

2020

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES AGOSTO



BOGOTÁ, SEPTIEMBRE 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.....	19
3.2 LINEA DE LODOS	26
3.2.1 Espesamiento.....	27
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	35
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 AGOSTO:	42
5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	46
5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO	46
5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento.....	48
5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA.....	58
5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS	60
5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS	61

5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	63
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	64
5.7	CONTROL DE EMISIONES	65
5.8	CONTROL DE OLORES.....	66
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	67
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	67
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria	70
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	74
5.9.4	Componente de Relaciones Interinstitucionales	92
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	93
5.9.6	Componente Generación de Empleo	96
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	97
6.1	INTRODUCCIÓN.....	97
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO	97
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC.....	97
6.4	AUDITORÍA INTERNA	100
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO	100
6.6	GESTIÓN DE RIESGOS	100
6.7	INDICADORES	100
6.8	PRODUCTO NO CONFORME	100
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	103
7.1	Medicina Preventiva y del Trabajo.....	103
7.1.1	Sistemas de vigilancia epidemiológica:.....	110
7.1.2	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:.....	111
7.1.3	Consolidado de información epidemiológica.....	111
7.1.4	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable	112
7.2	Seguridad e Higiene Industrial	112
7.2.1	Inspecciones.....	112
7.2.2	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	113
7.2.3	Saneamiento básico	113
7.2.4	Manejo integral de sustancias químicas:.....	114
7.2.5	Registro fotográfico	114

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – agosto 2020 Valor Precipitación.....	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico agosto 2020	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico agosto 2020	18
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) agosto 2020	19
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 –agosto 2020	20
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de agosto 2020.....	21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de agosto 2020.....	22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de agosto 2020	23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO ₅ agosto 2020.....	23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST em agosto 2020.....	25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores agosto 2020	27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta agosto 2020.....	28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre agosto 2020	28
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás agosto 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 agosto de 2020.....	59
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (agosto/2019 a agosto/ 2020).....	60
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	65
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	65
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	68

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en agosto 2020.....	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – agosto 2020	16
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en agosto 2020.	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en agosto 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 – agosto 2020	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos agosto 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	46
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre	47
Cuadro 5.1-3 Especies con plateo del predio La Magdalena	49
Cuadro 5.1-4 Especies con poda de formación en barreras ambientales 1, 6 predio El Corzo y predio La Magdalena	51
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable agosto 2020	59
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	63
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / septiembre de 2019	66
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de agosto de 2020	68
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	69
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de agosto 2020.....	69
Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados agosto 2020.....	70
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 agosto de 2020.....	70
Cuadro 5.9-6 Instituciones educativas informadas mes de agosto de 2020.....	75
Cuadro 5.9-7 Consolidado colegios y total de estudiantes vinculados Servicio Social PTAR El Salitre fase I Agosto de 2020	89
Cuadro 5.9-8 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de agosto 2020	96
Cuadro 7.1-1 información epidemiológica	111
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	113

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	34
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	37
Imagen 5.1-1 Localización de las barreras ambientales en la PTAR Salitre	47
Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena	61

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Mantenimiento puertas Ptar salitre	42
8. Fotografía 2. Mantenimiento Medidores de Flujo	43
Fotografía 3. Arboles predio La Magdalena	48
Fotografía 4. Plateo arboles magdalena.....	49
Fotografía 5. Riego individuos predio La Magdalena.....	50
Fotografía 6. Fertilización individuos predio La Magdalena.....	51
Fotografía 7. Poda de ramas bajas barrera 6 PTAR Salitre	53
Fotografía 8. Poda de ramas bajas barrera 1 PTAR Salitre	53
Fotografía 9. Poda de ramas bajas predio la Magdalena	53
Fotografía 10. Poda de ramas bajas predio el corzo	53
Fotografía 11. Manejo fitosanitario predio la Magdalena.....	55
Fotografía 12. Manejo fitosanitario Barrera 6 PTAR Salitre.....	56
Fotografía 13. Manejo fitosanitario barrera 1 PTAR Salitre	56
Fotografía 14. Manejo fitosanitario predio el Corzo	56
Fotografía 15. Preparación del producto fitosanitario	56
Fotografía 16. Mantenimiento jardines	57
Fotografía 17. Manejo fitosanitario predio la Magdalena.....	57
Fotografía 18. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena agosto 2020.....	62
Fotografía 19. Comunicación escrita y cuadernillo Vamos a cuidar y crear el parque La Magdalena entregados en los conjuntos residenciales, predios privados y colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B.....	74
Fotografía 20. Entrega de comunicación escrita y cuadernillo Vamos a cuidar y crear el parque La Magdalena a propietarios de predios privados Agosto 12 de 2020.....	74
Fotografía 21. Presentaciones Infraestructura del Sistema de Acueducto elaboradas por los estudiantes de servicio social Colegio Nicolás Buenaventura, localidad de Suba	91
Fotografía 22. Presentaciones Infraestructura del Sistema de Acueducto elaboradas por los estudiantes de servicio social Colegio El Porvenir – IED sede A y B, localidad de Bosa	91
Fotografía 23. Presentaciones Infraestructura del Sistema de Acueducto elaboradas por los estudiantes de servicio social Colegio Liceo Cristiano Golden Rule, localidad de Suba	92
Fotografía 24. Presentación avance de obra PTAR El Salitre fase II Reunión mesa de Coordinación Interinstitucional virtual Agosto 28 de 2020.....	93
Fotografía 25. Pediluvios con Hipoclorito de Sodio	104
Fotografía 26. Teletrabajo por parte del personal Administrativo	105
Fotografía 27. Puntos Suministro Gel Antibacterial	105
• Fotografía 28. Seguimiento Control EPP	106
Fotografía 29. Labores de Desinfección.....	106
Fotografía 30. lavado y limpieza las zonas comunes	107
Fotografía 31. Sencibilización lavado de manos	108
• Fotografía 32. Casino PTAR Salitre	109
Fotografía 33. medidas adicionales.....	110
Fotografía 34. Actividades mes de agosto	114

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo CAP3_ 1	Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	116
Anexo CAP3_ 2	Valores AM y PM de agua cruda y tratada.....	117
Anexo CAP3_ 3	Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.....	118
Anexo CAP3_ 4	Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	119
Anexo CAP3_ 5a	Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	120
Anexo CAP3_ 6	Cuadro resumen de dosificaciones.....	122
Anexo CAP3_ 7 a	Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores.....	123
Anexo CAP3_ 8	Cuadro resumen de deshidratación.....	126
Anexo CAP3_ 9a	Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada.....	127

CAPITULO 4

Anexo Cap4_ 1	Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017.....	130
Anexo Cap4_ 2	Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017	131
Anexo Cap4_ 3	Plan de mantenimiento agosto 2020.....	132
Anexo Cap4_ 4	Plan de mantenimiento agosto 2020.....	133
Anexo Cap4_ 5	Ordenes Reprogramadas de mantenimiento agosto 2020.....	134
Anexo CAP4_ 6	Descripción del mantenimiento por zonas.....	135
Anexo CAP4_ 7	Costo mano de obra por áreas.....	136
Anexo CAP4_ 8	Consolidado costo total por áreas.....	137
Anexo CAP4_ 9	Consolidado costo total por áreas.....	138
Anexo CAP4_ 10	Órdenes de Trabajo por Zonas.....	139
Anexo CAP4_ 11	Indicadores de Gestión.....	140

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 agosto 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	3.895.092.232	3.887.304.620	7.787.612	3.359.430.524	3.081.169.501	806.135.119	79,10%	91,72%
2016	54.928.319	54.928.319	0	0	0	54.928.319	0,00%	#DIV/0!
2017	434.317.381	434.317.381	0	0	0	434.317.381	0,00%	#DIV/0!
2018	272.731.369	265.025.527	7.705.842	229.369.343	218.773.374	46.252.153	80,22%	95,38%
2019	3.133.115.163	3.133.033.393	81.770	3.130.061.181	2.862.396.127	270.637.266	91,36%	91,45%
OPERACIÓN	4.604.662.074	4.604.662.074	0	3.179.131.993	2.383.863.947	2.220.798.127	51,77%	74,98%
2017	253.905.001	253.905.001	0	253.905.000	253.905.000	1	100,00%	100,00%
2018	652.866.001	652.866.001	0	652.866.001	422.764.497	230.101.504	64,76%	64,76%
2019	3.697.891.072	3.697.891.072	0	2.272.360.992	1.707.194.450	1.990.696.622	46,17%	75,13%
Total general	8.499.754.306	8.491.966.694	7.787.612	6.538.562.517	5.465.033.448	3.026.933.246	64,30%	83,58%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
25596 (PTAR)	19.014.651.060	8.303.986.625	7.722.798.523	3.246.663.610	17,07%	42,04%
FUNCIONAMIENTO	16.179.651.060	7.037.575.401	6.158.264.160	2.440.013.406	15,08%	39,62%
OPERACIÓN	2.835.000.000	1.266.411.224	1.564.534.363	806.650.204	28,45%	51,56%

2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a agosto de 2020 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 1.244.871.721.00**

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 Agosto 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 Agosto 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 Agosto 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 2568,792 – 2572,012 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 2569,644 y 2570,472 m.s.n.m.

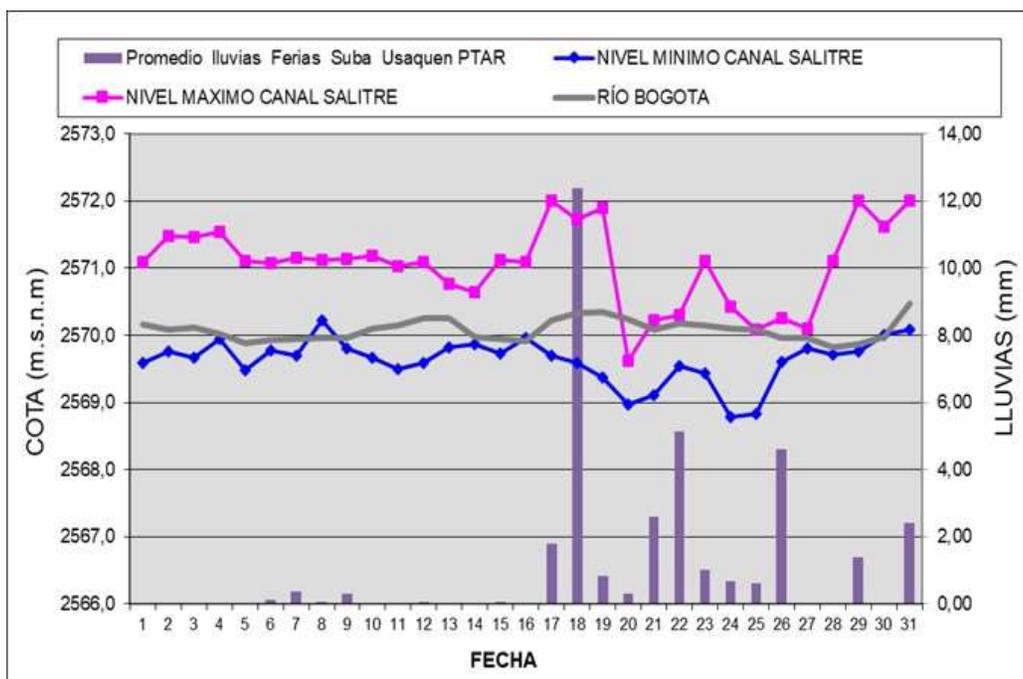
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2568,792 m.s.n.m. y 2570,233 m.s.n.m., debido a las precipitaciones moderadas registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes exhibe una frecuencia mensual de ocurrencia igual al 58%, equivalente a 18 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron registrados en los siguientes días: día N°18 (2,10 mm en la estación de Ferias, 24,50 mm en la estación de Suba, 21,90 mm en la estación Usaquén, 1 mm en la estación de PTAR), N°22 (0,60 mm en la estación de Ferias, 1,30 mm en la estación de Suba, 0,20 mm en la estación de Usaquén, 18,50 mm en la estación PTAR), N°26 (8,80 mm en la estación de Suba, 9,60 mm en la estación PTAR). Cabe resaltar que todos los datos aquí reportados corresponden a precipitaciones de intensidad leve, moderadas y fuertes (ver Grafica 2-1).

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

Durante el periodo reportado y derivado por las frecuencias de precipitaciones sobre la cuenca, se realizó la apertura de compuertas en 3 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 – agosto 2020 Valor Precipitación



De acuerdo al análisis de la gráfica 3.1-1, se establece que el canal Salitre alcanzó el nivel mínimo el día 24 de Agosto con una cota asociada de 2568,792 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,012 m.s.n.m. ocurrido el día 29 de Agosto 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 58% 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, Con algunas dificultades a lo largo del mes por restricciones de caudal de ingreso ocasionado por puesta en marcha de PTAR Fase II, Que limitaron el caudal de ingreso para el presente mes se obtuvo un promedio para ingreso de agua cruda igual 3,54 m³/s, fluctuando entre 0,35 m³/s y 4,19 m³/s, para generar al final del mes un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 7´029.800 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de Agosto que asciende a 6´751.165 m³, el cual se encuentra por debajo del promedio histórico en un 37,66%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10´829.121,70 m³, asociado a parada de captación realizada desde el día 19 Agosto por puesta en marcha de PTAR Salitre Fase II tratamiento preliminar, Actividad que tuvo duración de diez días necesaria para puesta en marcha del proceso de optimización.

En el anexo Cap3_5 se registra la relación de tiempos de parada de tornillos que se presentaron durante este mes.

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

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

Parámetro	Afluente	Efluente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	3,54	3,4	0,96
Volumen (m ³)	7.029.800	6.751.165	278.635

LOGROS: No se ha cumplido con las exigencias de la Licencia Ambiental específicamente lo establecido en el artículo segundo de la Resolución 577 de Junio 12 de 2000 en cuanto a caudal a tratar, sin embargo se garantizó el drenaje del alcantarillado de la ciudad cuando las zonas 1 y 2 del Acueducto de Bogotá.

DIFICULTAD: Para el periodo analizado (Agosto de 2020) se presentaron lluvias de intensidad moderadas durante 18 días del mes, que dificultaron el tratamiento de agua cruda, lo que provoca la disminución en la eficiencia del proceso.

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

3.1.2 Cribado

En el proceso de tratamiento del agua elevada proveniente del canal salitre, es aplicado al afluente un proceso de retención de materiales gruesos a través de rejas separadas 0,05 m, las cuales impiden el ingreso de cualquier material que pueda ocasionar problemas operativos. Posteriormente se encuentran ubicadas las rejas finas, con una separación de 0,015 m, encargadas de retener los elementos que hayan superado el paso a través de rejas gruesas y tengan un tamaño mayor de 1.5 cm. A partir del 19 de junio 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 Agosto 2020.

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	10,59
Rejas Finas	27,22
Total dispuesto RSDJ	37,81

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 mayo se observa en la siguiente tabla:

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

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	1,755
Arenas	5,005

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

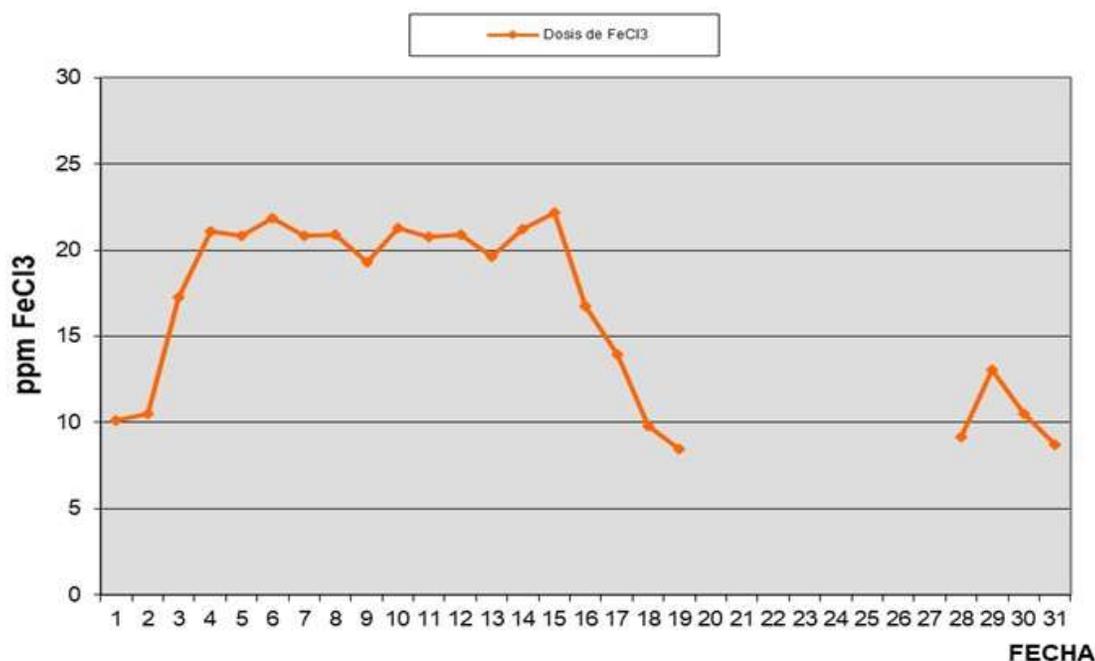
Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (**Tratamiento Primario Químicamente Asistido – TPQA**), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado 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 Agosto de 2020 se reportó un promedio de aplicación de $16,48 \text{ g/m}^3$ de FeCl_3 (Ver Gráfica 3.1-2) y $0,67 \text{ g/m}^3$ de polímero AN-934. (Ver Grafica 3.1-3).

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 15 Agosto con un valor de 22,19 g/m³. Los registros del mes evaluado se encuentran por debajo del promedio histórico, para el coagulante, y por encima para los ayudantes de floculación. De tal modo, que el valor del cloruro férrico se encuentra un 31,31% por debajo del promedio histórico el cual es 23,99 g/m³. Para el polímero aniónico, se calcula que está por encima del promedio histórico en un 47,73%.

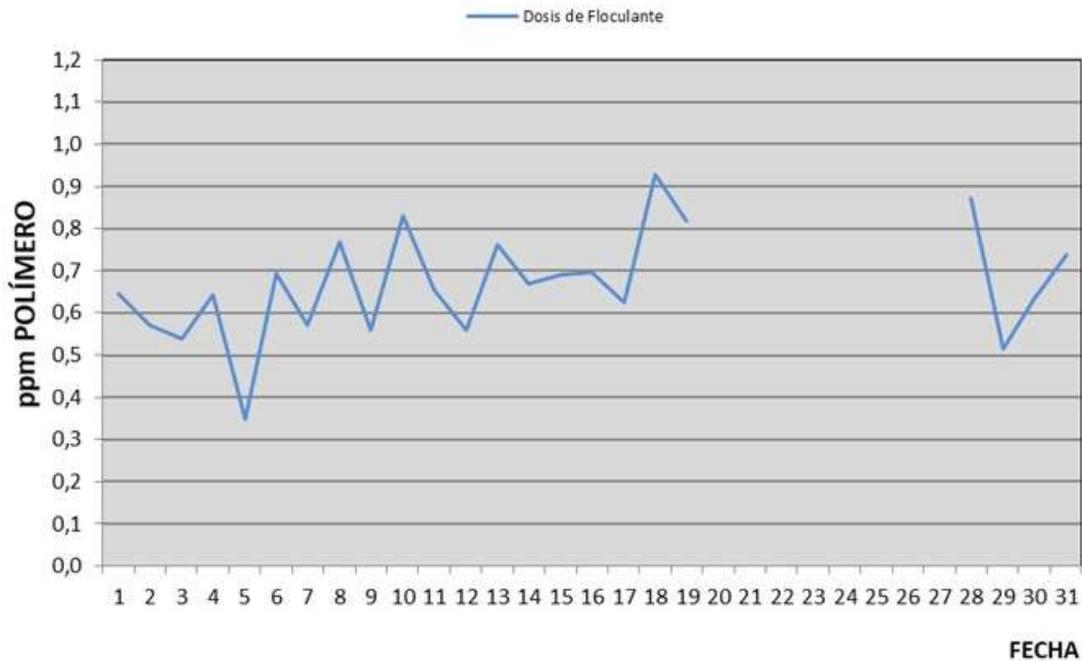
La verificación y optimización en los bombeos de floculantes (FeCl₃) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

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



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl₃) promedio histórico entre Enero de 2004 a Agosto 2020 es de 23,99 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 Agosto es igual a 16,48 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.
- Los días 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27 no hay información relacionada debido a paradas ocasionadas por pruebas hidráulicas realizadas en la fase de ampliación.

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



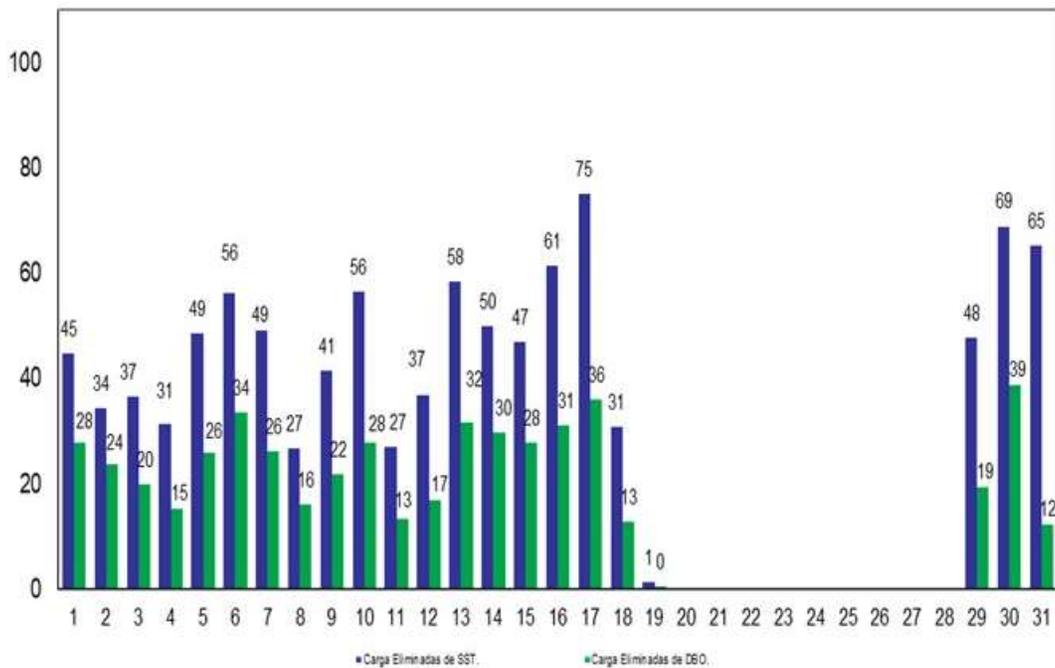
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Agosto 2020 es de 0,44 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas
- La dosis media para el mes de Agosto es igual a 0,67 g/m³.

3.1.5 Decantación Primaria.

Como producto de la decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se removió en total 995,18 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 45,24 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 8, 11 de Agosto de 2020 – con valores reportados de 26,64 y 26,90 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 17 y 30 de Agosto de 2020 – con registros de 75,02 y 68,95 Ton/día respectivamente.

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 507,58 Ton. En base seca, removidas a razón de 23,07 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 11, 18 y 31 de Agosto de 2020 – con reportes de 13,30, 12,74 y 12,16 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 17 y 30 de Agosto de 2020 – con reportes de 35,94 y 38,67 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) agosto 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 995,18 Ton. de SST y 507,58 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 agosto 2020.

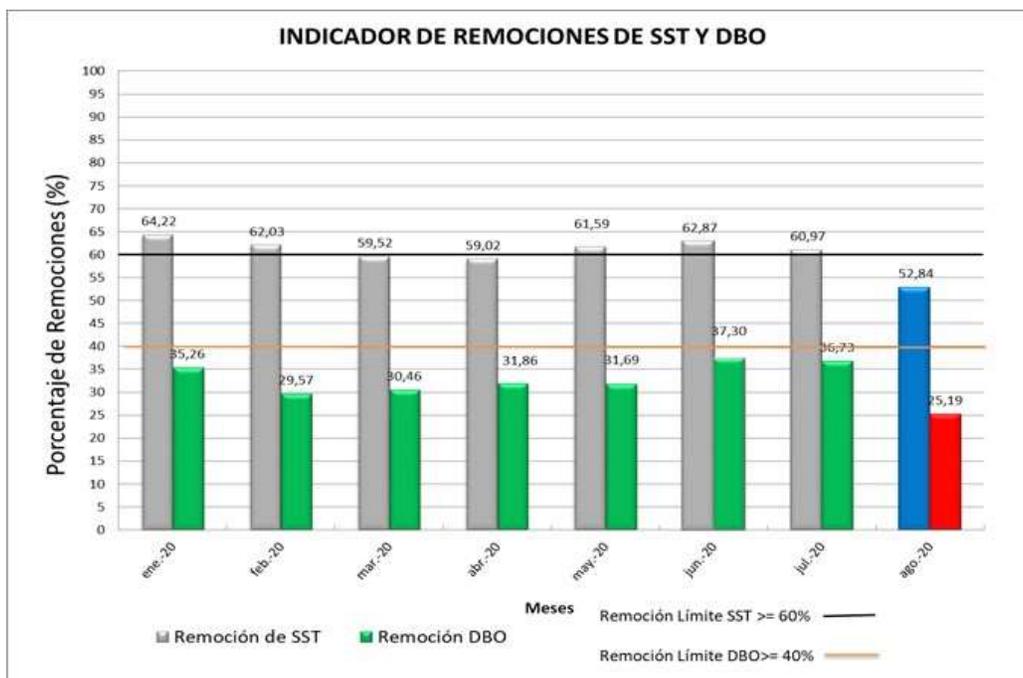
PARAMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	3,54	259,06	3,4	124,95	995,18	52,84
DBO ₅	3,54	273,31	3,4	211,49	507,58	25,19

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 19,77 °C y 7,04 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 –agosto 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 Agosto. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 259,06 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 1 día 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 Afluyente SST (mg/l)
19	155

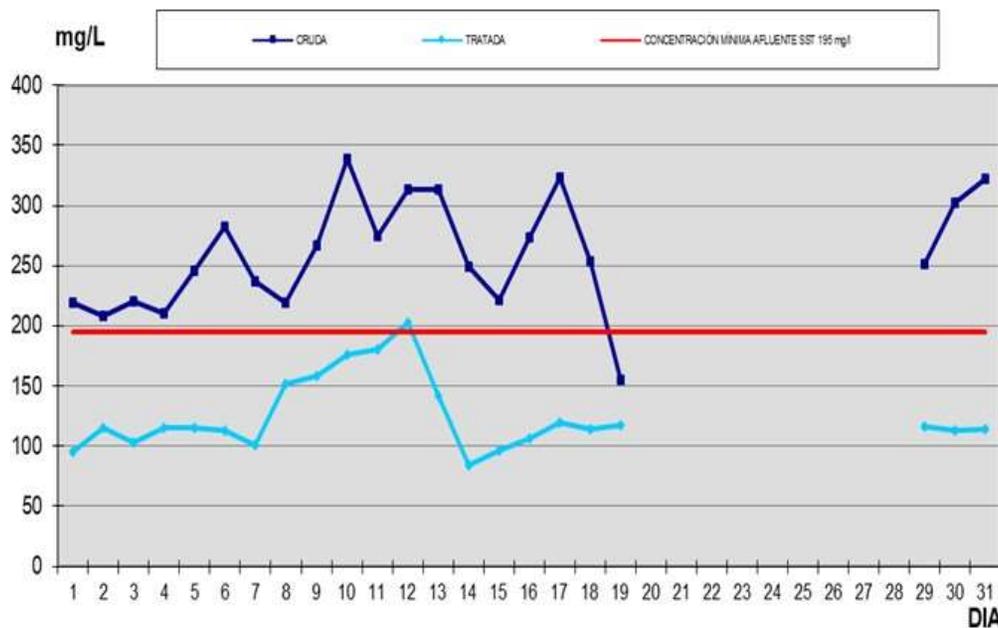
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, no excluyeron datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluyente bajas, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas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

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 10 de Agosto, con una concentración de 338,61 (ver Gráfica 3.1-6), Se registraron aturas del canal con cotas entre 2569,674 m.s.n.m. y 2571,18 m.s.n.m. En cuanto a los reportes de lluvias, durante el día no se presentaron lluvias para las estaciones aferentes, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Agosto de 2020 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 124,95 mg/l, con concentraciones de SST entre 84,66 mg/l y 202,86 mg/l, presentadas los días 14 y 12 de Agosto respectivamente dato que se encuentra con relación al mes alto ocasionado por vertido de agua tratada de PTAR Fase II a la línea de salida nuestra.

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

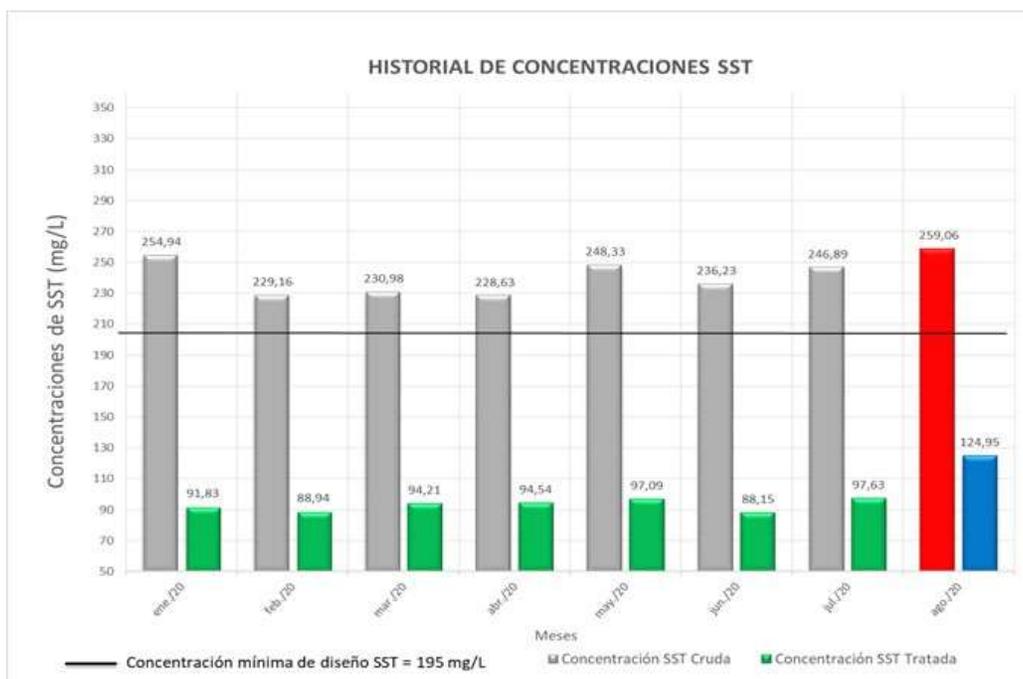
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de agosto 2020



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Agosto de 2020 en agua cruda 238,86 mg/L, en agua tratada 94,73 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 94,73 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por encima del promedio en un 31.91%, ocasionado por vertido de agua tratada de PTAR Fase II a la línea de salida nuestra. A continuación se muestra el comportamiento hasta el mes de Agosto de las concentraciones de SST en el afluente y efluente.

