:07:51 4/04/2020	2569,90	2572,00	19:41:21 4/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:39:51 5/06/2020	2570,04	2572,00	05:07:36 6/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:01:06 6/06/2020	2570,12	2572,00	00:46:06 7/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:13:51 7/06/2020	2569,79	2572,00	22:56:51 7/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:53:36 9/06/2020	2569,98	2572,00	02:06:51 10/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
00:51:06 11/06/2020	2569,88	2572,00	02:02:06 11/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:17:06 11/06/2020	2569,84	2572,00	19:44:36 11/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:00:00 11/06/2020	2569,92	2572,00	12:01:21 12/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
16:00:51 12/06/2020	2570,50	2572,00	00:10:32 13/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:19:47 13/06/2020	2570,50	2572,00	02:36:47 14/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:52:32 14/06/2020	2570,39	2572,00	00:19:02 15/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:50:17 16/06/2020	2570,09	2572,00	00:37:02 17/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
06:03:17 17/06/2020	2570,27	2572,00	00:42:28 18/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
14:53:32 18/06/2020	2570,44	2572,00	00:44:17 19/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:19:02 19/06/2020	2570,53	2572,00	02:49:17 20/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:20:32 20/06/2020	2570,25	2572,00	00:11:02 21/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
00:44:17 22/06/2020	2570,19	2572,00	03:32:02 22/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:05:32 22/06/2020	2570,18	2572,00	02:51:17 23/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:13:47 23/06/2020	2570,25	2572,00	22:39:17 23/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:11:32 25/06/2020	2570,07	2572,00	01:42:02 26/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
20:14:47 26/06/2020	2570,05	2572,00	02:28:17 27/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:13:32 28/06/2020	2569,97	2572,00	00:27:17 29/06/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:43:47 30/06/2020	2569,96	2572,00	02:56:46 1/07/2020	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 JUNIO 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	12,20	4,27	0,50	0,175	An - 934	0,000	0,000
2	17,27	6,02	0,57	0,200	An - 934	0,000	0,000
3	17,32	6,01	0,58	0,200	An - 934	0,000	0,000
4	18,46	6,41	0,58	0,200	An - 934	0,000	0,000
5	15,95	5,55	0,57	0,200	An - 934	0,000	0,000
6	20,71	7,29	0,57	0,200	An - 934	0,000	0,000
7	21,56	7,48	0,50	0,175	An - 934	0,000	0,000
8	21,16	7,28	0,58	0,200	An - 934	0,000	0,000
9	19,59	6,78	0,58	0,200	An - 934	0,000	0,000
10	20,77	7,18	0,72	0,250	An - 934	0,000	0,000
11	18,48	6,38	0,65	0,225	An - 934	0,000	0,000
12	16,35	5,75	0,57	0,200	An - 934	0,000	0,000
13	18,67	6,48	0,72	0,250	An - 934	0,000	0,000
14	19,29	6,71	0,50	0,175	An - 934	0,000	0,000
15	21,57	7,46	0,72	0,250	An - 934	0,000	0,000
16	19,85	6,86	0,80	0,275	An - 934	0,000	0,000
17	19,12	6,65	0,72	0,250	An - 934	0,000	0,000
18	20,56	7,14	0,58	0,200	An - 934	0,000	0,000
19	21,37	7,41	0,72	0,250	An - 934	0,000	0,000
20	20,60	7,18	0,65	0,225	An - 934	0,000	0,000
21	14,11	4,89	0,58	0,200	An - 934	0,000	0,000
22	18,87	6,69	0,42	0,150	An - 934	0,000	0,000
23	20,19	7,06	0,64	0,225	An - 934	0,000	0,000
24	16,75	5,60	0,75	0,250	An - 934	0,000	0,000
25	22,30	7,71	0,80	0,275	An - 934	0,000	0,000
26	17,44	6,00	0,73	0,250	An - 934	0,000	0,000
27	19,10	6,64	0,79	0,275	An - 934	0,000	0,000
28	19,38	6,95	0,49	0,175	An - 934	0,000	0,000
29	19,06	6,61	0,72	0,250	An - 934	0,000	0,000
30	21,20	7,38	0,72	0,250	An - 934	0,000	0,000
31							

Total		197,83		6,600		0,00	0,00
Medio	18,98	6,59	0,63	0,22		0,00	0,00
Mini	12,20	4,27	0,42	0,15		0,00	0,00
Maxi	22,30	7,71	0,80	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 - JUNIO 2020

