

2020

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES MARZO



BOGOTÁ, ABRIL 2020

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES	10
2. GESTIÓN FINANCIERA	11
2.1 ASIGNACION PRESUPUESTAL.....	11
2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.....	11
3. GESTIÓN DE OPERACIÓN.....	12
3.1 LINEA DE AGUA	13
3.1.1 Comportamiento Canal Salitre y Elevación de Agua Cruda	13
3.1.2 Cribado	15
3.1.3 Grasas Materiales Flotantes y Arenas.	16
3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento	16
3.1.5 Decantación Primaria.	18
3.1.6 Calidad de Agua Tratada.....	18
3.2 LINEA DE LODOS	26
3.2.1 Espesamiento.....	26
3.2.2 Digestión.....	29
3.2.3 Deshidratación	31
3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos	31
3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo.....	33
3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido	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 MARZO:	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.....	52

5.3	CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS	54
5.4	PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS	55
5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	56
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	57
5.7	CONTROL DE EMISIONES	58
5.8	CONTROL DE OLORES.....	59
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	60
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	60
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria	64
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	65
5.9.4	Componente De Relaciones Interinstitucionales	70
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	71
5.9.6	Componente Generación de Empleo	71
6.	GESTIÓN DE CALIDAD	73
6.1	INTRODUCCIÓN.....	73
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO	73
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC	73
6.4	AUDITORÍA INTERNA	75
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO	75
6.6	GESTIÓN DE RIESGOS	76
6.7	INDICADORES	76
6.8	PRODUCTO NO CONFORME	76
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	78
7.1	Medicina Preventiva y del Trabajo.....	78
7.1.1	Sistemas de vigilancia epidemiológica:.....	87
7.1.2	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:.....	87
7.1.3	Consolidado de información epidemiológica:.....	87
7.1.4	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable	87
7.2	Seguridad e Higiene Industrial	88
7.2.1	Inspecciones.....	88
7.2.2	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	89
7.2.3	Saneamiento básico	89
7.2.4	Manejo integral de sustancias químicas:.....	89
7.2.5	Registro fotográfico	90

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – marzo 2020 Valor Precipitación	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico marzo 2020.....	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Média Diaria de Polímero Aniónico marzo 2020	17
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) marzo 2020.....	18
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 –marzo 2020.....	19
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de marzo 2020	21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de marzo 2020	22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de marzo 2020	23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO ₅ marzo 2020	23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST em marzo 2020.....	25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores marzo 2020	27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta marzo 2020.....	28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre marzo 2020	28
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás marzo 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 marzo de 2020	53
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (mar/2019 a mar/ 2020)	53
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	58
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	58
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	61

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en marzo 2020	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – marzo 2020	15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en marzo 2020.....	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas em marzo 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 – marzo 2020.....	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos marzo 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	48
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable marzo 2020.....	52
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	57
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / septiembre de 2019	59
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos suministrados marzo 2020	60
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	61
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de marzo 2020	62
Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados marzo 2020	63
Cuadro 5.9-5 Jornadas PTAR al barrio mes de marzo de 2020	63
Cuadro 5.9-6 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos instituciones educativas mes de marzo de 2020	65
Cuadro 5.9-7 Taller pedagógico con instituciones área de influencia directa PTAR El Salitre fase I mes de marzo de 2020	66
Cuadro 5.9-8 Charlas con niños(as) Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, mes de marzo de 2020	67
Cuadro 5.9-9 Consolidado cartillas pedagógicas El saneamiento del río Bogotá entregadas en el mes de marzo de 2020.....	68
Cuadro 5.9-10 Consolidado cuadernillos pedagógicos entregados Vamos a cuidar y crear el Parque La Magdalena Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B Marzo de 2020	69
Cuadro 5.9-11 Consolidado kits escolares y juegos pedagógicos entregados en el mes de marzo de 2020	69
Cuadro 5.9-12 Consolidado kits escolares y juegos pedagógicos entregados en el mes de marzo de 2020	71
Cuadro 5.9-13 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de marzo 2020	72
Cuadro 7.1-1 información epidemiológica	87
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	89

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	54

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Unidad deshidratadora de lodos 12SB01E.....	42
Fotografía 2. unidad de suministro de aire a desarenadores 02C01D	43
Fotografía 3. mantenimiento de las puertas.....	43
Fotografía 4. calibración de los instrumentos de campo	44
Fotografía 5. Corte de césped barrera 3 nueva PTAR Salitre	48
Fotografía 6. Corte de césped predio el corzo.....	49
Fotografía 7. Mantenimiento de jardines	49
Fotografía 8. Mantenimiento de jardines	50
Fotografía 9. Tala de árboles barreras Ambientales.....	51
Fotografía 10. Tala de árboles barreras Ambientales.....	51
Fotografía 11. Tala de árboles barreras Ambientales.....	51
Fotografía 12. Corte y recolección de árboles muertos.....	51
Fotografía 13. Corte y recolección de árboles muertos.....	52
Fotografía 14. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena marzo 2020	56
Fotografía 15. Jornada Informativa PTAR al barrio comedor comunitario Telecom Arrayanes, localidad de Suba Marzo 10 de 2020	63
Fotografía 16. Reunión Comité de Seguimiento de Obra- SEGO localidad de Suba Proyecto de Ampliación y Optimización PTAR El Salitre fase II Marzo 13 de 2020	65
Fotografía 17. Taller pedagógico con niños(as) colegio Gimnasio Santa Rita, localidad de Suba Marzo 13 de 2020	66
Fotografía 18. Charla informativa colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, barrio Ciudad Tintal – localidad de Kennedy grado 201 de primaria Marzo 9 de 2020	68
Fotografía 19. Charla informativa colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, barrio Ciudad Tintal – localidad de Kennedy grado 602 de bachillerato Marzo 9 de 2020	68
Fotografía 20. Actividades de desinfección.....	79
Fotografía 21. puestos de teletrabajo personal administrativo	80
Fotografía 22. Entrega Kits de aseo personal	80
Fotografía 23. lavado y limpieza las zonas comunes	81
Fotografía 24. lavado y desinfección de los overoles y prendas de dotación de los trabajadores de la PTAR.....	84
Fotografía 25. Instalación de instructivos	85
Fotografía 26. revisando la temperatura al personal	86
Fotografía 27. medidas adicionales.....	86
Fotografía 28. Actividades mes de marzo	90

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo CAP3_ 1	Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	93
Anexo CAP3_ 2	Valores AM y PM de agua cruda y tratada	94
Anexo CAP3_ 3	Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.	95
Anexo CAP3_ 4	Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	96
Anexo CAP3_ 5a	Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	97
Anexo CAP3_ 6	Cuadro resumen de dosificaciones.....	99
Anexo CAP3_ 7 a	Balace consolidado de sólidos, decantadores, espesadores.....	100
Anexo CAP3_ 8	Cuadro resumen de deshidratación	103
Anexo CAP3_ 9a	Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada	104

CAPITULO 4

Anexo Cap4_ 1	Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017.....	107
Anexo Cap4_ 2	Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017	108
Anexo Cap4_ 3	Plan de mantenimiento marzo 2020.....	109
Anexo Cap4_ 4	Plan de mantenimiento marzo 2020.....	110
Anexo Cap4_ 5	Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento marzo 2020	111
Anexo CAP4_ 6	Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento marzo 2020.....	112
Anexo CAP4_ 7	Descripción del mantenimiento por zonas.....	113
Anexo CAP4_ 8	Costo mano de obra por áreas	114
Anexo CAP4_ 9	Consolidado costo total por áreas	115
Anexo CAP4_ 10	Consolidado costo total por áreas	116
Anexo CAP4_ 11	Órdenes de Trabajo por Zonas	117
Anexo CAP4_ 12	Indicadores de Gestión	118

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 marzo de 2020

Cuentas por pagar:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Liberaciones	PAC II Trimestre acum	Giros + Entradas	Saldo cpx	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
FUNCIONAMIENTO	4.250.006.880	4.242.301.038	7.705.842	2.247.219.237	1.887.234.144	2.355.066.894	44,41%	83,98%
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	900.010.231	492.304.389	7.705.842	221.688.554	99.985.015	392.319.374	20,00%	45,10%
2019	3.260.750.949	3.260.750.949	0	2.025.530.683	1.787.249.129	1.473.501.820	54,81%	88,24%
OPERACIÓN	4.604.921.996	4.604.662.074	259.922	1.498.986.399	1.195.613.882	3.409.048.192	25,96%	79,76%
2017	253.905.001	253.905.001	0	95.640.000	82.455.000	171.450.001	32,47%	86,21%
2018	653.125.923	652.866.001	259.922	214.470.000	188.464.500	464.401.501	28,86%	87,87%
2019	3.697.891.072	3.697.891.072	0	1.188.876.399	924.694.382	2.773.196.690	25,01%	77,78%
Total general	8.854.928.876	8.846.963.112	7.965.764	3.746.205.636	3.082.848.026	5.764.115.086	34,82%	82,29%

Ejecución de la Vigencia:

25596 (PTAR)	14.819.804.860	0	0	0	0,00%	#DIV/0!
FUNCIONAMIENTO	13.784.804.860	0	0	0	0,00%	#DIV/0!
OPERACIÓN	1.035.000.000	0	0	0	0,00%	#DIV/0!
Total general	941.496.615.532	583.622.995.534	20.112.021.677	10.267.282.730	1,09%	51,05%

2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a marzo de 2020 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 1.289.518.488.00**

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 marzo 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.

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

A continuación se presenta un informe detallado de la operación en la PTAR El Salitre durante el mes de Marzo 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 Marzo de 2020, los niveles promedio alcanzados por el río Bogotá y el canal Salitre registraron valores asociados a lluvias fuertes pero con frecuencias bajas, con intervalos de cotas entre 2569,582 – 2572,017 m.s.n.m. sobre el canal Salitre, y con comportamientos asociados a condiciones uniformes sobre el río Bogotá sobre el intervalo generado entre la cota 2569,775 y 2571,032 m.s.n.m.

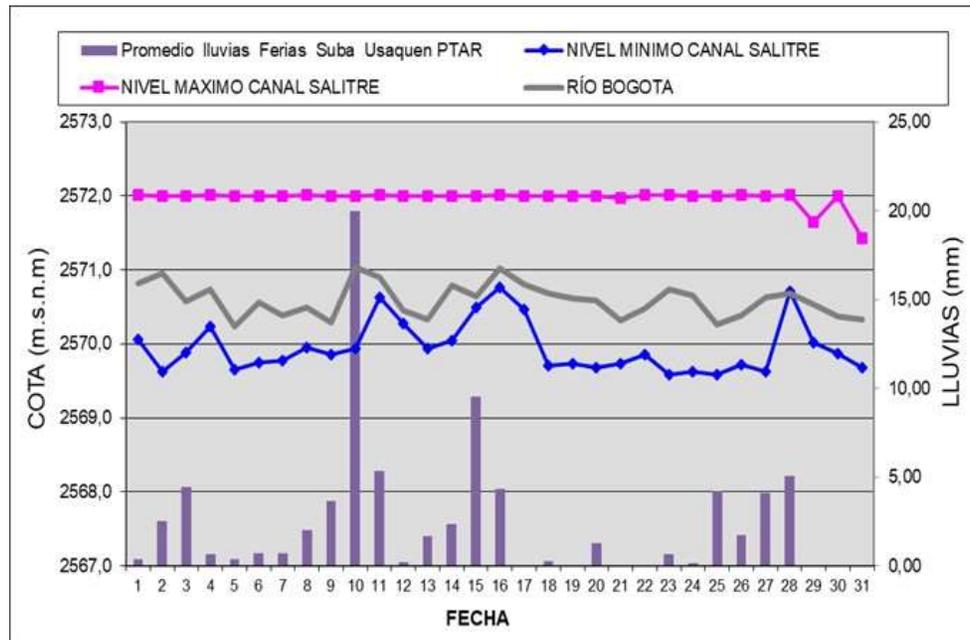
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,582 m.s.n.m. y 2570,759 m.s.n.m., debido a las precipitaciones moderadas registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes muestra una frecuencia mensual de ocurrencia igual a 84%, equivalente a 26 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron: día N°10 (23,20 mm en la estación de Ferias, 29,10 mm en la estación de Suba, 27,50 mm en la estación Usaquén), N°15 (5,30 mm en la estación de Ferias, 3,60 mm en la estación Suba, 27,20 mm en la estación de Usaquén, 2,00 mm en la estación de PTAR), Cabe resaltar que todos los datos aquí reportados corresponden a precipitaciones de intensidad leve a moderadas (ver Grafica 3.1-1).

En la Grafica 3.1-1 se observa el comportamiento de los niveles del Canal Salitre y el Río Bogotá versus el promedio de la precipitación reportada por las estaciones localizadas dentro del área de aferencia a la PTAR El Salitre (Ferias, Suba, Usaquén y PTAR). Esta salida gráfica también 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 como consecuencia de las precipitaciones sobre la cuenca, se realizó la apertura de compuertas en 33 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 – marzo 2020 Valor Precipitación



De acuerdo al análisis de la gráfica 3.1-1, se establece que el canal Salitre alcanzó el nivel mínimo durante el día 25 de marzo con una cota de 2569,582 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,017 m.s.n.m. ocurrido el día 22 de marzo 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 84% de los días del mes y registros de caudal de agua en el afluente enmarcados en el cumplimiento por lo establecido en la Licencia Ambiental, conservando un promedio para ingreso de agua cruda igual 4,03 m³/s, fluctuando entre 3,89 m³/s y 4,33 m³/s, para generar al final del mes un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 10'792.370 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de marzo que asciende a 10'446.790 m³ se encuentra por debajo del promedio histórico un 3,86%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10'866.788,14 m³.