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

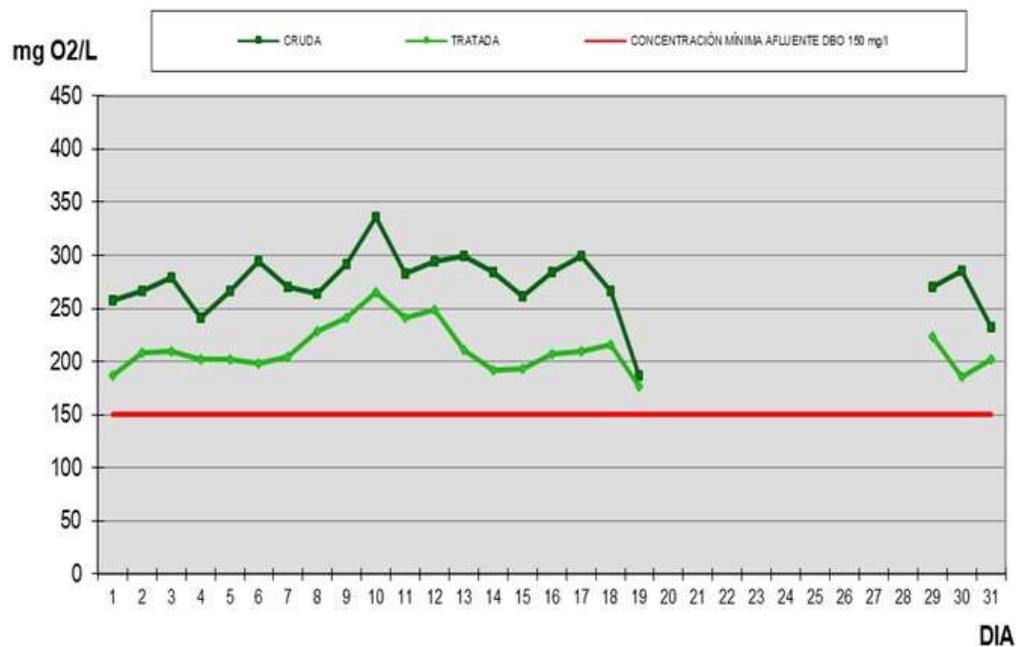


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Agosto arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 273,31 mg/l, con 21 días de reporte de datos debajo de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 336,33 mg/l registrado el día 10, y el valor más bajo de 187 mg/l reportado el 19 de Agosto, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta y parada de planta por inicio puesta en marcha del tratamiento preliminar por parte de Fase II. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

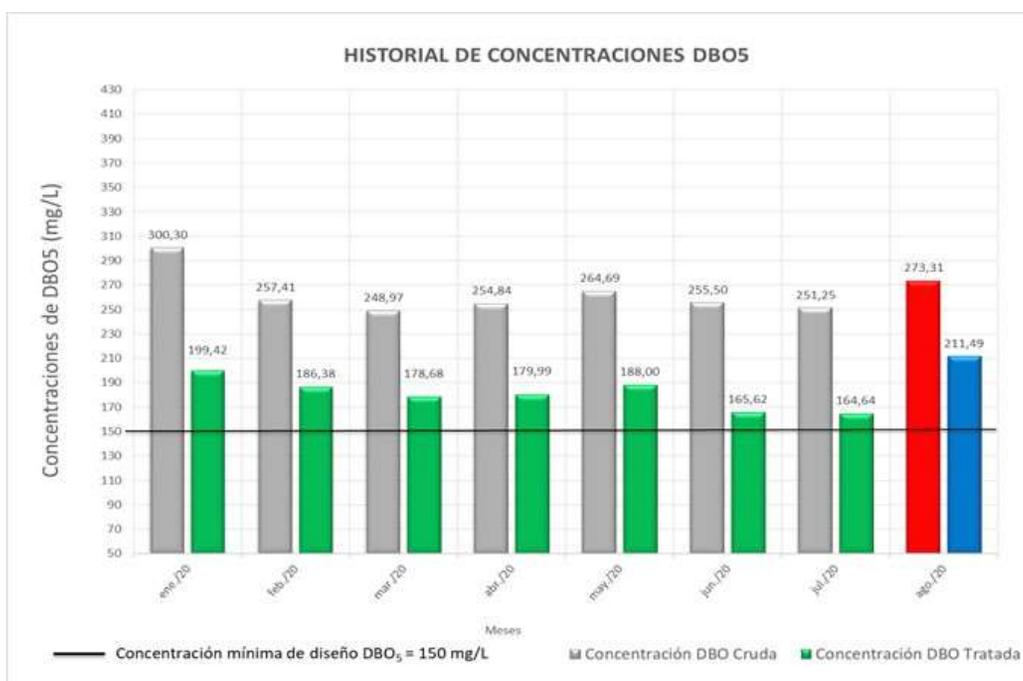
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 177,00 mg/l O_2 y 264,73 mg/l O_2 , reportados los días 19 y 10 de Agosto 2020 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 211,49 mg/l O_2 , valor que se encuentra por encima del promedio histórico en un 24.31%

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



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

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO₅ agosto 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 Agosto 2020.

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	Agosto
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 no cumple con la normatividad actual, se espera que en la fase de ampliación de tratamiento, sean alcanzados los valores reglamentados en la normatividad colombiana.

3.1.6.4 pH

El valor promedio para pH en el efluente para el mes de Agosto, alcanzó un dato de 7,04 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 Agosto, alcanzó un dato de 19,77 °C, el cual sugiere un comportamiento normal para la operación de la planta y se encuentra dentro de la norma mencionada en el ítem 2.1.6.3., que para este parámetro establece un valor máximo de 40 C para cualquier tipo de vertimiento.

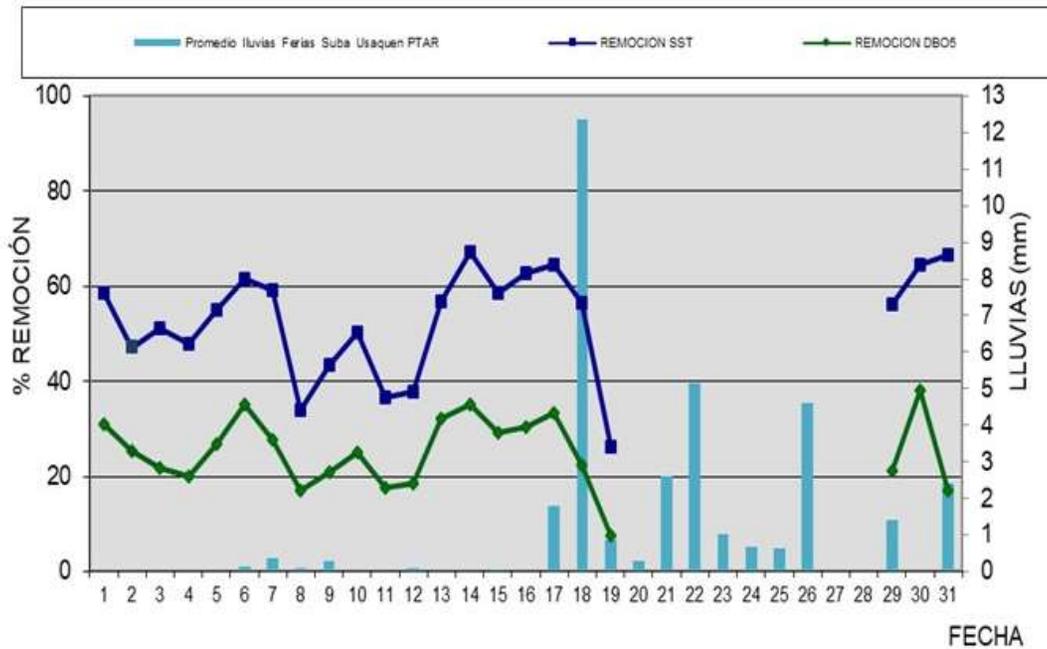
3.1.6.6 Remociones

Para el periodo evaluado, los datos de remoción de cargas sobre muestras AM y PM, tanto para SST como para DBO₅ se aprecian en el anexo Cap3_3.

Los datos de remoción obtenidos durante el mes de Agosto; como se describe arriba, alcanzaron valores de 52,84% para SST y 25,19% para DBO₅ (ver Gráfica 3.1-10); presentándose el día 19, la remoción más baja del mes con 26,17% de SST y 7,42% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 155 mg/l Ocasionado por la puesta en marcha de pretratamiento Fase II que realiza vertido a nuestro canal de tratada y limito el caudal de entrada.

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 58,64%, lo que permite establecer una disminución del 10,98% 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 36,85 %, dato que se encuentra un 46,27% por debajo del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST em agosto 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 Agosto de 2020 se removieron 995,18 Ton. de SST y 507,58 Ton. de DBO₅, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

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

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

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valores medios en concentración de 6,63 gr/l en la batería uno y 6,18 gr/l en la batería dos. El volumen medio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 4260,31 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 4579,17 m³/d, valor que se encuentra en los rangos de operación normal. Las extracciones manejaron un promedio de 4419.74 m³/día, y un total de 203.308 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 – agosto 2020

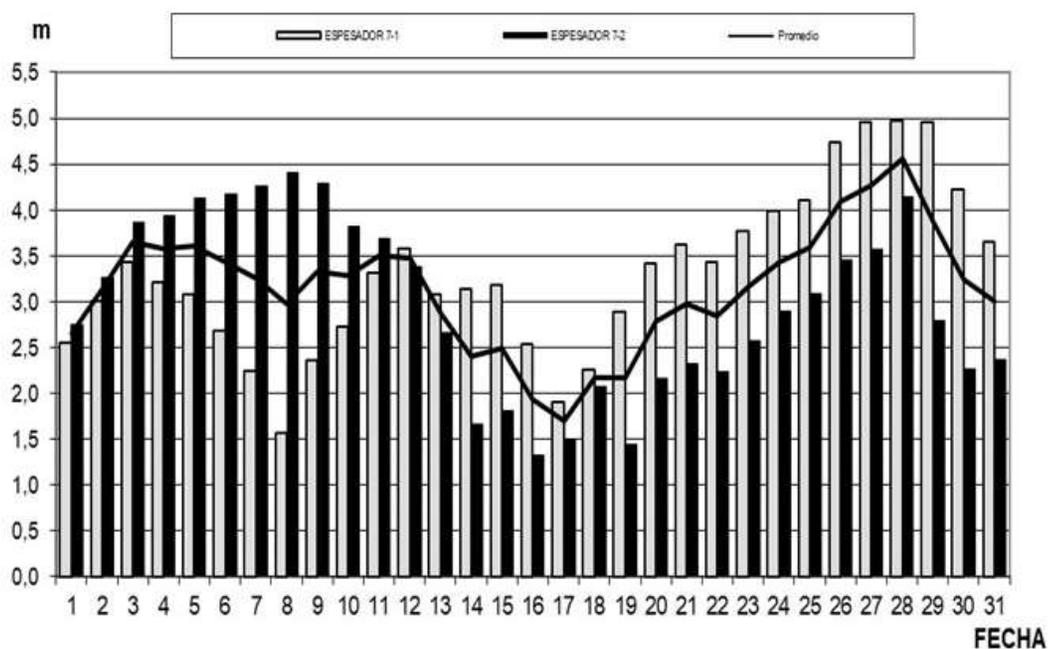
Parámetro	Registro
Lodo primario	203.308 m ³
Lodo espesado	94.937 m ³
Lodo digerido	25.432 m ³
Lodo deshidratado	26.745 m ³
Biosólido generado	3.263,57 Ton.
Sequedad del biosólido	29,71%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 0,46 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 57,63 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 0,43 g/l como concentración promedio de 57,96 g/l. El comportamiento de la variable pH en los espesadores, registró valores entre 5,27 a 5,31 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 820,38 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 41% y 0 m³ en la transferencia de lodo sin digerir hacia el almacenador.

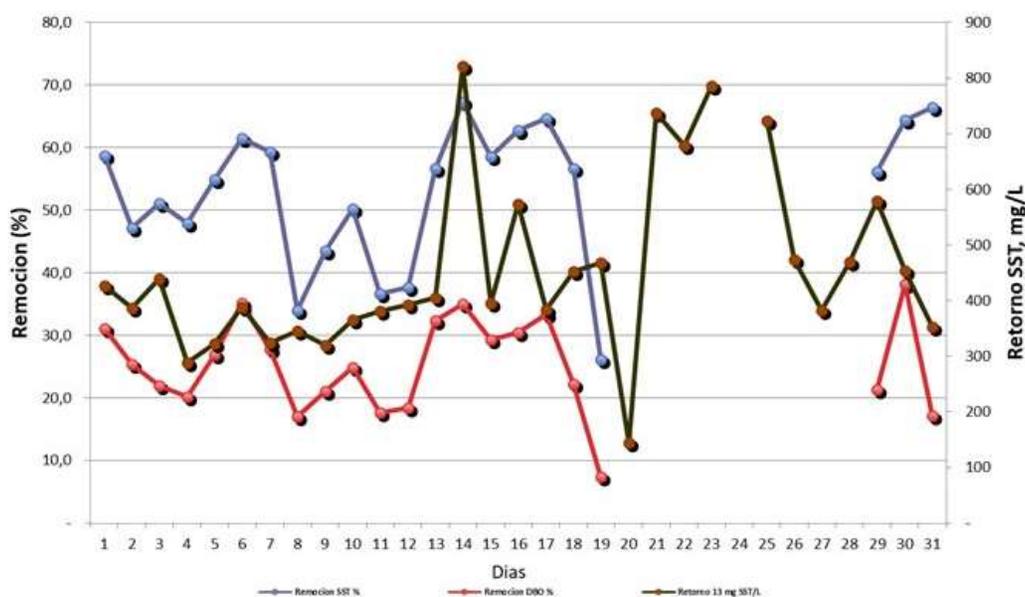
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores agosto 2020



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

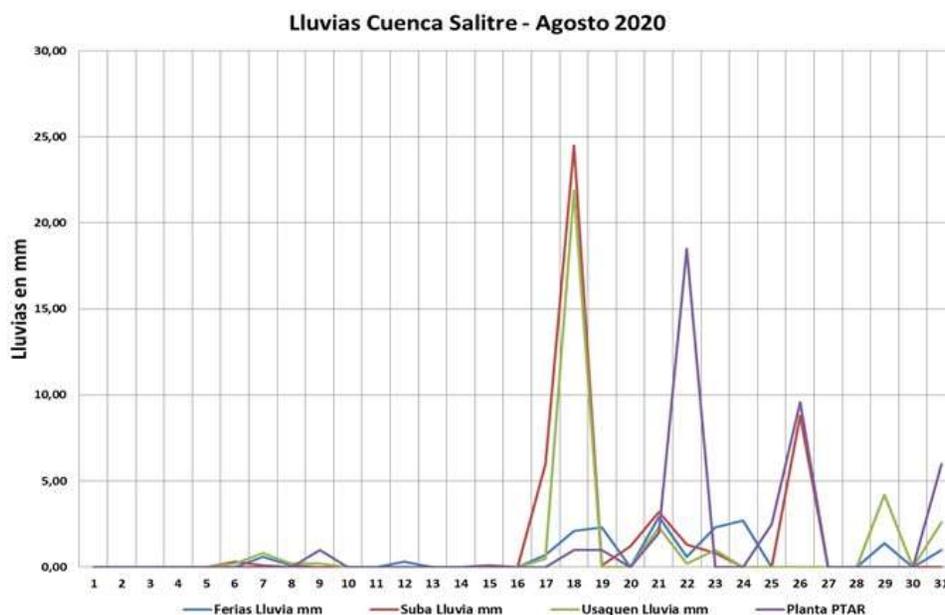
En la Gráfica 3.2-1 se puede observar que durante el presente mes, el proceso fue controlado a lo largo del mes, garantizando los cargues constante a digestión y extracción de lodos primarios. No obstante se presentaron dificultades en el manto de lodo de las estructuras debido a la puesta en marcha del tratamiento preliminar de PTAR Fase II. Para controlar el proceso se garantizó dinamismo disminuyendo el cargue para evitar que las estructuras quedaran sin lodo. Así mismo se puede observar que la concentración de sólidos en el agua de retorno se mantuvo controlada, ocasionado por los la altura de mantos que se presentaron al final del mes, los mantos de espesadores fueron controlados como se evidencia en la Gráfica 3.2-1 en la que se presentan los comportamientos de los mantos para el mes evaluado.

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



En la Gráfica 3.2-2 se observa que para el mes evaluado, el retorno presentó una concentración promedio 455 mg/l, con datos que oscilaron entre 144 y 822 mg/l, los cuales se presentaron el día 20 y 14 del mes Agosto 2020. En la anterior gráfica puede concluirse que el retorno se mantuvo controlado a lo largo del mes, sin dificultades en proceso disminuyendo el cargue a digestión para evitar colapsar la estructura con un lodo diluido, se dio dinamismo en la línea de lodos para evitar concentraciones de retorno.

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



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente agosto 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 Agosto 2020 una producción promedio de biogás de 18.062,76 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, bajo en producción de biogás respecto a los datos reportados para el año 2019 (18.730,94 m³/día)..

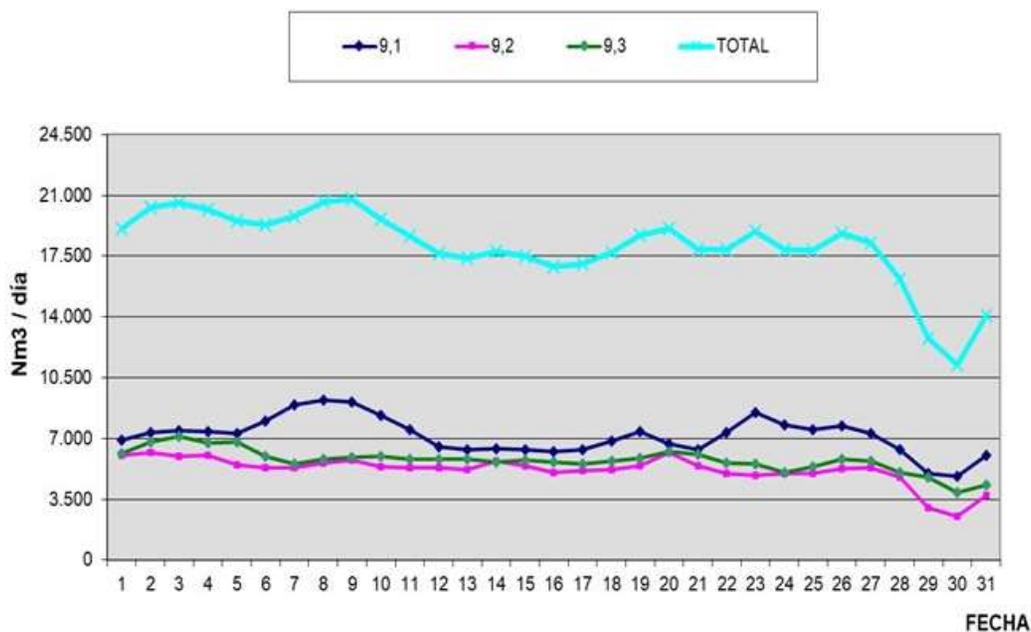
A partir del control de proceso practicado, la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 59 a 106,3 mg comportamiento óptimo para este valor, CH₃CO₂OH/L; pH entre 7,19 y 7,71 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3593,99 mg CaCO₃/L que garantizaron valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 17,04 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 559.946 m³ N, con una generación promedio día de biogás de 7145,61 m³ N y remociones promedio de material volátil del 39% para el digestor 9-1, 5186,66 m³ N y remociones promedio de material volátil del 44% para el digestor 9-2 y 5730,49 m³ N y remociones promedios de material volátil de 41% para el digestor 9-3.

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

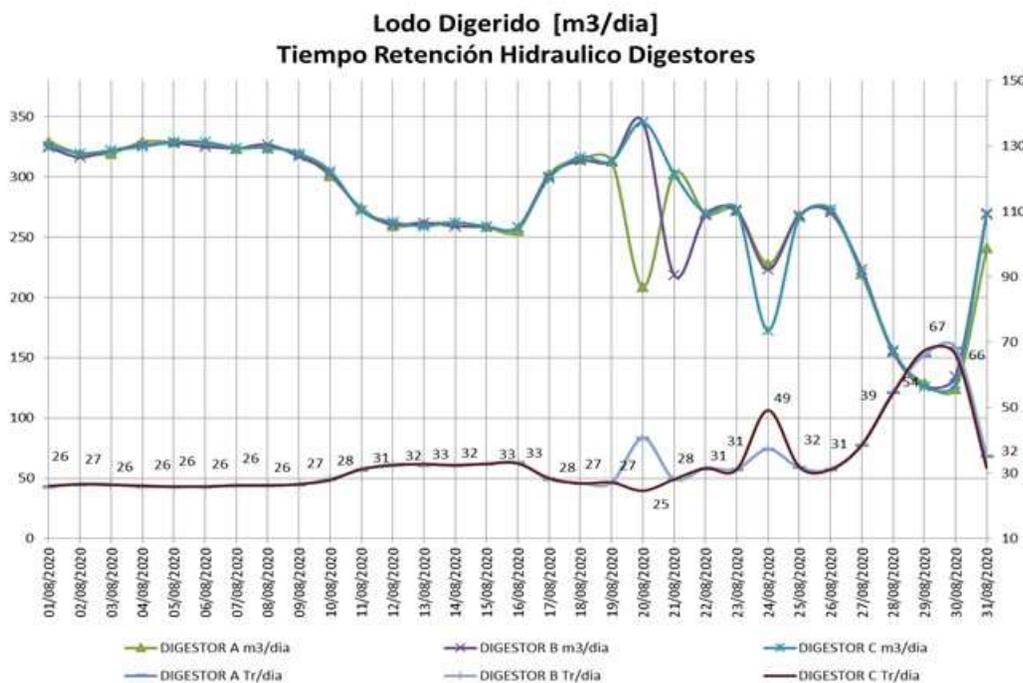
La Grafica 3.2- 4 muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-5 de cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás agosto 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 debido a la disminución del lodo almacenado en las estructuras ocasionados por la parada de tornillos que se llevó a cabo por puesta en marcha de tratamiento preliminar PTAR Fase II, 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 68 días y mínimo de 25 días, estos 68 días se originaron por parada controlada en el área de Digestión para evitar desestabilización del proceso por lodo demasiado diluido.

El promedio ponderado de 33 días, dato que se encuentra por encima de los promedios registrados en los históricos de la planta, siendo el más reciente el promedio registrado en el año 2019 de 26 días, este tiempo se asocia a la disminución de los cargues a digestión y el dinamismo de la línea de lodos. Sin embargo se señala que un tiempo hidráulico como estos (33 días) corresponde a un comportamiento óptimo para la digestión de tipo anaerobia mesofílica que permite un proceso de degradación de materia orgánica eficiente.

3.2.3 Deshidratación

Respecto a la operación de deshidratación, en el mes de Agosto de 2020, se registró una producción promedio diaria de 105,28 Ton. de biosólido, para un total de 3263,57 Ton/mes, dato que se encuentra un 7.09% por debajo del promedio registrado para el año 2019, el cual fue de 3.512,48 Ton/mes.

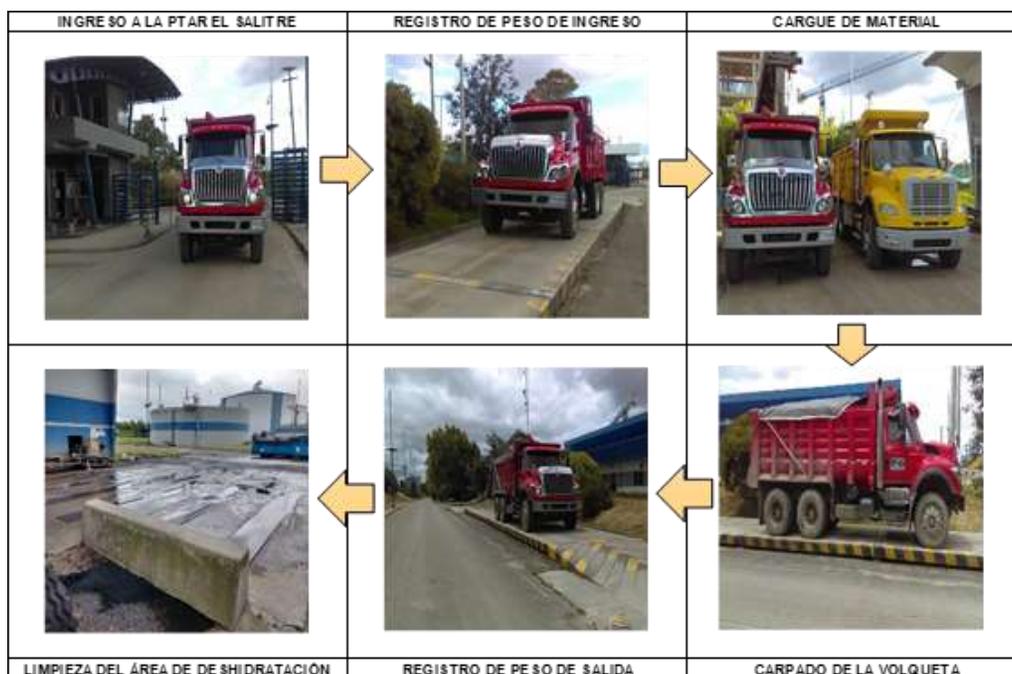
La sequedad media del biosólido fue de 29,71% obtenida dentro de una operación controlada. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero fue de 4,55 kg por tonelada de material seco, considerado como un consumo estable al compararse con el dato reportado para el año 2019 de 4,42 kg de 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 Agosto de 2020 con 4 Filtros bandas 18 días del mes, 3 Filtros bandas 12 días del mes, 2 Filtros 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 31 días del mes de agosto 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 31 de agosto de 2020 fue de 3263,57 Toneladas.

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



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

- Revisión de vehículos: la revisión diaria de cada uno de los vehículos permite garantizar las condiciones de operación, seguridad, y ambiental establecidas en el plan de manejo, como condiciones hidráulicas, carpado, capacidad de los vehículos, entre otros.
- Seguimiento y control: El auxiliar de patio de área de operaciones de biosólidos, junto con el Operador Técnico del área de deshidratación realizan el seguimiento y control al cargue a cada una de las volquetas establecidas para tal fin, verificando que el volumen no sobrepase la capacidad de carga, para posteriormente registrar los pesajes del biosólido en el formato preoperacional de patio.
- Aseo general: diariamente se realizan actividades de aseo, limpieza y lavado en la bodega, en la zona de deshidratación en patio de cargue, en las áreas con caída de material, zona de pretratamiento, hilazas de la zona de espesadores, en las vías y desde el sito de cargue hasta la portería en la báscula, para evitar malos olores y mantener el orden y aseo de la zona, así como la desinfección de los vehículos que ingresan a la PTAR El salitre dentro de las actividades establecidas en el protocolo de bioseguridad por COVID-19. Ver Imagen No.3.2-2 – Aseo general de zonas y desinfección de vehículos entrada PTAR Salitre.

Imagen 3.2-2 Aseo General de las Zonas

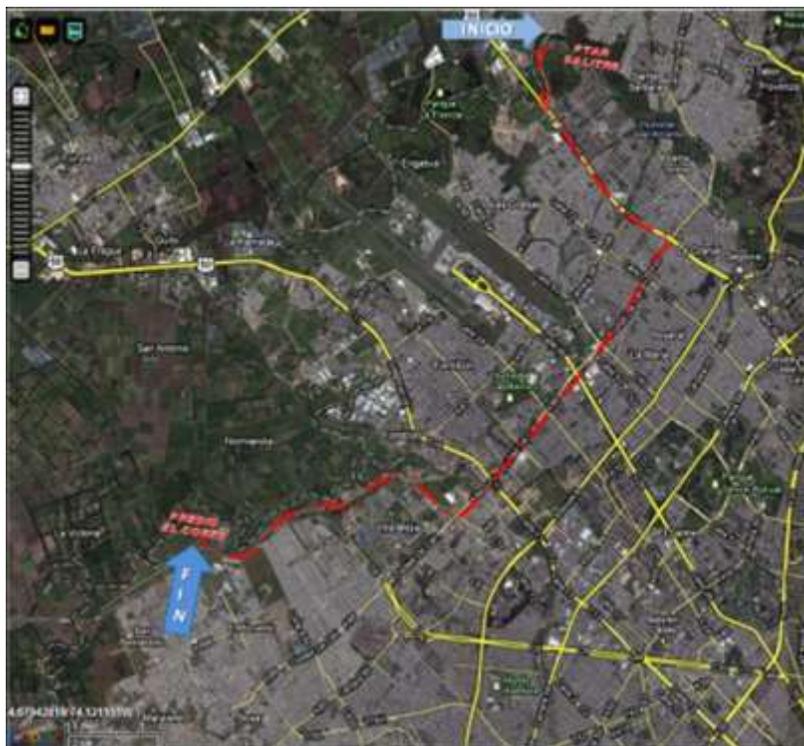


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

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

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

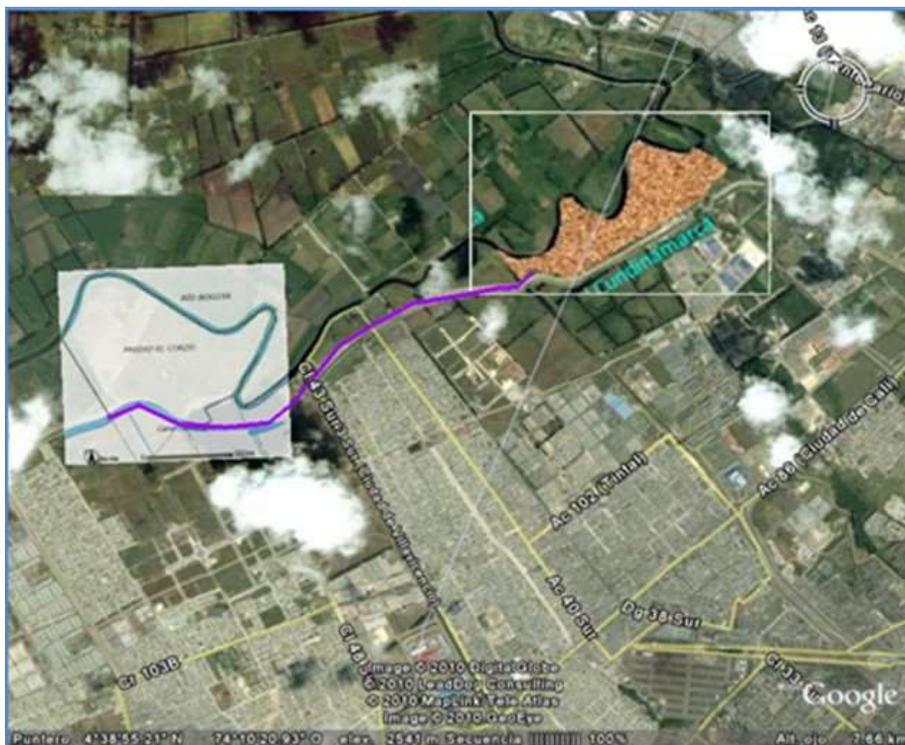
Imagen 3.2-3 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2020

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

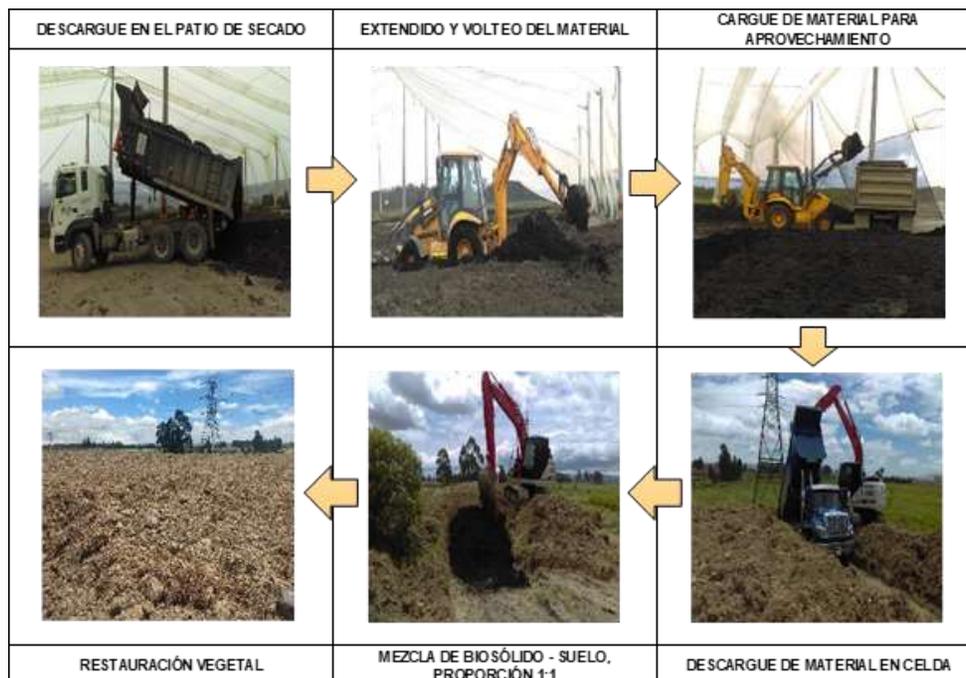
Imagen 3.2-4 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena



3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 3263,57 Toneladas Transportadas desde PTAR el Salitre hacia el Predio El Corzo del 01 al 31 de agosto de 2020 fueron acondicionadas en la zona de procesamiento (patio de secado), efectuándose el proceso de extensión, nivelación y volteo, según las especificaciones establecidas en el plan de manejo ambiental PMA. Este ítem se desarrolla en general como se muestra en la Imagen No. 3.2-5 – Actividades para el aprovechamiento del Biosólido, predio El Corzo y La Magdalena.

Imagen 3.2-5 Actividades para el aprovechamiento del e Biosólido, predio el Corzo y la Magdalena



En el patio de secado se adelantan labores:

- Recepción y extendido: Diariamente salen de la PTAR El Salitre las volquetas con el biosólido producto de la estabilización del lodo, producto del tratamiento de las aguas residuales tratadas por la planta. El biosólido recibido es descargado en el submódulo indicado por el controlador de patio y se extiende en capas de 0,5 m de altura formando una división entre los submódulos.
- Control de olores: Como parte de las actividades tendientes al control de olores generados, una vez el biosólido es descargado y extendido en el patio de secado, el controlador de patio realiza inmediatamente una (1) aplicación (aspersión) de 3,0 litros del producto (PROAQ 6161), llevando un control de la aplicación del producto para control de olores.

- Volteo: A los cuatro (4) o cinco (5) días es realizado el volteo por medio de la retroexcavadora de llantas y se aplica de nuevo el producto inhibidor de olores.
- Cargue para aprovechamiento: Una vez el material ha cumplido con el proceso de secado es cargado en volqueta doble troque de capacidad 15 m³ aproximadamente y transportado hacia el predio la Magdalena, donde se realiza la mezcla del biosólido con el suelo en proporción 1:1, como aprovechamiento del biosólido para enmienda del suelo.
- Limpieza de canaletas y piezómetros: Durante el turno, el controlador de patio realiza el retiro de material caído dentro de la canaleta, escurriendo el agua lluvia y hace el deshierbe de los piezómetros

Durante el mes de agosto de 2020, fueron aprovechadas 3248,62 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 15,77 toneladas aproximadamente, lo cual corresponde a 206 viajes. El aprovechamiento del biosólido fue realizado en las celdas del Predio la Magdalena, según lo establecido en la Resolución 1301 de Octubre de 2016. El área utilizada para aprovechamiento fue de 0,47 ha, las cuales fueron mezcladas en proporción 1:1 con el suelo en las celdas 16 y 17.