Fecha	Decantación						Espesador 7.1						Espesador 7.2						Bombeo de lodo			
	4,1-4,4		4,5-4,8		TOTAL		4,1-4,4		4,5-4,8		TOTAL		4,1-4,4		4,5-4,8		TOTAL		Sólidos Almacenados	Volumen		
	g/l	m3	Ton/día	L	L	m3	Extracción 4,1-4,4	Extracción 4,5-4,8	L espesado	pH	Sobrenadante	Altura clarificado sobre mano de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados	L espesado	pH	Sobrenadante	Altura clarificado sobre mano de lodos	Volumen de lodos espesados	Sólidos Almacenados	Volumen	
1	0.8	8719	7.0	3.7	3.3	4445	4274	52.6	5.40	0.3	2.98	1636	68.86	45.6	5.3	0.3	1.9	2363	86.20	1487		
2	1.9	9156	18.0	8.3	9.7	4460	4696	53.6	5.58	0.3	3.90	1031	44.21	54.8	5.5	0.4	2.6	1873	82.12	1272		
3	1.9	8843	18.0	8.0	10.0	4156	4687	59.6	5.41	0.2	4.28	778	37.08	51.6	5.4	0.3	2.7	1813	74.82	1139		
4	16.0	11.9	9305	130.2	76.7	53.6	4803	4502	41.2	5.84	0.2	4.18	849	27.99	53.0	5.3	0.4	2.5	1956	82.92	1086	
5	19.1	6.3	9742	122.6	91.4	31.2	4796	4946	46.6	5.96	0.2	4.32	756	27.57	52.2	5.6	0.2	2.6	1901	79.37	1056	
6	19.3	8.1	9587	130.6	91.4	39.3	4738	4829	47.8	6.08	0.3	3.65	1196	45.74	55.0	5.5	0.3	3.3	1438	63.28	1020	
7	2.4	1.5	9644	18.9	11.4	7.5	4777	4867	47.8	5.88	0.4	3.62	1218	46.58	56.4	5.6	0.3	3.9	1031	46.52	1050	
8	1.2	4.3	9609	26.9	5.9	21.0	4743	4866	46.0	5.91	0.4	3.33	1405	51.71	47.0	5.4	0.4	4.2	811	30.49	946	
9	15.7	12.0	9594	132.7	74.3	58.4	4727	4867	50.6	5.78	0.2	3.10	1559	63.12	51.0	5.6	0.2	4.6	602	24.55	998	
10	4.3	1.8	9557	28.9	20.3	8.6	4715	4842	40.8	5.78	0.3	3.52	1284	41.92	42.8	5.7	0.3	4.4	690	23.62	986	
11	9.8	6.4	9154	74.9	46.3	28.6	4711	4443	51.4	5.85	0.3	3.61	1224	50.32	48.4	5.8	0.3	4.3	739	28.82	983	
12	19.8	15.1	9288	162.2	92.6	69.6	4673	4615	47.8	5.86	0.4	2.94	1668	63.78	53.2	5.9	0.3	3.5	1304	55.50	977	
13	0.7	1.0	9537	7.9	3.2	4.7	4731	4806	58.2	5.86	0.3	3.75	1130	52.82	60.6	5.8	0.2	4.3	900	38.77	972	
14	17.5	15.5	9548	157.3	82.7	74.7	4721	4827	60.0	5.82	0.3	3.56	1257	60.52	56.2	5.6	0.9	4.4	701	31.50	973	
15	1.1	3.0	9500	19.3	5.1	14.1	4734	4766	48.8	5.82	0.3	3.53	1273	49.70	50.6	6.0	0.2	4.4	680	27.92	968	
16	17.0	15.9	8554	140.7	72.1	68.5	4237	4317	50.8	5.80	0.2	3.53	1273	51.74	47.0	5.8	0.2	4.5	618	23.24	976	
17	0.9	3.8	9536	22.6	4.4	18.3	4702	4834	42.2	6.08	0.2	3.40	1361	45.96	45.0	6.1	0.2	4.5	657	23.64	964	
18	2.1	3.7	9517	27.8	10.1	17.8	4715	4802	47.4	5.97	0.3	3.62	1218	46.19	51.0	6.0	0.3	4.5	657	26.79	961	
19	4.9	7.8	9390	59.8	23.2	36.6	4704	4686	47.4	5.65	0.2	2.93	1669	63.31	60.2	5.7	0.2	4.1	921	44.35	953	
20	30.2	27.5	9543	275.3	142.3	133.0	4706	4837	51.6	5.83	0.8	2.70	1824	75.28	58.4	5.8	0.3	4.1	899	42.00	955	
21	17.0	15.0	9695	154.9	80.1	74.9	4705	4872	47.4	5.70	0.3	2.25	2121	80.42	55.0	6.0	0.2	3.9	1053	46.33	953	
22	3.6	3.4	9749	34.0	17.0	17.0	4740	4990	57.2	5.87	0.3	2.90	1691	77.40	57.0	5.7	0.3	4.2	833	37.98	962	
23	3.4	2.7	9699	29.4	16.0	13.4	4709	4990	47.0	5.35	0.3	3.24	1466	69.89	58.4	5.8	0.2	4.4	728	34.02	951	
24	3.4	6.1	9709	38.4	8.1	30.3	4720	4989	48.6	5.47	0.3	3.22	1482	70.22	53.0	5.8	0.2	4.4	701	29.71	945	
25	5.8	3.1	8716	39.5	26.2	13.3	4495	4221	41.8	5.80	0.4	3.28	1438	48.10	41.8	6.0	0.2	4.6	596	21.75	946	
26	5.7	16.8	9752	111.6	26.9	84.7	4720	5032	42.0	5.84	0.5	2.26	2115	71.07	46.6	5.7	0.2	4.4	695	25.92	960	
27	5.1	9.6	9754	72.3	24.3	48.0	4732	5022	42.2	5.88	0.2	3.60	1229	41.50	49.2	5.4	0.3	3.7	1196	47.08	959	
28	9.9	8.0	9691	86.3	46.6	39.7	4729	4962	33.0	5.88	0.3	4.02	954	25.18	32.2	5.6	0.4	2.8	1736	44.71	956	
29	9.5	6.7	9364	75.0	41.5	33.5	4358	5006	49.4	5.88	0.3	3.45	1328	52.49	45.2	5.7	0.4	3.3	1416	51.21	963	
30	30.2	27.5	9754.4	275.3	142.3	133.0	4803.1	5032.0	60.0	6.1	0.8	4.32	2120.8	80.4	60.6	6.1	0.9	4.6	2363.0	86.2	1487.1	
31	8.31	7.45	9433.0	74.5	38.8	35.7	4653.0	4780.1	48.6	5.74	0.31	3.4	1376.8	53.6	50.8	5.69	0.29	3.8	1067.4	43.2	1009.2	
máximo	0.7	0.8	8553.8	7.0	3.2	3.3	4156.4	4221.0	33.0	5.4	0.2	2.3	755.8	25.2	32.2	5.3	0.2	1.9	596.1	20.3	944.9	
mínimo																						