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

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

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

Parámetro	Afluyente	Efluyente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	4,03	3,9	0,968
Volumen (m ³)	10.792.370	10.446.790	345.580

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

DIFICULTAD: Para el periodo analizado (Marzo de 2020) se presentaron lluvias de intensidad moderadas durante 26 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 afectan directamente el drenaje del mismo. En planta, continuar realizando los controles en el proceso para garantizar el cumplimiento de las remociones.

3.1.2 Cribado

En el proceso de tratamiento del agua elevada proveniente del canal salitre, es aplicada al agua cruda un proceso de retención de materiales gruesos a través de unas rejas separadas 0,05 m, las cuales impiden el ingreso de cualquier material que pueda ocasionar problemas operativos. Posteriormente se encuentran ubicadas las rejas finas, con una separación de 0,015 m, encargadas de detener los elementos que hayan superado el paso a través de rejas gruesas y tengan un tamaño mayor de 1.5 cm. A partir del 19 de junio el operador BOGOTA LIMPIA SA ESP se encarga de manejar estos residuos, adelantando las labores de transporte y Disposición. Este cambio operativo se adelantó de acuerdo con el 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 marzo 2020.

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	30,07
Rejas Finas	27,45
Total dispuesto RSDJ	57,52

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 marzo se observa en la siguiente tabla:

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

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	2,34
Arenas	9,295

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

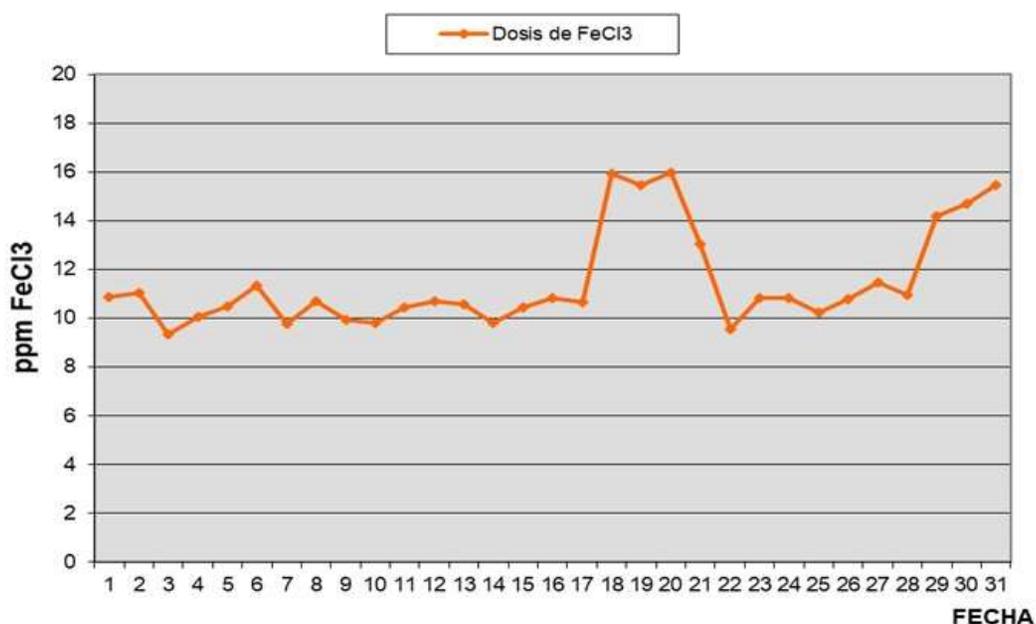
Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (Tratamiento Primario Químicamente Asistido – TPQA), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado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

Para el mes de marzo de 2020 se reportó un promedio de aplicación de 11,49 g/m³ de $FeCl_3$ (Ver Gráfica 3.1-2) y 0,51 g/m³ de polímero AN-934. (Ver Grafica 3.1-3).

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 20 marzo con un valor de 15,97 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 52,47% por debajo del promedio histórico el cual es 24,18 g/m³. Para el polímero aniónico, se calcula que está por encima del promedio histórico en un 18,20%.

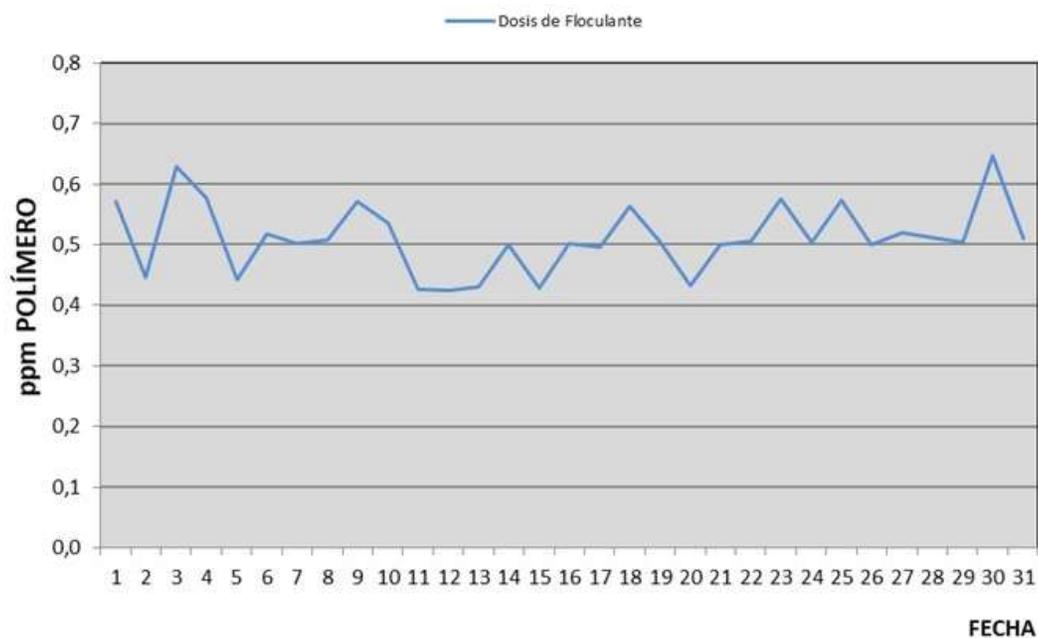
La verificación y optimización en los bombeos de floculantes ($FeCl_3$) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

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



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl3) promedio histórico entre enero de 2004 a marzo 2020 es de 24,18 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 marzo es igual a 11,49 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

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



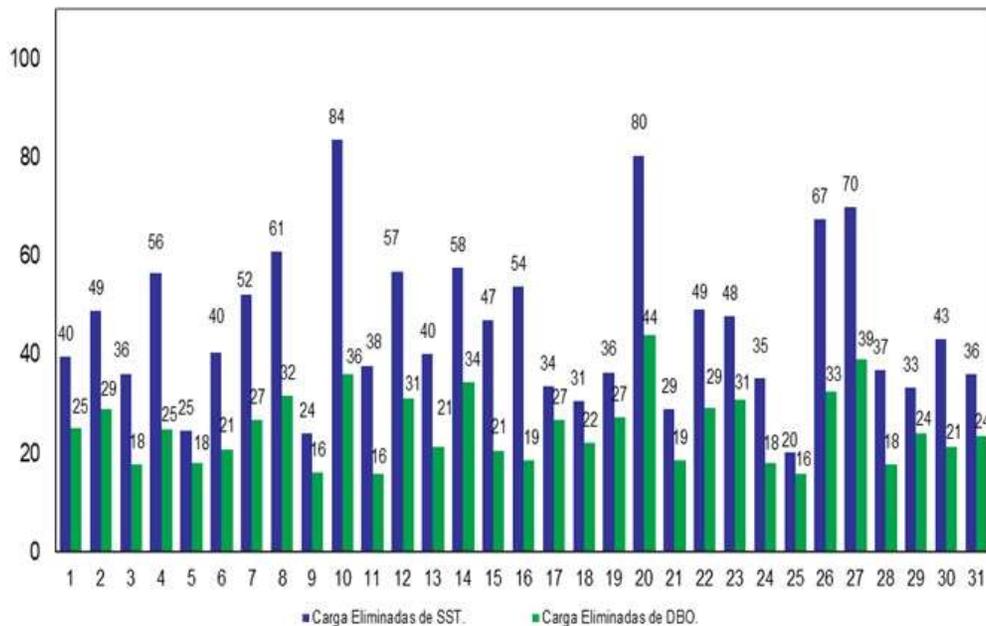
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre enero de 2004 a marzo 2020 es de 0,43 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas, La dosis media para el mes de Marzo es igual a 0,51 g/m³.

3.1.5 Decantación Primaria.

Como producto de la decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se removió en total Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 45,42 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 5, 9 y 25 de marzo de 2020 – con valores reportados de 24,61, 23,87 y 20,13 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 10 y 20 de marzo de 2020 – con registros de 83,54 y 80,30 Ton/día respectivamente.

En términos de DBO5, la carga de materia orgánica removida fue de 778,26 Ton. En base seca, removidas a razón de 25,11 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra el comportamiento diario, del que se sustrae que los días de menor carga removida correspondieron a los días 9, 11 y 25 de Marzo de 2020 – con reportes de 16,16 15,76 y 15,75 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 20 y 27 de Marzo de 2020 – con reportes de 43,99 y 39,01 Ton/día respectivamente.

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



3.1.6 Calidad de Agua Tratada.

En cuanto a los alcances operativos en el tratamiento del agua residual, se obtuvo una remoción de 1.408,07 Ton. de SST y 779,26 Ton. de DBO₅. En la tabla siguiente se detallan los datos de carga removida:

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

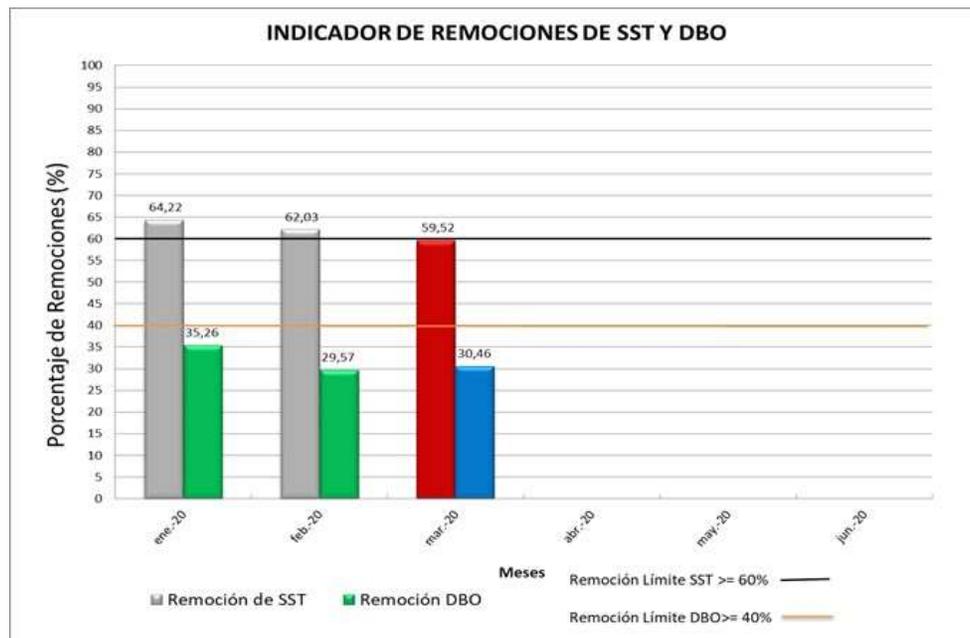
PARAMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	4,03	230,98	3,9	94,21	1.408,07	59,52
DBO ₅	4,03	248,97	3,91	178,68	778,26	30,46

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 21,06 °C y 7,53 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 –marzo 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 marzo. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 230,98 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 11 días con reporte de concentraciones de entrada por debajo de los valores mínimos definidos, situación que dificulta el tratamiento, como se ha mencionado en anteriores informes. En la siguiente tabla se muestran los días con los reportes más bajos.

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

Día	Concentración Afluente SST (mg/l)
1	191,28
3	177,67
5	160,22
9	157,43
11	167,83
17	167,96
18	171,26
21	170,41
25	151,84
28	182,71
29	181,36

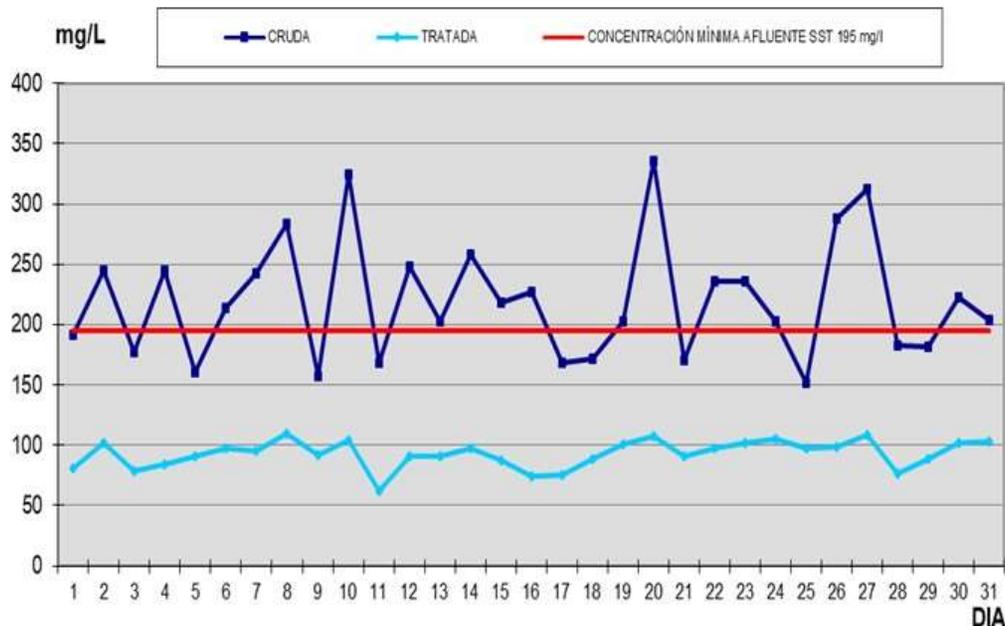
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, se excluyeron 5 datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente bajas, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas que dificultaron el proceso.