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

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

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

Actualmente las actividades de transporte y disposición de residuos ordinarios provenientes del cribado grueso y fino de la planta, están a cargo del operador de aseo Bogotá Limpia SA ESP. Imagen No.3.2-6

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



Durante el mes de agosto de 2020 se transportaron y dispusieron un total de 37,81 toneladas de residuos de pretratamiento, de los cuales 27,22 toneladas provienen de material de rejas finas y 10,59 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 cuatro (04) 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 agosto 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, 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_11.

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos agosto 2020

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

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

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

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

4.5 INTERVENCIONES MAYORES

TAG	EQUIPO	TRABAJOS MAYORES	DIA
PTAR-	SENSORES DE FLUJO	Calibración sensores de flujo de las unidades de bombeo de lodos a deshidratar, sensores de cloruro férrico y sensores de cargue a digestión	1 AL 31 DE AGOSTO DE 2020

4.6 COSTOS

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

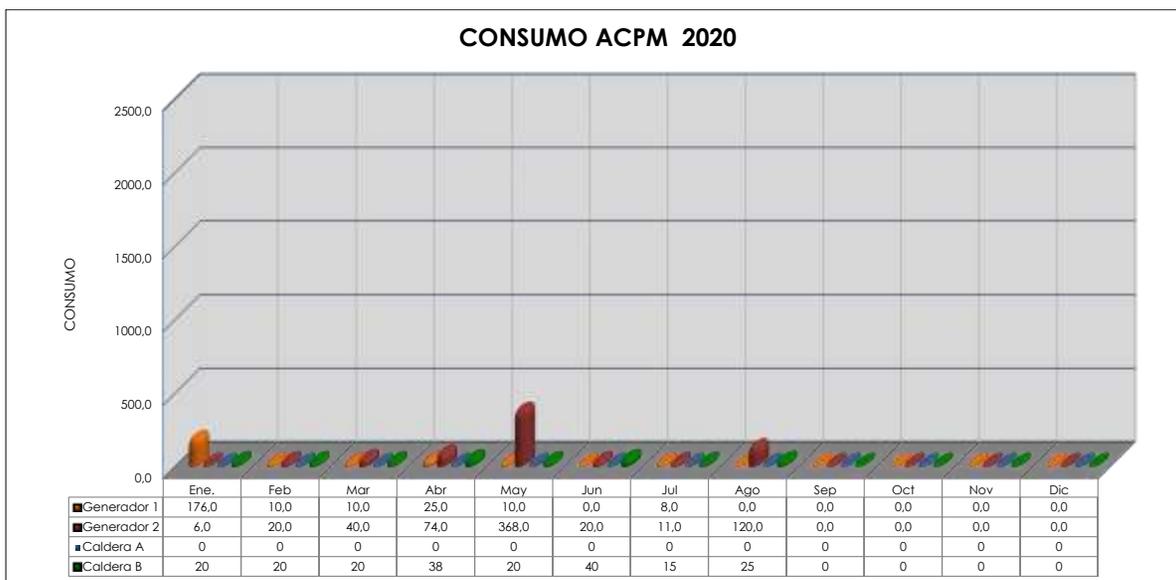
- Anexo Cap4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017
- Anexo Cap4_ 2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017
- Anexo Cap4_ 3 Plan de mantenimiento agosto 2020
- Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento agosto 2020
- Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento agosto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

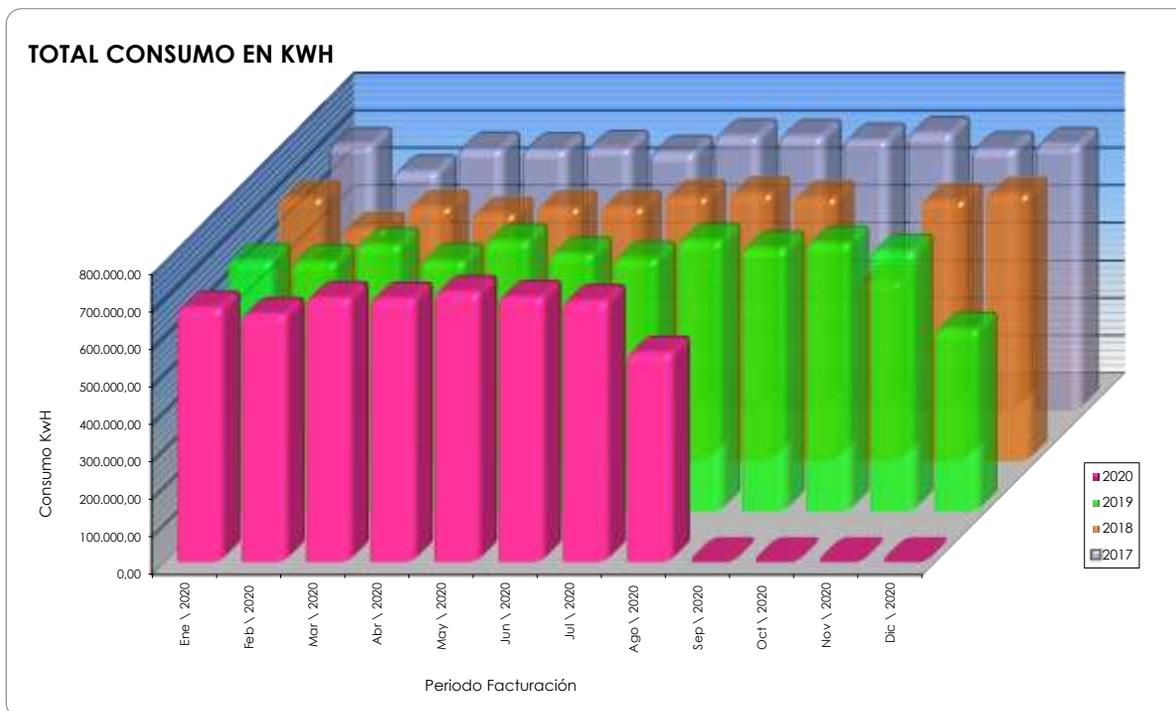
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

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 AGOSTO:

1. Se realizaron labores de mantenimiento preventivo a los diferentes equipos de la planta programados para el mes de agosto 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 general bomba de agua caliente 10P02B, se realiza cambio de rodamientos, retenedores y sello mecánico.
3. Se presta atención por constantes taponamientos en las unidades de bombeo de espesamiento de lodos, debido a residuos generados en el proceso de decantación de la segunda fase.
4. Verificación bomba de elevación todas la aguas de decantación 13P01B por constante falla eléctrica. Se desmonta unidad se corrige avería en el impulsor y el difusor de la bomba.
5. Se presta apoyo en el des taponamiento de la línea de grasas de a primera batería, se desmonta tramos de tubería entre los edificio 51. Y 5.2.
6. Mantenimiento puertas Ptar salitre

Fotografía 1. Mantenimiento puertas Ptar salitre



7. Se realiza calibración de los sensores de flujo de la Ptar el salitre por el Contratista MENTHOR SERVICE GROUP S.A.S:

8. Fotografía 2. Mantenimiento Medidores de Flujo

Medidor flujo cloruro ferico canal A/B



Medidor flujo cloruro ferico canal C/D



Medidor flujo cloruro ferico canal E/F



Medidor caudal entrada de lodo digester a 9,1





9. Se revisa y se actualizan las carpetas hoja de vida de la instrumentación de campo y se compara con el plan metrológico.

10. Se diagnostica motor de la bomba 05P03B el cual se encuentra en corto entre bobinas, se desmonta para enviar a rebobinar.
11. Reportan falla del soplador Robuschi 02MC01C se diagnostica motor en corto a tierra se alista para enviar a reparación con contratista
12. Se reemplaza el variador de frecuencia del booster B 10C05B

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 treceavo mes de ejecución de actividades comprendido del 1ro de agosto al 20 de agosto del 2020, las actividades se ejecutaron en la PTAR El Salitre Fase I y Fase II, predio La Magdalena y predio El Corzo. A continuación, se relacionan por componente las actividades desarrolladas en el mes de agosto: Actividades de arborización (adaptación del árbol), manejo integral (plateo, riego, fertilización, podas de formación), manejo fitosanitario y mantenimiento de jardines (limpieza del terreno, poda y fertilización).

5.1.1.1 Adaptación del árbol – seguimiento

El día 19 de agosto de 2020 se realizó la evaluación de los arboles sembrados en el predio La Magdalena (Fotografía No. 3), Se realizó el plateo a 19 árboles, se realizaron dos ciclos de riego, fertilización y manejo fitosanitario los días 7 y 20 de agosto de 2020. En general los arboles presentaron una respuesta positiva ante las actividades del manejo integral y el manejo fitosanitario; solo uno de los arboles no presento cambio, no se evidenciaron rebrotes y su fuste se encontraba seco por tanto se declara un árbol muerto, corresponde al árbol de Magle No. 45

Fotografía 3. Arboles predio La Magdalena



5.1.1.2 Manejo integral

Las actividades de manejo integral buscan fomentar el crecimiento y buen desarrollo de los individuos arbóreos, de acuerdo a la visita en campo y la disposición de unidades se realizó plateo, fertilización y riego en el predio La Magdalena y podas de formación de árboles en las barreras ambientales 1, 6, predio La Magdalena y predio El Corzo.

5.1.1.3 Plateo

De acuerdo a la programación de ejecución de actividades y la presencia de caracoles en el predio La Magdalena se realiza el plateo con el fin de evitar el crecimiento de césped en el plato y evitar la rápida movilidad de los caracoles hacia el árbol. En cada uno de los arboles plateados se eliminó el césped, especies herbáceas y se realizó el ajuste del tutor para evitar la mal formación estructural. (Fotografía No. 4). A continuación, se detallan las especies a las cuales se les realizo el plateo.

Fotografía 4. Plateo arboles magdalena.



Cuadro 5.1-3 Especies con plateo del predio La Magdalena

PREDIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
LA MAGDALENA	CHICALA	Tecoma stans	BIGNONIACEAE	3
	JAZMIN DEL CABO	Pittosporum undulatum	PITTOSPORACEAE	3
	TIBAR	Escallonia floribunda	ESCALLONIACEAE	3
	CAJETO	Citharexylum subflavescens	VERBENACEAE	3
	CEREZO	Prunus serótina	ROSACEAE	2
	SANGREGADO	Croton bogotanus	EUPHORBIACEAE	2
	GUAYACAN DE MANIZALES	Lafoesia acuminata	LYTHRACEAE	1
	MAGLE DE TIERRA FRIA	Escallonia pendula	ESCALLONIACEAE	2
TOTAL				19

5.1.1.4 Riego

El riego se realizó en el predio La Magdalena en dos ciclos para el mes de agosto, se suministraron 20Lt de agua potable a cada uno de los arboles alrededor del plato sin llegar afectar el fuste y la raíz de los arboles sembrados, el riego se realizó posterior al plateo y antes de la fertilización y manejo fitosanitario con el fin de evitar la lixiviación del fertilizante y el matababosa (Fotografía No. 5). Las unidades de riego derivan de las unidades aprobadas en la modificación No. 1 del contrato.

Fotografía 5. Riego individuos predio La Magdalena.



5.1.1.5 Fertilización

La fertilización se realizó en el predio La Magdalena en dos ciclos para el mes de agosto, se suministraron 200 g de triple quince en cada uno de los arboles posterior al plateo y riego, así mismo se realizó fertilización foliar con fertilizante líquido Fulbat 100% orgánico el cual fue suministrado en conjunto con el manejo fitosanitario (Fotografía No. 6). Las unidades de fertilización derivan de las unidades aprobadas en la modificación No. 1 del contrato

Fotografía 6. Fertilización individuos predio La Magdalena



5.1.1.6 Podas de formación

Se realizó la poda de formación de 549 árboles distribuidos en las barreras ambientales 1, 6, predio La Magdalena y predio El Corzo; la poda se realizó a los árboles que se encuentran en formación y los árboles que están generando obstrucción de copas con otros árboles. Posterior a la poda se realizó la cicatrización de los cortes y se retiraron las ramas (Fotografía No. 7 a 10). Las unidades de podas de formación derivan de las unidades aprobadas en la modificación No. 1 del contrato. A continuación, se detallan las especies a las que se les realizó poda de formación por barrera ambiental y por predio.

Cuadro 5.1-4 Especies con poda de formación en barreras ambientales 1, 6 predio El Corzo y predio La Magdalena

PREDIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
LA MAGDALENA	CHICALA	Tecoma stans	BIGNONIACEAE	3
	JAZMIN DEL CABO	Pittosporum undulatum	PITOSPORACEAE	3
	TIBAR	Escallonia floribunda	ESCALLONIACEAE	3
	CAJETO	Citharexylum subflavescens	VERBENACEAE	3
	CEREZO	Prunus serótina	ROSACEAE	2
	SANGREGADO	Croton bogotanus	EUPHORBIACEAE	2
	GUAYACAN DE MANIZALES	Lafoensia acuminata	LYTHRACEAE	1
	MAGLE DE TIERRA FRIA	Escallonia pendula	ESCALLONIACEAE	2
TOTAL				19

BARRERA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
BARRERA AMBIENTAL 1	EUGENIA	<i>Eugenia myrtifolia</i>	MYRTACEAE	6
	CUCHARO	<i>Myrsine guianensis</i>	MYRSINACEAE	4
	CHILCO	<i>Baccharis latifolia</i>	COMPOSITAE	1
	HAYUELO	<i>Dodonaea viscosa</i>	SAPINDACEAE	8
	JAZMIN DEL CABO	<i>Pittosporum undulatum</i>	PITTOSPORACEAE	6
	GUAYACAN DE MANIZALES	<i>Lafoensia acuminata</i>	LYTHRACEAE	8
	PINO ROMERON	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	PODOCARPACEAE	6
	PINO COLOMBIANO	<i>Podocarpus oleifolius</i>	PODOCARPACEAE	3
	CORONO	<i>Xylosma spiculifera</i>	SALICACEAE	10
TOTAL				52

BARRERA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
BARRERA AMBIENTAL 6	RODAMONTE	<i>Escallonia myrtilloides</i>	ESCALLONIACEAE	17
	EUGENIA	<i>Eugenia myrtifolia</i>	MYRTACEAE	25
	CUCHARO	<i>Myrsine guianensis</i>	MYRSINACEAE	65
	CHILCO	<i>Baccharis latifolia</i>	COMPOSITAE	38
	CHICALA	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIACEAE	19
	ARRAYAN BLANCO	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	MYRTACEAE	28
	HOLLY LISO	<i>Cotoneaster pannosus</i>	ROSACEAE	27
	ARRAYAN	<i>Myrcia popayanensis</i>	MYRTACEAE	1
	HAYUELO	<i>Dodonaea viscosa</i>	SAPINDACEAE	20
	LAUREL DE CERA	<i>Morella parvifolia</i>	MYRICACEAE	15
	CIRO	<i>Baccharis macrantha</i>	COMPOSITAE	10
	MANGLE	<i>Escallonia pendula</i>	ESCALLONIACEAE	32
	JAZMIN DEL CABO	<i>Pittosporum undulatum</i>	PITTOSPORACEAE	7
	GUAYACAN DE MANIZALES	<i>Lafoensia acuminata</i>	LYTHRACEAE	6
TOTAL				310

BARRERA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
CORZO	EUGENIA	<i>Eugenia myrtifolia</i>	MYRTACEAE	15
	SAUCO	<i>Sambucus nigra</i>	ADOXACEAE	30
	HAYUELO	<i>Dodonaea viscosa</i>	SAPINDACEAE	28
	JAZMIN DEL CABO	<i>Pittosporum undulatum</i>	PITTOSPORACEAE	42
	CHICALA	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIACEAE	17
	GUAYACAN DE MANIZALES	<i>Lafoensia acuminata</i>	LYTHRACEAE	15
	ARRAYAN BLANCO	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	MYRTACEAE	8
	CEREZO	<i>Prunus serótina</i>	ROSACEAE	15
TOTAL				170

PREDIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
LA MAGDALENA	CHICALA	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIACEAE	2
	JAZMIN DEL CABO	<i>Pittosporum undulatum</i>	PITTOSPORACEAE	3
	TIBAR	<i>Escallonia floribunda</i>	ESCALLONIACEAE	1
	CAJETO	<i>Citharexylum subflavescens</i>	VERBENACEAE	1
	CEREZO	<i>Prunus serótina</i>	ROSACEAE	3
	GUAYACAN DE MANIZALES	<i>Lafoensia acuminata</i>	LYTHRACEAE	4
	MAGLE DE TIERRA FRIA	<i>Escallonia pendula</i>	ESCALLONIACEAE	3
TOTAL				17

Fotografía 7. Poda de ramas bajas barrera 6 PTAR Salitre



Fotografía 8. Poda de ramas bajas barrera 1 PTAR Salitre



Fotografía 9. Poda de ramas bajas predio la Magdalena



Fotografía 10. Poda de ramas bajas predio el corzo



5.1.1.7 Manejo fitosanitario.

Se realizó el manejo fitosanitario de los árboles que se encuentran en formación ubicados en las barreras ambientales 1, 6 y los predios Corzo y La Magdalena, se aplicó el producto Plenrix el cual tiene acción protectora, curativa, erradicante, translaminar y sistémica, adicionalmente en los arboles ubicados en el predio La Magdalena se aplicó matababosa para el control de caracoles. (Fotografía No. 11 a 15). Las unidades de manejo fitosanitario derivan de las unidades aprobadas en la modificación No. 1 del contrato. A continuación, se detallan las especies a las que se les realizó manejo fitosanitario por barrera ambiental y por predio

Cuadro 5.1- Especies con manejo fitosanitario barreras ambientales 1, 6 predio El Corzo y predio La Magdalena

BARRERA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
BARRERA AMBIENTAL 1	EUGENIA	<i>Eugenia myrtifolia</i>	MYRTACEAE	11
	CUCHARO	<i>Myrsine guianensis</i>	MYRSINACEAE	16
	ALISO	<i>Alnus acuminata</i>	BETULACEAE	0
	HAYUELO	<i>Dodonaea viscosa</i>	SAPINDACEAE	20
	LAUREL DE CERA	<i>Morella parvifolia</i>	MYRICACEAE	5
	JAZMIN DEL CABO	<i>Pittosporum undulatum</i>	PITTOSPORACEAE	11
	GUAYACAN DE MANIZALES	<i>Lafoensia acuminata</i>	LYTHRACEAE	6
	PINO ROMERON	<i>Retrophyllum rospigiosii</i>	PODOCARPACEAE	1
	PINO COLOMBIANO	<i>Podocarpus oleifolius</i>	PODOCARPACEAE	8
	CORONO	<i>Xylosma spiculifera</i>	SALICACEAE	10
TOTAL				88

BARRERA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
BARRERA AMBIENTAL 6	RODAMONTE	<i>Escallonia myrtilloides</i>	ESCALLONIACEAE	48
	EUGENIA	<i>Eugenia myrtifolia</i>	MYRTACEAE	28
	CUCHARO	<i>Myrsine guianensis</i>	MYRSINACEAE	82
	CHILCO	<i>Baccharis latifolia</i>	COMPOSITAE	56
	CHICALA	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIACEAE	24
	ARRAYAN BLANCO	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	MYRTACEAE	32
	ALISO	<i>Alnus acuminata</i>	BETULACEAE	24
	HOLLYLISO	<i>Cotoneaster pannosus</i>	ROSACEAE	33
	ARRAYAN	<i>Myrcia popayanensis</i>	MYRTACEAE	3
	HAYUELO	<i>Dodonaea viscosa</i>	SAPINDACEAE	30
	LAUREL DE CERA	<i>Morella parvifolia</i>	MYRICACEAE	31
	CIRO	<i>Baccharis macrantha</i>	COMPOSITAE	15
	MANGLE	<i>Escallonia pendula</i>	ESCALLONIACEAE	32
	CAUCHO SABANERO	<i>Ficus americana</i>	MORACEAE	1
	JAZMIN DEL CABO	<i>Pittosporum undulatum</i>	PITTOSPORACEAE	13
	GUAYACAN DE MANIZALES	<i>Lafoensia acuminata</i>	LYTHRACEAE	8
TOTAL				460

BARRERA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
CORZO	EUGENIA	Eugenia myrtifolia	MYRTACEAE	42
	SAUCO	Sambucus nigra	ADOXACEAE	75
	HAYUELO	Dodonaea viscosa	SAPINDACEAE	94
	JAZMIN DEL CABO	Pittosporum undulatum	PITTOSPORACEAE	80
	CHICALA	Tecoma stans	BIGNONIACEAE	30
	GUAYACAN DE MANIZALES	Lafoensia acuminata	LYTHRACEAE	22
	MANO DE OSO	Oreopanax incisus	ARALIACEAE	1
	ARRAYAN BLANCO	Myrcianthes leucoxylla	MYRTACEAE	21
	CEREZO	Prunus serótina	ROSACEAE	55
TOTAL				420

PREDIO	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
LA MAGDALENA (2) ¹	CHICALA	Tecoma stans	BIGNONIACEAE	5
	JAZMIN DEL CABO	Pittosporum undulatum	PITTOSPORACEAE	10
	TIBAR	Escallonia floribunda	ESCALLONIACEAE	6
	CAJETO	Citharexylum subflavescens	VERBENACEAE	5
	CEREZO	Prunus serótina	ROSACEAE	5
	SANGREGADO	Croton bogotanus	EUPHORBIACEAE	3
	GUAYACAN DE MANIZALES	Lafoensia acuminata	LYTHRACEAE	11
	MAGLE DE TIERRA FRIA	Escallonia pendula	ESCALLONIACEAE	5
TOTAL				50

Fotografía 11. Manejo fitosanitario predio la Magdalena.



¹ Para este predio se realizaron dos ciclos en el mes de agosto, siendo un total de 100 individuos.

Fotografía 12. Manejo fitosanitario Barrera 6 PTAR Salitre



Fotografía 13. Manejo fitosanitario barrera 1 PTAR Salitre



Fotografía 14. Manejo fitosanitario predio el Corzo



Fotografía 15. Preparación del producto fitosanitario



5.1.1.8 Mantenimiento jardines

Se realizó el mantenimiento a todos los jardines presentes al interior de la PTAR Fase I que tienen en total 953,46 m², se realizaron las actividades de limpieza del terreno eliminando el césped y plantas herbáceas al interior de los jardines, anterior a la limpieza del terreno se realizó la poda y finalmente fueron fertilizados con triple quince por sistema de voleo. (Fotografía No. 16 a 17)

Fotografía 16. Mantenimiento jardines



Fotografía 17. Manejo fitosanitario predio la Magdalena.





5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA

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

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

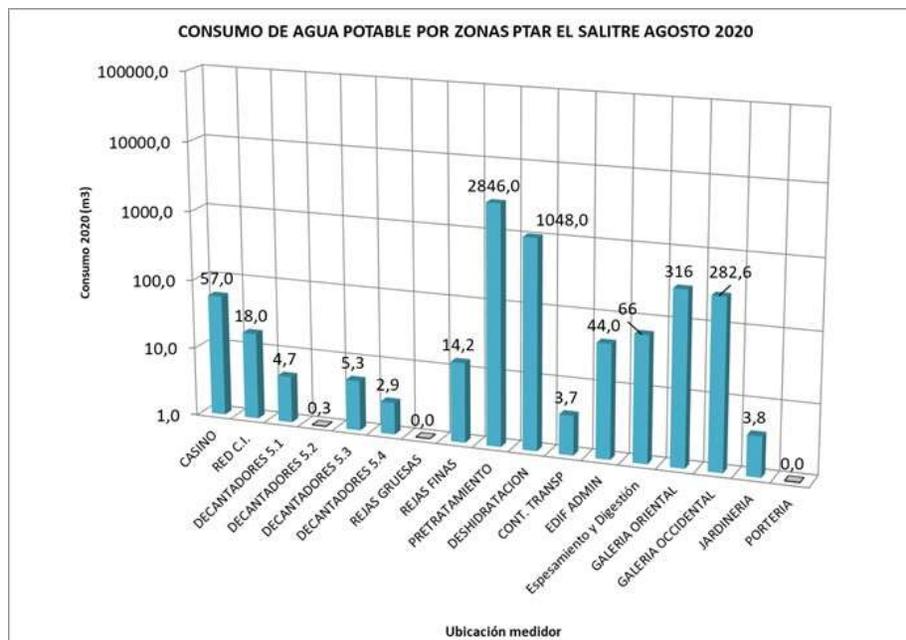
En el Cuadro 5.2-1 Se muestra el registro del consumo de agua potable en cada área de la PTAR durante el mes de agosto de 2020.

Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable agosto 2020

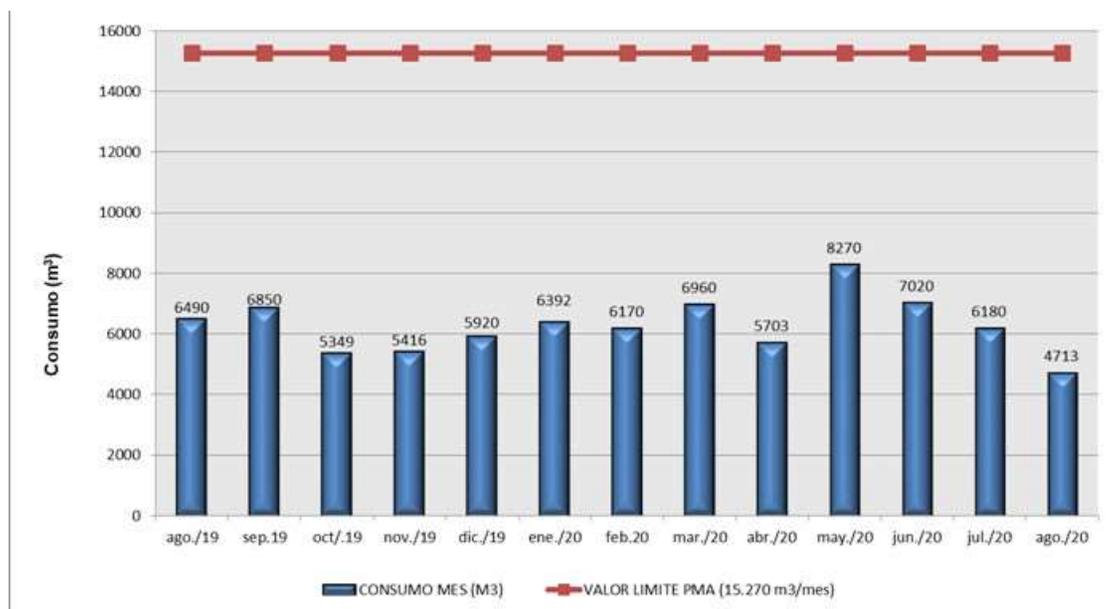
UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	57
RED C.I.	18
DECANTADORES 5.1	4.7
DECANTADORES 5.2	0.3
DECANTADORES 5.3	5.3
DECANTADORES 5.4	2.9
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	14.2
PRETRATAMIENTO	2846
DESHIDRATACION	1048
CONT. TRANSP	3.7
EDIF ADMIN	44
ESPEADORES	66
GALERIA ORIENTAL	316
GALERIA OCCIDENTAL	283.6
JARDINERIA	3.8
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 4,55 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 4.375 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 4713 m³.

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

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

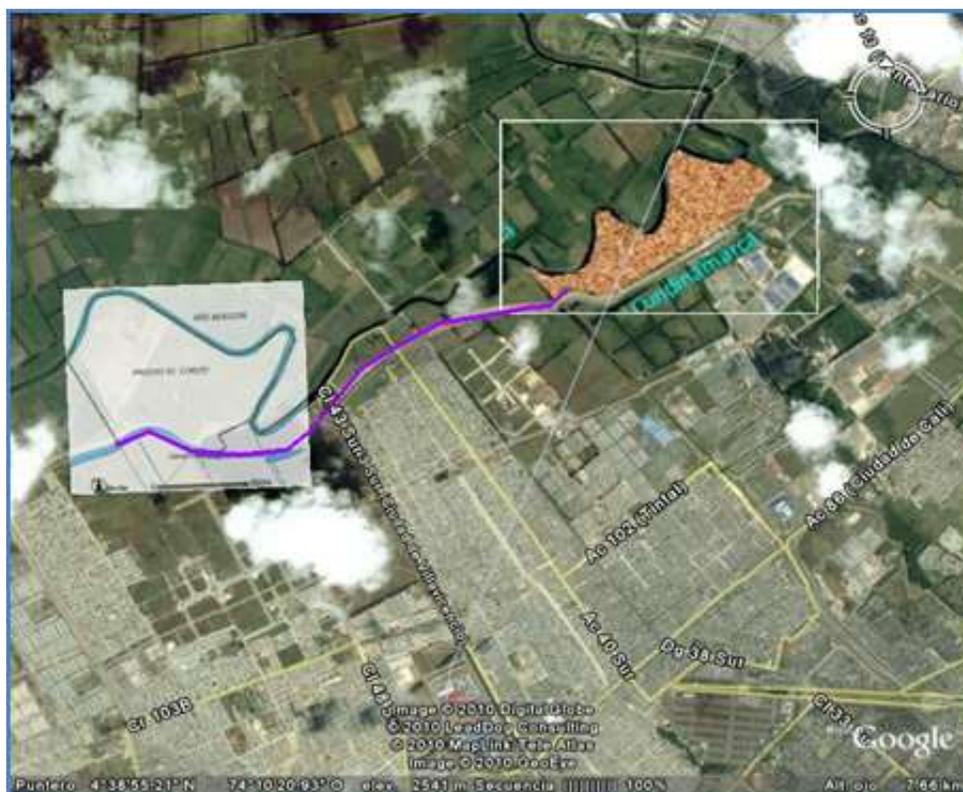


5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS

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 2 de agosto 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 agosto 2020





5.5 CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS

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

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

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

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

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

Periodo	Tipo de residuo	Cantidad (Kg)
3/agosto/2020	Cartón	57
	Galones vacíos	5
	Plástico Policolor	102
	Revoltura	18
		182

5.6 CONTROL DE RUIDOS

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

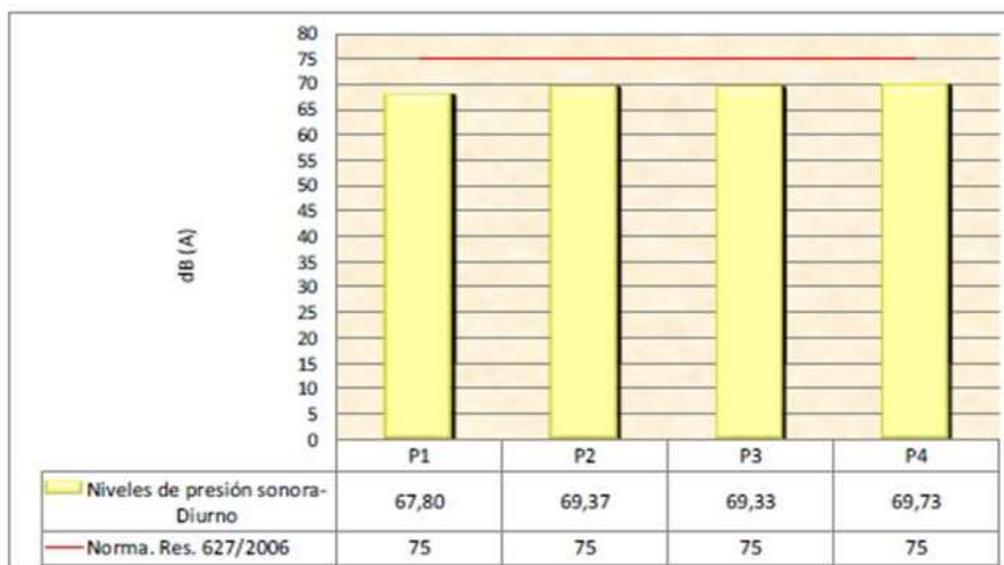
Mediante inspecciones quincenales se evaluó el funcionamiento de los sistemas utilizados, e igualmente las medidas de mitigación establecidas, en ese sentido se tuvieron en cuenta aspectos como:

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

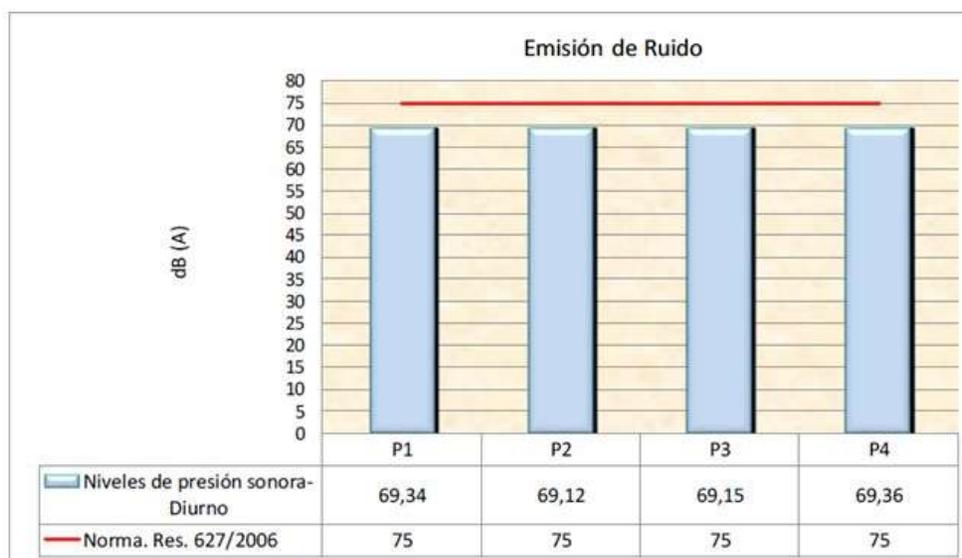
Mediante las inspecciones realizadas se identificó que se cumple con lo dispuesto en la Plan de Manejo Ambiental de la PTAR, además se llevan a cabo buenas prácticas ambientales y los trabajadores tienen presente el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Como medida adicional, anualmente se realiza un monitoreo de ruido por intermedio de una firma acreditada por el IDEAM. Los resultados del último monitoreo, realizado el día 2 de octubre de 2019 demuestran que las emisiones de ruido de la planta permanecen por debajo del límite máximo establecido por la normatividad nacional, Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente (Sector C – Ruido intermedio restringido, subsector zonas con usos industriales permitidos, Estándar máximo < 75 dB (A) jornada diurna y nocturna). En las siguientes graficas se pueden observar los resultados obtenidos.