Anexo CAP3_8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: JUNIO 2020

FECHA	TIPO	POLIMERO:		BANDAS EN OPERACIÓN	SEQUEDAD (%)	DENSIDAD g/cm3	T MS/TIEMPO marcha (hr)	BIOSOLIDO			Kg MS/ h	ST (promedio digestores) gl	RESIDUOS SOLIDOS			
		Kg polimero/ Ton MS	POLIMERO Ton/día					Bandas en operación	Sequedad	Densidad			T MS/TIEMPO	Biosolido Ton/día	Biosolido m3/día	Kg MS/ (m banda*h)
01-06-20	Flopam - 4190	6.20	0.175	4	27.02	0.61	1.18	104.40	107.63	1919.0	6716.4	24.8				
02-06-20	Flopam - 4190	4.57	0.225	5	27.37	0.61	2.05	180.82	186.41	2606.6	9133.0	27.1				
03-06-20	Flopam - 4190	4.43	0.225	4	23.91	0.68	2.11	182.00	187.65	2693.6	9395.9	24.4				
04-06-20	Flopam - 4190	4.13	0.150	3	23.92	0.68	1.51	122.94	128.74	2083.7	10935.0	27.5				
05-06-20	Flopam - 4190	4.49	0.175	3	28.40	0.76	1.48	123.43	129.31	2422.8	8460.0	25.7				
06-06-20	Flopam - 4190	4.41	0.175	3	23.57	0.67	1.39	107.71	111.04	2652.1	8622.5	30.3				
07-06-20	Flopam - 4190	3.68	0.150	3	23.92	0.67	1.70	140.32	144.66	3232.9	11916.2	32.1				
08-06-20	Flopam - 4190	4.17	0.150	3	23.91	0.80	1.26	104.50	107.73	2397.7	8391.9	25.6				
09-06-20	Flopam - 4190	4.97	0.150	3	23.84	0.89	1.57	139.76	144.08	2981.0	10433.5	28.5				
10-06-20	Flopam - 4190	5.43	0.175	3	23.89	0.77	1.34	108.35	111.70	2193.5	7677.4	27.1				
11-06-20	Flopam - 4190	3.07	0.100	3	23.66	0.73	1.36	120.95	124.69	3882.6	13589.2	29.1				
12-06-20	Flopam - 4190	5.00	0.125	2	23.86	0.75	1.04	90.19	92.88	2381.9	8336.6	28.7				
13-06-20	Flopam - 4190	3.23	0.125	3	27.73	0.71	1.61	139.49	143.80	3683.2	12891.2	28.9				
14-06-20	Flopam - 4190	4.50	0.175	3	23.86	0.65	1.82	140.28	144.62	2647.7	9266.8	24.6				
15-06-20	Flopam - 4190	5.16	0.150	3	23.80	0.70	1.21	109.39	112.77	2336.9	8070.6	26.7				
16-06-20	Flopam - 4190	5.09	0.150	4	20.69	0.75	1.23	107.03	110.34	2338.5	8184.8	27.7				
17-06-20	Flopam - 4190	4.25	0.150	3	23.90	0.73	1.47	125.56	129.44	2802.2	9607.6	25.0				
18-06-20	Flopam - 4190	4.87	0.175	4	23.46	0.63	1.50	124.21	128.05	2443.6	8552.7	28.2				
19-06-20	Flopam - 4190	6.36	0.125	4	15.03	0.69	0.82	74.11	76.40	1871.8	6551.3	26.0				
20-06-20	Flopam - 4190	3.85	0.150	4	15.80	0.95	1.62	139.81	144.13	3093.0	10925.6	29.1				
21-06-20	Flopam - 4190	6.42	0.225	4	20.82	0.82	1.46	128.51	132.48	1853.2	6486.2	31.3				
22-06-20	Flopam - 4190	4.17	0.150	4	29.06	0.68	1.50	123.71	127.54	2852.7	9884.4	26.8				
23-06-20	Flopam - 4190	1.90	0.050	4	17.36	0.74	1.09	93.88	96.78	6952.0	21881.9	30.2				
24-06-20	Flopam - 4190	1.90	0.050	4	27.87	0.74	1.09	93.88	96.78	6952.0	21881.9	30.2				
25-06-20	Flopam - 4190	5.30	0.175	4	15.84	0.76	1.38	109.01	112.38	2246.9	7864.3	27.3				
26-06-20	Flopam - 4190	5.09	0.225	4	21.69	0.76	1.84	153.53	158.23	2341.1	8194.0	26.3				
27-06-20	Flopam - 4190	4.72	0.100	3	12.45	0.74	0.86	77.04	79.92	2520.8	8622.7	32.0				
28-06-20	Flopam - 4190	4.33	0.125	4	15.85	0.68	1.20	109.85	113.25	2752.0	9632.0	29.3				
29-06-20	Flopam - 4190	5.34	0.225	4	20.30	0.76	1.76	155.25	160.05	2230.2	7605.6	27.3				
30-06-20	Flopam - 4190	3.69	0.125	4	17.17	0.68	1.41	124.39	128.24	3233.5	11262.2	22.7				
TOTALES			4.700	720.00	623.34			3686.510	3801			15.6	40.3			22610
MEDIO		4.58	0.157	4	20.78	0.76	1.44	122.88	126.68	2751.6	9630.8	27.7				11305.0
MAXIMO		6.42	0.225	5	23.92	0.95	2.11	182.02	187.65	6252.0	21881.9	32.1				12150.0
MINIMO		1.90	0.050	2	24.00	0.61	0.82	74.11	76.40	1853.2	6486.2	22.7				10460.0

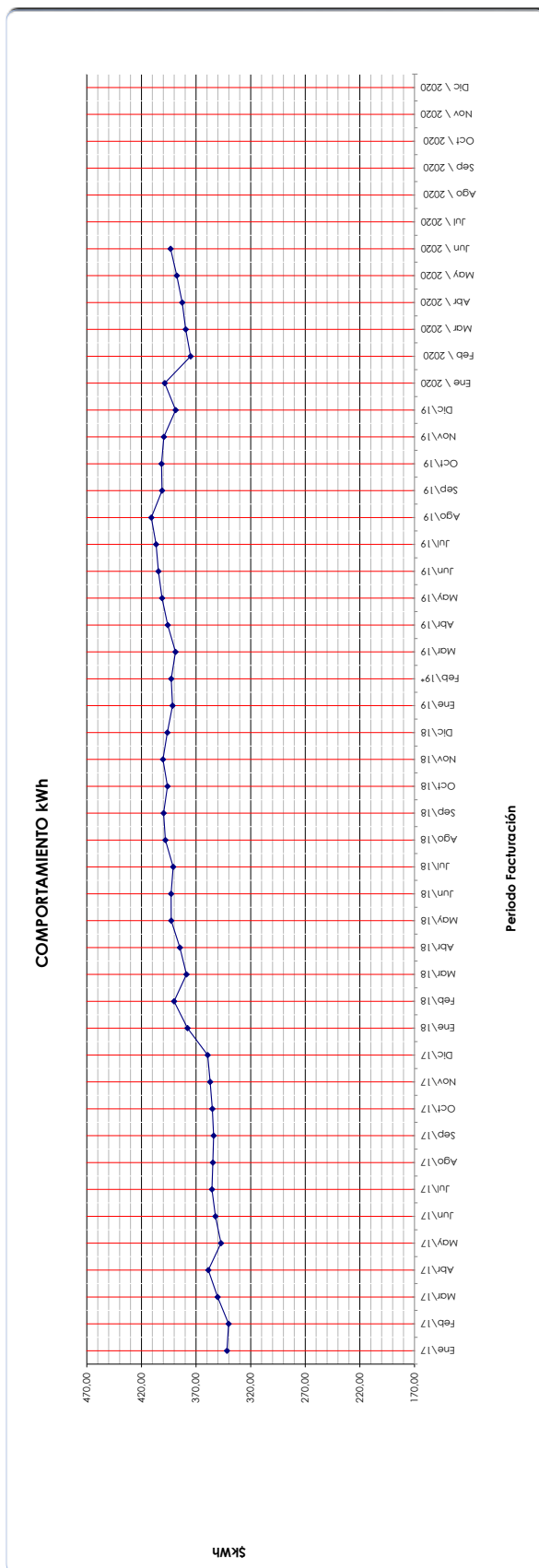
ANEXOS CAPÍTULO 4

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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	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		4.108.591,00	0	4.108.591,00	1.598.069.302,00	210,60
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