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 20 de marzo, con una concentración de 335,06 (ver Gráfica 3.1-6), día en el que se registraron comportamientos normales sobre el régimen hidráulico del canal con cotas entre 2569,68 m.s.n.m. y 2572 m.s.n.m. En cuanto a los reportes de lluvias, durante el día se presentaron lluvias de intensidad media para las estaciones aferentes (Ferias=3.40 mm, Suba=1.50 mm, Usaquén=0.20) a la cuenca, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – marzo de 2020 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 94,21 mg/l, con concentraciones de SST entre 62,07 mg/l y 109,74 mg/l, presentadas los días 11 y 8 de marzo respectivamente.

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

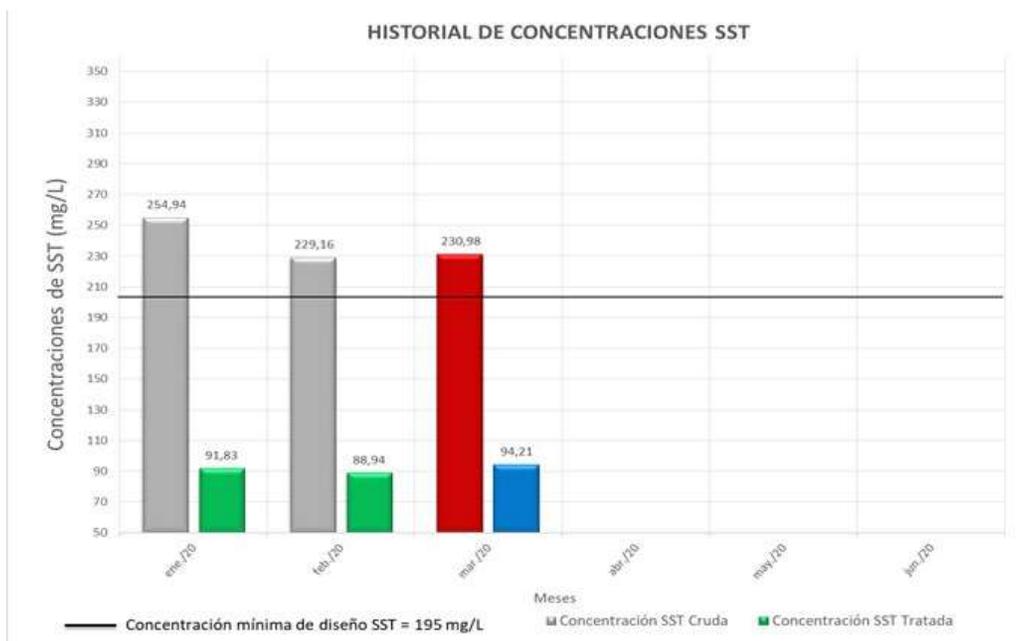
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de marzo 2020



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Marzo de 2020 en agua cruda 238,72 mg/L, en agua tratada 94,57 mg/L.
- Se exceptúan del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas.
- Datos tomados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica.

Revisado el comportamiento histórico del parámetro SST el cual registra un valor de 94,57 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por debajo del promedio en un 0.38%. A continuación, se muestra el comportamiento hasta el mes de marzo de las concentraciones de SST en el afluente y efluente.

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

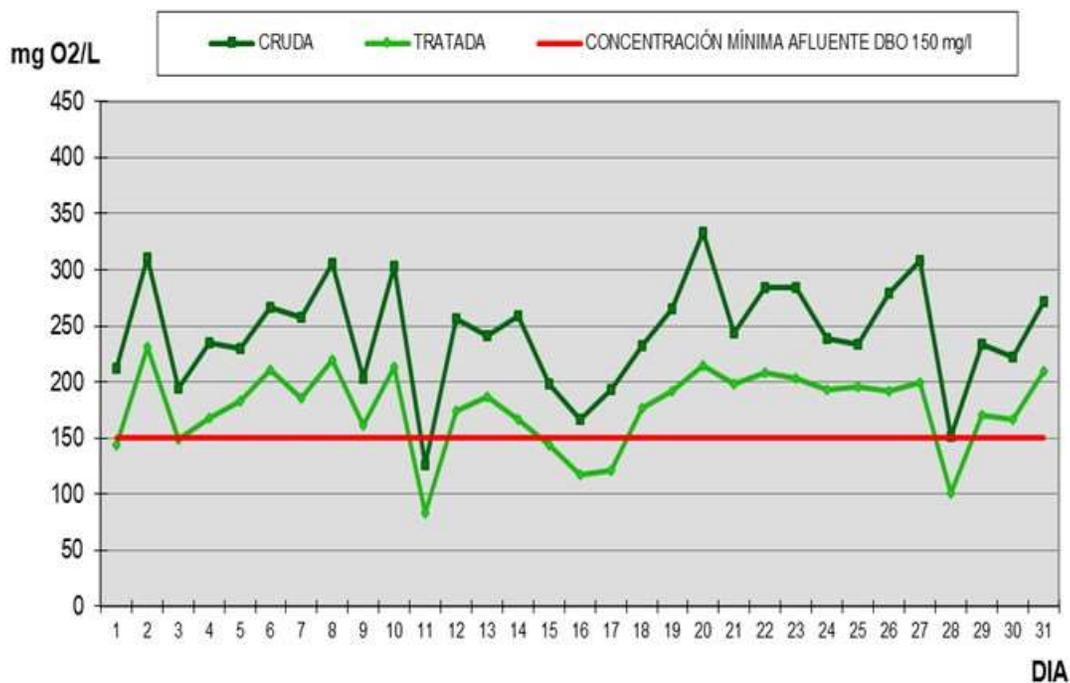


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de marzo arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 248,97 mg/l, con 26 días de reporte de datos debajo de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 333,61 mg/l registrado el día 20, y el valor más bajo de 125,68 mg/l reportado el 11 de Marzo, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

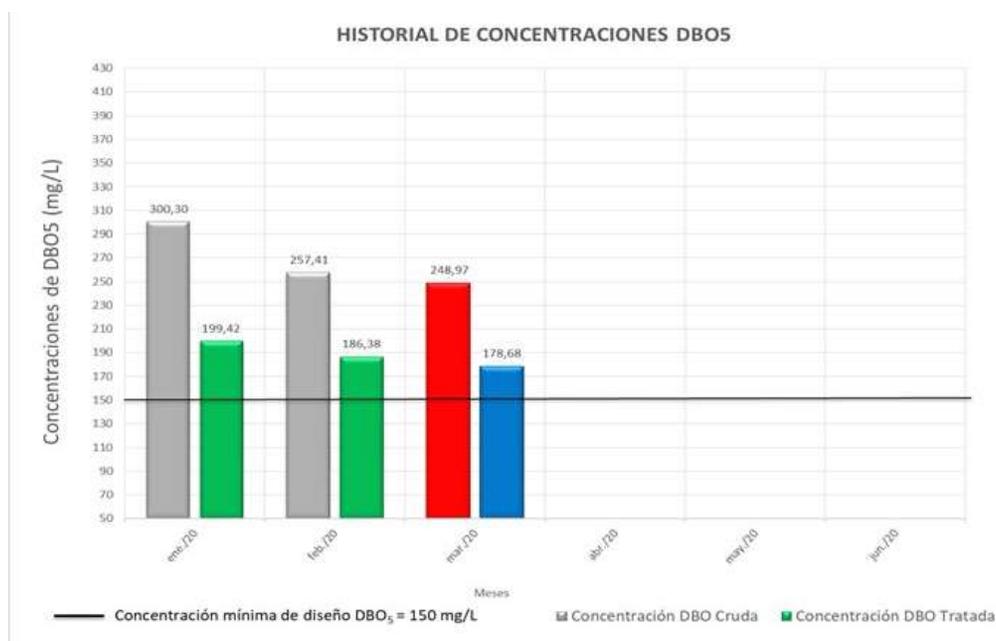
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 82,95 mg/l O_2 y 230,61 mg/l O_2 , reportados los días 11 y 2 de marzo 2020 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 178,68 mg/l O_2 , valor que se encuentra por encima del promedio histórico en un 5.22%

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



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

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO₅ marzo 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 Marzo 2020.

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	MARZO
AFLUENTE (mg/L)	41
EFLUENTE (mg/L)	21

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 48,7%, 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 la planta adelanta un proceso para la remoción de este parámetro fisicoquímico, claramente no alcanza los valores establecidos por la norma. Se espera que en la fase de ampliación de tratamiento, se alcancen los valores establecidos por la normatividad colombiana.

3.1.6.4 pH

El valor promedio para pH en el efluente para el mes de marzo, alcanzó un dato de 7,53 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 Marzo, alcanzó un dato de 21,06 °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.

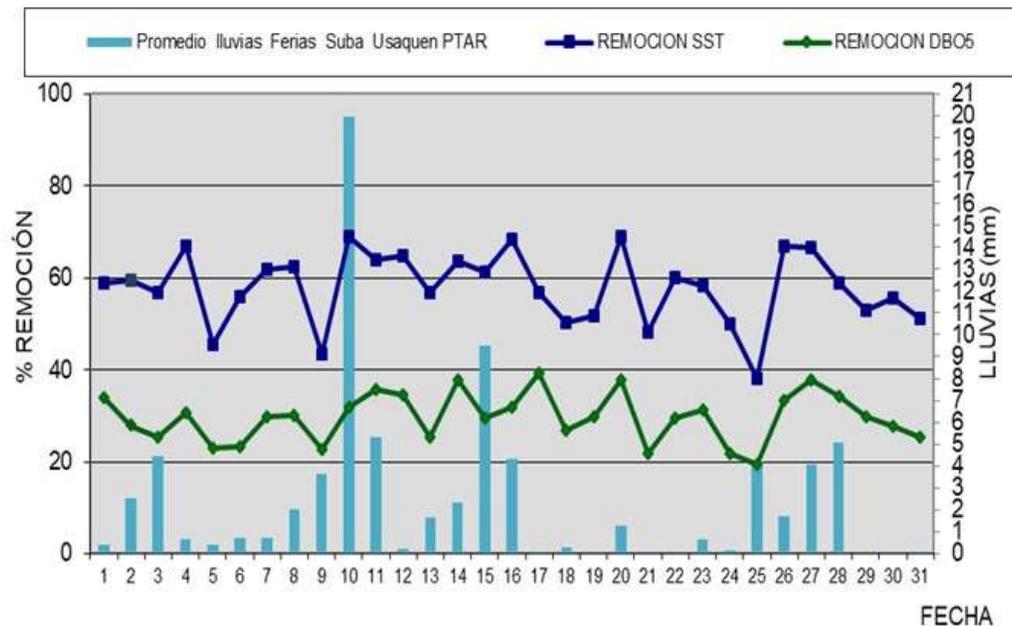
3.1.6.6 Remociones

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 Marzo; como se describe arriba, alcanzaron valores de 59,52% para SST y 30,46% para DBO₅ (ver Gráfica 3.1-10); presentándose el día 25, la remoción más baja del mes con 38,06% de SST y 19,37% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 151,84 mg/l.

Revisado el comportamiento histórico del parámetro de remoción de SST, con datos reportados para el periodo comprendido entre el año 2004 y 2020 se obtiene un valor igual 58,62%, lo que permite establecer un incremento del 1,52% 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 36,96 %, dato que se encuentra un 21,36% encima del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST em marzo 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 Marzo de 2020 se removieron 1.408,07 Ton. de SST y 778,26 Ton. de DBO₅, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

DIFICULTAD: Para el mes de Marzo se presentaron lluvias a lo largo del mes que dificultaron el proceso. Sin embargo, la decantación en la actualidad no opera al 100%, dado que la estructura de decantación 4-4, aún se encuentra por fuera de operación debido a una fuga en la tubería de descarga de lodos.

ACCIONES DE MEJORA: Se continuará el seguimiento a la dosificación de productos químicos para cada uno de los procesos que se adelantan para el tratamiento de aguas residuales. Así mismo, se solicitó la aprobación de recursos para la reparación de la tubería del decantador 4-4. Adicionalmente se adelantan nuevo ensayos de jarras de lunes a viernes, para retomar el cálculo de la mejor dosis de acuerdo a la carga de sólidos en el afluente.