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



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



5.7 CONTROL DE EMISIONES

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

Para cuantificar las emisiones atmosféricas generadas por los equipos de calderas, tea y equipos de respaldo, se realiza un monitoreo anual de emisiones, cumpliendo los requisitos establecidos en la Resolución 2153 de 2010 del Ministerio de Ambiente y la Resolución 6982 del 2011 de la Secretaría Distrital de Ambiente, el último monitoreo se ejecutó en el mes de agosto de 2018, resultando todos los parámetros por debajo de los límites máximos de emisión contemplados en la citadas normas.

Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / septiembre de 2019

Fuente fija	Contaminante	Resultado del Monitoreo corregido 3% (Mg/m3)	Decreto SDA 6982/2011 (Mg/m3)
Caldera A	MP	16,9	75
	NOx	5,59	250
Caldera B	MP	13,36	75
	Nox	20,23	250
		Resultado del Monitoreo corregido 15% (Mg/m3)	
Electrogenerador 1	MP	0,0004	100
	SO2	0,0000	400
	NOx	0,00177	1800
Electrogenerador 2	MP	0,000099	100
	SO2	0,000000	400
	NOx	0,001403	1800
Tea	MP	18,35	75
	NOx	82,8	250

5.8 CONTROL DE OLORES

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

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

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

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

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

5.9 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

5.9.1 Componente de Comunicación e Información.

5.9.1.1 Divulgación de información por medio de plegables.

Teniendo en cuenta la promulgación por parte del presidente de la República de Colombia del Decreto 1076 del 28 de julio de 2020, mediante el cual se prorrogó el aislamiento preventivo obligatorio hasta el día 1 de septiembre de 2020, durante el mes de agosto del año en curso, se continuaron desarrollando las actividades informativas a través de la modalidad de teletrabajo.

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

En total durante el mes, se remitió a quinientas cincuenta y ocho (558) 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 mil ciento dieciséis (1.116) plegables informativos.

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

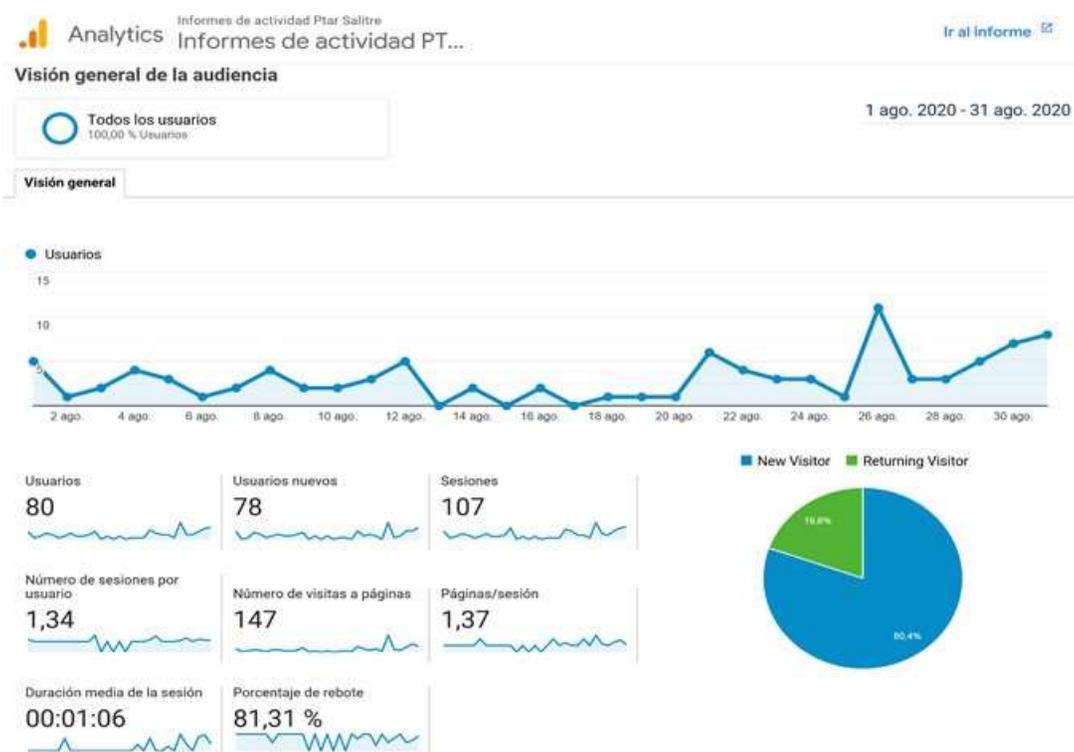
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos enviados mes de agosto de 2020

Comunidad informada	Ejemplares enviados plegable general	Ejemplares enviados plegable técnico
Instituciones educativas localidad de Suba	444	444
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Kennedy	114	114
Total plegables enviados	558	558
Total piezas informativas enviadas	1.116	

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 agosto de 2020, el reporte del link de las visitas correspondió a ochenta (80) 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 agosto 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 agosto 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	12
Quejas	0
Asignación visitas	0
Respuesta a solicitudes de información y varios	12
Respuestas a quejas	0

Las solicitudes de información y varios, se relacionaron con vinculación laboral en la PTAR El Salitre fase I, realización de proyecto de grado e información de proceso para vinculación de estudiantes al servicio social de 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 agosto 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.	1.696
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	21
D	Actividad institucional.	0
E	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	12
F	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	12
Total	Total personas informadas directamente (a+b+c+d+f)= 1729	Total piezas comunicativas enviadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 1.696

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

Durante el mes de agosto 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 quinientas cincuenta y ocho (558) 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 agosto 2020

Población objetivo	Difusión ruta de acceso a video institucional
Rectores y/o coordinadores de instituciones educativas ubicadas en la localidad de Suba y a las Juntas de Acción Comunal – JAC de la localidad de Kennedy y ciudadanía en general.	558 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 agosto de 2020, se enviaron quinientos cincuenta y ocho (558) correos electrónicos a rectores y/o coordinadores de instituciones educativas, Juntas de Acción Comunal - JAC y ciudadanía en general.

5.9.2 Componente de Participación Comunitaria

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

En el mes de agosto de 2020, se informó mediante correo electrónico a ciento catorce (114) representantes e integrantes de las Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en ciento tres (103) barrios de la localidad de Kennedy 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 agosto de 2020

N°	Localidad	Nombre Localidad	Barrio
1	8	Kennedy	Aloha
2	8	Kennedy	Alquerías de la Fragua I sector
3	8	Kennedy	Alquerías de la fragua II sector
4	8	Kennedy	Altamar

5	8	Kennedy	Antonio José de Sucre
6	8	Kennedy	Argelia
7	8	Kennedy	Aristóteles Onassis
8	8	Kennedy	Ayacucho II Sector
9	8	Kennedy	Bavaria Techo I Sector
10	8	Kennedy	Boita I Sector
11	8	Kennedy	Boita II Sector
12	8	Kennedy	Britalita
13	8	Kennedy	Calarca Sur
14	8	Kennedy	Carimagua II Sector
15	8	Kennedy	Carvajal Osorio
16	8	Kennedy	San Martín de Porres
17	8	Kennedy	Ciudad de Cali
18	8	Kennedy	Floralia
19	8	Kennedy	Class
20	8	Kennedy	El Amparo
21	8	Kennedy	El Descanso
22	8	Kennedy	Palenque
23	8	Kennedy	El Paraíso
24	8	Kennedy	El Rosario
25	8	Kennedy	El Rubí I Sector
26	8	Kennedy	El Rubí II Sector
27	8	Kennedy	El Tintal
28	8	Kennedy	Gerona
29	8	Kennedy	Unidad residencial Glorieta de las Américas
30	8	Kennedy	Gran Britalia
31	8	Kennedy	Gran Colombiano
32	8	Kennedy	La Chucua
33	8	Kennedy	Floresta del Sur
34	8	Kennedy	La Giraldilla I Sector
35	8	Kennedy	La Igualdad
36	8	Kennedy	Lago de Timiza
37	8	Kennedy	Las Américas
38	8	Kennedy	Américas Occidental
39	8	Kennedy	Las Vegas
40	8	Kennedy	Los Fundadores
41	8	Kennedy	Lucerna
42	8	Kennedy	Mandalay
43	8	Kennedy	María Paz
44	8	Kennedy	Marsella

45	8	Kennedy	Miraflores
46	8	Kennedy	Multifamiliares Lago Timiza II Etapa 1,2,3 y 4
47	8	Kennedy	Nueva Marsella
48	8	Kennedy	Nueva York
49	8	Kennedy	Nuevo Kennedy
50	8	Kennedy	Patio Bonito I Sector
51	8	Kennedy	Patio Bonito II sector
52	8	Kennedy	San Marino
53	8	Kennedy	Unir Uno
54	8	Kennedy	San Andrés II sector
55	8	Kennedy	Santa María de Kennedy
56	8	Kennedy	Santa María de Pastrana
57	8	Kennedy	Saucedal
58	8	Kennedy	Sector el Sináí
59	8	Kennedy	Jazmín Occidental
60	8	Kennedy	Las Brisas
61	8	Kennedy	Villa de la Loma
62	8	Kennedy	Supermanzana 8
63	8	Kennedy	Supermanzana 8a
64	8	Kennedy	Barrio Tayrona
65	8	Kennedy	Tequendama Supermanzana 10
66	8	Kennedy	Timiza I Sector
67	8	Kennedy	Timiza II Sector
68	8	Kennedy	Urbanización Acip
60	8	Kennedy	Ciudad Galán Sector Patio Bonito
70	8	Kennedy	El Carmelo
71	8	Kennedy	Valencia y Bombay
72	8	Kennedy	Villa Adriana
73	8	Kennedy	Villa Alsacia
74	8	Kennedy	Villa Claudia
75	8	Kennedy	Villa de la Torre
76	8	Kennedy	Villa de los Sauces
77	8	Kennedy	Villa Nueva Rincón Cortés
78	8	Kennedy	Villa Rica
79	8	Kennedy	Visión de Colombia
80	8	Kennedy	Urbanización Valladolid
81	8	Kennedy	Ciudad Granada
82	8	Kennedy	El Olivo
83	8	Kennedy	Catalina II Sector
84	8	Kennedy	Horizonte Occidente

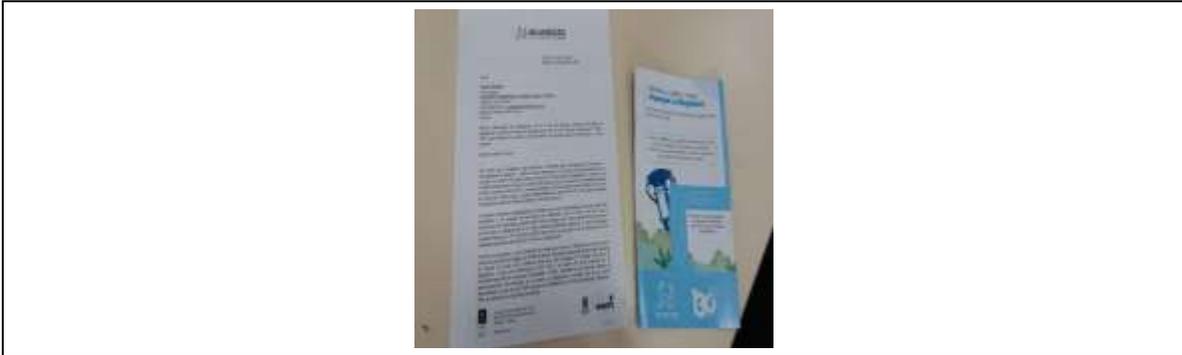
85	8	Kennedy	Amparo Cañizares
86	8	Kennedy	Techo Bavaria II Sector
87	8	Kennedy	Villa Nelly
88	8	Kennedy	Agrupación de Vivienda Barranquillita
89	8	Kennedy	La Rivera II Sector
90	8	Kennedy	Las Palmitas
91	8	Kennedy	Villa Emilia Amparo II Sector
92	8	Kennedy	Las Luces
93	8	Kennedy	La Unidad
94	8	Kennedy	Parque Residencial los Urapanes I
95	8	Kennedy	San Carlos
96	8	Kennedy	Urbanización Riveras de Occidente I Etapa
97	8	Kennedy	Barranquillita
98	8	Kennedy	Buena Vista
99	8	Kennedy	Las Acacias
100	8	Kennedy	Hato Nuevo
101	8	Kennedy	Lagos de Castilla II Sector
102	8	Kennedy	Desarrollo Vegas de Santa Ana y La Urbanización Shalom
103	8	Kennedy	Urbanización Villa Alsacia

5.9.2.2 Visitas Juntas de Acción Comunal

El día 12 de agosto de 2020, se visitaron las administraciones de los conjuntos residenciales, predios privados y colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, ubicados en el barrio Ciudad Tintal de la localidad de Kennedy con la finalidad de informar acerca de la modificación menor al Plan de Manejo Ambiental del Predio la Magdalena, adoptado a través de la Resolución 1301 de 2016 (ANLA) Expediente N° LAM – 0368, para efectos de optimizar operativamente el aprovechamiento del biosólido o abono orgánico.

Para tal fin, se informó mediante oficio escrito a los propietarios de los predios privados (3), colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B y a los administradores de los conjuntos residenciales ubicados en el área de influencia directa del proyecto los cuales se relacionan a continuación: conjunto residencial Ciudad Tintal II Etapa 3, Ciudad Tintal II Etapa 2, Ciudad Tintal II Etapa I, Ciudad Tintal II Etapa VII Manzana 4A, Ciudad Tintal Supermanzana 1 Superlote 2, Ciudad Tintal Supermanzana 2 Superlote 1 y Ciudad Tintal Superlote 1 Supermanzana 3. Con los administradores de los conjuntos residenciales se estableció adicionalmente comunicación telefónica y se solicitó mediante correo electrónico fijar la comunicación escrita en las carteleras informativas de los conjuntos.

Fotografía 19. Comunicación escrita y cuadernillo Vamos a cuidar y crear el parque La Magdalena entregados en los conjuntos residenciales, predios privados y colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B.



Fotografía 20. Entrega de comunicación escrita y cuadernillo Vamos a cuidar y crear el parque La Magdalena a propietarios de predios privados Agosto 12 de 2020



Adicionalmente, se envió mediante correo electrónico la comunicación escrita acerca de la modificación menor al Plan de Manejo Ambiental del Predio la Magdalena a las entidades de orden distrital y local las cuales se relacionan a continuación: Alcaldía Local de Kennedy, Secretaría Distrital de Ambiente- SDA, Secretaría Distrital del Hábitat – SDH, Unidad Administrativa de Servicios Públicos – UAESP, Estación de Bomberos localidad de Kennedy, Estación de Policía de Kennedy CAI Tintal, Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER, Ciudad Limpia localidad de Kennedy y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR.

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 agosto 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 y la extensión del periodo de cuarentena o aislamiento obligatorio y preventivo hasta el 1 de septiembre, mediante el Decreto 1076 del 28 de julio de 2020, expedido por el Gobierno Nacional.

Acorde a lo expuesto, y habiendo informado en los meses de abril a julio de 2020 a las instituciones educativas de orden Distrital, en el mes de agosto, se comenzó a informar a las instituciones educativas de carácter Privado a través del correo electrónico.

Para tal fin, en el mes de agosto, se brindó información a trescientos dos (302) colegios de carácter privado ubicados en la localidad de Suba.

Los colegios informados, se relacionan a continuación:

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

Nº	Localidad	Nombre Localidad	Nombre Institución Educativa	Nombre Barrio
1	11	Suba	ASPAEN GIMNASIO IRAGUA	San José de Bavaria
2	11	Suba	CENTRO DE EDUCACION DE ADULTOS CULTURAL	El Rincón
3	11	Suba	CENTRO DE EDUCACION INFANTIL PROMESAS DEL MAÑANA	Suba
4	11	Suba	CENTRO DE ESTUDIOS SAN BASILIO	Santa Rita de Suba
5	11	Suba	CENTRO DE FORMACION SAN FRANCISCO DE ASIS - CENFOR	Niza Norte
6	11	Suba	CENTRO DE INTEGRACION EDUCATIVA DEL NORTE - CIEN	El Rincón
7	11	Suba	CENTRO EDUCATIVO ASOSIERVAS	Villa Elisa
8	11	Suba	CENTRO EDUCATIVO LOMBARDIA	El Rincón
9	11	Suba	CENTRO EDUCATIVO LOS ANDES	El Rincón
10	11	Suba	CENTRO EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO AVANZADO C.E.P.A.	Almirante Colon
11	11	Suba	CENTRO EDUCATIVO SAGRADA FAMILIA DE NAZARETH	Britalia
12	11	Suba	CENTRO JOHANN KEPLER	Lisboa

13	11	Suba	CENTRO PANAMERICANO DE CAPACITACION SEDE SUBA	Suba
14	11	Suba	COLEGIO ABRAHAM LINCOLN	San José de Bavaria
15	11	Suba	COLEGIO ACADEMIA SANTA SOFIA	El Rincón
16	11	Suba	COLEGIO AGUSTINIANO NORTE	La Floresta
17	11	Suba	COLEGIO AGUSTINIANO SUBA	Suba
18	11	Suba	COLEGIO ALAFAS DEL NORTE	El Rincón
19	11	Suba	COLEGIO ALFONSO JARAMILLO	Britalia
20	11	Suba	COLEGIO ALVERNIA	Casa Blanca Suba
21	11	Suba	COLEGIO ANDINO	Casa Blanca
22	11	Suba	COLEGIO ANGLO ESCOCES CAMPESTRE	Suba
23	11	Suba	COLEGIO ANTONIO GRANADOS	Antonio Granados Suba
24	11	Suba	COLEGIO ARCA INTERNACIONAL BILINGÜE	Estoril
25	11	Suba	COLEGIO BUCKINGHAM BILINGUE	Casablanca Suba
26	11	Suba	COLEGIO CLERMONT BILINGUE	La Academia
27	11	Suba	COLEGIO RICHMOND BILINGUE	Parcelación El Jardín
28	11	Suba	COLEGIO BILINGUE SAN JUAN DE AVILA	Vereda Chorrillos
29	11	Suba	COLEGIO CALATRAVA	Suba Tuna Alta
30	11	Suba	COLEGIO CAMPESTRE MAXIMINO POITIERS	Turingia Suba
31	11	Suba	COLEGIO CARDENAL PACELLI	San José de Bavaria
32	11	Suba	COLEGIO CENCOSISTEMAS SUBA	San José de Bavaria
33	11	Suba	COLEGIO CENTRO DE ESTUDIOS PRO-PYMES	Aures II
34	11	Suba	COLEGIO COLOMBO BRIGHTON	Britalia

35	11	Suba	COLEGIO COLOMBO GALES	Conejera
36	11	Suba	COLEGIO COLOMBO HEBREO	Versalles Norte Mazuren
37	11	Suba	COLEGIO COLOMBO INTERNACIONAL ACOINPREV	El Rincón
38	11	Suba	COLEGIO COMERCIAL VILLA MARIA	El Rincón
39	11	Suba	COLEGIO CORAZONISTA	Casablanca Suba
40	11	Suba	COLEGIO CRISTIANO GRACIA Y AMOR	San José de Bavaria
41	11	Suba	COLEGIO CRISTIANO KABOD	El Rincón
42	11	Suba	COLEGIO CRISTO REY BOGOTA	Colina Campestre
43	11	Suba	COLEGIO DE EDUCACION TECNICA Y ACADEMICA CELESTIN FREINET	La Gaitana
44	11	Suba	COLEGIO DE FORMACION INTEGRAL MONTSAND	Suba
45	11	Suba	COLEGIO DE LA ENSEÑANZA	Suba
46	11	Suba	COLEGIO DEL BOSQUE	San José de Bavaria
47	11	Suba	COLEGIO DIVINO SALVADOR	Casa blanca Suba
48	11	Suba	COLEGIO EDGAR SALAMANCA AFRICANO	El Rincón
49	11	Suba	COLEGIO EINSTENIANO	El Rincón
50	11	Suba	COLEGIO EL CAMINO ACADEMY	Parcelación El Jardín
51	11	Suba	COLEGIO EL VATICANO	Britalia
52	11	Suba	COLEGIO EMMANUEL D,ALZON	Puente Largo
53	11	Suba	COLEGIO ESCUELA LAS ALEJANDRITAS	Tibabuyes
54	11	Suba	COLEGIO EUCARISTICO MERCEDARIO	El Rincón
55	11	Suba	COLEGIO FRANCISCANO DEL VIRREY SOLIS	La Academia
56	11	Suba	COLEGIO FUNDACION HOGAR SAN MAURICIO	San José de Bavaria
57	11	Suba	COLEGIO GIMNASIO EL PORTILLO	Tuna

58	11	Suba	COLEGIO GIMNASIO LA SALETTE	Britalia
59	11	Suba	COLEGIO GIMNASIO ROMANO MIXTO	Aures II
60	11	Suba	COLEGIO GRAN BRETAÑA	La Academia
61	11	Suba	COLEGIO HELVETIA	Niza
62	11	Suba	COLEGIO HISPANOAMERICANO CONDE ANSUREZ	San José de Bavaria
63	11	Suba	COLEGIO HOGAR DE NAZARETH	El Rincón
64	11	Suba	COLEGIO HOWARD GARDNER	Villa María
65	11	Suba	COLEGIO IDEOLOGICO CREATIVO	El Rincón
66	11	Suba	COLEGIO INFANTIL MODERNO INGLES	El Prado
67	11	Suba	COLEGIO INGLATERRA REAL	San José de Bavaria
68	11	Suba	COLEGIO INSCAP	El Rincón
69	11	Suba	COLEGIO INSTITUTO SANTIAGO DE COMPOSTELLA	Villa María Suba
70	11	Suba	COLEGIO INTEGRADO EDUARDO CABALLERO CALDERON	Toscana
71	11	Suba	COLEGIO INTERNACIONAL DE BOGOTA	Casablanca Suba
72	11	Suba	COLEGIO INTERNACIONAL DE EDUCACION INTEGRAL - CIEDI	Las Mercedes de Suba
73	11	Suba	COLEGIO JONATHAN SWIFT	Suba
74	11	Suba	COLEGIO JOSE JOAQUIN CASTRO MARTINEZ	Las Mercedes Suba
75	11	Suba	COLEGIO KNIGHTSBRIDGE SCHOOLS INTERNATIONAL	Conejera
76	11	Suba	COLEGIO LA COLINA	Suba Casa Blanca
77	11	Suba	COLEGIO LA ESPERANZA DEL MAÑANA	Rincón
78	11	Suba	COLEGIO LA FANTASIA DEL CONOCIMIENTO	Bilbao

79	11	Suba	COLEGIO LAUSANA	San José de Bavaria
80	11	Suba	COLEGIO LISA MEITNER	Las Mercedes Suba
81	11	Suba	COLEGIO LORISMA	Suba
82	11	Suba	COLEGIO LOS NOGALES	La Academia
83	11	Suba	COLEGIO MADRE PILAR IZQUIERDO	El Pinar
84	11	Suba	COLEGIO MARIO BENEDETTI	El Rincón
85	11	Suba	COLEGIO MAYOR LEON JIMENEZ	Villa María Suba
86	11	Suba	COLEGIO MERCANTIL	El Poa
87	11	Suba	COLEGIO MILITAR ANTONIO NARIÑO	El Salitre Suba
88	11	Suba	COLEGIO MODERNO JOHN DEWEY	Alambra
89	11	Suba	COLEGIO MONTESSORI BRITISH SCHOOL	Calatrava
90	11	Suba	COLEGIO MOUNT VERNON	Parcelación El Jardín
91	11	Suba	COLEGIO NACIDOS PARA TRIUNFAR EN CRISTO	Tibabuyes
92	11	Suba	COLEGIO NEIL ARMSTRONG	Suba Rincón
93	11	Suba	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO CAMPESTRE DE SUBA	La Campiña de Suba
94	11	Suba	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE SAN CIPRIANO	San Cipriano
95	11	Suba	COLEGIO NUEVA CIENCIA	El Rincón
96	11	Suba	COLEGIO NUEVA INGLATERRA	La Academia
97	11	Suba	COLEGIO NUEVA ORLEANS	Conejera
98	11	Suba	COLEGIO NUEVA VERONA	Tibabuyes
99	11	Suba	COLEGIO NUEVA YORK EU	Casablanca Suba
100	11	Suba	COLEGIO NUEVO CAMPESTRE	Las Mercedes Suba
101	11	Suba	COLEGIO NUEVO COLOMBO AMERICANO	Casablanca Suba
102	11	Suba	COLEGIO NUEVO REINO DE TURINGIA	El Pino
103	11	Suba	COLEGIO NUEVO SAN LUIS GONZAGA	Suba

104	11	Suba	COLEGIO PARROQUIAL RINCON DE SUBA	El Rincón
105	11	Suba	COLEGIO PEDAGOGICO ALBORADA	El Rincón
106	11	Suba	COLEGIO PEDAGOGICO DANIEL FELIPE	San José de Bavaria
107	11	Suba	COLEGIO PEDAGOGICO DULCE MARIA	Tibabuyes
108	11	Suba	COLEGIO PERTIGA	Britalia
109	11	Suba	COLEGIO PIERRE LAROUSSE	El Rincón
110	11	Suba	COLEGIO PONTEVEDRA	Pontevedra
111	11	Suba	COLEGIO REAL DE CUNDINAMARCA	Suba Tuna Baja
112	11	Suba	COLEGIO REAL LATINO	Suba
113	11	Suba	COLEGIO REAL MAJESTAD	Aures II
114	11	Suba	COLEGIO REINA DE GALES	Suba Bilbao
115	11	Suba	COLEGIO REUVEN FEUERSTEIN	El Salitre
116	11	Suba	COLEGIO SAN ANSELMO	La Gaitana
117	11	Suba	COLEGIO SAN JORGE DE INGLATERRA	Suba
118	11	Suba	COLEGIO SAN JOSE DE CALASANZ	El Rincón de Suba
119	11	Suba	COLEGIO SAN LUIS DE LA POLICIA NACIONAL	Colina Campestre
120	11	Suba	COLEGIO SAN MATEO APOSTOL	Canaima
121	11	Suba	COLEGIO SAN NICOLAS DE TOLENTINO	El Rincón
122	11	Suba	COLEGIO SAN PATRICIO	Vereda Suba Naranjos
123	11	Suba	COLEGIO SAN SIMON	Britalia
124	11	Suba	COLEGIO SAN TARSICIO	San José de Bavaria
125	11	Suba	COLEGIO SAN VIATOR	Casablanca Suba
126	11	Suba	COLEGIO SANTA HELENA BAVIERA	Santa Helena Baviera
127	11	Suba	COLEGIO SANTA ISABEL DE HUNGRIA	Britalia
128	11	Suba	COLEGIO SANTA MARIANA DE JESUS	Parcelación El Jardín
129	11	Suba	COLEGIO SANTIAGO ALBERIONE	Britalia
130	11	Suba	COLEGIO SANTIAGO MAYOR	El Rincón
131	11	Suba	COLEGIO SANTO TORIBIO DE MONGROVEJO	El Rincón

132	11	Suba	COLEGIO STELLA MATUTINA	San José de Bavaria
133	11	Suba	COLEGIO SUPERIOR DE PALERMO	La Toscana
134	11	Suba	COLEGIO TECNISISTEMAS	Campiña
135	11	Suba	COLEGIO TECNOLOGICO DE SUBA	El Rincón
136	11	Suba	COLEGIO UNIDAD PEDAGOGICA	Conejera
137	11	Suba	COLEGIO VAN LEEUWENHOEK	Tibabuyes
138	11	Suba	COLEGIO VICTORIA	Arrayanes
139	11	Suba	COLEGIO VILLA DEL NIÑO	San José de Bavaria
140	11	Suba	COLEGIO WINCHESTER	El Rincón
141	11	Suba	ESCUELA CASA DE LOS NIÑOS MARIA MONTESSORI	Conejera
142	11	Suba	EXTERNADO CARO Y CUERVO	Victoria Norte
143	11	Suba	FUNDACION COLEGIO EMILIO VALENZUELA	San José de Bavaria
144	11	Suba	FUNDACION GIMNASIO LOS PORTALES	Casablanca Suba
145	11	Suba	FUNDACION NUEVO MARYMOUNT	San José de Bavaria
146	11	Suba	GIMNASIO ACADEMIA REGIONAL	Las Flores Suba
147	11	Suba	GIMNASIO ACADEMICO AMOR BONDAD Y CIENCIA	Almirante Colon
148	11	Suba	GIMNASIO ARTISTICO SUBA	El Rincón
149	11	Suba	GIMNASIO AYUDARTE A CRECER	Niza
150	11	Suba	GIMNASIO BOSQUES DEL NOGAL	Nogales de Suba
151	11	Suba	GIMNASIO BURBUJAS DE SABIDURIA	El Rincón
152	11	Suba	GIMNASIO CAMPESTRE BETH-SHALOM	Guaymaral
153	11	Suba	GIMNASIO CAMPESTRE DE GUILFORD	Tuna
154	11	Suba	GIMNASIO CAMPESTRE ESCALEMOS	Britalia
155	11	Suba	GIMNASIO CAMPESTRE GEORGE BERKELEY BILINGÜE	Tuna
156	11	Suba	GIMNASIO CAMPESTRE STEPHEN HAWKING	San José de Bavaria

157	11	Suba	GIMNASIO COLOMBO BRITANICO - BILINGÜE INTERNACIONAL	Guaymaral
158	11	Suba	GIMNASIO CRISTIANO ADONAI	San José de Bavaria
159	11	Suba	GIMNASIO CRUZ DE SAN JUAN	Villa del Prado
160	11	Suba	GIMNASIO CULTURAL SANTA RITA	Tibabuyes
161	11	Suba	GIMNASIO DEL NORTE	La Academia
162	11	Suba	GIMNASIO DEVIS	Casa Blanca Suba
163	11	Suba	GIMNASIO EDUCATIVO CUNDINAMARCA	El Rincón
164	11	Suba	GIMNASIO EL HONTANAR	Casa Blanca Suba
165	11	Suba	GIMNASIO EL RENUEVO	Britalia
166	11	Suba	GIMNASIO EMILIO DE BRIGARD	Niza Norte
167	11	Suba	GIMNASIO ESPECIALIZADO DEL NORTE	Puente Largo
168	11	Suba	GIMNASIO ESPECIALIZADO LA CAMPIÑA DE SUBA	La Campiña de Suba
169	11	Suba	GIMNASIO FONTANA	Conejera
170	11	Suba	GIMNASIO FRANCISCANO DE SUBA	Suba
171	11	Suba	GIMNASIO GENERACION DEL FUTURO	Britalia
172	11	Suba	GIMNASIO INFANTIL	Niza
173	11	Suba	GIMNASIO INFANTIL DA VINCI	Parques del Campo Suba
174	11	Suba	GIMNASIO INFANTIL LAS VILLAS	Las Villas
175	11	Suba	GIMNASIO INFANTIL LOS NIÑOS DEL MAÑANA	San José del Prado
176	11	Suba	GIMNASIO INGLES CAMPESTRE	Arrayanes
177	11	Suba	GIMNASIO KAIPORE CENTRO DE DESARROLLO TEMPRANO	La Floresta
178	11	Suba	GIMNASIO LA CAMPIÑA	Suba Aures II
179	11	Suba	GIMNASIO LA CIMA	Suba Lombardia
180	11	Suba	GIMNASIO LA CUSPIDE	Tuna
181	11	Suba	GIMNASIO LA KHUMBRE	Conejera
182	11	Suba	GIMNASIO LA MONTAÑA	La Academia
183	11	Suba	GIMNASIO LA PALMA	El Rincón