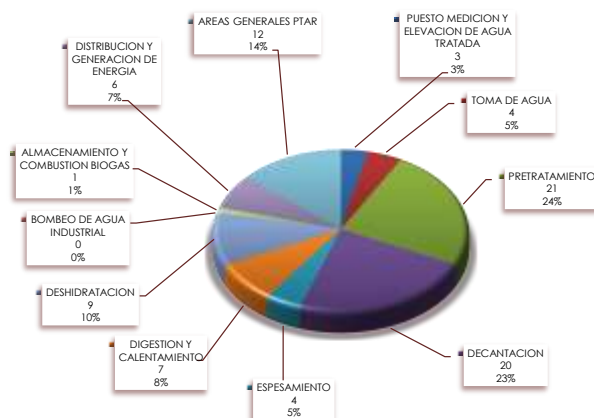
Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento junio 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10016148	PTAR-00-MAT-UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016149	PTAR-01-EAC-UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016150	PTAR-02-TAB-UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016151	PTAR-02-TAB-UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016152	PTAR-02-TAB-UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016153	PTAR-05-PBF02-UTD	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-10-ECL-UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010EO1A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016157	PTAR-10-ECL-UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010EO1B	CALDERA B	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016158	PTAR-10-TAB-UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
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 deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016163	PTAR-12-TAB-UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016164	PTAR-18-DEE-UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016165	PTAR-18-GE-UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016166	PTAR-18-GE-UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016167	PTAR-18-GE-UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016168	PTAR-18-GE-UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016169	PTAR-30-ADM-SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016170	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016171	PTAR-30-GAP	Carta de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016172	PTAR-30-ADM-SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016173	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIENT
10016174	PTAR-10-ECL-UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016175	PTAR-12-CDL-UOC01	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016176	PTAR-14-EID-UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016177	PTAR-05	DECANTACION			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10016178	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10016179	PTAR-30-GAP-UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016180	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF
10016181	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016182	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016183	PTAR-12	DESHIDRATACION			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHIDRATAC
10016184	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016185	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016186	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016187	PTAR-30-ADM-SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016188	PTAR-12-DELO-USBO1A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016189	PTAR-12-DELO-USBO1B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016190	PTAR-12-DELO-USBO1C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016191	PTAR-12-DELO-USBO1D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016192	PTAR-12-DELO-USBO1E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016193	PTAR-12-PPA-UOC01	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016194	PTAR-12-TDES-UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016195	PTAR-00-MAT-UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016196	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016197	PTAR-02-ASP	Suministra de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016198	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016199	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016200	PTAR-02-DSG-UDGR01B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016201	PTAR-02-DSG-UDGR01C	Udad pte desar - desengr doble canal E/F			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016202	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo lodos las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016203	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016204	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016205	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016206	PTAR-05-PBF01	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016207	PTAR-05-PBF02	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016208	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016209	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016210	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENT
10016211	PTAR-10-CRBG-ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016212	PTAR-12-ALD-UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016213	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidrator			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016214	PTAR-15-GSO-UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016215	PTAR-15-TEA-QGE	Unidad quemador de gases			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016216	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016217	PTAR-18-GE-UALX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016218	PTAR-30-13	Al y bom. aguas decanta y espesamient			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016219	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016220	PTAR-30-ACHI-ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016221	PTAR-02-CLF-UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016222	PTAR-08-BLE-UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016223	PTAR-01-MAC-UFEC1	Unidad primera medición 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-UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados o Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016228	PTAR-10-CRBG-UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016229	PTAR-10-ECL-UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016230	PTAR-12-PBD-UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016231	PTAR-12-ALD-UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016232	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10016233	PTAR-30-TALL-UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016234	PTAR-30-TALL-UMET	Unidad de planeación			MITO PREVENTIVO SEMANAL
10016235	PTAR-02-DSG-UDGR01A	Udad pte desar - desengr doble canal A/B			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016236	PTAR-30-ACHI-ACH04	Sis achique ductos eléctricos pretreatam			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016237	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016238	PTAR-01-CRI-UDCLO1	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA301	RASTRILLO VIA JERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016239	PTAR-30-ACHI-ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016240	PTAR-30-TALL-UELEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016241	PTAR-02	Pretratamiento			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016242	PTAR-02	Pretratamiento			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10016243	PTAR-01-MAC-UFEC1	UNIDAD PRIMERA MEDICION FLUJO AGUA CRUDA	001FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016244	PTAR-02-CLF-MCF	UNIDAD MEDICION CLORURO FERRICO	002FIT04C	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL E/F	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016245	PTAR-05-DP-MNU	UNIDAD MEDICION NIVEL ULTRASONIDO DECAN	005LIT01E	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016246	PTAR-05-PBF03-UPO7	UDAD ESTACION BOMBEO LODO5 PRIMARIOS 5.3	005FIT01F	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODO5 DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016247	PTAR-10-CRBG-UOC02B	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS B	009PT101B	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016248	PTAR-10-CRBG-UOC02C	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS C	009PT101C	MEDIDOR DE PRESION DE BIOGAS CUPULA DIGE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016249	PTAR-10-CRBG-UUMF	UNIDAD MEDICION CAUDAL BIOGAS	010FIT01C	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016250	PTAR-12-PBD-UMF	UND. MEDICION FLUJO DE LODO5 A DESHIDRAT	012FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE LODO5 A FILTRABANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL