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valores medios en concentración de 8,12 gr/l en la batería uno y 5,95 gr/l en la batería dos. El volumen medio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 4461,49 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 5313,87 m³/d, valor que se encuentra en los rangos de operación normal. Las extracciones manejaron un promedio de 4887.68 m³/día, y un total de 303.036 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 – marzo 2020

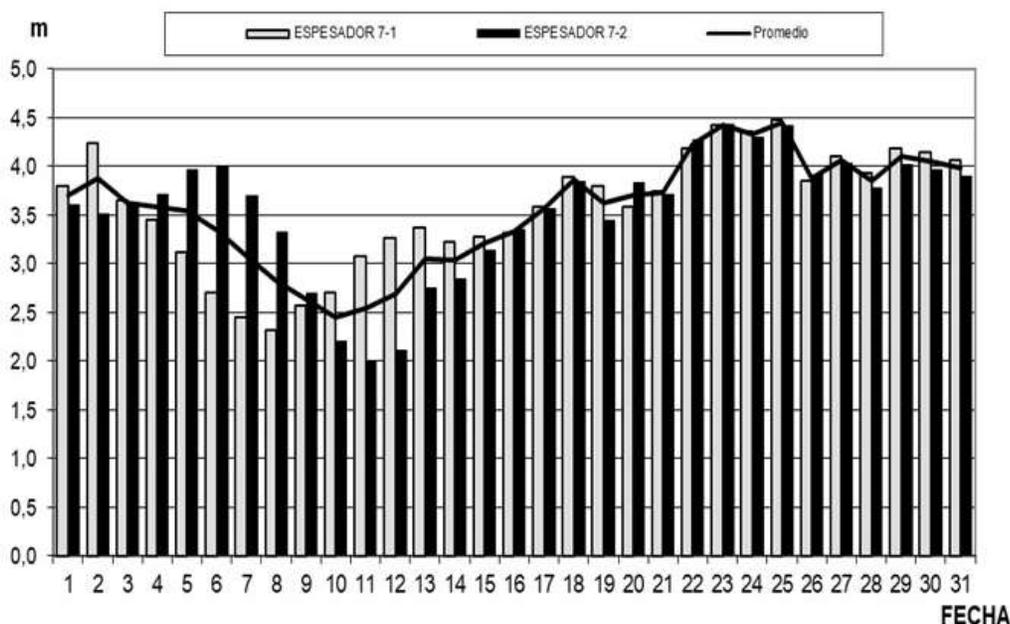
Parámetro	Registro
Lodo primario	303.036 m ³
Lodo espesado	77.758 m ³
Lodo digerido	20.929 m ³
Lodo deshidratado	20.799 m ³
Biosólido generado	2.764,61 Ton.
Sequedad del biosólido	29,41%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 0,28 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 60,01 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 0,28 g/l como concentración promedio de 62,27 g/l. El comportamiento de la variable pH en los espesadores, registró valores entre 5,56 a 5,56 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 675,12 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 46% y 0 m³ en la transferencia de lodo sin digerir hacia el almacenador.

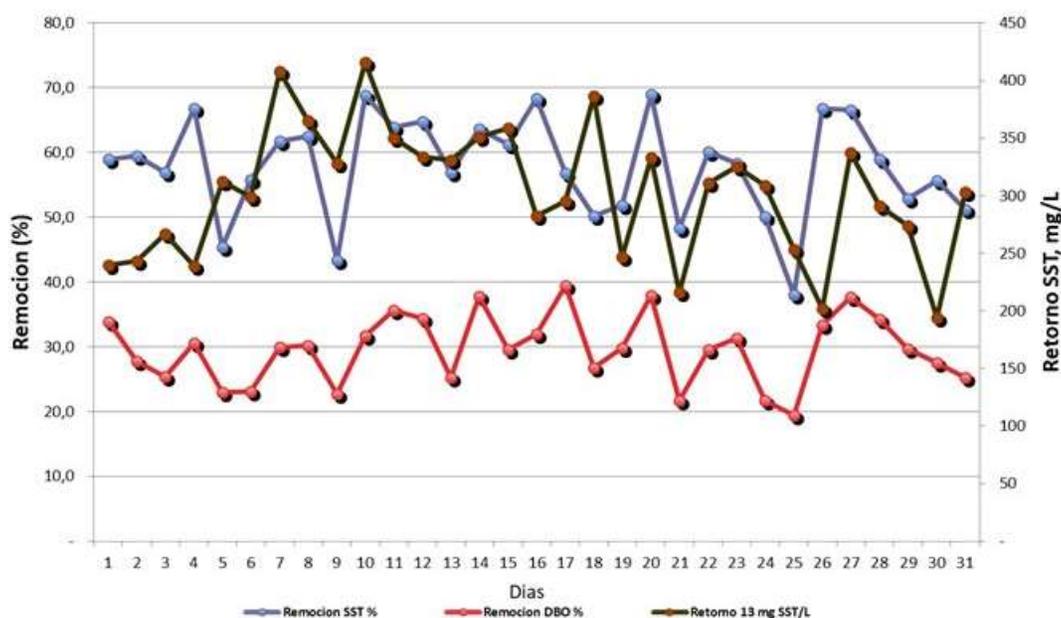
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores marzo 2020



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

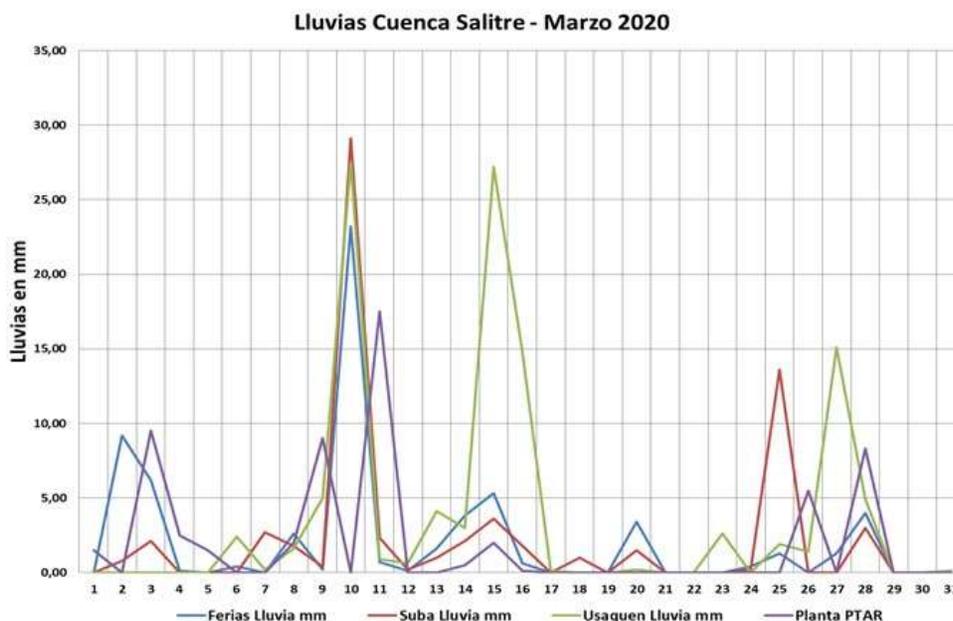
En la Gráfica 3.2-1 se puede observar que durante el presente mes, el proceso fue controlado a lo largo del mes, garantizando los cargues constante a digestión y extracción de lodos primarios. No obstante se presentaron dificultades en el manto de lodo de las estructuras debido a la disminución del lodo almacenado en las estructuras. Para controlar el proceso se garantizó dinamismo, trabajando varios días con un solo espesador para evitar bajas cargas de Sólidos volátiles que afectaran los digestores. Así mismo se puede observar que la concentración de sólidos en el agua de retorno disminuyó considerablemente, y los mantos de espesadores fueron controlados como se evidencia en la Gráfica 3.2-1 en la que se presentan los comportamientos de los retornos para el mes evaluado.

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



En la Gráfica 3.2-2 se observa que para el mes evaluado, el retorno presentó una concentración promedio 303 mg/l, con datos que oscilaron entre 194 y 416 mg/l, los cuales se presentaron el día 30 y 10 del mes Marzo 2020. En la anterior gráfica puede concluirse que el retorno se mantuvo controlado a lo largo del mes, sin dificultades en proceso, generando dinamismo en la línea de lodos con concentraciones de retorno.

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



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente marzo 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 Marzo 2020 una producción promedio de biogás de 16.140,98 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 normal en la digestión, deficiente en producción de biogás respecto a los datos reportados para el año 2019 (18.730,94 m³/día).

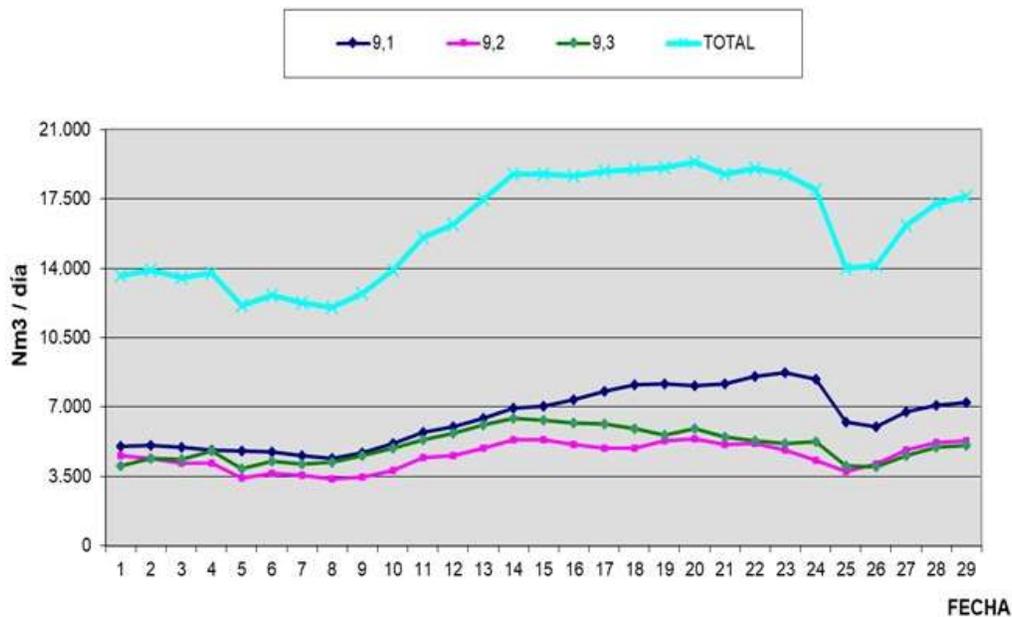
A partir del control de proceso practicado, la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 62 a 110 mg comportamiento óptimo para este valor, CH₃CO₂OH/L; pH entre 7,21 y 7,78 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3829,66 mg CaCO₃/L que garantizaron valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 16,68 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 500.370 m³ N, con una generación promedio día de biogás de 6540,98 m³ N y remociones promedio de material volátil del 46% para el digestor 9-1, 4530,22 m³ N y remociones promedio de material volátil del 47% para el digestor 9-2 y 5069,78 m³ N y remociones promedios de material volátil de 45% para el digestor 9-3.

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

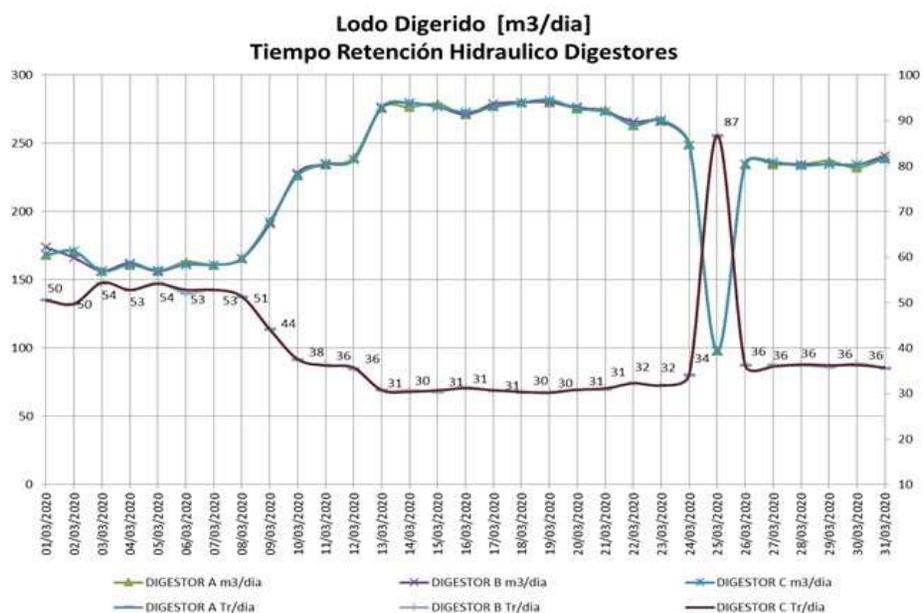
La Grafica 3.2- muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-5 de cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás marzo 2020



- Producción total promedio día de Julio de 2004 a Marzo 2020 15.190,51 Nm3 /día Descontando periodo pruebas de esfuerzo de abril de 2006 a febrero de 2007
- 9-1 9-2 9-3 corresponde a la denominación para cada uno de los Biodigestores.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica

Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores



De la gráfica anterior se establece que el tiempo hidráulico se presentaron dificultades en el manto de lodo de las estructuras debido a la disminución del lodo almacenado a lo largo del mes se controló cargue y se dio dinamismo en la línea de lodo, para los tiempos de retención los digestores 9-1, 9-2 y 9-3, fueron registrados un pico máximo de 87 días y mínimo de 30 días, debido al dinamismo del caudal enviado de las estructuras de espesamiento a los digestores.

El promedio ponderado de 40 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 los cargues a digestión y el dinamismo de la línea de lodos. Sin embargo se señala que un tiempo hidráulico como estos (40 días) corresponde a un comportamiento óptimo para la digestión de tipo anaerobia mesofílica.

3.2.3 Deshidratación

Respecto a la operación de deshidratación, en el mes de Marzo de 2020, se registró una producción promedio diaria de 95,33 Ton. de biosólido, para un total de 2764,61 Ton/mes, dato que se encuentra un 21.29% 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 29,41% obtenida dentro de una operación controlada. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero fue de 4,21 kg por tonelada de material seco, considerado como un consumo bajo 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 marzo de 2020 con 4 Filtros bandas 17 días del mes, 3 Filtros bandas 9 días del mes, 2 Filtros bandas 3 días del mes, no se operó el área en 2 días.