184	11	Suba	GIMNASIO LATINOAMERICANO	Tibabuyes
185	11	Suba	GIMNASIO LOMAS DEL VALLE	Pontevedra
186	11	Suba	GIMNASIO LOS ANDES	La Academia
187	11	Suba	GIMNASIO LOS ARRAYANES	Guaymaral
188	11	Suba	GIMNASIO LOS ROBLES	Conejera
189	11	Suba	GIMNASIO MABEL CONDEMARIN	Tenientes de Colombia
190	11	Suba	GIMNASIO MIXTO MANUEL DEL SOCORRO RODRIGUEZ	Suba Salitre
191	11	Suba	GIMNASIO MODERNO JOHN ENDERS	Tibabuyes
192	11	Suba	GIMNASIO MODERNO SAN SEBASTIAN	Andes Norte
193	11	Suba	GIMNASIO MONTREAL	Salitre Suba
194	11	Suba	GIMNASIO NUEVA COLOMBIA DE SUBA	El Rincón
195	11	Suba	GIMNASIO NUEVO SUBA	Suba Centro
196	11	Suba	GIMNASIO PASCAL	Las Mercedes Suba
197	11	Suba	GIMNASIO PEDAGOGICO MARIA MONTESSORY	Tibabuyes
198	11	Suba	GIMNASIO PEPA CASTRO	San José de Bavaria
199	11	Suba	GIMNASIO PINOSIERRA	Casa Blanca Suba
200	11	Suba	GIMNASIO PSICOPEDAGOGICO GUILFORD	El Rincón
201	11	Suba	GIMNASIO PSICOPEDAGOGICO NICOLAS STEMBERG	La Campiña de Suba
202	11	Suba	GIMNASIO PSICOPEDAGOGICO SUBA	Alcaparros de Suba
203	11	Suba	GIMNASIO SAN ANGELO	Casablanca Suba
204	11	Suba	GIMNASIO SANTA ANA	La Academia
205	11	Suba	GIMNASIO SANTA CRISTINA DE TOSCANA	San José de Bavaria
206	11	Suba	GIMNASIO SANTA MARIA DE LA COLINA	Colina Campestre
207	11	Suba	GIMNASIO SANTANA DEL NORTE	Colina Campestre
208	11	Suba	GIMNASIO SANTANDER	El Rincón
209	11	Suba	GIMNASIO VERMONT	Casablanca Suba

210	11	Suba	GIMNASIO Y PREESCOLAR PSICOPEDAGOGICO CONDEMARIN	Suba
211	11	Suba	GIMNASIO YACARD	La Academia
212	11	Suba	INSTITUCION EDUCATIVA FEDERICO GARCIA LORCA	Suba
213	11	Suba	INSTITUTO ALBERTO MERANI	San José de Bavaria
214	11	Suba	INSTITUTO CENTRAL DE ESTUDIOS S.A.S.	Suba
215	11	Suba	INSTITUTO COPEVAL	El Rincón
216	11	Suba	INSTITUTO CULTURAL RAFAEL MAYA	Tibabuyes
217	11	Suba	INSTITUTO EDUCACION Y VIDA	Suba
218	11	Suba	INSTITUTO EDUCATIVO COMPARTIR DE SUBA	Compartir Suba
219	11	Suba	INSTITUTO GERWILL	Las Flores
220	11	Suba	INSTITUTO INTEGRADO DE SUBA	Las Flores Suba
221	11	Suba	INSTITUTO MILITAR AQUILEO PARRA	San José de Bavaria
222	11	Suba	INSTITUTO NUEVA AMERICA DE SUBA	El Rincón
223	11	Suba	INSTITUTO NUEVA COLOMBIA	El Prado
224	11	Suba	INSTITUTO PEDAGOGICO PARA EL DESARROLLO INFANTIL EDINFORCHILD	Suba
225	11	Suba	INSTITUTO PSICOPEDAGOGICO ROSAL DE SUBA	Gloria Lara II Sector
226	11	Suba	INSTITUTO SAN BASILIO	Tibabuyes
227	11	Suba	INSTITUTO SIKUANI - CIUDAD JARDIN DEL NORTE	Niza
228	11	Suba	INSTITUTO TECNICO COMERCIAL CERROS DE SUBA	El Rincón
229	11	Suba	INSTITUTO UNIVERSAL SAN PEDRO	Tibabuyes
230	11	Suba	LATINOAMERICANA DE SISTEMAS Y EDUCACION "LASIT"	La Gaitana Suba
231	11	Suba	LICEO ANTONIO NARIÑO	San Pedro

232	11	Suba	LICEO ARKADIA COLOMBIA	Tibabuyes
233	11	Suba	LICEO ARTISTICO SAN JOSE	Toscana
234	11	Suba	LICEO BET-EL	Altos de Chozica
235	11	Suba	LICEO BOSTON	Casa Blanca
236	11	Suba	LICEO BOTERITOS	Villa Elisa
237	11	Suba	LICEO BRITANICO CHARLES DARWIN	El Portico
238	11	Suba	LICEO BRITANICO SUPERIOR	El Rincón
239	11	Suba	LICEO CAMBRIDGE	Tuna
240	11	Suba	LICEO CAMPESTRE DE HARVARD	Escuela de Carabineros
241	11	Suba	LICEO CAMPESTRE FREINET DEL NORTE	Suba Urbano
242	11	Suba	LICEO CATOLICO CAMPESTRE	El Jardín
243	11	Suba	LICEO CHICO CAMPESTRE	La Academia
244	11	Suba	LICEO CRECER EL RENACER	Aures II
245	11	Suba	LICEO CULTURAL LAS AMERICAS	El Rincón
246	11	Suba	LICEO DE ARANZAZU	El Rincón
247	11	Suba	LICEO DE CIENCIA Y CULTURA HARVARD	Las Mercedes
248	11	Suba	LICEO DE COLOMBIA BILINGÜE	Casablanca Suba
249	11	Suba	LICEO DE DESARROLLO INFANTIL EL NUEVO COLOMBIANITO	Suba Rincón
250	11	Suba	LICEO DEMOCRATICO GABRIEL GARCIA MARQUEZ	Tibabuyes
251	11	Suba	LICEO ECOLOGICO DEL NORTE	Suba
252	11	Suba	LICEO EMPRESARIAL DEL CAMPO	Tibabuyes
253	11	Suba	LICEO FESAN	Suba
254	11	Suba	LICEO GLOBERTH MIXTO	Suba Rincón
256	11	Suba	LICEO GOLDEN RULE	Tibabuyes
257	11	Suba	LICEO HOMERICO LTDA	Potrerrillos de Suba
258	11	Suba	LICEO HYPATIA	Pinar de Suba
259	11	Suba	LICEO INFANTIL CRECER JUNTOS	Costa Azul
260	11	Suba	LICEO INFANTIL EL RINCON DE PETER PAN	El Rincón
261	11	Suba	LICEO INFANTIL LA CASITA DE VIKY	La Floresta

262	11	Suba	LICEO INFANTIL MI REFUGIO CAMPESTRE	Orquídeas
263	11	Suba	LICEO INFANTIL NATHALIA	Britalia
264	11	Suba	LICEO INFANTIL RETOÑITOS	Potrerrillos
265	11	Suba	LICEO INTEGRAL COLOMBIA ACTIVA	El Rincón
266	11	Suba	LICEO INTEGRAL CONQUISTADORES	Canódromo
267	11	Suba	LICEO JUAN RAMON JIMENEZ	Las Mercedes de Suba
268	11	Suba	LICEO KURT LEWIN	Prado Veraniego
269	11	Suba	LICEO LA ALEGRIA DE APRENDER	La Floresta
270	11	Suba	LICEO LA NUEVA ESTANCIA DE SUBA	Tibabuyes
271	11	Suba	LICEO LA REAL ENSEÑANZA	Prado Pinzón
272	11	Suba	LICEO LA SABANA	Britalia
273	11	Suba	LICEO LOS ANGELES SUBA	Villa Elisa
274	11	Suba	LICEO MALLERLAND	Villa María
275	11	Suba	LICEO MATOVELLE	Casa Blanca Suba
276	11	Suba	LICEO MODERNO CAMPESTRE	Britalia
277	11	Suba	LICEO MODERNO MI MUNDO IDEAL	Tibabuyes
278	11	Suba	LICEO MONTECARMELO - MI TALLER CREATIVO	Conejera
279	11	Suba	LICEO PEDAGOGICO CARIÑOSITOS	Suba
280	11	Suba	LICEO PEDAGOGICO CATHERBLANC	Suba Orquídeas
281	11	Suba	LICEO PEDAGOGICO LOS DELFINES	Prado Veraniego
282	11	Suba	LICEO PEDAGOGICO LOS SAUCES	El Rincón
283	11	Suba	LICEO PSICOPEDAGOGICO DELFOS	Las Flores Suba
284	11	Suba	LICEO PSICOPEDAGOGICO MORATO	La Floresta
285	11	Suba	LICEO RIOBAMBA	Villa Elisa
286	11	Suba	LICEO ROCELY	San José de Bavaria

287	11	Suba	LICEO SAMANIEGO	El Prado
288	11	Suba	LICEO SAN AGUSTIN	El Rincón
289	11	Suba	LICEO SAN ANDRES	El Prado
290	11	Suba	LICEO SAN ISIDRO	Suba Rincón San Isidro
291	11	Suba	LICEO SAN RAFAEL	Ciudad Jardín Norte
292	11	Suba	LICEO SANTA ISABEL	Tibabuyes
293	11	Suba	LICEO SEGOVIA	La Floresta
294	11	Suba	LICEO SHAKESPEARE DEL NORTE	Niza
295	11	Suba	LICEO SIGLO XXI	Aures II
296	11	Suba	LICEO TECNICO BILINGUE PAULO FREIRE	Suba
297	11	Suba	LICEO TEILHARD DE CHARDIN	Suba
298	11	Suba	LICEO TERIOSKA EU	Spring
299	11	Suba	LICEO THE DOLPHIN	Cantalejo
301	11	Suba	NUEVO INSTITUTO SAN MIGUEL	Prado Veraniego
302	11	Suba	PSICOPEDAGOGICO NUEVO HORIZONTE	El Rincón

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.

De otra parte, el día 5 de agosto de 2020, se llevó a cabo una reunión virtual con docentes de la Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía Sede B, jornada mañana, ubicada en el barrio Ciudad Tintal de la localidad de Kennedy, mediante la cual se informó a las docentes acerca de la posibilidad de programar charlas pedagógicas con los niños(as) y vincular estudiantes de grado noveno, décimo u once al servicio social de la PTAR El Salitre fase I. Al respecto, las docentes manifestaron que revisarían el calendario académico para desarrollar las charlas en el mes de septiembre de 2020.

5.9.3.2 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de agosto de 2020, se enviaron mediante correo electrónico quinientas cincuenta y nueve cartillas pedagógicas acerca del saneamiento del río Bogotá a los rectores, coordinadores y docentes de instituciones educativas, representantes de las Juntas de Acción Comunal y ciudadanía en general residente en las localidades de Suba y Kennedy como se relaciona a continuación:

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

Institución/Comunidad informada	Cartillas pedagógicas enviadas
Instituciones educativas localidad de Suba.	444
Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en la localidad de Kennedy.	114
Colegio Colsubsidio Ciudadela de la localidad de Engativá.	1
Total cartillas pedagógicas difundidas mediante correo electrónico	559

Así mismo, en el mes de agosto de 2020, con el objeto de informar acerca de la modificación menor al Plan de Manejo Ambiental del Predio la Magdalena, adoptado a través de la Resolución 1301 de 2016 (ANLA) Expediente N° LAM – 0368, para efectos de optimizar operativamente el aprovechamiento del biosólido o abono orgánico, se entregaron y/o remitieron los siguientes cuadernillos de Vamos a crear y cuidar el Parque La Magdalena.

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

Institución/Comunidad informada	Cuadernillos pedagógicos entregados o enviados
Propietarios de los predios privados	3
Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B	1
Conjunto residencial Ciudad Tintal II Etapa 3	1
Conjunto residencial Ciudad Tintal II Etapa 2	1
Conjunto residencial Ciudad Tintal II Etapa I	1
Conjunto residencial Ciudad Tintal II Etapa VII Manzana 4A	2
Conjunto residencial Ciudad Tintal Supermanzana 1 Superlote 2	1
Conjunto residencial Ciudad Tintal Supermanzana 2 Superlote 1	1
Conjunto residencial Ciudad Tintal Superlote 1 Supermanzana 3	1
Alcaldía Local de Kennedy,	1
Secretaría Distrital de Ambiente- SDA	1
Secretaría Distrital del Hábitat – SDH	1
Unidad Administrativa de Servicios Públicos – UAESP	1
Estación de Bomberos localidad de Kennedy	1
Estación de policía de Kennedy CAI Tintal	1
Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático – IDIGER	1
Ciudad Limpia localidad de Kennedy	1
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR	1
Total cuadernillos predio La Magdalena entregados o enviados mediante correo electrónico	21

5.9.3.3 Vinculación estudiantes de servicio social instituciones educativas

En el mes de agosto de 2020, se continuó brindando información dirigida a las instituciones educativas promoviendo la vinculación de estudiantes de grado noveno, décimo u once para realizar sus horas de servicio social (en la actualidad de manera virtual) con la PTAR El Salitre fase I.

Acorde a lo expuesto, en el mes de agosto, se vincularon cuatro instituciones educativas al servicio social de la planta (Colegio Pedagógico Dulce María, colegio Colsubsidio Ciudadela, colegio José Acevedo y Gómez y Colegio Alfonso Reyes Echandía).

En total se cuenta con un consolidado de ciento once (111) estudiantes vinculados.

A continuación se presenta el consolidado general de las instituciones educativas vinculadas a servicio social virtual hasta el mes de agosto de 2020

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

Nombre Institución Educativa	Localidad	Número de estudiantes vinculados
Colegio El Porvenir Sede A - IED	Bosa	15
Colegio El Porvenir Sede B - IED	Bosa	18
Colegio Liceo Cristiano Golden Rule	Suba	8
Colegio Nicolás Buenaventura – IED Jornada Mañana	Suba	4
Colegio Nicolás Buenaventura – IED Jornada Tarde	Suba	2
Colegio Pedagógico Dulce María	Suba	40
Colegio Colsubsidio Ciudadela	Engativá	14
Colegio Alfonso Reyes Echandía - IED	Bosa	1
Colegio José Acevedo y Gómez - IED	San Cristóbal	9
Total estudiantes vinculados servicio social		111

A los estudiantes vinculados en el mes de agosto, se les asignó la primera actividad, la cual correspondió al diligenciamiento del cuestionario de inicio del servicio social.

Para tal fin se formuló la metodología de trabajo social virtual, la cual contempla cuatro módulos temáticos con el objeto de generar acciones y procesos de sensibilización en los estudiantes vinculados al servicio social virtual y su entorno inmediato frente a la preservación del recurso hídrico, uso inteligente del alcantarillado, disposición adecuada de residuos y reciclaje aprovechando las características de la PTAR El Salitre fase I como son: su propósito, su relación con el ambiente y los procesos de tratamiento existentes en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá – PSRB.

1. INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO
 - 1.1. RUTA DEL AGUA
 - 1.1.1. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO
 - 1.1.1.1. Captación
 - 1.1.1.2. Sistema Chingaza
 - 1.1.1.3. Sistema Sumapaz
 - 1.1.1.4. Sistema Tibitoc
 - 1.1.2. POTABILIZACIÓN DEL AGUA
 - 1.1.3. ALMACENAMIENTO Y EMBALSES
 - 1.1.4. PLANTAS DE TRATAMIENTO
 - 1.1.5. DISTRIBUCIÓN EN LA CIUDAD
 - 1.1.6. EL AGUA EN BOGOTÁ, PROTECCIÓN Y AHORRO
 2. INFRAESTRUCTURA DE ALCANTARILLADO
 - 2.1. RUTA DEL DESAGUE
 - 2.2. SISTEMAS DE DRENAJE EN LA CIUDAD
 - 2.3. PTAR EL SALITRE FASE I
 - 2.3.1. Historia
 - 2.3.2. Proceso de tratamiento – línea de agua y línea de lodos
 - 2.3.3. Productos
 - 2.3.4. Beneficios
 - 2.4. BUEN USO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD
 3. PLAN DE SANEAMIENTO DEL RÍO BOGOTÁ
 - 3.1. NACIMIENTO RÍO BOGOTÁ
 - 3.2. CUENCA ALTA, MEDIA Y BAJA RÍO BOGOTÁ
 - 3.3. CUENCA EL SALITRE, FUCHA Y TUNJUELO
 - 3.4. CONTAMINACIÓN ACTUAL RÍO BOGOTÁ
 - 3.5. PLAN DE SANEAMIENTO DEL RÍO BOGOTÁ - PSRB
 - 3.6. PTAR CANOAS
 4. RESIDUOS SÓLIDOS Y RECICLAJE
 - 4.1. DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
 - 4.2. QUÉ ES EL RECICLAJE
 - 4.3. ESTRATEGIA DE LAS 3R
 - 4.4. USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS

Los estudiantes consultan los ejes temáticos en la página web de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB. www.acueductodebogota.com.co, siendo importante que complementen los conceptos mediante la búsqueda por internet, fuentes bibliográficas asociadas a los temas y demás información que pueda ser útil para cada uno de acuerdo a su nivel de aprendizaje e interés investigativo.

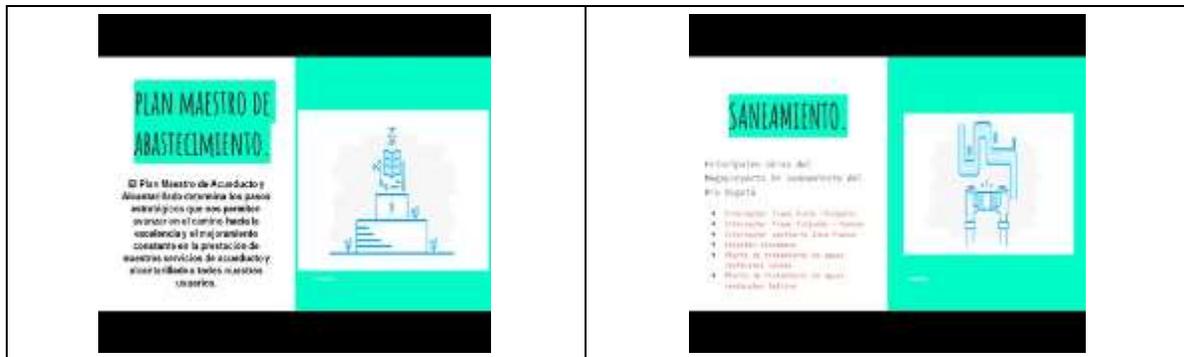
A partir del trabajo consultivo, desarrollarán las actividades prácticas asignadas, de manera creativa y propositiva; buscando que su único objetivo no sea cumplir con las horas de servicio social sino convertirse en agentes multiplicadores de la importancia de cuidar y preservar el medio ambiente a partir de pequeñas acciones en su entorno inmediato.

De otra parte, los estudiantes que habían sido vinculados en el mes de julio, desarrollaron la segunda actividad relacionada con el primer eje temático: Infraestructura del servicio de Acueducto. Para tal fin se envió a los estudiantes los temas de consulta en la página web de la EAAB.

Como actividad práctica, se requirió la elaboración de una presentación en power point y un video de cinco (5) minutos realizando la explicación de los temas trabajados a sus padres de familia o acudientes con quienes comparten en su lugar de residencia.

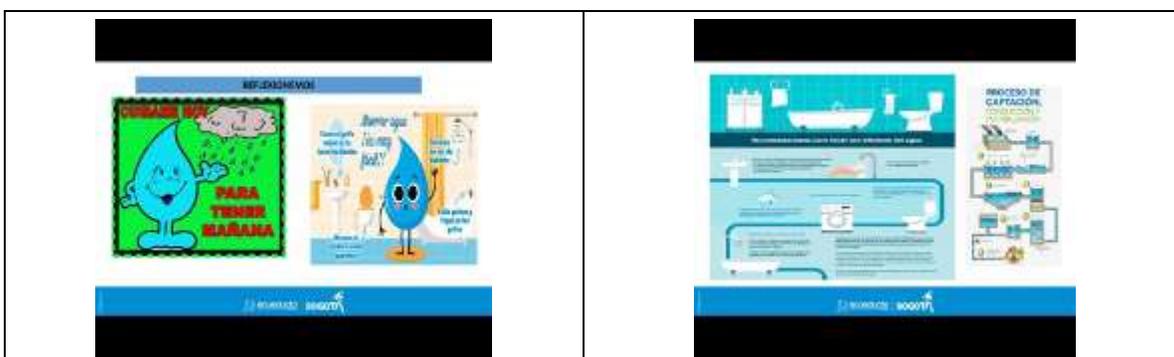
A continuación, se presentan algunas imágenes de las presentaciones realizadas por los estudiantes de servicio social.

Fotografía 21. Presentaciones Infraestructura del Sistema de Acueducto elaboradas por los estudiantes de servicio social Colegio Nicolás Buenaventura, localidad de Suba



Fotografía 22. Presentaciones Infraestructura del Sistema de Acueducto elaboradas por los estudiantes de servicio social Colegio El Porvenir – IED sede A y B, localidad de Bosa





Fotografía 23. Presentaciones Infraestructura del Sistema de Acueducto elaboradas por los estudiantes de servicio social Colegio Liceo Cristiano Golden Rule, localidad de Suba

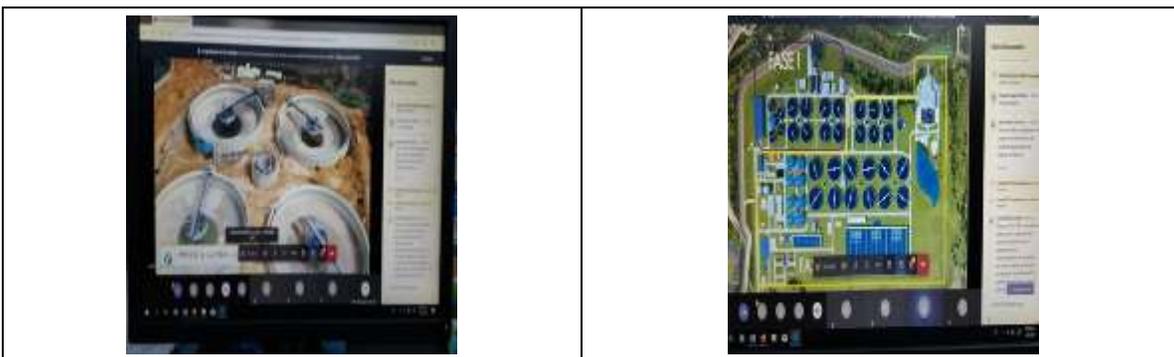


5.9.4 Componente de Relaciones Interinstitucionales

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

El día 28 de agosto, se participó en la reunión de coordinación interinstitucional convocada por el Consorcio Expansión PTAR, mediante la cual se presentó el avance de obra hasta el mes de agosto de 2020.

Fotografía 24. Presentación avance de obra PTAR El Salitre fase II Reunión mesa de Coordinación Interinstitucional virtual Agosto 28 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 agosto de 2020, se envió mediante correo electrónico la encuesta de percepción para su diligenciamiento a doscientos treinta y siete (237) representantes e integrantes de las Juntas de Acción Comunal y ciudadanía residente en las localidades de San Cristóbal, Usme, Tunjuelito y Bosa. No obstante, teniendo en cuenta que de la totalidad de encuestas remitidas, ninguna fue diligenciada, se aplicaron cuatro (4) encuestas a los estudiantes de servicio social vinculados.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

Con el objeto de conocer la percepción de la comunidad frente a la PTAR El Salitre fase I, para el periodo comprendido entre los meses de enero a junio de 2020, se aplicaron cincuenta y dos (52) encuestas de percepción mediante correo electrónico

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

Al respecto, durante el primer semestre del año, se enviaron a través de correo electrónico aproximadamente treinta y ocho (38) encuestas de percepción a residentes de las localidades de Engativá y doscientos diecinueve (219) encuestas de percepción dirigidas a habitantes de la localidad de Suba para un total de doscientas cincuenta y siete (257) encuestas enviadas; no obstante, únicamente tres (3) personas diligenciaron la encuesta.

A continuación, se presenta el análisis de las cincuenta y dos (52) encuestas de percepción aplicadas en el primer semestre del año 2020, mediante correo electrónico a los residentes y estudiantes de instituciones educativas de las localidades de San Cristóbal, Suba, Usaquén, Engativá y Ciudad Bolívar.

- Sabe cuántas plantas de tratamiento existen en Bogotá?

De las 52 encuestas aplicadas, el 44% de los encuestados manifestaron que en la ciudad de Bogotá existe una planta de tratamiento de aguas residuales. El 46, 15% de los entrevistados indicaron no tener conocimiento de la existencia de plantas de tratamiento en la ciudad.

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

El 81% de los encuestados manifestó que conoce la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR El Salitre fase I, respecto al 19% que indicó no tener ningún conocimiento de la planta.

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

Del 81% de los encuestados que manifestaron conocer la PTAR El Salitre fase I, el 69% manifestó conocerla a través de folleto, carta o volante de la empresa de Acueducto, seguido por el 16,66% que indicó conocer la planta mediante recorrido, charla o taller y el 10% por internet. A partir de los resultados arrojados se cuenta con un nivel satisfactorio de conocimiento de la PTAR El Salitre fase I por parte de los encuestados.

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

El 88% de los encuestados respondieron como principal beneficio de la PTAR El Salitre fase I, la recuperación del río Bogotá a partir del tratamiento del agua residual seguido por el 28,76% que manifestó como principal beneficio de la planta todas las opciones formuladas.

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

El 88% de los encuestados, manifestaron no percibir olores derivados del proceso de tratamiento de las aguas residuales en la PTAR El Salitre fase I en sus lugares de residencia frente a un 11% que indicó percibir olores.

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

En el primer semestre del año 2020, el 73% de los encuestados presentó inquietudes relacionadas con el Plan de saneamiento del río Bogotá frente a un 26,93% que no manifestó ninguna inquietud. Las preguntas se relacionaron con el proyecto de construcción de la PTAR Canoas, duración e inversión del Plan de Saneamiento del

río Bogotá, proyecto de ampliación de la PTAR El Salitre fase II, beneficios, impactos y eficiencia del proyecto.

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de agosto 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 enero a junio de 2020

En los meses de enero a marzo de 2020, se aplicaron seis (6) encuestas de percepción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos efectuados.

En los meses de abril, mayo y junio, no se aplicaron encuestas de percepción teniendo en cuenta que no se realizaron visitas guiadas/recorridos pedagógicos en la PTAR El Salitre fase I, debido a la emergencia sanitaria decretada en virtud de la pandemia por COVID19.

A continuación se presenta el análisis de las seis (6) encuestas de percepción aplicadas durante los meses de enero a marzo de 2020.

- Sabe cuántas plantas de tratamiento existen en Bogotá?

Durante el primer semestre del año 2020, el 66,60% de los entrevistados participantes en las visitas guiadas de la PTAR El Salitre fase I manifestaron tener conocimiento de la existencia de una planta de tratamiento de aguas residuales.

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

En el periodo comprendido entre los meses de enero a marzo de 2020, el 83% de los entrevistados manifestaron conocer la PTAR El Salitre fase I, de los cuales el 40% indicaron haber conocido la planta mediante la página web de la empresa y el 20% por internet.

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

Durante el primer semestre del año 2020, el 100% de los entrevistados indicaron como principal beneficio de la PTAR El Salitre fase I, el tratamiento de las aguas residuales aportando en el saneamiento del río Bogotá. En las visitas guiadas/recorridos pedagógicos, se continuó priorizando y difundiendo como principal beneficio del tratamiento en la PTAR El Salitre fase I, la recuperación y descontaminación del río Bogotá.

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

En el periodo comprendido entre los meses de enero a junio de 2020, el 100% de los asistentes de las visitas guiadas/recorridos pedagógicos manifestaron no sentir olores provenientes de la PTAR El Salitre fase I.

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

En el primer semestre del año 2020, el porcentaje de inquietudes o preguntas relacionadas con el Plan de Saneamiento del río Bogotá- PSRB, correspondió a 33%, respecto a quienes no presentaron ninguna inquietud 67%. Al igual que en el segundo semestre del año 2019, en las visitas guiadas se continuó brindando información clara y oportuna a los presentes acerca del Plan de Saneamiento del río Bogotá y la consecuente contribución de la PTAR El Salitre fase I en la descontaminación del río.

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

En el mes de agosto 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 agosto 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 agosto 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 agosto 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 agosto 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 agosto 2020 se respondieron 12 correos de solicitud de información entre las cuales se encuentran personas naturales y entidades privadas.

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

6.3 PLAN DE TRABAJO SGC

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

- Seguimiento y compilación de evidencias para la auditoría interna del Sistema de Gestión de Calidad de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.
- Seguimiento solicitud de asesoría a la Dirección de Servicios de Electromecánica de la EAAB para la Planificación de cambios de Fase II.
- Seguimiento al Plan de Compras y Contratación de la PTAR El Salitre y apoyo en la revisión y formulación de las solicitudes de contratación.
- Socialización, seguimiento y apoyo en la gestión contractual de la PTAR El Salitre mediante Ariba.
- Seguimiento encuestas de estado de salud para seguimiento del COVID-19.
- Acompañamiento al proceso de pasantía de psicología en el área organizacional en la PTAR El Salitre.
- Socialización de las Circulares 33 y 35 de 2020 de la Gerencia General de la EAAB-ESP sobre las directrices de inicio gradual del trabajo inteligente en la EAAB y medidas contractuales en ocasión de la emergencia sanitaria COVID 19.
- Socialización entrega a la EAAB de la renovación del Certificado Carbono Neutro por parte de ICONTEC.
- Verificación de archivo digital de la Planificación de cambios Fase II.
- Seguimiento solicitud de costos a la Car Cundinamarca sobre la operación de la Fase II.

- Verificación matriz de EPP, entregas de dotación, certificados de altura, cronograma de capacitación y formatos de inducción de personal 2019 de la PTAR EL Salitre.
- Verificación y actualización del Plan Estadístico Distrital (PED) solicitado por la Secretaría Distrital de Planeación en lo que respecta a 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 de reportes de formularios al Sistema Único de Información de Servicios Públicos – SUÍ de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
- Socialización procedimiento de la Gerencia Corporativa Ambiental de “Pagos por Conceptos Ambientales”.
- Socialización de la Matriz de Riesgo de Gestión del servicio de alcantarillado.
- Seguimiento de oficios externos de la PTAR generados por CORI.
- Revisión Planes de Gestión y Calidad de contratistas.
- Revisión y actualización Matriz de Riesgos de Corrupción de acuerdo al informe de la Oficina de Control Interno.
- Socialización circular 39 de 2020 sobre garantías contractuales.
- Verificación del Plan de Gestión y Calidad del convenio 9-99-25596-0536 – 2020 entre Aguas de Bogotá y la EAAB.
- Participación en la socialización de la NS 141 que corresponde a los requisitos mínimos de SST para los contratistas de la EAAB.
- Seguimiento cuatrimestral de riesgos de corrupción de la PTAR El Salitre.
- Participación en la socialización del procedimiento gestión y manejo silvicultural.
- Publicación del Informe de Gestión de la PTAR El Salitre en la página web de la EAAB.
- Apoyo en la maduración de proyectos de la PTAR El Salitre en el Sistema de Gestión de Infraestructura – SGI.
- Mesa de trabajo y propuesta sobre la revisión y actualización del riesgo de corrupción del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial de acuerdo al informe de la Oficina de Control Interno.
- Seguimiento Inducciones 2020 del personal de la PTAR.

- Preparación y atención de la auditoría interna de Gestión de Calidad realizada por Bureau Veritas en la PTAR El Salitre.
- Análisis especializado sobre las implicaciones de los cambios de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental y del Sistema de Gestión Basura Cero.
- Seguimiento a la identificación y tratamiento de producto no conforme en la PTAR El Salitre.
- Seguimiento a la solicitud de información de la Dirección de Servicios de Electromecánica para la asesoría de la Planificación de Cambios de la PTAR El Salitre Fase II.
- Participación en la conferencia magistral sobre Economía Circular y Cambio Climática de la EAAB.
- Cargue en Ariba del seguimiento y los soportes de los indicadores transversales ambientales de la PTAR El Salitre (Generación de biogás, lodos y biosólidos, entre otros) para el eje temático de Gestión Integral de Residuos del Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA.
- Seguimiento a la documentación de la Planificación de Cambios de la Ampliación y optimización de la PTAR El Salitre (Fase II).
- Solicitud de ajuste de errores y usuarios de Archer para el cargue de la información relacionada con el PIGA y el Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano – PAAC.
- Cargue del seguimiento y los soportes respectivos al sistema Archer de la EAAB del Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano – PAAC en lo que respecta a las visitas realizadas a la PTAR El Salitre y las encuestas realizadas en la zona de influencia directa.
- Seguimiento a las cuentas y permisos de los colaboradores de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento con la Dirección de Gestión de Calidad y Procesos y ejecución del Plan de trabajo y Cronograma de actualización de la documentación de la PTAR El Salitre (Actualización manuales e instructivos de control de proceso, mantenimiento y operación).
- Seguimiento al Comité de Supervisión de la PTAR El Salitre.
- Socialización de los manuales de SAP-Ariba con los proveedores y contratistas de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento acta de revisión por la Dirección del desempeño de los productos y servicios de la PTAR El Salitre en el segundo semestre de 2019.

6.4 AUDITORÍA INTERNA

Se realizó una auditoría interna del Sistema de Gestión de Calidad de la EAAB realizada por Bureau Veritas a la PTAR El Salitre. Tan pronto llegue el informe de auditoría se procederá a evaluar su conveniencia, al análisis de causas y a la formulación de planes de mejoramiento para los hallazgos identificados.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Para el trámite de compra de equipos de instrumentación Fluke para el seguimiento de variables de control de la PTAR se inició la contratación de Multitest mediante invitación ICSM-0846-2020.

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

Se realizó seguimiento y mesas de trabajo sobre la revisión y actualización del perfil de riesgos de corrupción del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial a partir del informe de la Oficina de Control Interno. También se realizó el reporte de seguimiento cuatrimestral correspondiente al riesgo de corrupción del servicio de alcantarillado.