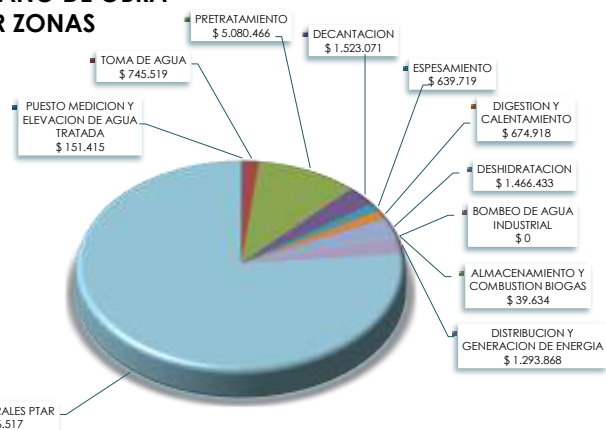
Anexo CAP4_ 6 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 30 DE JUNIO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATA	3	\$ 151.415
01	TOMA DE AGUA	4	\$ 745.519
02	PRETRATAMIENTO	21	\$ 5.080.466
05	DECANTACION	20	\$ 1.523.071
08	ESPESAMIENTO	4	\$ 639.719
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	7	\$ 674.918
12	DESHIDRATACION	9	\$ 1.466.433
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	\$ 0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	1	\$ 39.634
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	6	\$ 1.293.868
30	AREAS GENERALES PTAR	12	\$ 37.896.517
TOTAL		87	\$ 49.511.560

RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS

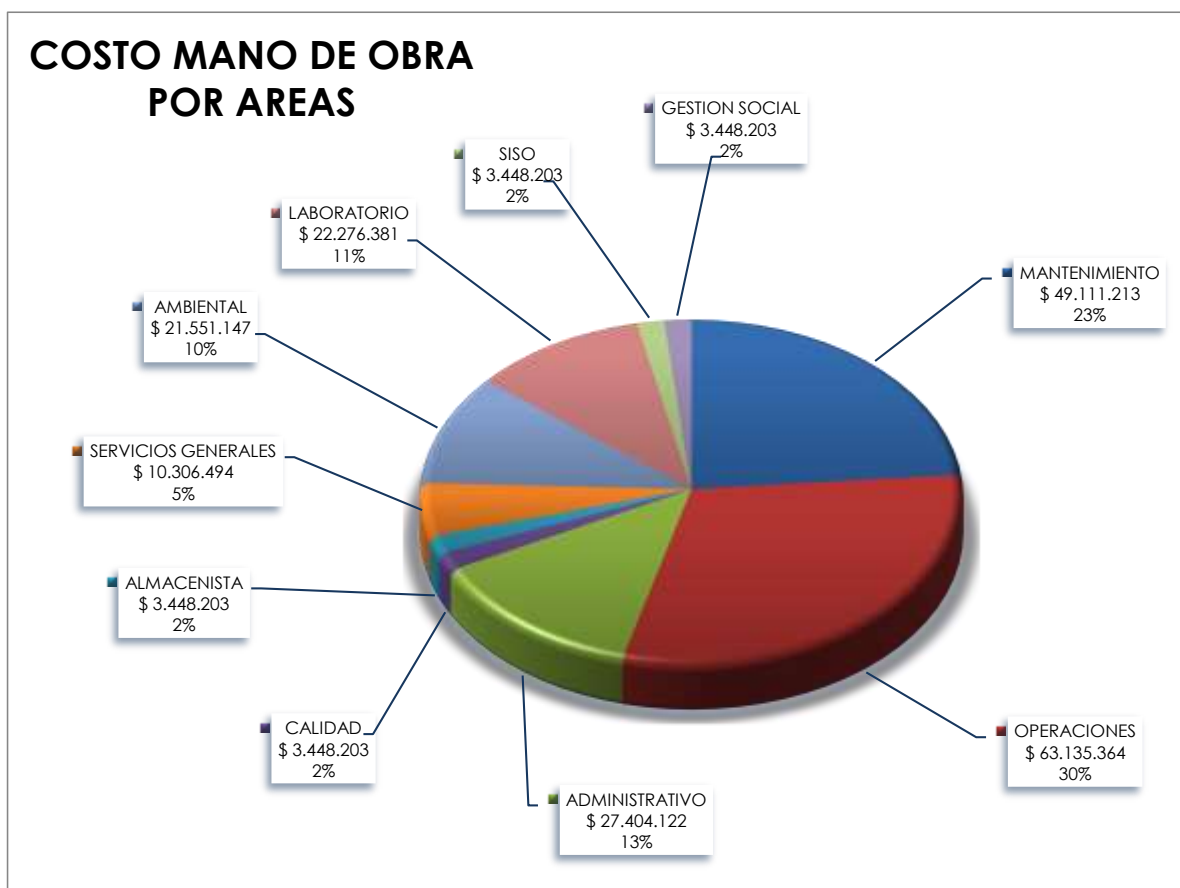


COSTO MANO DE OBRA POR ZONAS



Anexo CAP4_ 7 Costo mano de obra por áreas

COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 30 DE JUNIO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 49.111.213
MANTENIMIENTO	\$ 49.111.213
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 63.135.364
OPERACIONES	\$ 63.135.364
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 44.607.023
ADMINISTRATIVO	\$ 27.404.122
CALIDAD	\$ 3.448.203
ALMACENISTA	\$ 3.448.203
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.306.494
DIVISION AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	\$ 50.723.935
AMBIENTAL	\$ 21.551.147
LABORATORIO	\$ 22.276.381
SISO	\$ 3.448.203
GESTION SOCIAL	\$ 3.448.203
TOTAL	\$ 144.442.171