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, en la Imagen 3.2-1 se muestra el paso a paso de la operación de transporte. La producción de biosólidos para el mes de marzo fue de 2764,61 Ton.

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

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



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

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

Ver Imagen 3.2-2 – Aseo general de zonas.

Imagen 3.2-2 Aseo General de las Zonas

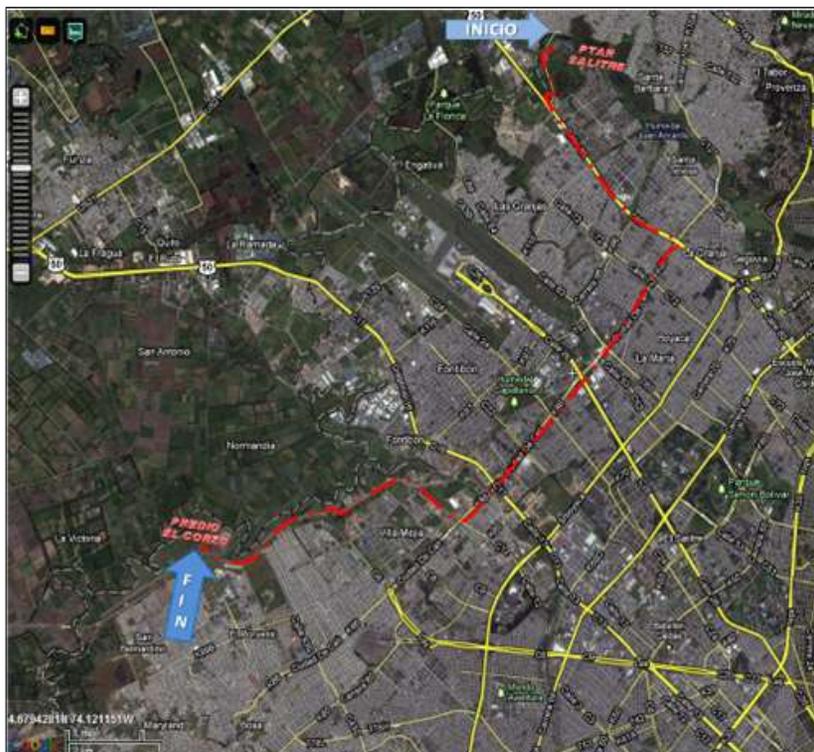


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

La ruta de transporte que actualmente toman los vehículos hacia el patio de secado fue planeada conforme a lo establecido en el PMA para el predio El Corzo I: “Aprovechamiento del biosólido en mezcla con suelo para la cobertura del predio El Corzo I”, aprobado por la Resolución CAR 3292 de diciembre de 2006, en diciembre del 2017 se culminó el aprovechamiento, sin embargo desde enero del 2018 se está utilizando el predio La Magdalena el cual fue autorizado por medio de la Resolución 1301 de 2016 emitido por la Autoridad Nacional Licencias Ambientales.

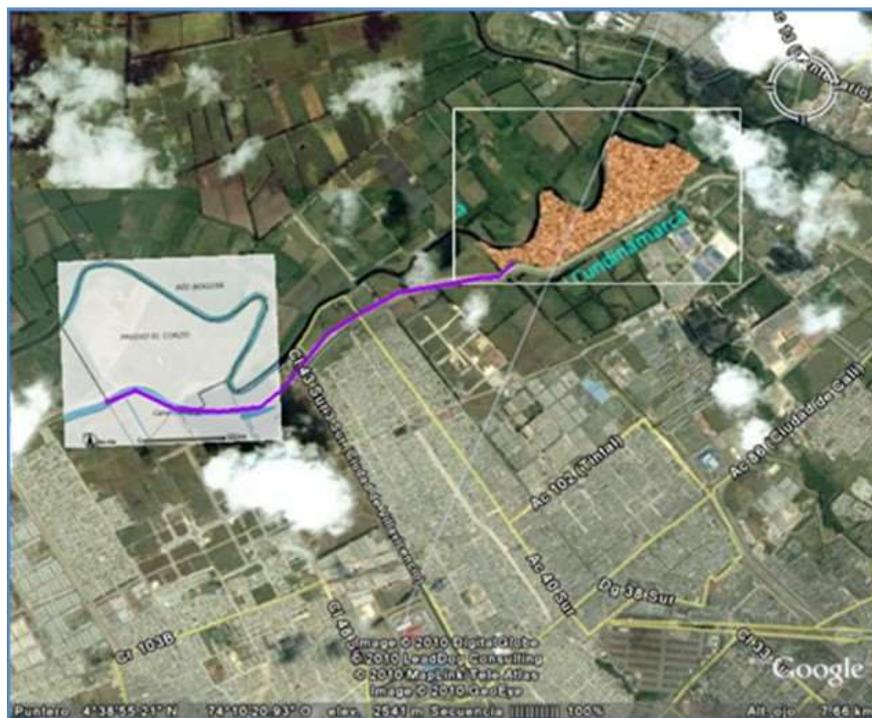
En la imagen 3.2-3 Ruta al predio El Corzo e Imagen 3.2-4 – Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena se observa el recorrido realizado por los vehículos para llegar al predio el corzo y predio La Magdalena: PTAR – calle 80 – avenida Ciudad de Cali – calle 12 – vía canal Cundinamarca (al sur) – predio El Corzo. Esta distancia asciende a 25 km aproximadamente.

Imagen 3.2-3 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2015

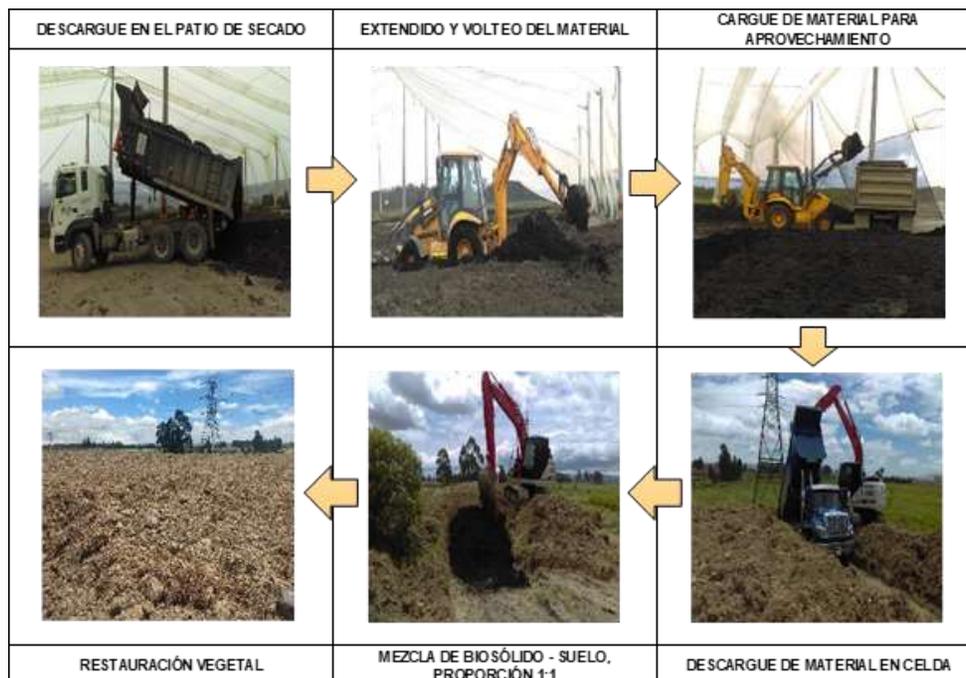
Imagen 3.2-4 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena



3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 2764,61 Toneladas Transportadas de PTAR el Salitre al Predio el Corzo del 01 al 31 de marzo de 2020 fueron acondicionadas en la zona de procesamiento (patio de secado), efectuándose el proceso de extensión, nivelación, volteo y secado según las especificaciones establecidas en el plan de manejo ambiental PMA. Este ítem se desarrolla en general como se muestra en la Imagen 3.2-3 – Actividades para el aprovechamiento del Biosólido, predio El Corzo y La Magdalena.

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



En el patio de secado se adelantan labores:

- Recepción y extendido: Diariamente salen de la PTAR El Salitre las volquetas con el biosólido producto de la estabilización del lodo, producto del tratamiento de las aguas residuales tratadas por la planta. El biosólido recibido es descargado en el submódulo indicado por el controlador de patio y debe ser extendido en capas de 0,4 m de altura formando una división entre los submódulos.
- Control de olores: Como parte de las actividades tendientes al control de olores generados, una vez el biosólido es descargado y extendido en el patio de secado, el controlador de patio debe realizar inmediatamente una (1) aplicación (aspersión) de 3,0 litros del producto (PROAQ 6161) , llevando un control de la aplicación del producto para control de olores.

- Volteo: A los cuatro (4) días es realizado el volteo por medio de la retroexcavadora de llantas. En este punto se aplica de nuevo el producto inhibidor de olores.
- Cargue para aprovechamiento: Al llegar al onceavo día, el material es cargado de nuevo en volqueta doble troque de capacidad 15 m³ y es transportado hacia el predio la Magdalena, donde se realiza el aprovechamiento del biosólido como enmienda del suelo en proporción 1:1.
- Limpieza de canaletas y piezómetros: Durante el turno, el controlador de patio realiza el retiro de material caído dentro de la canaleta, escurriendo el agua lluvia y hace el deshierbe de los piezómetros

Durante el mes de marzo de 2020, fueron aprovechadas 2764,54 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 15,98 toneladas aproximadamente, lo cual corresponde a 173 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 0.27 ha., las cuales fueron mezcladas en proporción 1:1 con el suelo sobre la Celda 16.

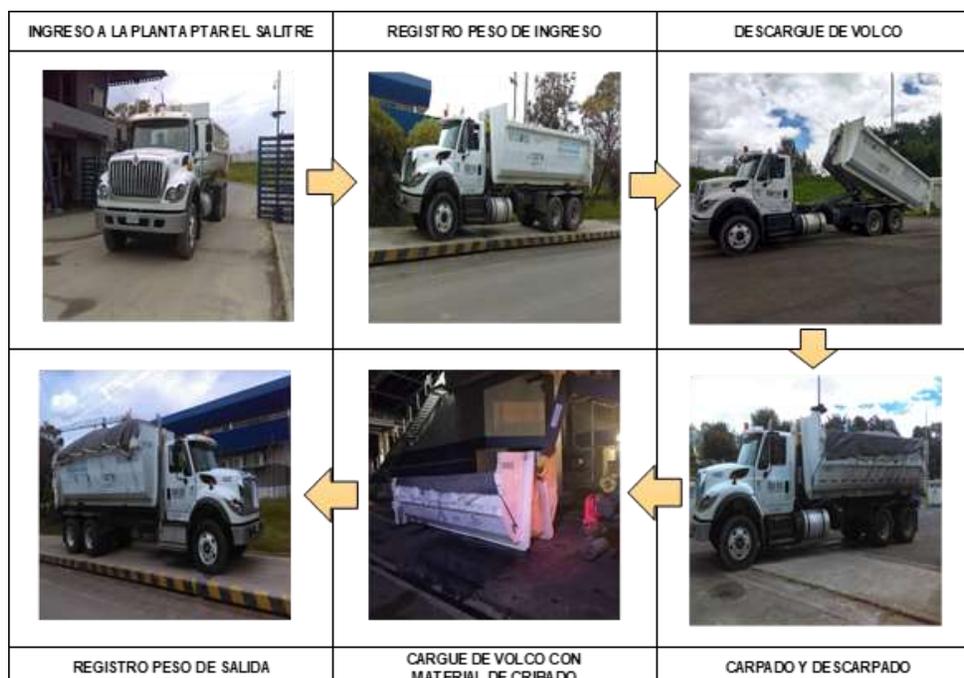
Las actividades asociadas al aprovechamiento se realizan a través de maquinaria pesada, las cuales se componen de:

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

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

Actualmente las actividades de transporte y disposición de residuos ordinarios provenientes del cribado grueso y fino de la planta, está a cargo del operador de aseo BOGOTA LIMPIA SA ESP. La siguiente imagen muestra las actividades realizadas por el operador de aseo.

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



En el desarrollo de la actividad se transportaron 57,52 Ton. de residuos de pretratamiento, de los cuales 27,45 toneladas provienen de material de rejas finas y 30,07 toneladas provienen de material de rejas gruesas, transportadas en vehículos de Bogotá Limpia SA ESP.

Para el transporte de los residuos de pretratamiento al Relleno Sanitario Doña Juana se realizaron seis (06) viajes; como se evidencia en la lista de chequeo y en el acta de inspección técnica con aforo que Bogotá Limpia entrega para verificación del ingreso del residuo al relleno Sanitario Doña Juana -RSDJ, los cuales fueron concertados con la División Técnica y Operativa para dar cumplimiento a los requerimientos del formato "Lista de chequeo inspección volcos residuos de pretratamiento" y dar salida a cada volco.

Durante el mes de marzo de 2020 las actividades relacionadas con el transporte y disposición final de los residuos de pretratamiento son provenientes del descargue de contenedores del material cribado proveniente de grasa galerías, hilazas de la zona de espesadores y arenas, recolección y disposición de residuo líquido de pretratamiento en los volcos ubicados en el área de rejas finas y rejas gruesas, actividades que se desarrollan con el seguimiento de la coordinadora de operación biosólidos; se diligencian los formatos de preoperacionales y la bitácora de acuerdo a las actividades diarias.