6.7 INDICADORES

Mantenimiento correctivo del equipo 013P01B motobomba de todas las aguas decantación b el cual requirió que el personal en planta se dedicara solo a realizar dichas labores

Se realiza la compilación de indicadores de la PTAR con corte a agosto 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	1	1
Índice de Análisis Ejecutado	1	1
Índice de Cumplimiento del Mantenimiento	0,9	0,77
Índice de Cumplimiento Plan de Manejo Ambiental PTAR Salitre	0,98	0,99
Ausentismo laboral	<3%	0.0
Costo por Metro Cúbico Tratado PTAR El Salitre Fase 1 (VPN 2020)	≤ \$200/m ³	\$177 /m ³
Índice de Cumplimiento Operativo	1	0,86
Caudal Medio de Agua Tratada	4 m ³ /s	3.5 m ³ /s

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de agosto se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 25.19% y 52.84%, respectivamente, analizando los datos del agua de entrada en el transcurso del mes se identifica que se presentaron paradas durante ocho (8) días debido a las pruebas de la puesta en marcha de la PTAR El Salitre Fase II, por parte de la CAR Cundinamarca, y además las condiciones del agua de entrada no son las mismas establecidas en la licencia ambiental en 1996, teniendo concentraciones de entrada de DBO₅ de 273.31 mg O₂/L y de SST de 259.06 mg O₂/L aproximadamente.

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

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

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

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

Por lo que para asegurar la remoción de DBO_5 se requiere de un tratamiento secundario, el cual está contemplado en la licencia ambiental del Programa de Saneamiento del Río Bogotá (Resolución 917 de 1996 y demás actos administrativos complementarios), y está siendo diseñado y construido por la CAR Cundinamarca mediante el Contrato 803 de 2016 entre la CAR y el Consorcio Expansión PTAR Salitre – CEPS, una vez se finalicen las obras de Ampliación y optimización PTAR El Salitre (Fase II), la EAAB se encargará de su operación (mediante el Convenio 171 de 2007 y el Decreto Distrital 626 de 2007), razón por la cual se encuentra desarrollando la

Planificación de cambios de la Ampliación y Optimización de la PTAR El Salitre (Fase II).

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 al 31 de agosto de 2020 se realizaron las siguientes actividades tendientes a: 1) Prevenir accidentes y enfermedades laborales 2) prevenir y controlar la propagación de COVID- 19 en la PTAR El Salitre y los predios de acondicionamiento y aprovechamiento de Biosólido.

- Se verifico el esquema de vacunación al personal nuevo que ingreso al proyecto:
 - Juan Sebastián Muñoz Castiblanco – Coordinador de Biosólidos.
 - Héctor Miguel Holguín Saavedra - Auxiliar de Patio
 - Edwin Alonso Sierra Forero - Auxiliar de Patio
 - Romell Steyner Beltrán Guarín – Auxiliar de Operaciones
- Se continúa con la verificación diaria en el uso de los EPP, en las diferentes actividades que se realizan en la PTAR.
- Se mantienen las actividades contempladas en el protocolo de Bioseguridad para prevenir el contagio del COVID – 19.
- Se continúa con la verificación de sintomatología y control de temperatura al ingreso del personal al horario laboral.
- Se realiza el cargue de los dispensadores de jabón de manos.

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

Fotografía 25. 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 Casino de la Planta de Tratamiento</p>
	
<p>Se mantiene el pediluvio al ingreso del Edificio Administrativo</p>	<p>Se mantiene el pediluvio al ingreso del Laboratorio</p>

- Sigue 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.
- Se continua con teletrabajo y alternancia para el personal administrativo de la PTAR, en cumplimiento de las disposiciones contenidas en la DECISIÓN DE GERENCIA N° 255 de 2020 - Aguas de Bogotá, referente a las medidas de autocuidado y prevención ante el Covid-19.

Fotografía 26. Teletrabajo por parte del personal Administrativo

	
<p>puestos de teletrabajo personal administrativo Ana Milena Sánchez. - Auxiliar Técnico Administrativo..</p>	<p>puestos de teletrabajo personal administrativo Lizbetnyiced Álvarez Ramon Alvarado.</p>

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

Fotografía 27. Puntos Suministro Gel Antibacterial

	
<p>Punto de suministro de gel antibacterial en sala de control</p>	<p>Punto de suministro de gel antibacterial, piso 1 Oficina SST y Ambiental</p>
	
<p>Punto de suministro de gel antibacterial Piso 2 Edificio Administrativo</p>	<p>Punto de suministro de gel antibacterial, piso 1 Edificio Administrativo.</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 28. Seguimiento Control EPP**



Inspección y seguimiento en el uso de E.P.P., actividades de limpieza de estructuras operativas de la PTAR

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

Fotografía 29.Labores de Desinfección



Limpieza y desinfección de rutas para el transporte del personal



Desinfección de puestos de Trabajo

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

Fotografía 30. lavado y limpieza las zonas comunes

 <p data-bbox="271 548 769 579">Limpieza y desinfección del Garita.</p>	 <p data-bbox="846 531 1380 594">Limpieza y desinfección Portería PTAR salitre.</p>
 <p data-bbox="271 961 769 993">Limpieza y desinfección del Casino</p>	 <p data-bbox="833 961 1390 993">Limpieza punto de entrada PTAR Salitre</p>
 <p data-bbox="241 1333 800 1396">Limpieza y desinfección de los servicios sanitarios de la PTAR Salitre</p>	 <p data-bbox="862 1318 1365 1415">Limpieza y desinfección puestos de trabajo, por parte del personal de servicios generales</p>

- Se realiza constante verificación al buen uso de los tapabocas y guantes de nitrilo suministrados al personal de la PTAR Salitre.
- Se siguen desarrollando actividades de sensibilización de autocuidado al personal con fundamento en las normas establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, en temas de sintomatología y uso de protección respiratoria
- Se mantienen las jornadas de sensibilización con el personal a fin de generar conciencia y entender la importancia del lavado de manos constante (cada 3 horas), ejemplo: a la llegada y salida de la jornada laboral, a la entrada y salida de los baños y a la entrada y salida al casino.

- Se mantienen las carteleras informativas de autocuidado, higiene y sensibilización frente al covid-19.
- Se extremaron las condiciones de salubridad del casino, para reducir la exposición de los alimentos, cubriéndolos y limitando la manipulación de los mismos únicamente por el personal de cocina.
- Se mantiene identificada la ruta de notificación de casos ante las entidades de salud competentes.

Fotografía 31. Sencibilizacion lavado de manos

	
<p>Se mantiene sensibilización en áreas de taller</p>	<p>Permanecen los instructivos de lavado de manos, uso de tapabocas en las instalaciones de la PTAR Salitre</p>
	
<p>Se mantienen las carteleras informativas de personas máximas permitidas, en los espacios cerrados.</p>	
	
<p>Se mantiene sensibilización en áreas de taller</p>	<p>Permanecen los instructivos de lavado de manos, uso de tapabocas en las instalaciones de la PTAR Salitre</p>



Se mantienen las carteleras informativas de personas máximas permitidas, en los espacios cerrados.

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

• Fotografía 32. Casino PTAR Salitre



Mesas del casino debidamente separadas



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



Protocolo de ingreso al casino de la PTAR



Señalización de las mesas de Casino

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



Se continúa con la medición de la temperatura al personal de la planta, con el termómetro digital con el que cuenta actualmente la planta

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

Fotografía 33.medidas adicionales



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

- La Gerencia de Proyectos y Saneamiento Básico, en conjunto con los jefes de división de las áreas y el director de la PTAR Salitre, organizaron el cronograma y se reprogramó hasta el 31 de agosto inclusive, los turnos operativos y administrativos propendiendo en reducir la exposición del personal al riesgo mediante turnos modificados garantizando la operación de la planta.
- Respecto de los turnos del área de operaciones, se mantienen tres (3) trabajadores por turno, para lograr mayor rotación y así tener personal de Back up en caso de alguna ausencia.

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

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

A continuación, se relaciona el personal que ha presentado COVID-19, personal en aislamiento preventivo y su seguimiento desde el inicio de la pandemia hasta la fecha::

NOMBRE	CARGO	FECHA DE AISLAMIENTO	FECHA DE TOMA DE MUESTRA	RESULTADO	ESTADO	FECHA DE INGRESO A LABORES
ORTIZ ROA STHEF HARRISON	AUXILIAR DE OPERACIONES	12/06/2020	21/06/2020	POSITIVO	Asintomatico	3/08/2020
CABARCAS LOBDO RAFAEL ANDRÉS	AUXILIAR DE OPERACIONES	16/06/2020	6/07/2020	POSITIVO	Asintomatico	3/08/2020
PIRAQUIVE CAMELO JOSE DAVID	JEFE DE TURNO	16/06/2020	24/06/2020	NEGATIVO	Asintomatico	3/08/2020
OSORIO ACEVEDO FABIAN	TECNICO OPERADOR I	16/06/2020	27/06/2020	NEGATIVO	Asintomatico	3/08/2020
SANTOS MORENO FREDY ANDRES	TECNICO OPERADOR DE PLANTA II	16/06/2020	2/07/2020	NEGATIVO	Asintomatico	3/08/2020
NUÑEZ LOZANO NEFID ALEXANDER	AUXILIAR DE OPERACIONES PTAR	16/06/2020	2/07/2020	NEGATIVO	Asintomatico	3/08/2020
SIERRA SIERRA ROBINSON GABRIEL	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	16/06/2020	28/06/2020	NEGATIVO	Asintomatico	3/08/2020
VELASQUEZ MEDINA HECTOR IVAN	COORDINADOR DE ALMACÉN	16/06/2020	30/06/2020	NEGATIVO	Asintomatico	3/08/2020
GIL AGUILÓN SAUL AGUSTIN	JEFE DE TURNO	3/07/2020	4/07/2020	POSITIVO	Asintomatico	6/08/2020
ÁLVAREZ RAMON DUMAR AIBAR	TECNICO OPERADOR DE PLANTA II	6/07/2020	28/07/2020	POSITIVO	Asintomatico	6/08/2020
SANTOS MORENO EDUARDO ERNESTO	TECNICO OPERADOR I	6/07/2020	29/07/2020	NEGATIVO	Asintomatico	6/08/2020
TABARES BUSTOS ALAN SNEYDER	TECNICO OPERADOR DE PLANTA II	6/07/2020	21/07/2020	NEGATIVO	Asintomatico	31/08/2020
ZAPATA CASTELLANOS MAURICIO	TECNICO OPERADOR DE PLANTA II	6/07/2020	NA	NA	Asintomatico	6/08/2020
GOMEZ MONTENEGRO HADER FABIAN	JEFE DIVISION AREA TECNICA Y OPERATIVA	3/08/2020	10/08/2020	POSITIVO	Asintomatico	25/08/2020

7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

Durante el mes de agosto no se presentaron incidentes o accidentes de trabajo

7.1.3 Consolidado de información epidemiológica

Por COVID 19:

Cuadro 7.1-1 información epidemiológica

DESCRIPCION	CASOS	PORCENTAJE
CASOS CONFIRMADOS	6	9,09%
EN AISLAMIENTO	0	0,00%
TOTAL COLABORADORES SIN SINTOMAS	60	90,91%
TOTAL COLABORADORES	66	100,00%



- CASOS CONFIRMADOS
- EN AISLAMIENTO
- TOTAL COLABORADORES SIN SINTOMAS

Durante el mes de agosto, no se reportaron incapacidades por enfermedad general

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 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:

- Responsabilidades dentro del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- Programa de seguridad Vial.
- Taller de identificación de Peligros.
- Inducción en Seguridad y salud en el trabajo
-
-

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 edificio 5-2. Confinados.	OPERACIONES Y TECNICA	10/08/2020
Mantenimiento puentes desarenador	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	5/08/2020
Limpieza y lavado de pasillo de pretratamiento tornillos	OPERACIONES Y TECNICA	13/08/2020
Limpieza de fosas edificio 5-2. Confinados.	OPERACIONES Y TECNICA	18/08/2020
Limpieza de fosas edificio 4-3 Desarme andamio	OPERACIONES Y TECNICA	19/08/2020
Instalación Bomba tanque 13	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	19/08/2020
Limpieza de canales de grasas y fosas edificio 5-2	OPERACIONES Y TECNICA	20/08/2020
Cambio de raspador y cauchos puente desarenador	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	26/08/2020
Mantenimiento rastrillo viajero	MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO.	31/08/2020
Limpieza de fosas edificio 5-1	OPERACIONES Y TECNICA	31/08/2020

7.2.3 Saneamiento básico

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

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

7.2.4 Manejo integral de sustancias químicas:

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

7.2.5 Registro fotográfico

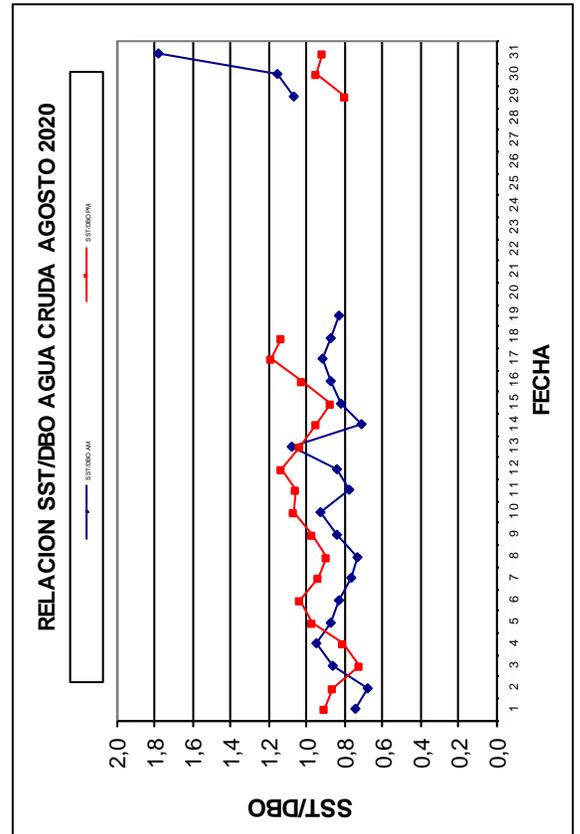
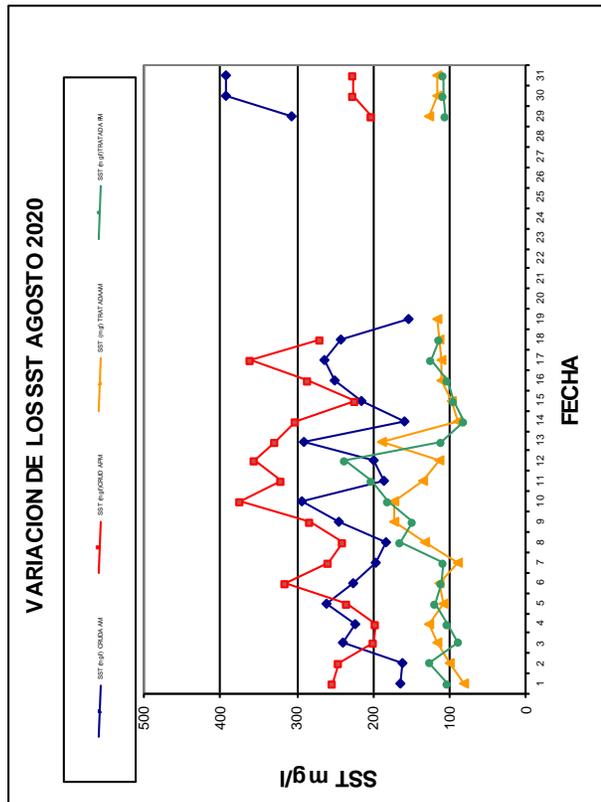
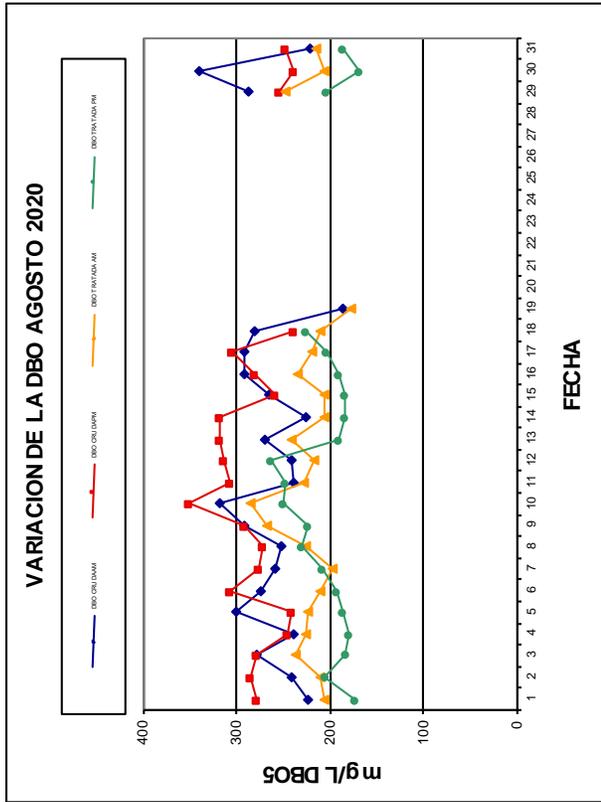
Fotografía 34. Actividades mes de agosto

	
<p>Se realiza la entrega de kits de aseo y desinfección a los trabajadores de la PTAR EL SALITRE</p>	<p>Se mantiene la operación de forma segura en el transporte de Biosólido.</p>
	
<p>El mantiene suministro constante de jabón, agua potable y papel de manos para el lavado continuo de ellas</p>	<p>Se continúa con el refuerzo y sensibilización en prevención del contagio del COVID 19. A través de las tecnologías.</p>

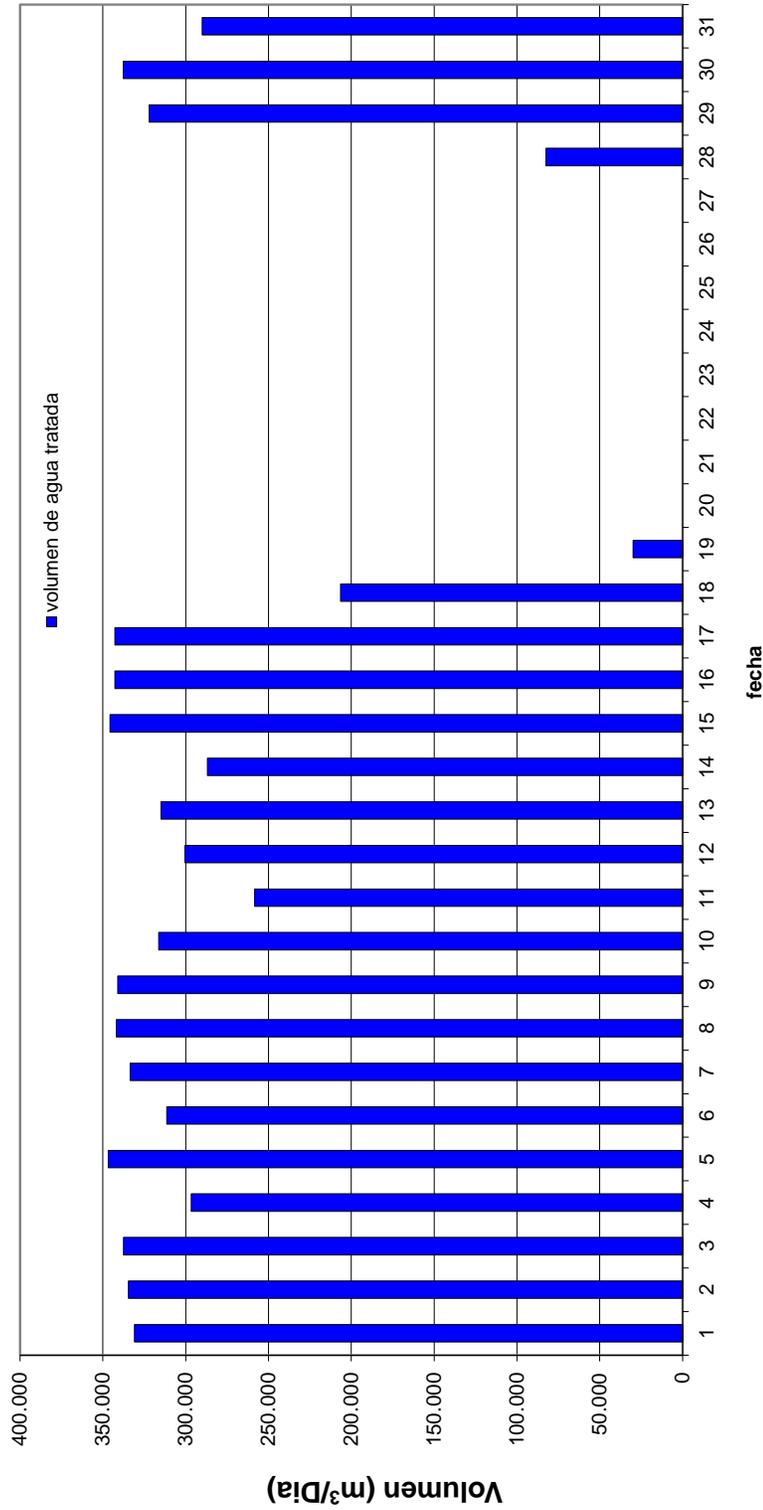
ANEXOS CAPÍTULO 3

ANEXO 3

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



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

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA
6-ago-20	de 1:34:41 a 2:39:11	1:04:30	22,92	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
10-ago-20	de 16:26:03 a 17:59:48	1:33:45	22,44	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
11-ago-20	de 5:20:48 a 6:44:03	2:40:45	21,32	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 16:43:18 a 18:00:48			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
12-ago-20	de 3:21:18 a 5:59:48	4:05:30	19,91	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 7:34:33 a 9:01:33			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
18-ago-20	de 13:29:03 a 17:25:48	6:01:30	17,97	Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
	de 23:43:03 a 1:47:48			Se realiza parada de tornillos por nivel bajo en el canal puesta en marcha PTAR Fase II.
19-ago-20	de 5:14:33 a 0:00:00	18:45:27	5,24	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
20-ago-20	de 0:00:00 a 0:00:00	24:00:00	0,00	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
21-ago-20	de 0:00:00 a 0:00:00	24:00:00	0,00	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
22-ago-20	de 0:00:00 a 0:00:00	24:00:00	0,00	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
23-ago-20	de 0:00:00 a 0:00:00	24:00:00	0,00	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
24-ago-20	de 0:00:00 a 0:00:00	24:00:00	0,00	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
25-ago-20	de 0:00:00 a 0:00:00	24:00:00	0,00	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
26-ago-20	de 0:00:00 a 0:00:00	24:00:00	0,00	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
27-ago-20	de 0:00:00 a 0:00:00	24:00:00	0,00	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
28-ago-20	de 0:00:00 a 19:07:33	19:07:33	4,87	Se realiza parada de tornillos por puesta en marcha PTAR Fase II.
31-ago-20	de 10:00:18 a 11:14:03	1:13:45	22,77	Se realiza parada de tornillos por trabajos en medidores de caudal del Afluente- Efluente.

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 AGOSTO /2020

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
18:36:03 17/08/2020	2569,92	2572,00	23:41:18 17/08/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:37:33 29/08/2020	2569,86	2572,00	07:12:03 30/08/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:14:03 31/08/2020	2569,69	2572,00	00:19:48 1/09/2020	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 AGOSTO 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	10,12	3,52	0,65	0,225	AN-934	0,000	0,000
2	10,50	3,68	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
3	17,25	5,60	0,54	0,175	AN-934	0,000	0,000
4	21,10	6,57	0,64	0,200	AN-934	0,000	0,000
5	20,86	7,51	0,35	0,125	AN-934	0,000	0,000
6	21,82	7,07	0,69	0,225	AN-934	0,000	0,000
7	20,80	7,27	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
8	20,90	7,49	0,77	0,275	AN-934	0,000	0,000
9	19,30	6,90	0,56	0,200	AN-934	0,000	0,000
10	21,29	7,06	0,83	0,275	AN-934	0,000	0,000
11	20,76	5,55	0,65	0,175	AN-934	0,000	0,000
12	20,87	6,52	0,56	0,175	AN-934	0,000	0,000
13	19,64	6,44	0,76	0,250	AN-934	0,000	0,000
14	21,22	6,33	0,67	0,200	AN-934	0,000	0,000
15	22,19	8,03	0,69	0,250	AN-934	0,000	0,000
16	16,74	6,00	0,70	0,250	AN-934	0,000	0,000
17	13,95	5,01	0,63	0,225	AN-934	0,000	0,000
18	9,78	2,10	0,93	0,200	AN-934	0,000	0,000
19	8,45	0,26	0,82	0,025	AN-934	0,000	0,000
20					AN-934	0,000	0,000
21					AN-934	0,000	0,000
22					AN-934	0,000	0,000
23					AN-934	0,000	0,000
24					AN-934	0,000	0,000
25					AN-934	0,000	0,000
26					AN-934	0,000	0,000
27					AN-934	0,000	0,000
28	9,18	0,79	0,87	0,075	AN-934	0,000	0,000
29	13,04	4,42	0,52	0,175	AN-934	0,000	0,000
30	10,51	3,72	0,63	0,225	AN-934	0,000	0,000
31	8,72	2,66	0,74	0,225	AN-934	0,000	0,000

Total		120,50		4,550		0,00	0,00
Medio	16,48	5,24	0,67	0,20		0,00	0,00
Mini	8,45	0,26	0,35	0,03		0,00	0,00
Maxi	22,19	8,03	0,93	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 - AGOSTO 2020

Fecha	Decantación				Espeador 7.1				Espeador 7.2				Bombeo de lodo				
	4.1-4.4 g/l	4.5-4.8 g/l	TOTAL m ³	TOTAL W 4.1-4.4/W 4.5-4.8 L	Extracción 4.1-4.4 m ³	Extracción 4.5-4.8 m ³	L espesado g/l	pH	sobrenadante g/l	Altura clarificado sobre manito de lodos m	Volumen de lodos espesados m ³	Sólidos Almacenados L	Sólidos Almacenados L	Volumen de lodos espesados m ³	Volumen Volumen m ³ /día		
1	1.1	1.6	9325	12.5	4.9	7.6	4460	4865	58.2	5.24	0.4	2.55	1923	89.52	89.52	70.76	980
2	3.5	6.3	9394	46.4	15.9	30.5	4524	4870	60.0	5.50	0.4	3.01	1620	77.76	77.76	66.34	956
3	1.1	3.6	9584	22.8	5.2	17.6	4704	4880	65.4	5.27	0.5	3.43	1345	70.36	70.36	47.68	964
4	0.9	2.3	9555	15.4	4.2	11.2	4704	4851	63.2	5.29	0.3	3.22	1482	74.95	74.95	45.44	980
5	20.4	11.0	9541	148.8	95.6	53.2	4693	4848	57.6	5.29	0.3	3.08	1576	72.62	72.62	36.76	986
6	11.9	3.4	9555	72.2	55.8	16.4	4679	4876	50.2	5.03	0.4	2.68	1835	73.68	73.68	31.59	982
7	1.8	2.5	9521	20.3	8.4	11.9	4691	4830	56.0	5.31	0.4	2.25	2121	95.01	95.01	35.34	972
8	2.8	5.2	9524	38.7	13.4	25.3	4700	4824	49.8	5.22	0.4	1.57	2572	102.48	102.48	29.93	975
9	20.6	7.6	9522	133.2	96.7	36.5	4689	4833	48.0	5.23	0.3	2.36	2049	78.69	78.69	35.14	956
10	16.7	17.3	9032	153.7	74.7	79.0	4475	4557	44.8	5.49	0.4	2.73	1802	64.57	64.57	43.74	909
11	3.6	7.4	9482	52.6	17.0	35.6	4670	4812	47.6	5.45	0.3	3.31	1422	54.14	54.14	50.86	819
12	6.6	3.2	9490	46.1	30.7	15.5	4669	4821	51.4	5.40	0.4	3.58	1240	50.99	50.99	60.18	783
13	4.5	5.9	9468	49.4	21.1	28.3	4682	4786	49.4	5.41	0.4	3.08	1570	62.06	62.06	80.26	782
14	1.2	7.3	9293	39.4	5.7	33.7	4697	4596	52.2	5.37	0.4	3.14	1552	63.97	63.97	108.90	784
15	2.0	3.0	9681	24.5	9.6	14.9	4721	4960	57.4	5.22	0.4	3.18	1504	69.08	69.08	107.70	777
16	5.5	6.5	9660	58.1	25.9	32.1	4724	4936	54.6	5.13	0.4	2.54	1928	84.22	84.22	117.58	772
17	2.7	3.6	9669	30.6	12.7	17.9	4699	4970	48.4	5.28	0.4	1.90	2352	91.07	91.07	97.53	902
18	4.1	7.5	8698	51.0	17.5	33.5	4229	4469	53.0	5.35	0.5	2.26	2115	89.69	89.69	81.94	945
19	0.5	6.9	5205	20.0	1.1	18.9	2467	2738	55.6	5.17	0.4	2.88	1703	75.73	75.73	98.61	940
20									56.0	5.19		3.42	1350	60.49	60.49	99.82	900
21									67.2	5.15	0.5	3.63	1213	65.19	65.19	105.67	823
22									75.0	5.29	0.6	3.43	1339	80.35	80.35	126.90	808
23									59.2	5.15	1.5	3.77	1119	53.00	53.00	97.29	817
24									72.8	5.36	0.8	3.98	976	56.84	56.84	91.23	624
25									70.6	5.12	0.8	4.10	889	50.77	50.77	77.14	803
26									69.6	5.27		4.73	481	26.76	26.76	71.62	817
27									76.0	5.06	0.4	4.96	332	20.18	20.18	77.27	663
28			2362	0.0	0.0	0.0	969	1393	20.0	5.47		4.97	326	5.22	70.4	49.07	466
29	31.6	19.3	7868	189.1	95.9	93.1	3041	4827				4.95	337	0.00	0.00	91.40	381
30	1.9	1.9	8824	16.6	7.4	9.2	3952	4872	78.6	5.23	0.3	4.22	822	51.88	51.88	111.69	387
31	0.8	2.6	9058	16.1	3.2	12.9	4151	4907	61.2	5.07	0.3	3.66	1191	58.29	58.29	101.04	780
máximo	31.6	19.3	9690.7	189.1	96.7	93.1	4723.5	4970.0	78.6	5.5	1.5	4.97	2572.2	102.5	102.5	126.9	985.9
medio	6.63	6.18	8639.5	54.7	27.1	27.6	4260.3	4579.2	57.6	5.27	0.46	3.3	1421.8	63.5	63.5	75.7	820.4
mínimo	0.5	1.6	2361.6	0.0	0.0	0.0	968.6	1393.0	20.0	5.0	0.3	1.6	326.4	0.0	0.0	29.9	380.7