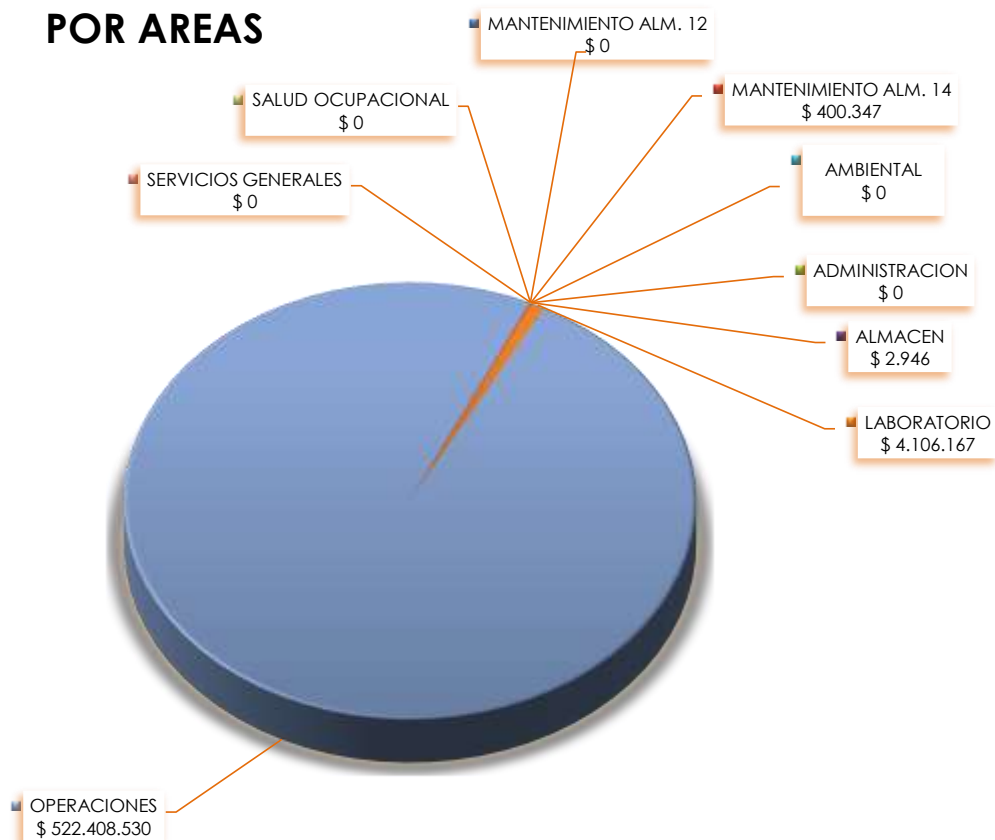


Anexo CAP4_ 8 Consolidado costo total por áreas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 30 DE JUNIO DE 2020	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 0
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 400.347
ADMINISTRACION	\$ 0
ALMACEN	\$ 2.946
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 4.106.167
OPERACIONES	\$ 522.408.530
SERVICIOS GENERALES	\$ 0
SALUD OCUPACIONAL	\$ 0
TOTAL	\$ 526.917.990

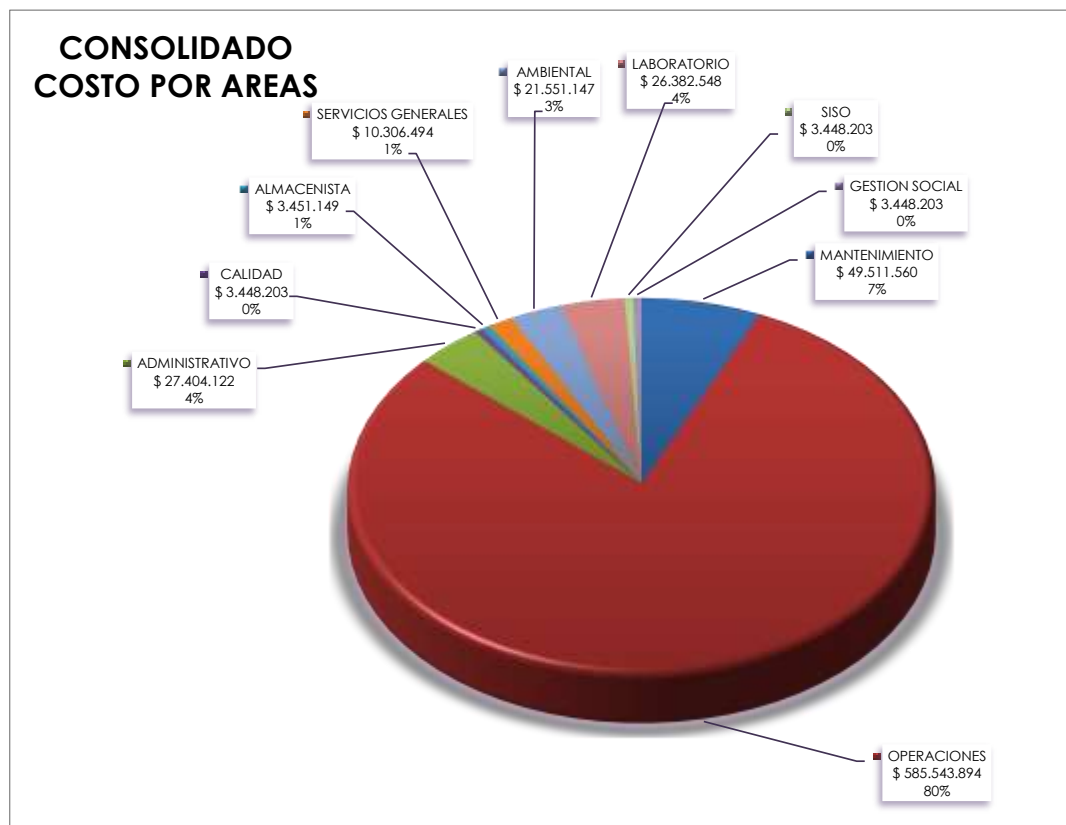
DETALLE MANTENIMIENTO	
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 0
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 400.347
TOTAL	\$ 400.347

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



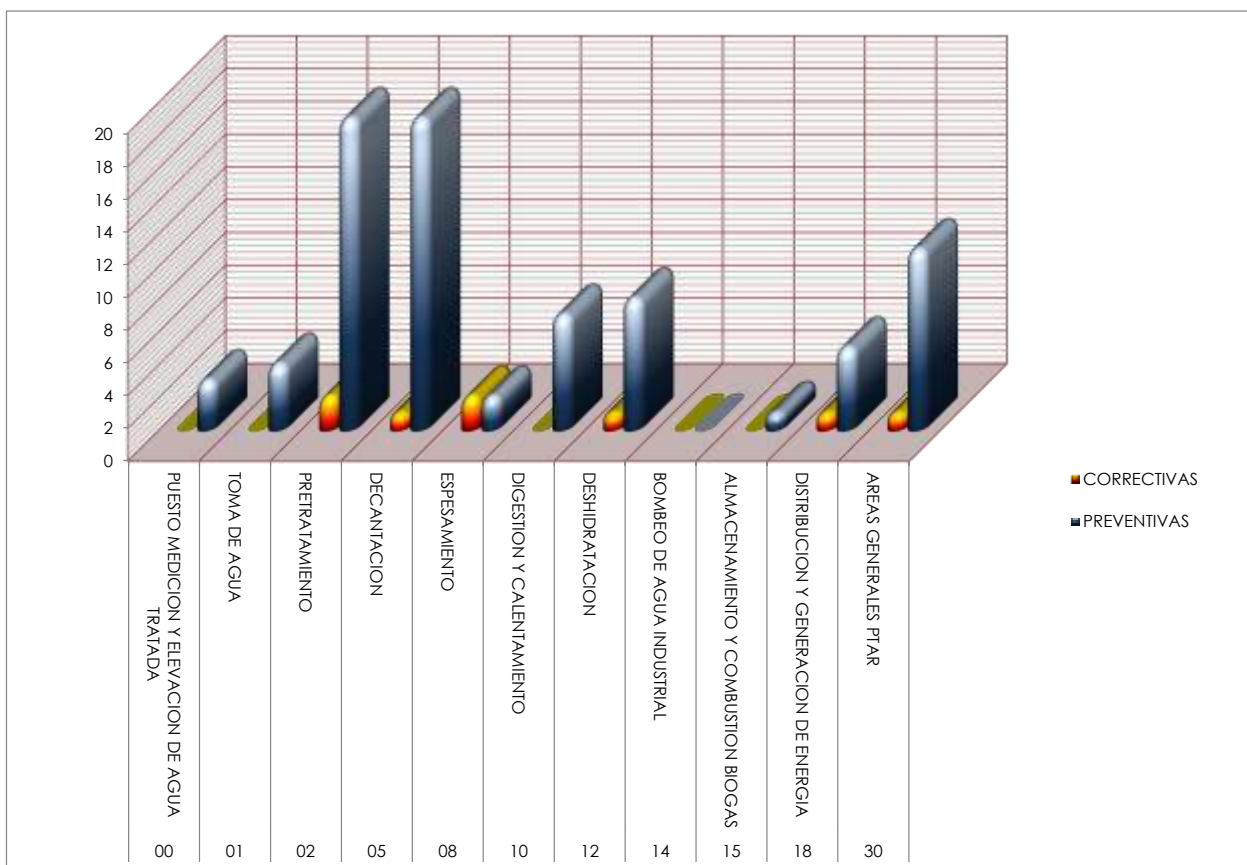
Anexo CAP4_ 9 Consolidado costo total por áreas