4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO

INTRODUCCION

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

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

4.1 PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN

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

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

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

4.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

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

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

4.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

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

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

4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS

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

El indicador de los equipos críticos se encuentra relacionados en el Anexo CAP4_12.

Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos marzo 2020

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

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

TAG	EQUIPO	DESCRIPCION	COMENTARIO	SOLUCION
05PFIID	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-12-DELO-USB01E	UNIDAD DESHIDRATADORA DE LODOS	Mantenimiento general	Mantenimiento programado según Plan de MTO Preventivo Electromecánico	Inicio de las diferentes actividades correspondientes al mantenimiento general.
PTAR-02-ASP-UC01D	UNIDAD SUMINISTRO DE AIRE A DESARENADORES D	Mantenimiento general	Mantenimiento programado según Plan de MTO Preventivo Electromecánico	Inicio de las diferentes actividades correspondientes al mantenimiento general.

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
PATAR-12-DELO-USB01E	UNIDAD DESHIDRATADORA DE LODOS E	Continua mantenimiento general. Se instala telas, tolvas, rodillos, raspadores, floculador. Pendientes pruebas y ajustes finales.	02 al 31 de marzo de 2019
PTAR-02-ASP-UC01D	UNIDAD SUMINISTRO DE AIRE A DESARENADORES D	Se realiza mantenimiento general al soplador y al motor eléctrico. Se hace cambio rodamientos, empaquetaduras y elementos de desgaste. Pendiente continuar con la alineación y pruebas de funcionamiento.	05 al 31 de marzo de 2019

4.6 COSTOS

Como parte fundamental de la gestión de mantenimiento se relacionan los materiales utilizados durante el mes de marzo, en las labores de mantenimiento y operación de la planta, igualmente se relacionan los costos de mano de obra, 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 marzo 2020
- Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento marzo 2020
- Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento marzo 2020
- Anexo CAP4_ 6 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento marzo 2020
- Anexo CAP4_ 7 Descripción del mantenimiento por zonas
- Anexo CAP4_ 8 Costo mano de obra por áreas
- Anexo CAP4_ 9 Consolidado costo total por áreas
- Anexo CAP4_ 10 Consolidado costo total por áreas
- Anexo CAP4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas
- Anexo CAP4_ 12 Indicadores de Gestión

4.7 GESTIÓN DE ENERGÍA

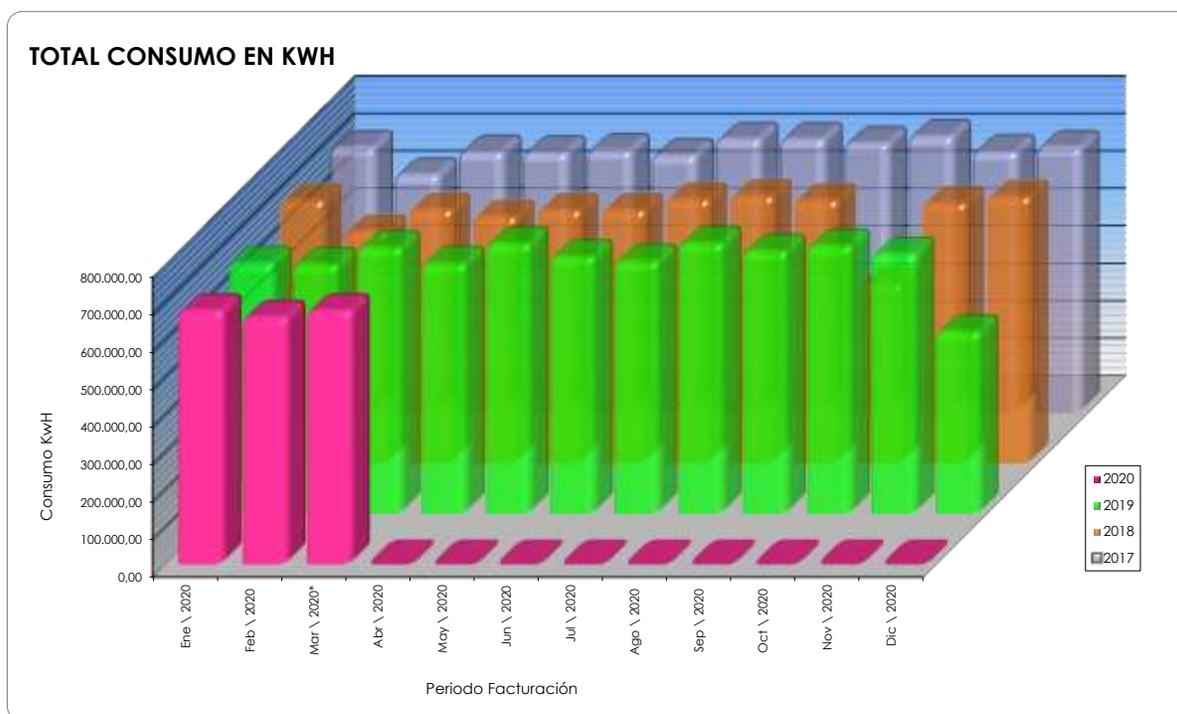
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

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



* Costos estimados

4.8 HECHOS RELEVANTES EN EL MES DE MARZO:

1. Se realizaron labores de mantenimiento preventivo a los diferentes equipos de la planta programados para el mes de marzo 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 en la válvula de landis del intercambiador de calor del digestor 9.2, por daño en la empaquetadura. Se realiza adaptación con retenedores y oring en Viton, debido a la temperatura presente en el sistema y al Ph alcalino del agua.
3. Se continua con el mantenimiento de la filtro banda 12SB01A. Se instalan telas nuevas, raspadores, sistema de lavado a las telas, motorreductor de tracción reparado y motorreductor del floculador reparado. Pendiente pruebas y ajustes mecánicos sobre la marcha del equipo.

Fotografía 1. Unidad deshidratadora de lodos 12SB01E



4. Mantenimiento general unidad de suministro de aire a desarenadores 02C01D. Se realiza cambio de rodamientos y empaquetadura al soplador y al motor. Se modifica la base que soporta el motor, por inestabilidad generando vibración en toda la unidad

Fotografía 2. unidad de suministro de aire a desarenadores 02C01D



Instalación soplador



Instalación motor



Instalación de correas y alineación de poleas

5. Personal del contratista Saurux, en cargado del mantenimiento de las puertas, asiste a la capacitación SST, e inicia el mantenimiento de las puertas de acceso principal a la planta.

Fotografía 3. mantenimiento de las puertas





6. Se presta apoyo al personal de Enel Codensa para el autorizamiento de las líneas de media tensión para los trabajos de alta tensión en fase 2.
7. Adecuación del moto ventilador de sala de motores de los tornillos de elevación agua cruda.
8. Se presta apoyo para solucionar la comunicación (línea telefónica), con la portería de planta.
9. Se presta apoyo al contratista PANTECNICA en la adecuación de la acometida para la instalación del polipasto de rejas gruesas, queda pendiente por la interrupción de la emergencia covid-19.
10. Se presta apoyo al contratista MENTHOR en la instalación del banco de trabajo para la calibración de los instrumentos de campo, actividad que también queda suspendida por la emergencia covid-19.

Fotografía 4. calibración de los instrumentos de campo





11. Instalación pruebas y puesta en marcha tacómetro del generador uno

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

Por medio del contrato No. 1- 05 -25596-0801-2019, para el octavo mes de ejecución de actividades comprendido del 1ro de marzo al 23 de marzo del 2020, las actividades se ejecutaron en la PTAR El Salitre (barreras ambientales 2 y 3, 3 Nueva, 5, 6 y barrera interna) y predio El Corzo. A continuación, se relacionan por componente las actividades desarrolladas en el mes de marzo: Corte de césped, Manejo integral (poda de ramas altas), mantenimiento de jardines, tala de árbol entre los 5.1-10m de altura, tala de árbol entre los 10.1-20m de altura y corte de árbol muerto.

5.1.1.1 Corte de césped.

Durante el mes de marzo se ejecutó el corte de césped de las barreras ambientales: 3 Nueva y en el predio El Corzo, antes de realizar la actividad de corte de césped se realiza la verificación de la presencia de fauna, la información queda consignada en la Ficha de manejo rescate de fauna PTAR SALITRE. El césped resultante fue retirado de las barreras y fue dispuesto por el contratista (Fotografía No. 2 y 3)

Fotografía 5. Corte de césped barrera 3 nueva PTAR Salitre



Fotografía 6. Corte de césped predio el corzo



5.1.1.2 Manejo integral.

Las actividades de manejo integral buscan fomentar el crecimiento y buen desarrollo de los individuos arbóreos, de acuerdo con la evaluación en campo. La actividad ejecutada dentro el manejo integral corresponde a poda de mejoramiento.

5.1.1.3 Poda de mejoramiento (ramas altas) Superior 2m altura.

Para el mes de marzo se encontraba programada la ejecución de 11 podas de ramas altas como producto de la intervención de la tala de árboles, de las cuales se ejecutaron solo dos, únicamente estos dos árboles se vieron intervenidos por la actividad de talas. Los dos árboles se encuentran ubicados en la Barrera 3 Nueva y corresponde a las especies Cerezo (*Prunus serotna.*) y Caucho (*Ficus soatensis*). Los residuos resultantes de las podas se encuentran en la barrera, una vez reanudado el contrato serán dispuestos por el contratista.

5.1.1.4 Mantenimiento de jardinería

Se realizó la limpieza, poda y fertilización de los jardines ubicados en la PTAR El Salitre, Fase I, en la primera semana del mes de marzo, antes de realizar la actividad de mantenimientos de jardines se realiza la verificación de la presencia de fauna y se identificó la presencia de un nido la información queda consignada en la Ficha de manejo rescate de fauna PTAR SALITRE). Los residuos resultantes de la limpieza del terreno y de la poda fueron dispuestos por el contratista, la fertilización se realizó con triple quince por sistema de aspersión y fue cubierto con el sustrato de los jardines. (Fotografía No. 4 y 5).

Fotografía 7. Mantenimiento de jardines



Fotografía 8. Mantenimiento de jardines



5.1.1.5 Tala de árbol entre los 5.1-10m de altura.

La actividad de tala de árboles se ejecutó desde el 10 de marzo hasta el 18 de marzo de 2020, se encontraba programado el corte de 42 árboles entre los 5.1 y 10m de altura de acuerdo con el concepto técnico No. SSFFS-02434 de la SDA. Se ejecutó un total de 39 árboles ubicados en las siguientes barreras: 13 árboles barrera 3 nueva, 5 árboles barrera 3 antigua y 21 árboles barrera 6. Los 3 árboles restantes correspondientes a los números 45, 46 y 47 ubicados en la barrera 3 nueva ya se encontraban talados. Según lo informado por el área ambiental de la PTAR Salitre, este manejo fue ejecutado por Fase II para el desarrollo de las obras y enmarcado en el permiso de manejo silvicultural que tiene dicha obra. (Fotografía No. 9 al 14). La información de los árboles talados se consigna en el informe ECO-125-20-S, al igual que el concepto técnico No. SSFFS-02434 y fichas técnicas. Los residuos resultantes de las talas se encuentran en la barrera 3 antigua y barrera 3 nueva, una vez reanudado el contrato serán dispuestos por el contratista.

5.1.1.6 Tala de árbol entre los 10.1-20m de altura.

La actividad de tala de árboles se ejecutó desde el 10 de marzo hasta el 18 de marzo de 2020, se encontraba programado el corte de 28 árboles entre los 10.1 y 20m de altura de acuerdo al concepto técnico No. SSFFS-02434 de la SDA. Se ejecutó un total de 27 árboles ubicados en las siguientes barreras: 10 árboles barrera 3 nueva, 6 árboles barrera 3 antigua y 11 árboles barrera 6. El árbol restante correspondientes al número 43 ubicado en la barrera 3 antigua ya se encontraba talado. Según lo informado por el área ambiental de la PTAR Salitre, este manejo fue ejecutado por Fase II para el desarrollo de las obras y enmarcado en el permiso de manejo silvicultural que tiene dicha obra. (Fotografía No. 6 al 8). La información de los árboles talados se consigna en el informe ECO-125-20-S, al igual que el concepto técnico No. SSFFS-02434 y fichas técnicas. Los residuos resultantes de las talas se encuentran en la barrera 3 antigua y barrera 3 nueva, una vez reanudado el contrato serán dispuestos por el contratista.

5.1.1.7 Corte de árbol muerto.

Durante la segunda y tercera semana del mes de marzo se ejecutó el corte de árboles muertos en las siguientes barreras: 8 árboles barrera 3 nueva, 11 árboles barrera 2 y 3, 1 árbol barrera 5 y 3 árboles barrera 6. Se programó el corte 40 árboles muertos para el mes de marzo, los 17 árboles restantes ubicados en la barrera 1 no se ejecutaron debido a la declaratoria de cuarentena. (Fotografía No. 9 al 10).

El corte de árboles muertos ubicados en la barrera 1 y los residuos resultantes que se encuentran en la barrera 3 nueva y barrera 2 y 3 una vez reanudado el contrato serán ejecutados y dispuestos por el contratista.

Fotografía 9. Tala de árboles barreras Ambientales



Fotografía 10. Tala de árboles barreras Ambientales



Fotografía 11. Tala de árboles barreras Ambientales.



Fotografía 12. Corte y recolección de árboles muertos.



Fotografía 13. Corte y recolección de árboles muertos.



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 marzo de 2020.

Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable marzo 2020

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	46
RED C.I.	36
DECANTADORES 5.1	2.4
DECANTADORES 5.2	0.3
DECANTADORES 5.3	2.5
DECANTADORES 5.4	1.5
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	8.6
PRETRATAMIENTO	4409
DESHIDRATACION	1111
CONT. TRANSP	5.8
EDIF ADMIN	59
ESPEADORES	383
GALERIA ORIENTAL	183
GALERIA OCCIDENTAL	207.6
JARDINERIA	3.2
PORTERIA	0

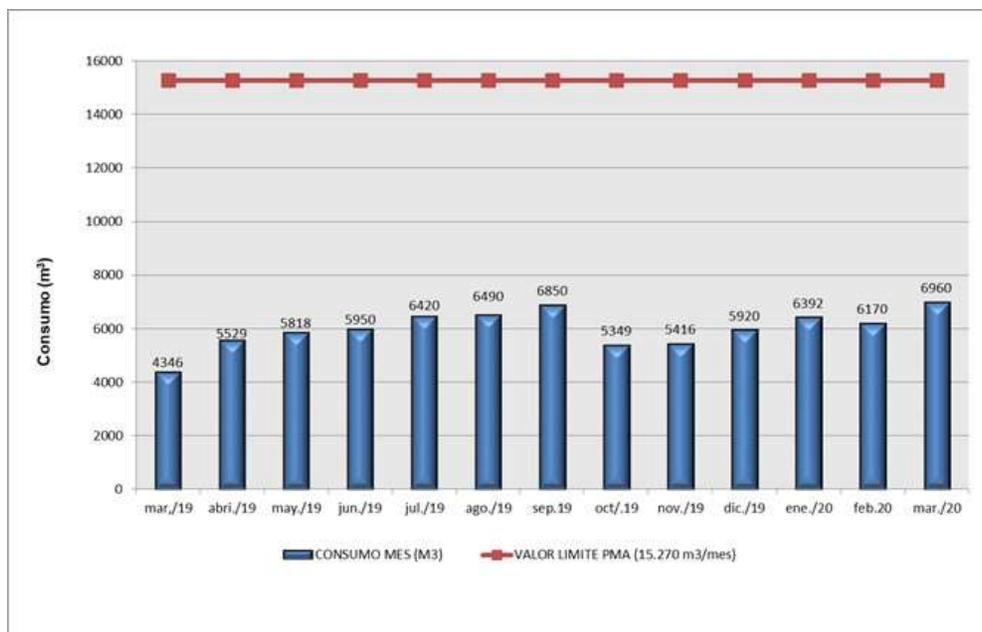
Tal como se observa en la gráfica 5.2-1 el mayor consumo de agua se presenta en la zona de pretratamiento debido a la demanda para la preparación de 4,9 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 3.5 toneladas de polímero catiónico.

A continuación se presenta en la gráfica 5.2-2 el comportamiento del consumo mensual total, incluyendo las pérdidas del sistema, deducidas de los registros del macromedidor. Como también muestra el límite máximo fijado en el PMA el cual debe ser <15240m³/mes, el consumo del mes de fue de 6960 m³.

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



Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (mar/2019 a mar/ 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 27 de febrero se pudo evidenciar que el aprovechamiento del biosólido en las celdas intervenidas han presentado un crecimiento masivo del pasto kikuyo, así como el seguimiento a la disposición de los residuos sólidos, vectores, olores, limpieza de canaletas, vías, higiene y seguridad industrial, señalización y demarcación, máquinas y herramientas

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

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



Vista general de la cubierta de secado



Disposición de secado en módulos en la cubierta tipo invernadero



Aprovechamiento predio la magdalena celda 16



Aprovechamiento predio la magdalena celda 16

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.

En el Cuadro 5.5-1 presenta la relación de residuos reciclables generados en el mes de febrero, durante el mes de marzo no se realizó la recolección de residuos aprovechables por parte de la Asociación de recicladores.

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

Periodo	Tipo de residuo	Cantidad (Kg)
No se realizó recolección en marzo		0
		0

5.6 CONTROL DE RUIDOS

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

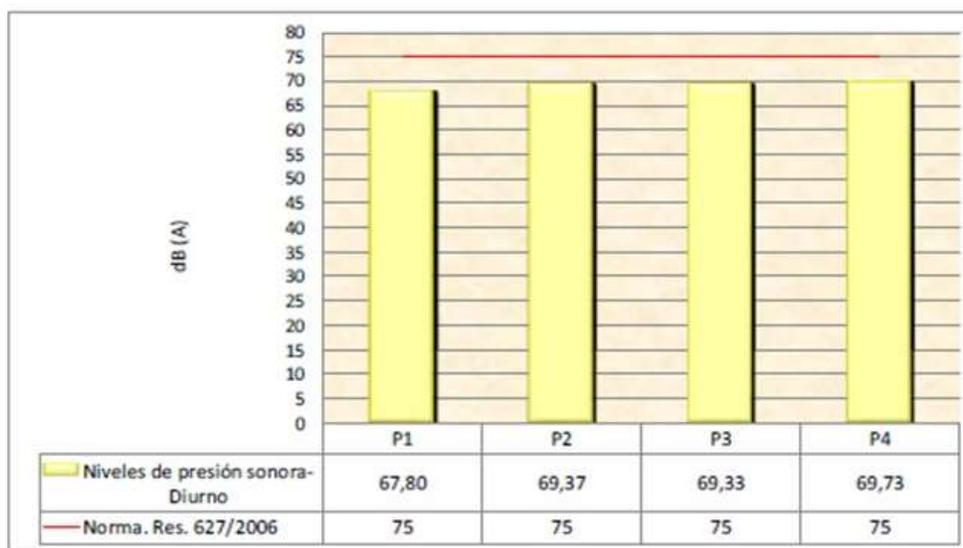
Mediante inspecciones quincenales se evaluó el funcionamiento de los sistemas utilizados, e igualmente las medidas de mitigación establecidas, en ese sentido se tuvieron en cuenta aspectos como:

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

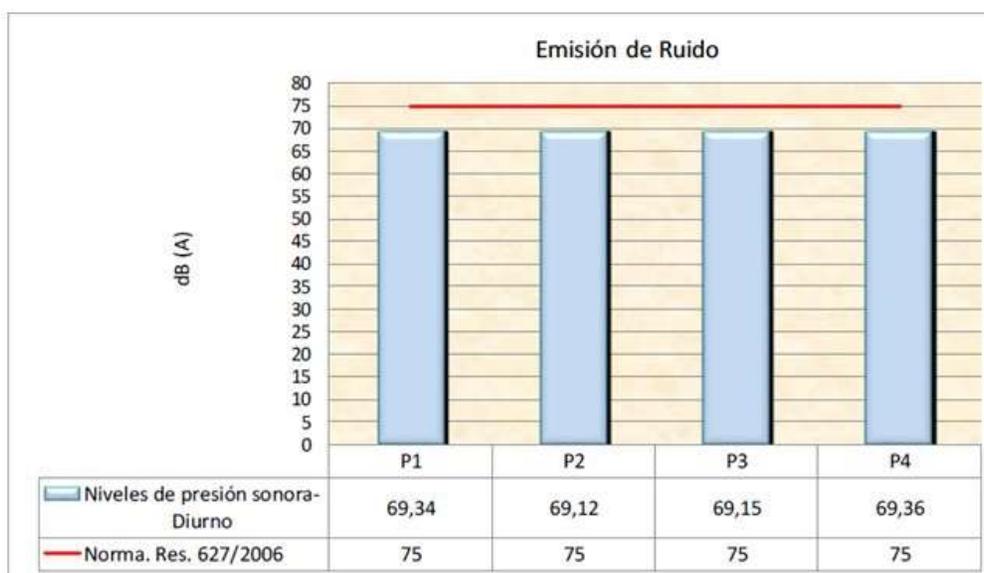
Mediante las inspecciones realizadas se identificó que se cumple con lo dispuesto en la Plan de Manejo Ambiental de la PTAR, además se llevan a cabo buenas prácticas ambientales y los trabajadores tienen presente el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

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

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



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



5.7 CONTROL DE EMISIONES

Las emisiones atmosféricas generadas por fuentes fijas en la PTAR El Salitre, están directamente relacionadas con la combustión del biogás en las calderas instaladas en el edificio de calentamiento, y la quema del biogás 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 a PTAR El Salitre, donde la zona de Engativá no presentó afectación por olores molestos generados en la planta, mientras en los barrios de la localidad de Suba no fue posible afirmar que la detectabilidad esporádica de olores tenga su foco en la PTAR El Salitre debido a la presencia de basuras en algunos sitios, y a la mayor cercanía de los barrios con el río Juan amarillo, Humedal Juan Amarillo, Canal El Salitre y río Bogotá, que constituyen igualmente focos probables de malos olores. Mientras que para los barrios circundantes al Predio el Corzo I, como el barrio Osorio Diez y Parcela El Porvenir no presentaron afectación por olores generados por el aprovechamiento del biosólido, cabe resaltar que los buenos resultados obtenidos se deben a que se está cumpliendo con todos los parámetros establecidos de manera correcta.

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.

Durante el mes de marzo de 2020, se hizo entrega de diez (10) plegables generales y diez (10) plegables técnicos para un total de veinte (20) piezas informativas suministradas en la jornada informativa de PTAR al barrio efectuada el día 10 de marzo de 2020 en el comedor comunitario del barrio Telecom Arrayanes, ubicado en la localidad de Suba.

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

Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos suministrados marzo 2020

Fecha	Actividad	Ejemplares plegable general entregado	Ejemplares plegable técnico entregado.
Marzo 10 de 2020	Jornada informativa PTAR al barrio Telecom Arrayanes, localidad de Suba	10	10
Total piezas informativas entregadas		20	

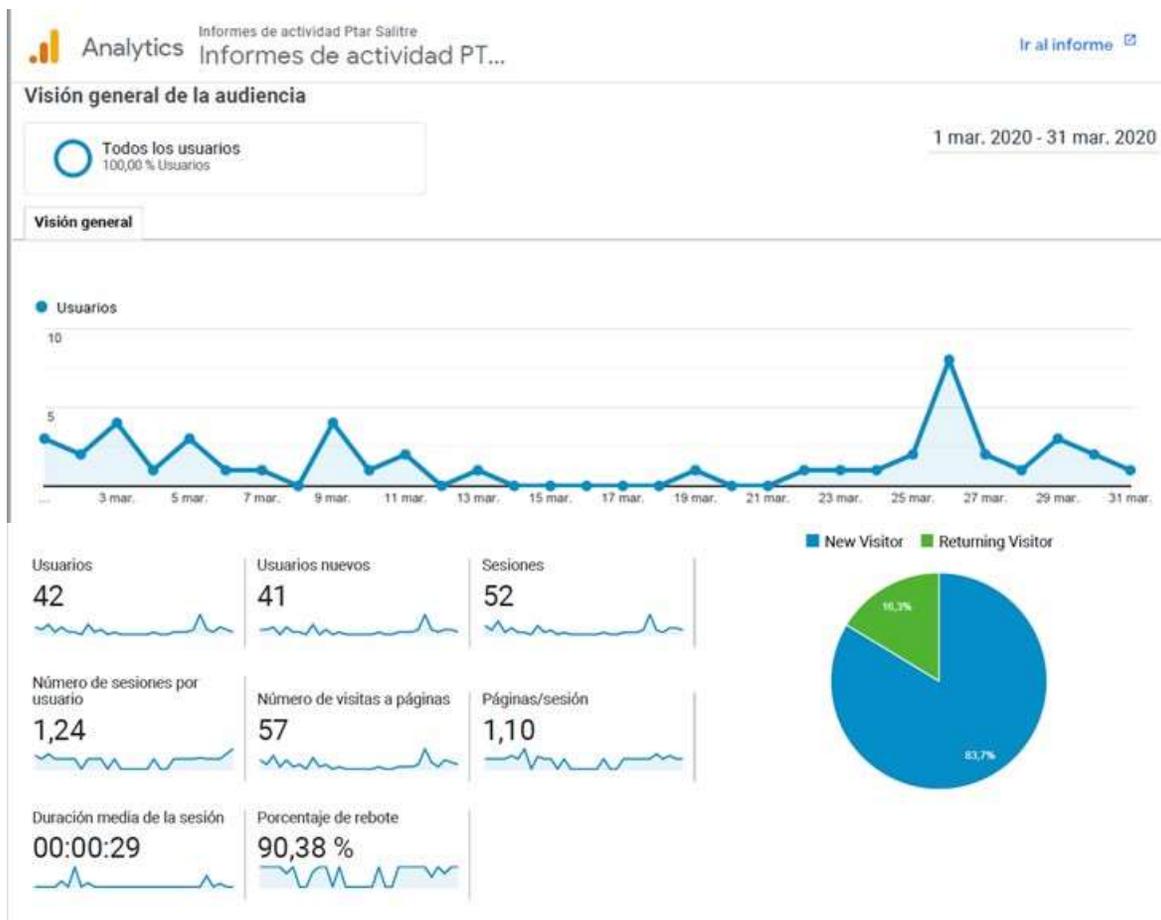
Así mismo, se continuó realizando el seguimiento al contador de mensajes ubicado en la página Web de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá- EAAB, a través del cual se reporta la cantidad de veces que se visita el link, el cual contiene la información de la PTAR El Salitre fase I.

En el mes de marzo de 2020, el reporte del link de las visitas correspondió a cuarenta y dos (42) personas, cifra que disminuyó respecto al mes de febrero, en el cual se presentó un ingreso de ochenta y tres (83) personas.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el día 16 de marzo de 2020, las instituciones educativas (colegios y universidades), suspendieron las actividades académicas debido a la emergencia sanitaria presentada en la ciudad por COVID-19.