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

Fecha	By-Pass digestión				Bombeo a digestión				digestor 9.1										Producción biogas m3 biogas/d							
	Volumen	% By-Pass	Carga ST	ST	Volumen	% Enviado a Digestión	ST	SV	Distribución de Carga	Carga volumétrica	Carga volumétrica CHCO2H	pH	ST	SV	Rendimiento de Eliminación		Alcalinidad CaCO3	AGV/TAC		% Eficiencia Remoción de MV	th					
	m3/día	%	kg/día	kg/día	m3/día	%	kg/día	kg/día							%	kg S/m3 día						kg S/m3 día	mg/l	g/l	g/l	FV/m3
1	0	0%	53.8	0.0	980	100.00%	52.9	36.9	1.42	51.77	329	33.44%	2.05	1.43	76	7.65	28.0	16.4	0.70	0.59	3457	0.022	38.89%	25.8	6926	
2	0	0%	58.5	0.0	956	100.00%	56.6	39.5	2.12	1.48	54.09	320	33.44%	2.13	1.483	75	7.68	27.0	15.8	0.70	0.59	3414	0.022	38.67%	26.6	7319
3	0	0%	61.0	0.0	964	100.00%	60.0	42.3	2.27	1.60	57.79	320	33.15%	2.25	1.591	68	7.49	29.2	16.4	0.71	0.56	3574	0.019	46.54%	26.6	7477
4	0	0%	59.9	0.0	980	100.00%	59.5	38.9	2.17	1.49	55.33	329	33.95%	2.19	1.504	89	7.67	31.0	18.6	0.69	0.60	3570	0.025	32.05%	25.8	7415
5	0	0%	55.0	0.0	986	100.00%	54.1	36.6	2.09	1.41	53.34	329	33.37%	2.09	1.415	68	7.55	30.4	17.0	0.68	0.56	3545	0.019	39.08%	25.8	7295
6	0	0%	48.2	0.0	982	100.00%	46.0	29.6	1.77	1.14	45.13	328	33.39%	1.77	1.142	89	7.45	24.6	13.8	0.64	0.56	3327	0.027	23.26%	25.9	8022
7	0	0%	56.0	0.0	972	100.00%	56.3	37.9	2.14	1.44	54.65	324	33.30%	2.14	1.441	75	7.52	29.2	16.8	0.67	0.56	3375	0.022	34.18%	26.3	6955
8	0	0%	51.6	0.0	975	100.00%	51.8	35.1	1.97	1.34	46.28	324	33.23%	1.97	1.337	70	7.56	23.4	14.0	0.68	0.56	3488	0.020	42.19%	28.2	8227
9	0	0%	52.4	0.0	958	100.00%	48.5	32.4	1.93	1.32	46.06	320	33.45%	1.93	1.329	69	7.58	23.4	14.0	0.69	0.56	3484	0.022	45.74%	26.9	8208
10	0	0%	51.0	0.0	919	100.00%	48.5	32.4	1.93	1.32	43.80	302	33.51%	1.72	1.183	81	7.46	28.0	14.4	0.69	0.55	3452	0.023	50.24%	25.0	8263
11	0	0%	51.0	0.0	819	100.00%	53.3	36.7	1.72	1.18	43.52	274	33.14%	1.65	1.130	99	7.31	27.8	15.6	0.69	0.56	3516	0.028	41.60%	32.7	7650
12	0	0%	53.8	0.0	782	100.00%	53.0	37.0	1.66	1.14	42.22	260	33.14%	1.65	1.130	99	7.31	27.8	15.6	0.69	0.56	3516	0.028	41.60%	32.7	7650
13	0	0%	53.2	0.0	782	100.00%	52.1	35.2	1.60	1.08	40.76	261	33.38%	1.65	1.082	105	7.56	31.2	17.2	0.68	0.55	3805	0.029	41.01%	32.5	6380
14	0	0%	56.6	0.0	784	100.00%	53.7	36.9	1.65	1.13	42.05	262	33.44%	1.65	1.136	98	7.25	26.0	14.2	0.69	0.55	3564	0.028	45.14%	32.4	6432
15	0	0%	54.2	0.0	772	100.00%	56.8	39.6	1.73	1.21	44.07	259	33.31%	1.73	1.205	76	7.70	29.2	16.4	0.70	0.56	3563	0.021	44.51%	32.9	6348
16	0	0%	47.5	0.0	902	100.00%	53.5	37.1	1.62	1.12	41.32	256	33.10%	1.61	1.116	78	7.41	25.6	14.8	0.69	0.56	3569	0.022	39.42%	33.3	6222
17	0	0%	47.5	0.0	902	100.00%	47.7	33.1	1.66	1.12	42.96	302	33.51%	1.69	1.175	74	7.37	32.0	17.8	0.69	0.56	3652	0.020	44.63%	28.1	6379
18	0	0%	49.4	0.0	945	100.00%	49.7	35.5	1.84	1.32	46.91	315	33.30%	1.84	1.314	66	7.28	26.2	14.6	0.72	0.56	3494	0.025	49.83%	27.0	6870
19	0	0%	51.3	0.0	940	100.00%	53.3	37.5	1.96	1.38	50.04	313	33.33%	1.96	1.380	96	7.46	26.4	14.6	0.70	0.56	3529	0.027	46.17%	27.1	7379
20	0	0%	56.6	0.0	900	100.00%	56.5	38.5	1.99	1.36	50.81	209	23.20%	2.23	1.487	90	7.70	30.6	17.2	0.68	0.56	3580	0.022	40.16%	40.7	6677
21	0	0%	65.4	0.0	823	100.00%	62.7	41.8	2.02	1.35	51.59	302	36.73%	2.23	1.487	90	7.27	26.0	13.8	0.67	0.53	3557	0.025	43.58%	28.1	6359
22	0	0%	74.8	0.0	808	100.00%	73.4	49.5	2.33	1.57	59.31	270	33.42%	2.33	1.572	83	7.43	28.8	16.2	0.67	0.56	3665	0.023	37.92%	31.5	7349
23	0	0%	61.5	0.0	817	100.00%	64.1	42.0	2.05	1.34	52.38	272	33.28%	2.05	1.342	102	7.44	28.4	16.0	0.65	0.56	3646	0.028	31.87%	31.2	8480
24	0	0%	70.0	0.0	624	100.00%	70.6	48.5	1.73	1.19	44.06	228	36.54%	1.89	1.301	97	7.48	28.2	15.6	0.69	0.55	3696	0.026	43.58%	37.3	7808
25	0	0%	66.0	0.0	803	100.00%	67.4	45.3	2.12	1.42	54.10	268	33.39%	2.13	1.427	92	7.48	29.0	17.2	0.67	0.59	3820	0.024	28.66%	31.7	7490
26	0	0%	68.5	0.0	817	100.00%	68.7	45.8	2.20	1.47	56.11	273	33.38%	2.20	1.467	106	7.41	28.0	16.0	0.67	0.57	3705	0.029	33.11%	31.2	7707
27	0	0%	76.6	0.0	663	100.00%	76.9	52.4	2.00	1.36	50.95	220	33.12%	1.99	1.354	102	7.43	24.4	13.8	0.68	0.57	3600	0.028	39.25%	36.7	7307
28	0	0%	45.2	0.0	466	100.00%	55.9	38.8	1.02	0.71	26.07	155	33.30%	1.02	0.709	90	7.65	28.2	16.0	0.69	0.57	3552	0.025	42.20%	54.7	6371
29	0	0%	64.8	0.0	381	100.00%	65.1	42.7	0.97	0.64	24.80	129	33.81%	0.99	0.647	90	7.36	25.4	13.8	0.66	0.54	3569	0.026	37.64%	66.0	5006
30	0	0%	72.3	0.0	387	100.00%	67.2	43.2	1.02	0.66	26.02	124	32.13%	0.98	0.632	90	7.62	32.0	16.6	0.64	0.52	3720	0.024	39.92%	66.3	4840
31	0	0%	61.5	0.0	780	100.00%	64.3	41.1	1.97	1.26	50.15	241	30.90%	1.82	1.166	88	7.30	24.6	13.4	0.64	0.54	3582	0.025	32.62%	35.3	6942
31.0	0.0	0.0	76.6	0.0	985.9	1.0	76.9	52.4	2.3	1.6	59.3	329.0	0.4	2.3	1.6	106.0	7.7	32.6	20.4	0.7	0.6	3820.0	0.0	0.52	68.3	9227.0
16.0	0.0	0.0	57.9	0.0	820.4	1.0	58.1	39.4	1.8	1.3	47.0	271.4	0.3	1.8	1.25	86.2	7.5	28.2	15.9	0.7	0.6	3962.9	0.0	0.39	33.4	7145.6
1.0	0.0	0.0	45.2	0.0	380.7	1.0	46.0	29.6	1.0	0.6	24.8	124.4	0.2	1.0	0.6	88.0	7.3	24.4	13.4	0.6	0.5	3327.0	0.0	0.21	25.8	4839.7

Anexo CAP3_7c Balance consolidado de sólidos, digestores 9.2_9.3

PÁGINA 3
ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE - AGOSTO 2020

Fecha	Dg 9.2 m3/día	Distribución de carga %	Carga volumica Kg S/m3.día	Carga volumica Kg S/m3.día	ASV g/lCO2H	pH	ST SV	digestor 9.2				Producción biogas m3/día	Distribución de carga %	Carga volumica Kg S/m3.día	Carga volumica Kg S/m3.día	ASV g/lCO2H	pH	ST SV	digestor 9.3				Producción biogas m3/día	Distribución de carga %	Carga volumica Kg S/m3.día	Carga volumica Kg S/m3.día	ASV g/lCO2H	pH	ST SV	Remanente de Eliminación F.Vinal	Alcaldidad CaCO3 mg/l	ASV / TAC	% Eficiencia de MV	dias	ftn	Producción biogas m3/día
								Remanente de Eliminación F.Vinal	Alcaldidad CaCO3 mg/l	ASV / TAC	% Eficiencia de MV								Remanente de Eliminación F.Vinal	Alcaldidad CaCO3 mg/l	ASV / TAC	% Eficiencia de MV														
1	325	33.13%	2.02	25.2	12.2	0.70	0.53	3651	0.025	52.06%	26.2	328	33.48%	2.03	1.42	84	7.30	26.4	15.0	0.70	0.57	3538	0.02	43.13%	26.1	6119										
2	316	33.11%	2.11	26.6	13.6	0.70	0.51	3601	0.024	54.52%	26.9	320	33.42%	2.13	1.48	69	7.34	30.2	16.8	0.70	0.56	3401	0.02	45.59%	26.6	6766										
3	322	33.42%	2.27	7.14	32.0	16.4	0.71	0.59	3708	0.025	43.55%	26.4	322	33.42%	2.27	1.60	88	7.18	36.6	20.2	0.71	0.57	3538	0.02	45.27%	26.4	7110									
4	308	33.26%	2.09	100	7.64	34.0	16.6	0.68	0.55	3710	0.027	42.01%	26.9	308	33.26%	2.09	1.41	94	7.67	30.6	16.8	0.68	0.54	3654	0.03	43.41%	26.8	6778								
5	325	33.11%	1.76	103	7.48	28.2	14.8	0.64	0.52	3753	0.027	38.81%	26.1	5335	329	33.59%	1.78	1.15	70	7.39	30.6	16.6	0.64	0.54	3674	0.02	34.31%	26.8	5971							
6	324	33.33%	2.14	102	7.66	32.2	16.2	0.67	0.57	3694	0.028	36.80%	26.2	5314	324	33.48%	2.15	1.44	72	7.70	34.2	19.0	0.67	0.56	3503	0.02	39.23%	26.2	5518							
7	327	33.50%	1.98	102	7.48	29.0	15.8	0.68	0.54	3723	0.027	43.85%	26.0	5573	324	33.45%	1.97	1.34	88	7.47	30.2	16.0	0.68	0.56	3462	0.03	46.96%	26.2	5824							
8	317	33.15%	1.92	132	7.34	25.4	16.0	0.69	0.54	3663	0.026	45.73%	26.8	5760	320	33.42%	1.93	1.33	88	7.41	32.4	16.2	0.69	0.56	3592	0.02	41.74%	26.6	5929							
9	303	33.33%	1.72	117	7.54	25.2	16.6	0.68	0.57	3748	0.019	37.95%	26.1	5371	305	33.46%	1.73	1.17	89	7.53	31.8	18.4	0.68	0.58	3451	0.03	34.91%	27.9	5955							
10	322	33.24%	1.70	87	7.51	30.8	16.6	0.69	0.54	3694	0.026	47.05%	26.2	5312	272	33.48%	1.70	1.17	88	7.44	36.4	21.0	0.69	0.58	3325	0.03	38.24%	31.2	5865							
11	322	33.24%	1.70	87	7.51	30.8	16.6	0.69	0.54	3694	0.026	47.05%	26.2	5312	272	33.48%	1.70	1.17	88	7.44	36.4	21.0	0.69	0.58	3325	0.03	38.24%	31.2	5865							
12	322	33.24%	1.70	87	7.51	30.8	16.6	0.69	0.54	3694	0.026	47.05%	26.2	5312	272	33.48%	1.70	1.17	88	7.44	36.4	21.0	0.69	0.58	3325	0.03	38.24%	31.2	5865							
13	322	33.48%	1.61	109	69	7.40	30.6	16.8	0.68	0.55	3893	0.018	41.85%	32.4	5225	269	33.13%	1.59	1.07	84	7.39	32.4	17.8	0.68	0.55	3434	0.02	41.47%	32.8	5896						
14	259	33.07%	1.64	112	83	7.48	29.2	15.8	0.69	0.54	3628	0.022	46.24%	32.8	5695	282	33.48%	1.68	1.14	74	7.47	32.0	18.4	0.69	0.58	3467	0.01	38.32%	32.4	5661						
15	259	33.31%	1.73	90	7.61	33.6	19.2	0.70	0.57	3670	0.025	42.26%	32.9	5397	259	33.48%	1.73	1.21	79	7.60	35.4	20.0	0.70	0.56	3519	0.02	43.76%	32.8	5742							
16	259	33.47%	1.63	113	101	7.71	33.4	18.8	0.69	0.56	3711	0.027	43.09%	32.9	5051	256	33.43%	1.63	1.13	88	7.69	36.8	20.0	0.69	0.54	3505	0.03	47.38%	32.9	5919						
17	301	33.35%	1.69	117	7.48	29.8	16.2	0.69	0.54	3598	0.026	47.39%	26.3	5130	299	33.44%	1.68	1.16	83	7.45	31.0	16.6	0.69	0.54	3494	0.02	49.09%	28.4	5530							
18	313	33.17%	1.83	82	7.70	27.0	14.6	0.72	0.54	3661	0.023	53.07%	27.1	5194	317	33.53%	1.85	1.32	81	7.65	28.4	16.8	0.72	0.59	3364	0.02	42.27%	28.8	5971							
19	313	33.33%	1.96	88	7.49	26.8	16.2	0.70	0.53	3695	0.022	52.65%	27.1	5439	313	33.33%	1.96	1.38	72	7.49	30.6	17.4	0.70	0.57	3460	0.02	44.39%	27.1	5984							
20	219	36.54%	1.61	107	68	7.69	34.0	19.6	0.67	0.55	3648	0.019	32.11%	30.9	5422	303	36.74%	1.49	1.07	69	7.50	35.2	19.2	0.67	0.55	3410	0.02	40.14%	30.1	6002						
21	219	36.54%	1.61	107	68	7.69	34.0	19.6	0.67	0.55	3648	0.019	32.11%	30.9	5422	303	36.74%	1.49	1.07	69	7.50	35.2	19.2	0.67	0.55	3410	0.02	40.14%	30.1	6002						
22	268	33.17%	2.31	156	92	7.42	31.4	17.6	0.67	0.56	3623	0.025	38.42%	31.7	4962	270	33.42%	2.33	1.57	84	7.35	27.2	15.0	0.67	0.55	3426	0.02	40.64%	31.5	5934						
23	272	33.24%	2.05	134	86	7.50	30.4	16.2	0.65	0.53	3714	0.023	39.48%	31.3	4862	274	33.48%	2.06	1.35	91	7.41	33.6	18.0	0.65	0.54	3315	0.03	39.09%	31.1	5946						
24	223	36.77%	1.85	127	7.49	32.8	17.8	0.69	0.54	3668	0.026	45.93%	38.1	4886	173	27.49%	1.44	0.99	85	7.47	33.8	18.2	0.69	0.54	3516	0.02	46.84%	46.2	5900							
25	268	33.42%	2.13	143	89	7.55	34.8	19.0	0.67	0.55	3678	0.025	41.14%	31.7	4975	266	33.19%	2.11	1.42	84	7.54	37.6	21.2	0.67	0.56	3563	0.02	36.72%	31.9	5948						
26	271	33.12%	2.02	87	7.53	31.8	17.6	0.67	0.55	3694	0.027	37.82%	31.4	5274	274	33.99%	2.21	1.47	98	7.56	34.0	18.6	0.67	0.55	3466	0.03	39.41%	31.1	5928							
27	273	33.64%	2.02	137	86	7.64	37.2	16.5	0.68	0.54	3775	0.028	45.81%	38.1	5252	268	33.44%	2.02	1.38	70	7.68	37.0	16.4	0.68	0.55	3462	0.02	33.84%	36.6	5976						
28	276	33.14%	2.02	103	7.54	31.2	17.4	0.67	0.55	3694	0.027	45.81%	38.1	5252	268	33.44%	2.02	1.38	70	7.68	37.0	16.4	0.68	0.55	3462	0.02	33.84%	36.6	5976							
29	126	33.18%	0.97	0.63	103	7.39	33.0	17.4	0.66	0.53	3900	0.026	41.53%	42.6	2989	126	33.18%	0.97	0.63	84	7.47	34.0	18.4	0.66	0.54	3793	0.02	38.17%	47.5	4746						
30	134	34.74%	1.06	0.69	86	7.66	36.0	18.8	0.64	0.52	3907	0.025	39.08%	63.2	2497	128	33.44%	1.01	0.65	85	7.71	37.6	22.6	0.64	0.50	3668	0.02	16.02%	66.3	4397						
31	270	34.62%	2.04	1.31	73	7.48	33.2	18.0	0.64	0.54	3865	0.019	33.30%	31.5	4747	269	34.49%	2.03	1.30	86	7.49	34.6	18.8	0.64	0.54	3780	0.02	32.99%	31.6	4307						
31.0	345.6	0.4	2.3	1.6	107.0	7.7	36.0	19.6	0.7	0.6	3900.0	0.0	0.56	6187.7	346.61	0.4	2.3	1.6	106.0	7.7	37.6	22.6	0.7	0.6	3783.0	0.0	0.5	67.5	1708.5							
16.0	273.7	0.3	1.8	1.3	91.1	7.5	31.1	16.9	0.7	0.5	3716.6	0.0	0.44	33.1	5186.7	276.20	0.3	1.9	1.3	82.2	7.5	33.0	18.3	0.7	0.6	3903.5	0.0	0.41	33.1	5730.5						
1.0	126.0	0.3	1.0	0.6	69.0	7.1	23.2	12.2	0.6	0.5	3498.0	0.0	0.32	24.6	2496.7	126.00	0.3	1.0	0.6	41.0	7.2	26.4	15.0	0.6	0.5	3309.0	0.0	0.2	24.6	3894.8						

Anexo CAP3_8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: AGOSTO 2020

FECHA	TIPO	POLIMERO:		FILTRO BANDAS		BIOSOLIDO		RESIDUOS SOLIDOS											
		Kg polimero/ Ton MS	Ton/día	Bandas en operación	horas de operación efectivos	Sequedad (%)	Densidad g/cm3	T MS/Tiempo marcha (hr)	Biosolido Ton/día	Biosolido m ³ /día	Kg MS/ (m banda.h)	Kg MS/h	ST (promedio digestores) g/l	Arenas (m3)	Grasas (m3)	Rejas medias (kg)	Rejas grosas (kg)		
01-08-20	Floppam - 4190	4.84	0.175	3	24.00	23.89	29.25	0.83	1.51	123.68	127.51	2460.6	8612.0	24.3					
02-08-20	Floppam - 4190	6.26	0.200	4	24.00	14.87	29.42	0.80	1.33	108.54	111.90	1900.4	6851.5	28.5					
03-08-20	Floppam - 4190	4.07	0.175	4	24.00	17.76	31.02	0.90	1.79	138.57	142.86	2924.1	10244.4	32.9					
04-08-20	Floppam - 4190	3.90	0.125	3	24.00	15.94	29.76	0.99	1.34	107.72	111.05	3053.1	10685.8	34.9					
05-08-20	Floppam - 4190	4.26	0.175	3	24.00	23.48	29.64	0.98	1.71	138.69	142.98	2796.0	9785.9	34.1			9240	10590	
06-08-20	Floppam - 4190	2.27	0.100	3	24.00	23.02	34.86	0.79	1.83	126.21	130.11	5237.7	18322.0	28.4					
07-08-20	Floppam - 4190	7.64	0.225	3	24.00	18.70	31.54	0.71	1.23	98.35	96.24	1577.6	5451.5	33.9					
08-08-20	Floppam - 4190	3.47	0.150	4	24.00	15.80	30.54	0.76	1.30	141.35	145.72	3426.1	11911.2	29.7					
09-08-20	Floppam - 4190	5.60	0.175	3	24.00	17.23	28.88	0.80	1.30	108.28	111.63	2127.3	7445.5	30.5					
10-08-20	Floppam - 4190	5.25	0.150	4	24.00	21.95	30.81	0.75	1.19	92.40	95.26	2266.4	7932.3	30.5					
11-08-20	Floppam - 4190	6.10	0.200	3	24.00	13.23	31.48	0.82	2.04	159.20	164.12	2919.1	10217.0	32.7					
12-08-20	Floppam - 4190	4.82	0.150	4	24.00	13.51	27.54	0.89	1.02	78.09	80.51	1950.7	6823.5	30.3			9160		
13-08-20	Floppam - 4190	5.55	0.175	4	24.00	12.36	29.10	0.76	1.31	110.77	114.30	2421.1	8473.8	31.1					
14-08-20	Floppam - 4190	4.87	0.100	4	24.00	8.99	31.64	0.87	0.66	108.17	111.82	2146.9	7514.1	30.5					
15-08-20	Floppam - 4190	3.91	0.175	4	24.00	16.02	30.00	0.95	0.87	149.34	153.96	3447.8	10667.1	34.0					
16-08-20	Floppam - 4190	5.27	0.125	4	24.00	12.15	28.51	0.81	0.89	83.72	85.31	2297.3	7930.4	29.9					
17-08-20	Floppam - 4190	3.73	0.100	4	24.00	23.72	27.49	0.79	1.12	97.51	100.53	3191.1	11059.0	27.9					
18-08-20	Floppam - 4190	5.83	0.225	4	24.00	23.91	28.41	0.70	1.61	146.01	150.53	2940.3	7414.0	29.8					
19-08-20	Floppam - 4190	4.87	0.200	4	24.00	21.62	28.62	0.67	1.71	143.40	147.84	2442.5	8646.7	30.8			8820		
20-08-20	Floppam - 4190	6.39	0.150	4	24.00	12.85	29.70	0.85	0.98	79.09	81.54	1864.0	6523.8	33.9					
21-08-20	Floppam - 4190	4.48	0.075	4	24.00	23.91	28.56	0.81	1.39	125.96	129.86	2854.7	9291.3	30.1					
22-08-20	Floppam - 4190	3.48	0.075	4	24.00	7.99	27.24	0.69	0.90	97.80	100.82	3419.9	11969.8	31.7					
23-08-20	Floppam - 4190	5.27	0.150	4	24.00	15.56	29.10	0.79	1.19	97.80	100.82	2258.7	7905.5	34.1					
24-08-20	Floppam - 4190	2.58	0.050	3	24.00	12.49	25.56	0.79	0.81	76.81	78.15	4813.6	16147.5	36.2					
25-08-20	Floppam - 4190	3.75	0.150	4	24.00	14.36	31.45	0.70	1.67	127.27	131.21	3176.7	11118.4	32.4					
26-08-20	Floppam - 4190	3.78	0.100	3	24.00	17.29	28.27	0.81	1.10	98.66	96.56	3152.1	11032.4	32.1					
27-08-20	Floppam - 4190	2.18	0.050	3	24.00	13.01	29.61	0.78	0.95	77.35	79.74	5453.2	19086.1	32.7					
28-08-20	Floppam - 4190	3.29	0.050	3	24.00	10.30	32.23	0.63	0.63	47.10	48.56	3614.4	12950.3	33.2					
29-08-20	Floppam - 4190	5.06	0.075	2	24.00	9.07	31.47	0.62	0.62	47.14	48.60	2354.8	8241.6	36.7					
30-08-20	Floppam - 4190	4.10	0.125	3	24.00	13.07	32.77	0.69	1.27	98.03	98.91	2903.4	10162.0	38.3					
31-08-20	Floppam - 4190																		
TOTALES			4.375		744.00	504.05				3263.970	3365			9.1	35.1	27220		10590	
MEDIO		4.55	0.141	4	24.00	16.26	29.71	0.81	1.30	105.28	108.53	2641.2	9844.2	31.8			9073.3	10590.0	
MAXIMO		7.84	0.225	4	24.00	23.91	34.86	0.99	2.04	159.20	164.12	4531.2	19066.1	36.7			9240.0	10590.0	
MINIMO		2.18	0.050	2	24.00	7.99	25.56	0.67	0.62	47.10	48.56	1557.6	5451.5	24.3			8820.0	10590.0	

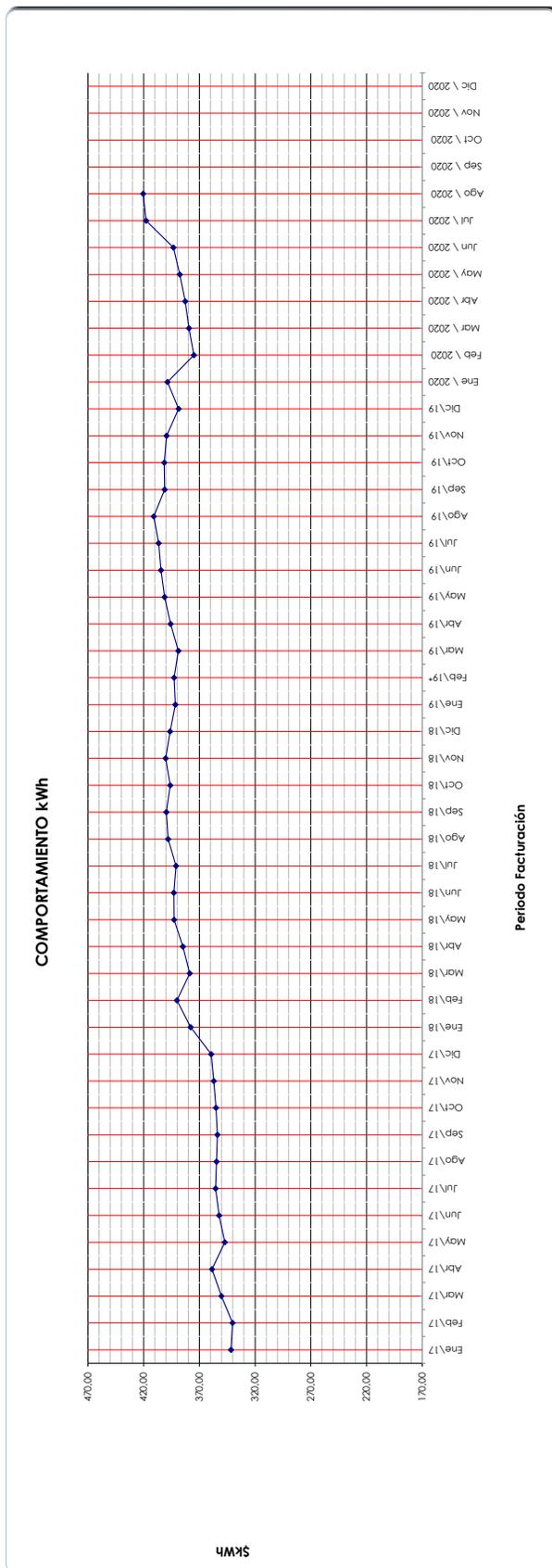
ANEXOS CAPÍTULO 4

Anexo Cap4_1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017

AÑO	PERIODO FACTURACION	CONSUMO ACTIVA	CONSUMO REACTIVA	TOTAL CONSUMO EN KWH	COSTO FACTURA	VALOR KWH
2017	Ene\17	700.020,33	0,00	700.020,33	224.979.620,00	341,68
	Feb\17	626.947,00	0,00	626.947,00	217.707.760,00	340,22
	Mar\17	687.954,00	0,00	687.954,00	254.186.340,00	350,27
	Abr\17	686.107,00	0,00	686.107,00	243.182.530,00	358,76
	May\17	692.126,00	0,00	692.126,00	238.233.310,00	347,20
	Jun\17	678.456,00	0,00	678.456,00	242.598.890,00	352,30
	Jul\17	721.809,00	0,00	721.809,00	255.891.280,00	355,45
	Ago\17	721.419,00	0,00	721.419,00	254.789.870,00	354,66
	Sep\17	710.695,00	0,00	710.695,00	250.003.460,00	353,87
	Oct\17	729.257,00	0,00	729.257,00	256.318.250,00	355,09
	Nov\17	688.926,00	0,00	688.926,00	242.099.000,00	357,06
	Dic\17	699.943,00	0,00	699.943,00	251.780.040,00	359,38
Total 2017		8.343.659,33	0	8.343.659,33	2.931.770.350,00	352,16
2018	Ene\18	693.980,00	0,00	693.980,00	263.635.670,00	377,82
	Feb\18	610.570,00	0,00	610.570,00	237.968.460,00	390,18
	Mar\18	669.361,00	0,00	669.361,00	255.607.310,00	378,72
	Abr\18	650.463,00	0,00	650.463,00	250.472.490,00	384,86
	May\18	668.076,00	0,00	668.076,00	262.286.500,00	392,70
	Jun\18	668.408,00	0,00	668.408,00	263.506.490,00	392,91
	Jul\18	696.668,00	0,00	696.668,00	274.506.240,00	391,01
	Ago\18	705.127,00	0,00	705.127,00	280.589.790,00	398,05
	Sep\18	694.159,00	0,00	694.159,00	277.945.190,00	399,71
	Oct\18	470.723,00	0,00	470.723,00	188.258.190,00	396,19
	Nov\18	686.825,00	0,00	686.825,00	278.309.420,00	400,28
	Dic\18	703.582,00	0,00	703.582,00	279.358.600,00	396,28
Total 2018		7.917.942,00	0	7.917.942,00	3.112.444.350,00	391,56
2019	Ene\19	659.828,50	0,00	659.828,50	263.635.670,00	391,56
	Feb\19*	656.982,54	0,00	656.982,54	259.370.362,50	392,70
	Mar\19	702.411,00	0,00	702.411,00	273.208.410,00	388,88
	Abr\19	659.992,00	0,00	659.992,00	258.970.120,00	395,89
	May\19	712.945,00	0,00	712.945,00	289.621.330,00	401,20
	Jun\19	677.930,00	0,00	677.930,00	274.520.990,00	404,49
	Jul\19	665.960,00	0,00	665.960,00	269.548.950,00	406,60
	Ago\19	713.910,00	0,00	713.910,00	297.124.510,00	410,94
	Sep\19	692.790,00	0,00	692.790,00	277.122.590,00	401,16
	Oct\19	706.840,00	0,00	706.840,00	296.737.840,00	401,58
	Nov\19	684.959,00	0,00	684.959,00	275.986.077,00	399,50
	Dic\19	477.740,00	0,00	477.740,00	177.898.620,00	388,72
Total 2019		8.012.288,04	0	8.012.288,04	3.213.745.469,50	398,60
2020	Ene \ 2020	667.691,00	0,00	667.691,00	267.812.122,00	398,60
	Feb \ 2020	650.550,00	0,00	650.550,00	249.609.330,00	374,95
	Mar \ 2020	693.080,00	0,00	693.080,00	264.334.540,00	379,43
	Abr \ 2020	691.660,00	0,00	691.660,00	264.741.730,00	382,70
	May \ 2020	709.170,00	0,00	709.170,00	281.469.240,00	387,66
	Jun \ 2020	696.440,00	0,00	696.440,00	270.102.340,00	393,30
	Jul \ 2020	685.570,00	0,00	685.570,00	283.845.770,00	417,86
	Ago \ 2020	547.870,00	0,00	547.870,00	238.101.930,00	420,46
	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		5.342.031,00	0	5.342.031,00	2.120.017.002,00	286,81
Total general		87.473.995,35	205.639,91	87.513.664,66	18.834.631.762,80	

* Costos estimados

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



Anexo Cap4_3 Plan de mantenimiento agosto 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10013933	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014P01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10014472	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014MP01E	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015299	PTAR-12-PBD -UPO1A	Unidad bombeo lodo a deshidratar A	012MP01A	MOTOR BOMBA DE LODOS A FILTROBANDA A	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015553	PTAR-10-CRBSG-UJMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010F0101A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015913	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015916	PTAR-12-DELO-USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016002	PTAR-08-BIE -UPO1	Unidad estacion bombeo lodos espesados	008MP01B	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO B	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016008	PTAR-01-EAC -UJAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016050	PTAR-12-PPA -UQO1	Unidad preparacion polimero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016077	PTAR-30-A-CHI -ACH05	Sis achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016105	PTAR-10-CRBSG-UJMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010F0101B	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.2	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016132	PTAR-05-PBF03-UJ07	Udad estacion bombeo lodos primarios 5.3	005P07A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016149	PTAR-01-EAC -UJAP	Unidad tomamuestra agua cruda			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	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016157	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016159	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016160	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016162	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016163	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad control 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
10016170	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016174	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estacion bombeo recirculacion lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016184	PTAR-00	Puesto elevacion agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016187	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016189	PTAR-12-DELO-USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016190	PTAR-12-DELO-USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016191	PTAR-12-DELO-USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016192	PTAR-12-DELO-USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016193	PTAR-12-PPA -UQO1	Unidad preparacion polimero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016195	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medicion flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016204	PTAR-05-A-CHDP	Bombeo achique zona decantacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016209	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016215	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016216	PTAR-18-DEE	Distribucion de energia			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016220	PTAR-30-A-CHI -ACH05	Sis achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016226	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016227	PTAR-08-BIE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016229	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016239	PTAR-30-A-CHI -ACH02	Sis achique ductos electricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016240	PTAR-30-TALL -UEIEC	Unidad taller de mantenimiento electrico	030UP503	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016249	PTAR-10-CRBSG-UJMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010F0101C	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.3	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016251	PTAR-00-MAT -UJAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016253	PTAR-01-EAC -UJAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016253	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016254	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016255	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016256	PTAR-05-PBF02-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016257	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016258	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016259	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016260	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016261	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016262	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016263	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016265	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016266	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad control control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016267	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016268	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016273	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016274	PTAR-30-GAP	Carita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016277	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estacion bombeo recirculacion lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016287	PTAR-00	Puesto elevacion agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016288	PTAR-01	Toma de agua			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016290	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016291	PTAR-12-DELO-USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016292	PTAR-12-DELO-USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016293	PTAR-12-DELO-USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016294	PTAR-12-DELO-USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016295	PTAR-12-DELO-USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016296	PTAR-12-PPA -UQO1	Unidad preparacion polimero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016297	PTAR-12-IDES-UT	Unidad transporte de bioslido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016298	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medicion flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016300	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016302	PTAR-02-BFL	Bombeo y separacion de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016306	PTAR-02-PPA	Preparacion dosificacion polimero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016307	PTAR-05-A-CHDP	Bombeo achique zona decantacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016308	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016311	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016312	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016315	PTAR-12-AID -UJA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016317	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016318	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016319	PTAR-18-DEE	Distribucion de energia			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016320	PTAR-18-GE -UJAUJ	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016321	PTAR-30-13	Al y bom. agua decanta y espesamient			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016322	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016323	PTAR-30-A-CHI -ACH05	Sis achique ductos electricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016325	PTAR-08-BIE -UPO1	Unidad estacion bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016329	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016330	PTAR-08-BIE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016331	PTAR-10-CRBSG-UJMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016332	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016334	PTAR-12-AID -UJA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016336	PTAR-30-TALL -UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016342	PTAR-30-A-CHI -ACH02	Sis achique ductos electricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016352	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005UT01D	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.2	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016358	PTAR-10-CRBSG-UJMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010F0101A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016361	PTAR-30-25 -UPO1	Unidad estacion bombeo agua potable	025PIT01	TRANSMISOR DE PRECISION BOMBEO DE AGUA POT	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016365	PTAR-00-MAT -UJAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016366	PTAR-01-EAC -UJAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016367	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016368	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016369	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016370	PTAR-05-PBF02-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016371	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016372	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL

Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento agosto 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10016373	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016374	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016375	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016376	PTAR-10-TAB -UJCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016377	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016378	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016379	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tablero control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016380	PTAR-12-TAB -UJCCM	Unidad control control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016381	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016382	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016383	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016384	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016385	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016386	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016387	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016388	PTAR-30-GAP	Gorrito de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016389	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016390	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIENT
10016391	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016392	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016393	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016394	PTAR-05	DECANTACION			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES DECAN TACION
10016395	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCA PACIDAD - PERMISO -AC
10016396	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016397	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF
10016398	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016399	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016400	PTAR-12	DESHDRACION			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHDRATAC
10016401	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016402	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016403	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016404	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UP504	Unidad de potencia ininterumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016405	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016406	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016407	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016408	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016409	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016410	PTAR-12-PPA -UCO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016411	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016412	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016413	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016414	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016415	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016416	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016417	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Udad pte desar - desengar doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016418	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Udad pte desar - desengar doble canal E/F			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016419	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016420	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016421	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016422	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016423	PTAR-05-PBF01	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016424	PTAR-05-PBF02	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016425	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016426	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016427	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENT
10016428	PTAR-10-CRBC -ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016429	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016430	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016431	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016432	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016433	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016434	PTAR-18-GE -UALX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016435	PTAR-30-13	Al y bom. aguas decanta. y espesamient			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016436	PTAR-30-25	Almacén agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016437	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016438	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016439	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016440	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016441	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016442	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016443	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016444	PTAR-08-BLE -UWC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016445	PTAR-10-CRBC -UWC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016446	PTAR-10-ECL -UWC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016447	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016448	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016449	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10016450	PTAR-30-TALL-UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016451	PTAR-30-TALL-UMET	Unidad de planeación			MITO PREVENTIVO SEMANAL
10016452	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Udad pte desar - desengar doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016453	PTAR-30-ACHI -ACH04	Sis achique ductos eléctricos pretreatam			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016454	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016455	PTAR-01-CRI -UDG01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016456	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016457	PTAR-30-TALL-UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UP503	Unidad de potencia ininterumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016458	PTAR-02	Pretratamiento			MITO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10016459	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	0021T01A	MEDIDOR NIVEL TANQUE A CIfE POR ULTRASO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016460	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	0021T01B	MEDIDOR NIVEL TANQUE B CIfE POR ULTRASO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016461	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	0051U02B	MEDIDOR NIVEL LODOS ULTRASONIDO 5.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016462	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	0051U01C	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016463	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	0051U01H	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016464	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010P02B	MOTOBOMBA DE AGUA CALIENTE B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10016465	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			MITO PREVENTIVO GENERAL
10016466	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014P01D	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHDRATACION	MITO PREVENTIVO GENERAL
10016467	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014MPO1D	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10016468	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016469	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016470	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016471	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016472	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda	001F101E	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016473	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006F101A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016474	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006F101B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016475	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006F101C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016476	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006F101D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016477	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002F104A	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL A/B	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016478	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002F104B	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL C/D	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016479	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002F104C	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL E/F	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016480	PTAR-08-BLE -UWC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009F101A	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.1	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016481	PTAR-08-BLE -UWC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009F101B	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.2	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA
10016482	PTAR-08-BLE -UWC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009F101C	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.3	MANTINAMIENTO Y CALIBRACION EXTERNA

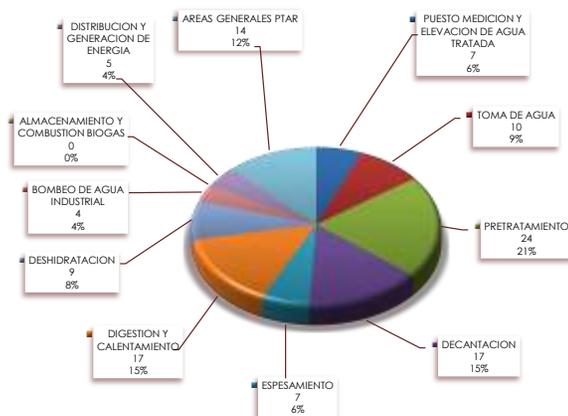
Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas de mantenimiento agosto 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
3595	PTAR-05-PBF03-UPO7	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3			TUBERIA DE 8" ROTA EN CODO DE 45°
3602	PTAR-30-BMAN	Bodega Mantenimiento Electromecanico	005P09R1	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL R1	ENSAMBLE BASTIDOR DE STAND BY
3626	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			REPARACION TEJADO EDIFICIO ELECTROGENOS
3669	PTAR-01-EAC -UPO1D	Unidad de elevación agua cruda D			FALLA ELECTRICA CONSTANTE
10013933	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014P01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MITO PREVENTIVO GENERAL
10014472	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014MP01E	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015299	PTAR-12-PBD -UPO1A	Unidad bombeo lodo a deshidratador A	012MP01A	MOTOR BOMBA DE Lodos A FILTROBANDA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015553	PTAR-10-CRBBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015913	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030JP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015916	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016002	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008MP01B	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016006	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016050	PTAR-12-PPA -UCO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016077	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016105	PTAR-10-CRBBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01B	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016132	PTAR-05-PBF03-UPO7	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005P07A	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANTADOR E	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016149	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			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	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016157	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016159	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016160	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
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
10016170	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016174	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016184	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016187	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030JP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016189	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016190	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016191	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016192	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016193	PTAR-12-PPA -UCO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016195	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016204	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016209	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			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
10016220	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			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 a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016229	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016239	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016240	PTAR-30-TALL -UJLEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030JP503	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016249	PTAR-10-CRBBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01C	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016251	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016252	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016253	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016254	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016255	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016256	PTAR-05-PBF02-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016257	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016258	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016259	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016260	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016261	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016262	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016263	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016265	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016266	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016267	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016268	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016273	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016274	PTAR-30-GAP	Carita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016277	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016287	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016288	PTAR-01	Toma de agua			MITO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10016290	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030JP504	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016291	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016292	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016293	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016294	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016295	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016296	PTAR-12-PPA -UCO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016297	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de bioeslido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016298	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016300	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016302	PTAR-02-BEL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016306	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016307	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016308	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016311	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016312	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016315	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016317	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016318	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016319	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016320	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016321	PTAR-30-13	AL y bom. aguas decanta y espesamiet			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016322	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016323	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016325	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016329	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016330	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016331	PTAR-10-CRBBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016332	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016334	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016336	PTAR-30-TALL -UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016342	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10016352	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005JIT01D	MEDIDOR NIVEL GRASAS ULTRASONIDO 5.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10016358	PTAR-10-CRBBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10016361	PTAR-30-25 -UPO1	Unidad estación bombeo agua potable	025PT01	TRANSMISOR DE PRECION BOMBEO DE AGUA POT	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL

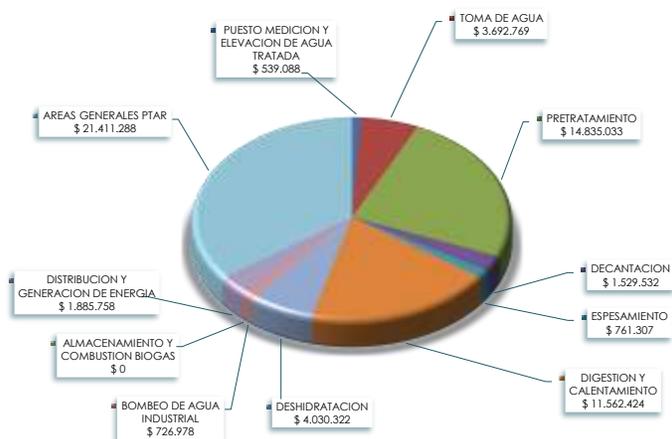
Anexo CAP4_ 6 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE AGOSTO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATA	7	\$ 539.088
01	TOMA DE AGUA	10	\$ 3.692.769
02	PRETRATAMIENTO	24	\$ 14.835.033
05	DECANTACION	17	\$ 1.529.532
08	ESPESAMIENTO	7	\$ 761.307
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	17	\$ 11.562.424
12	DESHIDRATAcion	9	\$ 4.030.322
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	4	\$ 726.978
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	\$ 0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	5	\$ 1.885.758
30	AREAS GENERALES PTAR	14	\$ 21.411.288
TOTAL		114	\$ 60.974.499

RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS

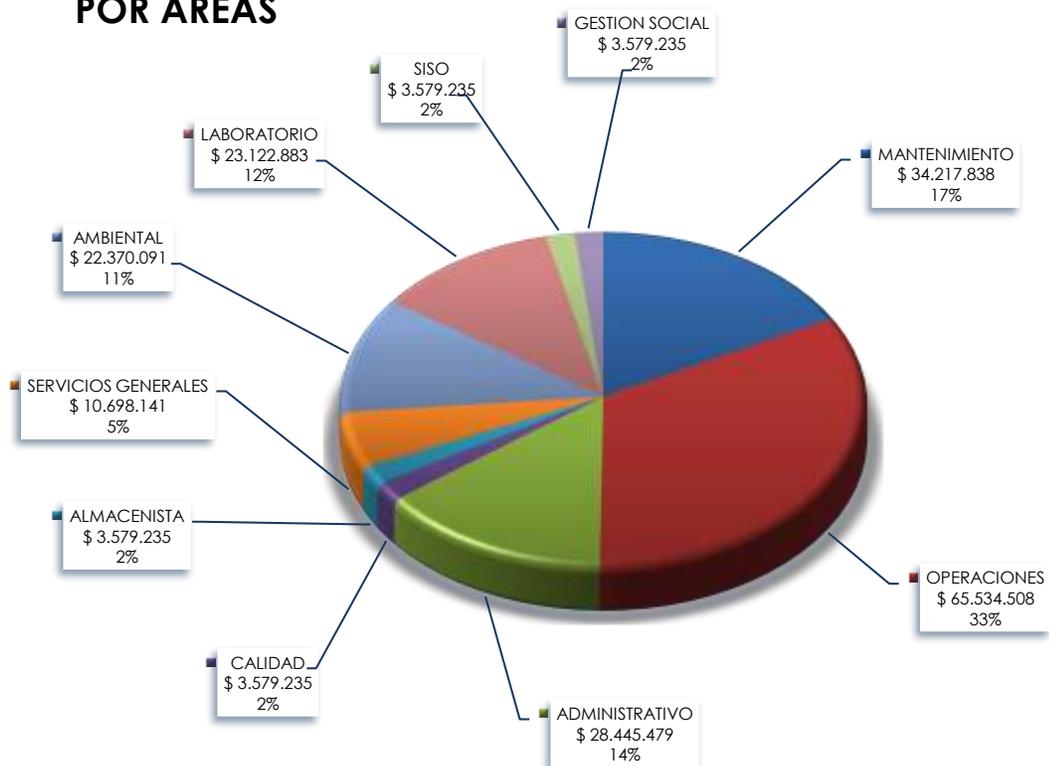


COSTO MANO DE OBRA POR ZONAS



Anexo CAP4_ 7 Costo mano de obra por áreas

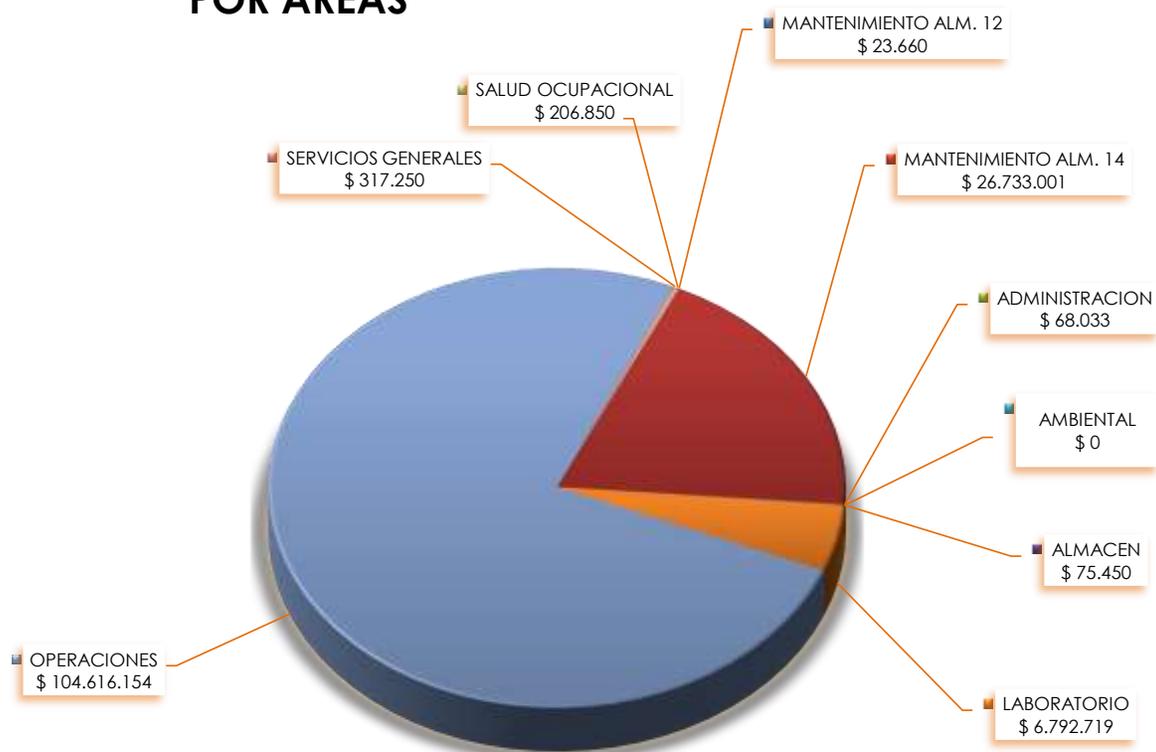
COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 31 DE AGOSTO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 34.217.838
MANTENIMIENTO	\$ 34.217.838
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 65.534.508
OPERACIONES	\$ 65.534.508
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 46.302.090
ADMINISTRATIVO	\$ 28.445.479
CALIDAD	\$ 3.579.235
ALMACENISTA	\$ 3.579.235
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.698.141
DIVISION AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	\$ 52.651.445
AMBIENTAL	\$ 22.370.091
LABORATORIO	\$ 23.122.883
SISO	\$ 3.579.235
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 133.171.373

COSTO MANO DE OBRA
POR AREAS

Anexo CAP4_ 8 Consolidado costo total por áreas

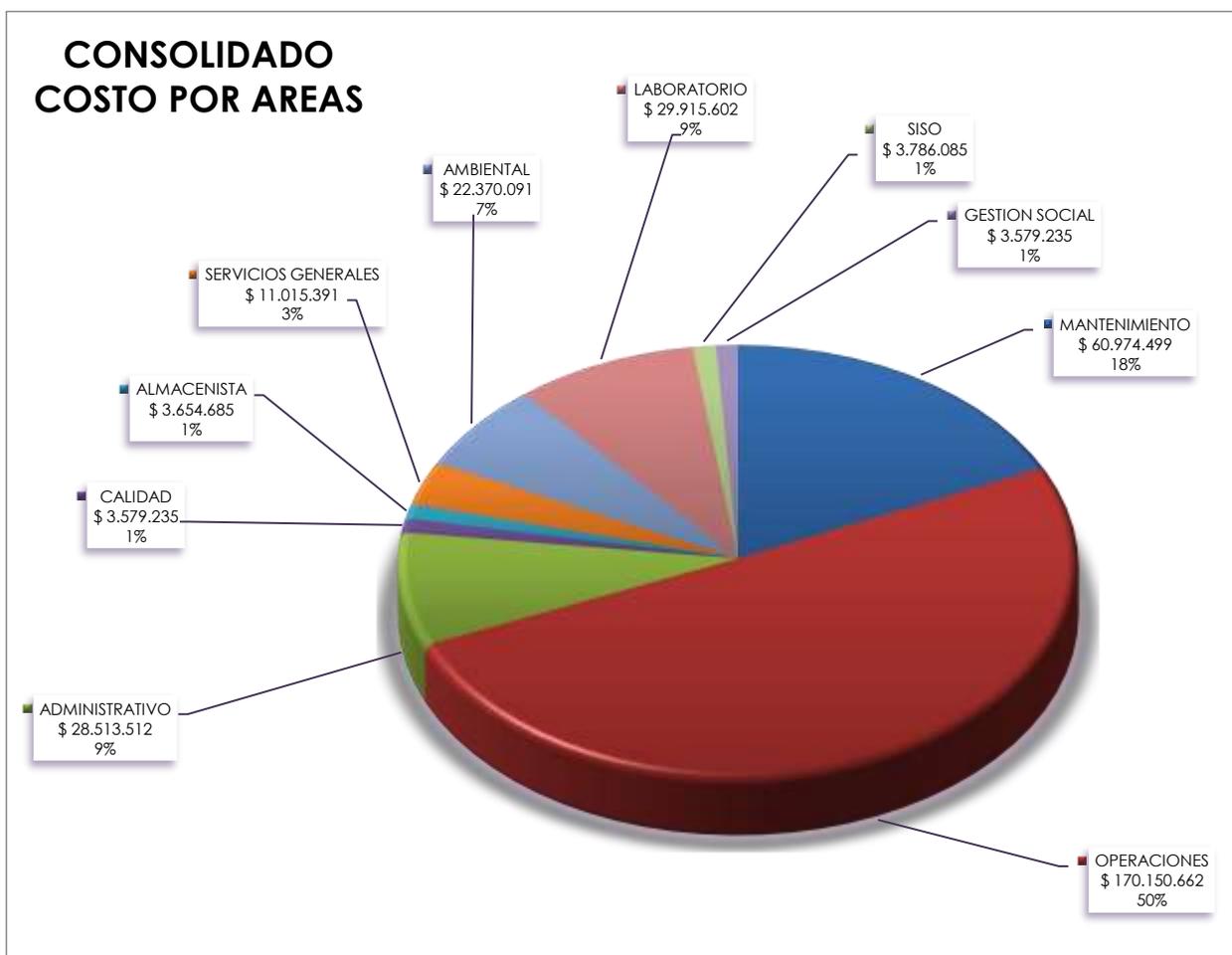
DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE AGOSTO DE 2020	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 23.660
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 26.733.001
ADMINISTRACION	\$ 68.033
ALMACEN	\$ 75.450
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 6.792.719
OPERACIONES	\$ 104.616.154
SERVICIOS GENERALES	\$ 317.250
SALUD OCUPACIONAL	\$ 206.850
TOTAL	\$ 138.833.117

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



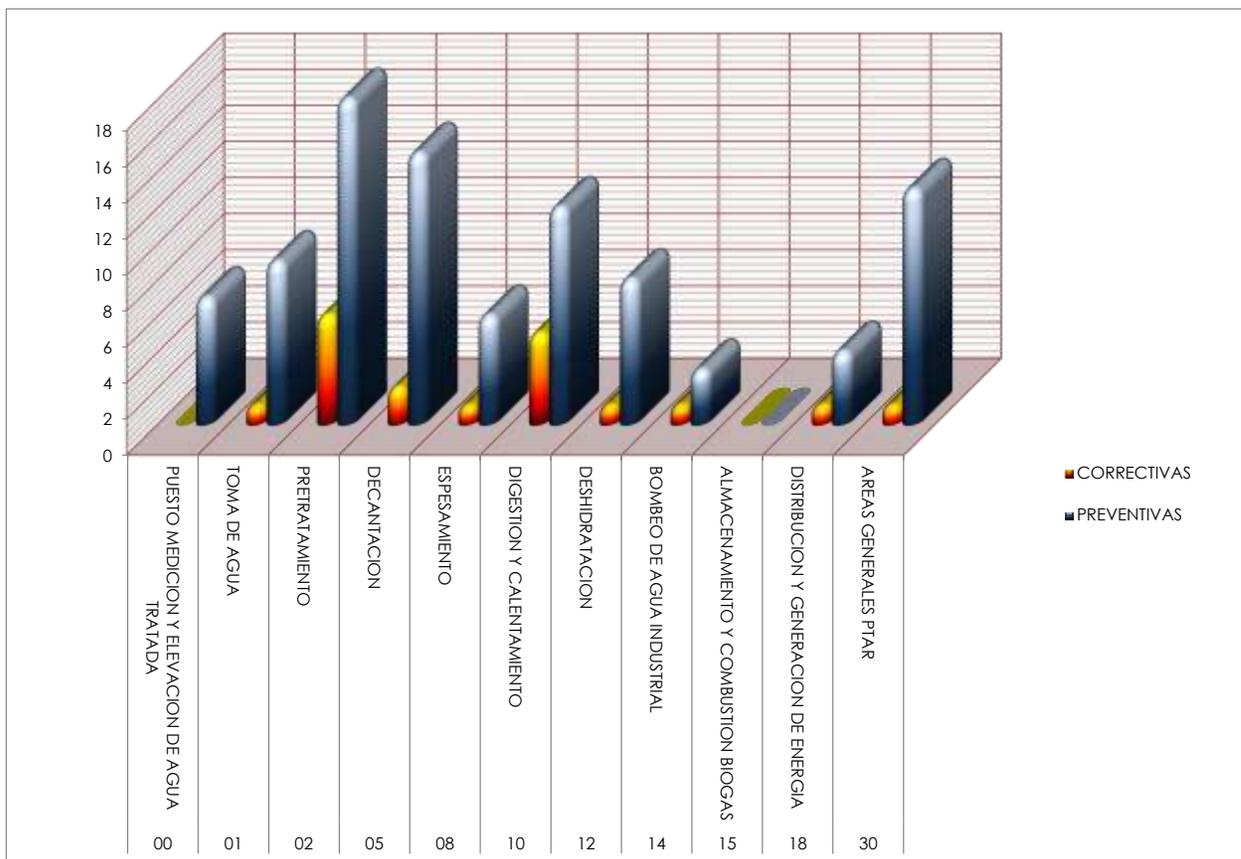
Anexo CAP4_9 Consolidado costo total por áreas

CONSOLIDADO COSTO TOTAL X AREAS 01 AL 31 DE AGOSTO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 60.974.499
MANTENIMIENTO	\$ 60.974.499
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 170.150.662
OPERACIONES	\$ 170.150.662
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 46.762.823
ADMINISTRATIVO	\$ 28.513.512
CALIDAD	\$ 3.579.235
ALMACENISTA	\$ 3.654.685
SERVICIOS GENERALES	\$ 11.015.391
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 59.651.014
AMBIENTAL	\$ 22.370.091
LABORATORIO	\$ 29.915.602
SISO	\$ 3.786.085
GESTION SOCIAL	\$ 3.579.235
TOTAL	\$ 337.538.997

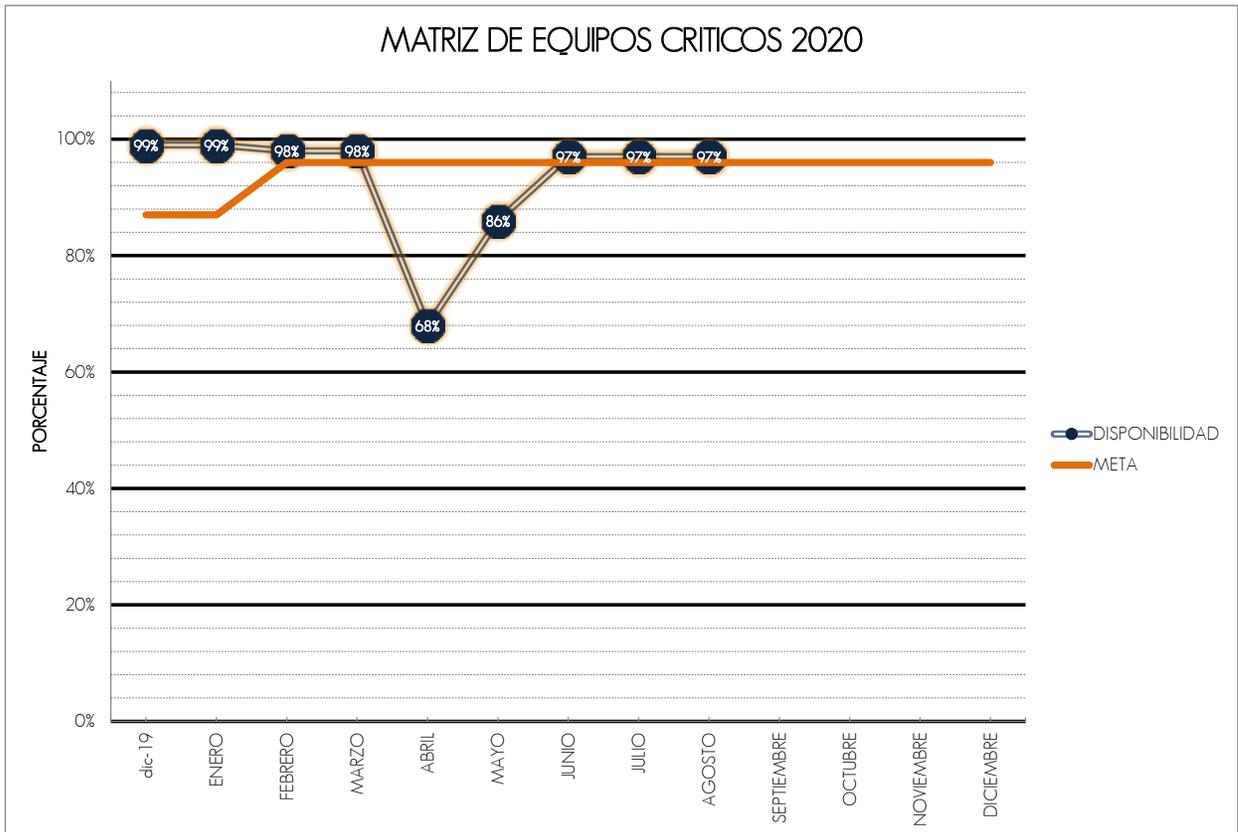
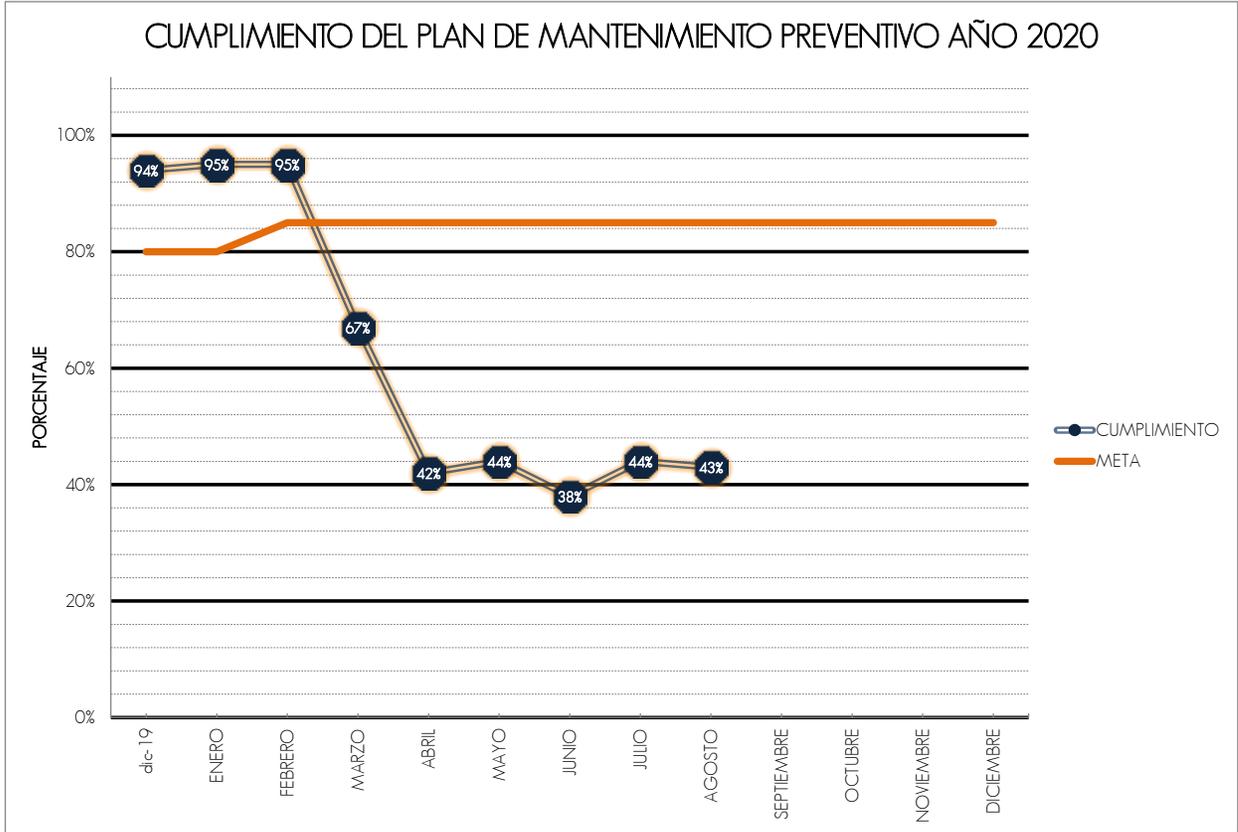


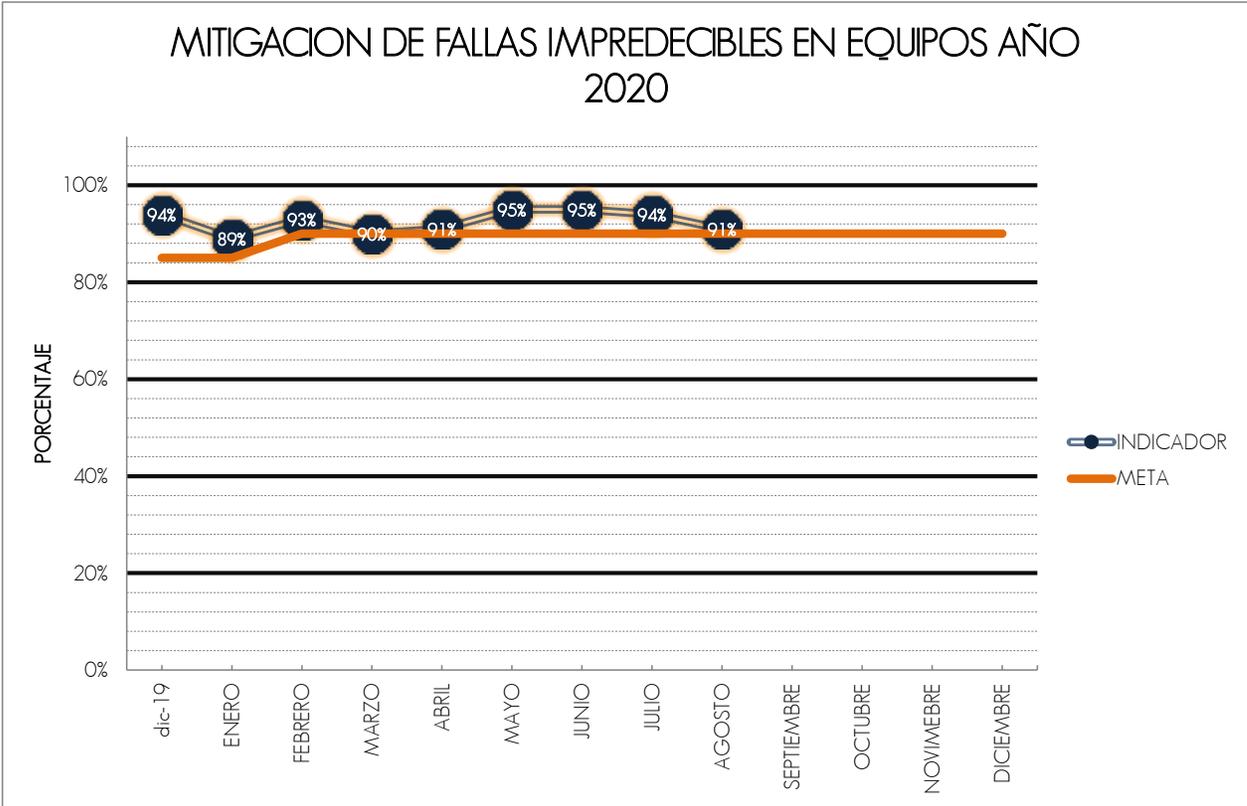
Anexo CAP4_ 10 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE AGOSTO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	7
01	TOMA DE AGUA	1	9
02	PRETRATAMIENTO	6	18
05	DECANTACION	2	15
08	ESPEMAMIENTO	1	6
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	5	12
12	DESHIDRATACION	1	8
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	1	3
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	0
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	1	4
30	AREAS GENERALES PTAR	1	13
TOTALES		19	95
		114	



Anexo CAP4_ 11 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual Agosto 2020	Gestión Financiera Capítulo 2.	Ancizar Ramírez Mosquera
	Informe de Operaciones Capítulo 3 y anexos Cap. 3	Hader Fabián Gómez Montenegro
	Informe Electromecánico Capítulo 4 y anexos Cap. 4	Kelvin Edison Diaz Castañeda
	Informe Ambiental Capítulo 5	Catalina Del Mar López Pinto
	Informe Gestión Social Capítulo 5	Alexandra Barriga Suarez
	Informe Calidad Capítulo 6	Alberto Diaz Garzon
	Informe Salud Ocupacional Capítulo 7	Lucio Javier Diaz Salamanca
	Recopilación / edición informe Anexos Cap. 4	Juan Pablo Méndez Peña

Control de modificaciones

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

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