CONSOLIDADO COSTO TOTAL X AREAS 01 AL 30 DE JUNIO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 49.511.560
MANTENIMIENTO	\$ 49.511.560
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 585.543.894
OPERACIONES	\$ 585.543.894
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 44.609.969
ADMINISTRATIVO	\$ 27.404.122
CALIDAD	\$ 3.448.203
ALMACENISTA	\$ 3.451.149
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.306.494
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 54.830.102
AMBIENTAL	\$ 21.551.147
LABORATORIO	\$ 26.382.548
SISO	\$ 3.448.203
GESTION SOCIAL	\$ 3.448.203
TOTAL	\$ 734.495.525

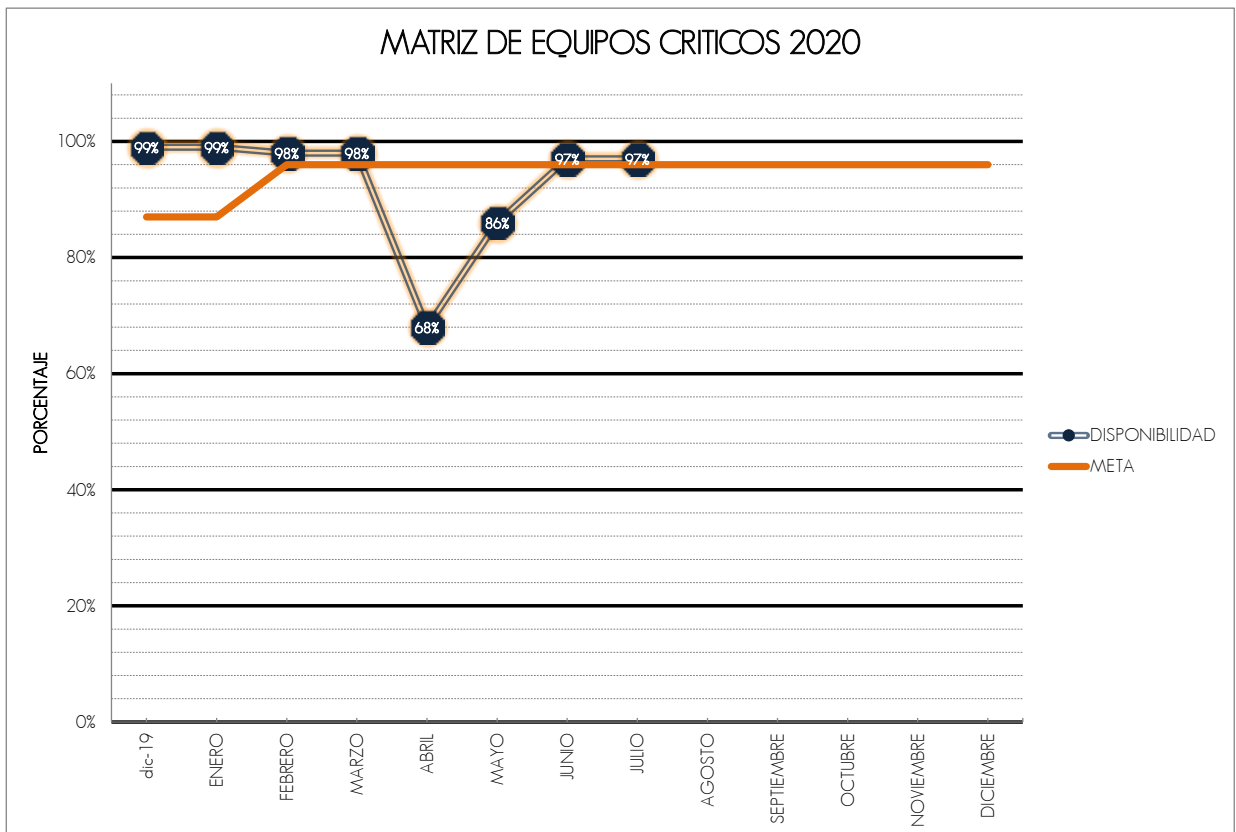
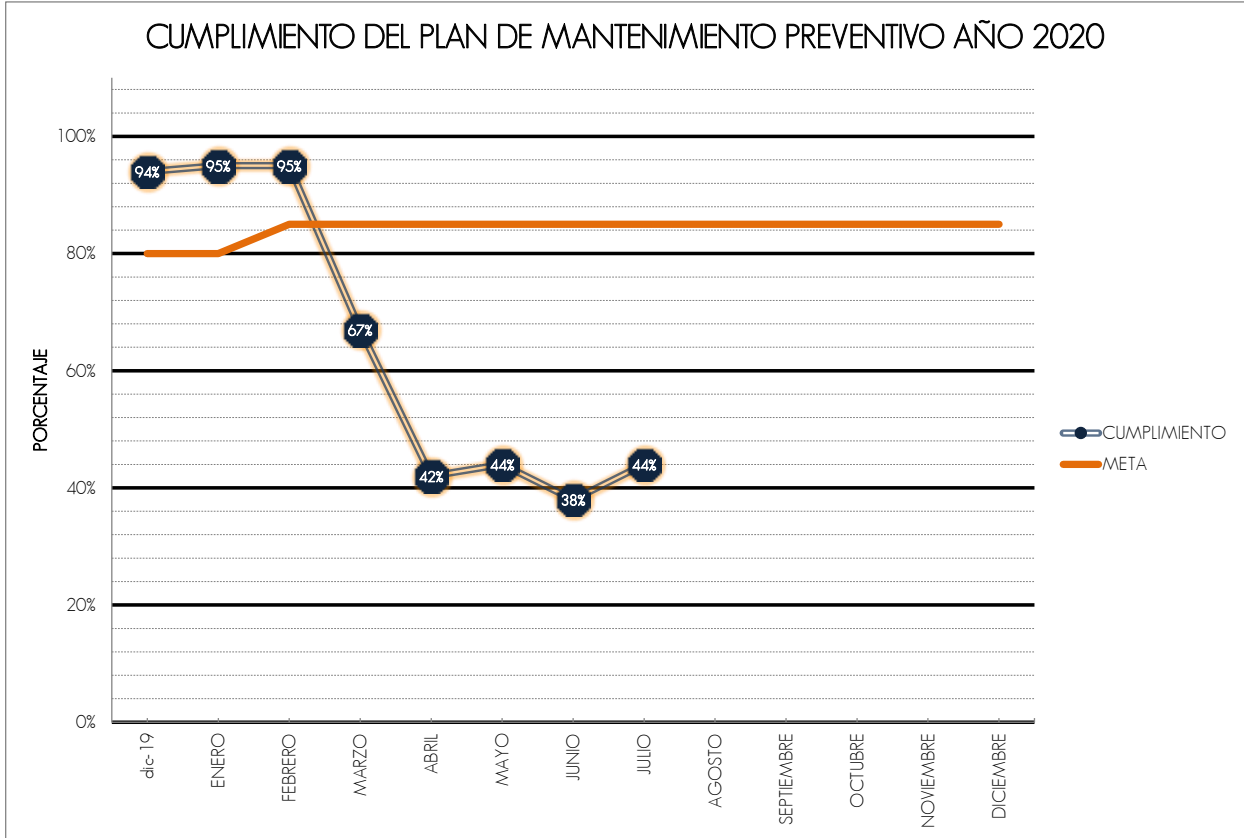


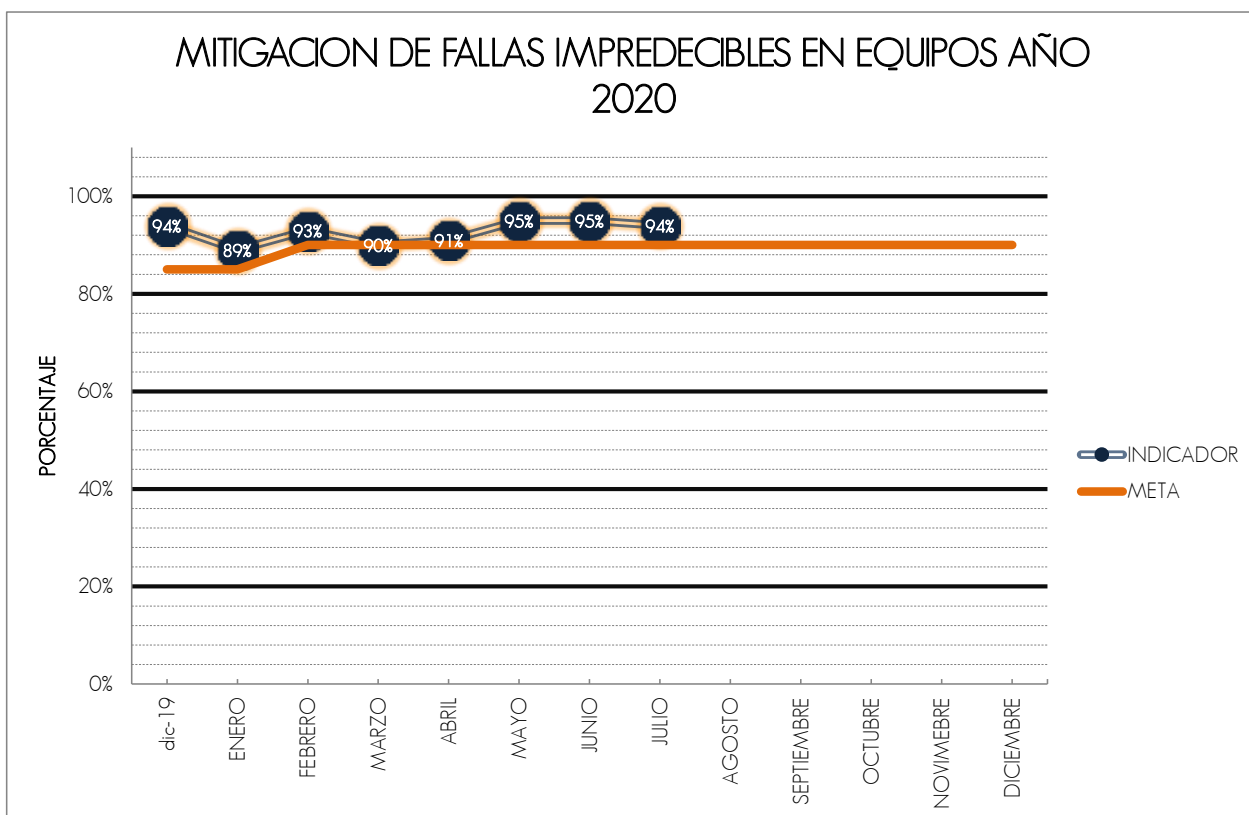
Anexo CAP4_ 10 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 30 DE JUNIO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	3
01	TOMA DE AGUA	0	4
02	PRETRATAMIENTO	2	19
05	DECANTACION	1	19
08	ESPESAMIENTO	2	2
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	0	7
12	DESHIDRATACION	1	8
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	1
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	1	5
30	AREAS GENERALES PTAR	1	11
TOTALES		8	79
		87	



Anexo CAP4_ 11 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual Junio 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	Carlos Alberto Pantevez Duque
	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: Julio 2020
----------------------------	--------------------------------------	---