A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes de marzo 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 Marzo 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	12
Solicitud información y varios	0
Quejas	0
Asignación visitas	12
Respuesta a solicitudes	0
Respuestas a quejas	0

En las diferentes actividades realizadas durante el mes de marzo de 2020, se brindó información relacionada con el tratamiento de las aguas residuales efectuado en la PTAR El Salitre fase I en el marco del Plan de Saneamiento del Río Bogotá – PSRB.

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 entregados por solicitud, en actividades diferentes a visitas, charlas y talleres. En la categoría “*Total piezas comunicativas entregadas*” se incluyen el total de las mismas en todas las actividades desarrolladas.

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

	Tipo de actividad	Cantidad de personas informadas por medio de cada pieza comunicativa y/o actividad de divulgación
A	Visitas guiadas/recorridos pedagógicos.	52
B	Entrega de material informativo por solicitud.	106
c	Talleres, charlas y otras actividades externas.	175
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)= 345	Total piezas comunicativas entregadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 106

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

Durante el mes de marzo de 2020, en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos realizados con las instituciones educativas, comunidades y ciudadanía en general, se continuó informando 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 las visitas guiadas se proyectó el video institucional de la planta junto con el video de las normas de seguridad a tener en cuenta por parte de los visitantes durante su permanencia en la PTAR El Salitre fase I.

En total durante el mes, la información y proyección del video institucional se difundió en dos (2) visitas guiadas/recorridos pedagógicos efectuados con la participación de cincuenta y dos (52) personas.

Adicionalmente, en el mes de marzo de 2020, se hizo entrega de un (1) video institucional (DVD) como se relaciona en el cuadro 5.9-4.

Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados marzo 2020

Fecha	Actividad	Ejemplares video institucional (DVD) entregados
Marzo 12 de 2020	Visita guiada/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	1
Total videos institucionales (DVD) entregados		1

5.9.1.3 Participación en seminarios, ferias ambientales o congresos.

El día 10 de marzo de 2020, se efectuó una (1) jornada informativa de PTAR al barrio en el comedor comunitario de Telecom Arrayanes, ubicado en la localidad de Suba. Durante la jornada se contó con la participación de noventa (90) personas.

Mediante la maqueta interactiva de la PTAR El Salitre fase I, los beneficiarios del comedor; adultos mayores y niños(as), se informaron acerca de la ruta del desagüe, tratamiento de las aguas residuales efectuado en la fase I, proyecto de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II e importancia del Plan de saneamiento y recuperación hidráulica del río Bogotá.

En el cuadro 5.9-5 se relaciona la jornada de PTAR al barrio realizada durante el mes de marzo de 2020.

Cuadro 5.9-5 Jornadas PTAR al barrio mes de marzo de 2020

Fecha	Comunidad	Nº de participantes
Marzo 10 de 2020	Beneficiarios comedor comunitario Telecom Arrayanes: Población adulto mayor y niños(as)	90
Total participantes		90

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la jornada de PTAR al barrio ejecutada durante el mes de marzo de 2020.

Fotografía 15. Jornada Informativa PTAR al barrio comedor comunitario Telecom Arrayanes, localidad de Suba Marzo 10 de 2020





5.9.1.4 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, visitas guiadas y gestión realizada para el tratamiento de las aguas residuales, en el mes de marzo de 2020, se enviaron cinco (5) correos electrónicos a los líderes comunitarios, docentes y/o participantes de las visitas guiadas/recorridos pedagógicos y talleres efectuados durante el mes.

5.9.2 Componente de Participación Comunitaria

5.9.2.1 Conformación grupo de seguimiento de las obras PTAR El Salitre Fase II

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

El día 13 de marzo de 2020, se participó en la reunión con el Comité de Seguimiento de Obra – SEGO de la localidad de Suba del Proyecto de Ampliación y Optimización de la PTAR El Salitre fase II.

Durante la reunión, se presentó el avance de las labores constructivas del proyecto de ampliación y del parque Metropolitano El Cortijo. Así mismo, se efectuó un taller de relaciones de género y empoderamiento femenino con los(as) integrantes del Comité.

A continuación se presenta el registro fotográfico de la reunión con el Comité SEGO desarrollada.

**Fotografía 16. Reunión Comité de Seguimiento de Obra- SEGO localidad de Suba
Proyecto de Ampliación y Optimización PTAR El Salitre fase II Marzo 13 de 2020**



5.9.3 Componente De Educación Ambiental

5.9.3.1 Atención de visitas guiadas/recorridos pedagógicos solicitados por instituciones educativas – PTAR El Salitre fase I.

Como parte de las actividades efectuadas en el componente de educación ambiental, en el mes de marzo de 2020, se continuó con la ejecución de las visitas guiadas/recorridos pedagógicos en la PTAR El Salitre fase I a partir de las solicitudes realizadas por las instituciones educativas y universidades de todo el país.

Para tal fin, durante el mes de marzo de 2020, se llevó a cabo una (1) visita guiada/recorrido pedagógico con la participación de diecinueve (19) estudiantes.

Es de anotar que el día 17 de marzo de 2020, se informó mediante correo electrónico a las instituciones educativas (colegios y universidades), las cuales habían solicitado visitas guiadas/recorridos pedagógicos a la PTAR El Salitre fase I, la cancelación de las visitas guiadas a partir de la promulgación del Decreto 081 del 11 de marzo de 2020 por parte de la Alcaldía mayor de Bogotá, mediante el cual se adoptaron medidas sanitarias y acciones transitorias de policía para la preservación de la vida y mitigación del riesgo con ocasión de la situación epidemiológica causada por el coronavirus COVID – 19 en Bogotá y se dictaron otras disposiciones de autocuidado personal y colectivo para evitar asistir a eventos masivos o de cualquier otra índole que no fueran indispensables.

Las visitas guiadas realizadas en el mes de marzo de 2020 se relacionan en el cuadro 5. 9-6.

Cuadro 5.9-6 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos instituciones educativas mes de marzo de 2020

UNIVERSIDADES	
Nombre	No. de asistentes
1. Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	19
Total participantes de universidades en visitas guiadas PTAR El Salitre fase I	19

Mediante el video institucional, la explicación en la maqueta arquitectónica y el recorrido en las estructuras de la planta, los estudiantes del SENA, conocieron el proceso y beneficios del tratamiento realizado a las aguas residuales provenientes de la cuenca norte de la ciudad.

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

El día 13 de marzo de 2020, se desarrolló un taller pedagógico con los niños(as) de primero y segundo de primaria del colegio Gimnasio Santa Rita ubicado en el barrio Santa Rita de la localidad de Suba. En el taller se contó con la participación de veinte (20) estudiantes.

La temática del taller correspondió a ruta y cuidados del agua, uso inteligente del alcantarillado y adecuada disposición de las basuras en la ciudad. Una vez efectuada la presentación temática, los niños(as) procedieron a colorear la cartilla denominada: Qué tanto conoces sobre el agua de Bogotá. El taller efectuado se presenta en el cuadro 5. 9-7.

Cuadro 5.9-7 Taller pedagógico con instituciones área de influencia directa PTAR El Salitre fase I mes de marzo de 2020

FECHA	LOCALIDAD	BARRIO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA/GRADO	NIVEL	Nº DE PARTICIPANTES
Marzo 13 de 2020	Suba	Santa Rita	Gimnasio Santa Rita	Primero y segundo de primaria	20
Total participantes				20	

A continuación se presenta el registro fotográfico del taller realizado en el colegio Gimnasio Santa Rita.

Fotografía 17. Taller pedagógico con niños(as) colegio Gimnasio Santa Rita, localidad de Suba Marzo 13 de 2020





De otra parte, en el marco del Proyecto de aprovechamiento de biosólido en la mezcla con suelo para la cobertura final del predio La Magdalena, en el mes de marzo de 2020, se dio continuidad a la ejecución de las actividades contempladas en el programa de Educación Ambiental, subprograma de Pedagogía Ambiental del Plan de Manejo Ambiental – PMA respecto al componente socioeconómico.

Para tal fin, se llevaron a cabo dos (2) charlas con la participación de sesenta y cinco (65) niños(as) del colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, ubicado en el barrio Ciudad Tintal de la localidad de Kennedy.

Cuadro 5.9-8 Charlas con niños(as) Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, mes de marzo de 2020

FECHA	LOCALIDAD	BARRIO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA/GRADO	NIVEL	Nº DE PARTICIPANTES
Marzo 09 de 2020	Kennedy	Ciudad Tintal	Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana.	Segundo de primaria- 201	30
Marzo 09 de 2020	Kennedy	Ciudad Tintal	Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana.	Sexto de bachillerato - 602	35
Total participantes					65

La temática de los talleres correspondió a uso inteligente del alcantarillado, adecuada disposición de las basuras, reciclaje y utilidad del abono orgánico en la recuperación de terrenos deforestados.

Para tal fin, se efectuó la presentación de los contenidos de las temáticas mediante power point. Una vez finalizada la presentación, se atendieron las preguntas de los niños(as) a quienes se entregó el cuadernillo denominado: Vamos a cuidar y crear El Parque La Magdalena, mediante el cual escribieron y dibujaron acerca de la importancia de sembrar árboles en la ciudad así como la necesidad de usar de manera inteligente el agua y el alcantarillado.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de las charlas realizadas en la institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B.

Fotografía 18. Charla informativa colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, barrio Ciudad Tintal – localidad de Kennedy grado 201 de primaria Marzo 9 de 2020



Fotografía 19. Charla informativa colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, barrio Ciudad Tintal – localidad de Kennedy grado 602 de bachillerato Marzo 9 de 2020



Durante el mes de marzo de 2020, se hizo entrega de veinte (20) cartillas pedagógicas denominadas: El saneamiento del río Bogotá.

En el cuadro 5.9-9, se presenta el consolidado del material informativo suministrado.

Cuadro 5.9-9 Consolidado cartillas pedagógicas El saneamiento del río Bogotá entregadas en el mes de marzo de 2020

Fecha	Actividad	Ejemplares cartillas Saneamiento del Río Bogotá entregadas
Marzo 13 de 2020	Taller pedagógico ruta del agua y del desagüe niños(as) de primero y segundo de primaria colegio Gimnasio Santa Rita, localidad de Suba	20
Total cartillas entregadas		20

Adicionalmente, en las charlas efectuadas en el colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, se hizo entrega del cuadernillo pedagógico “Vamos a crear y cuidar el parque La Magdalena”. El consolidado de las piezas entregadas se presenta a continuación:

Cuadro 5.9-10 Consolidado cuadernillos pedagógicos entregados Vamos a cuidar y crear el Parque La Magdalena Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B Marzo de 2020

Fecha	Actividad	Ejemplares cuadernillos vamos a cuidar y crear el parque La Magdalena
Marzo 09 de 2020	Charla informativa Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana grado segundo de primaria – 201	30
Marzo 09 de 2020	Charla informativa Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana grado sexto de bachillerato – 602	35
Total cuadernillos entregados		65

De otra parte, se hizo entrega de kits escolares (morrales, cartucheras, llaveros y cuadernos) y el juego pedagógico: Recuperemos el río Bogotá.

A continuación, se relacionan los incentivos pedagógicos y/o didácticos entregados.

Cuadro 5.9-11 Consolidado kits escolares y juegos pedagógicos entregados en el mes de marzo de 2020

Fecha	Actividad	Kits escolares entregados (piezas: mochila, cartuchera, llavero, cuaderno)	Juegos pedagógicos entregados
Marzo 09 de 2020	Charla informativa Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana grado segundo de primaria – 201	2	0
Marzo 09 de 2020	Charla informativa Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana grado sexto de bachillerato- 602	0	1
Marzo 10 de 2020	Jornada informativa PTAR al barrio comedor comunitario Telecom Arrayanes	0	1
Marzo 13 de 2020	Taller pedagógico ruta del agua y del desagüe niños(as) de primero y segundo de primaria colegio Gimnasio Santa Rita, localidad de Suba	2	0
Total		4	2

5.9.3.3 Vinculación estudiantes de servicio social instituciones educativas.

El día 10 de marzo de 2020, se efectuó una reunión con los estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, quienes se encuentran desarrollando el diseño del Software para el área de Gestión Social. En la reunión, presentaron lo adelantado a la fecha y se efectuaron los ajustes pertinentes a partir de las observaciones realizadas.

De otra parte, con la finalidad de vincular estudiantes para desarrollar las horas de servicio social apoyando las actividades contenidas en los programas del Plan de Gestión Social, el día 11 de marzo, se llevaron a cabo dos reuniones con instituciones educativas del Área de Influencia Directa – AID de la planta para los fines pertinentes.

La primera reunión, se realizó con la coordinadora del Proyecto Escolar Ambiental-PRAE del colegio Colsubsidio Ciudadela con la finalidad de programar actividades pedagógicas con los estudiantes tales como charlas, visitas guiadas y jornadas informativas. Acerca de la vinculación de estudiantes de servicio social a la planta, la coordinadora manifestó que el servicio social en la institución educativa se lleva a cabo únicamente en labores administrativas, razón por la cual no se están vinculando estudiantes para realizar el servicio social con entidades.

La segunda reunión, se efectuó con el Director del colegio Gimnasio Santa Rita con quien se concertó programar charlas informativas con los estudiantes de la institución. De otra parte, el Director del colegio manifestó que era viable vincular jóvenes de noveno o décimo grado de bachillerato al servicio social de la planta (aproximadamente seis estudiantes). Al respecto, la institución se comprometió a enviar la información respectiva, no obstante, debido a la emergencia sanitaria presentada por COVID-19, las instituciones educativas suspendieron las actividades presenciales a partir del día 16 de marzo del año en curso.

5.9.4 Componente De Relaciones Interinstitucionales

5.9.4.1 Participación reuniones Comisión Ambiental Local – CAL.

El día 13 de marzo de 2020, se desarrolló una reunión con la referente ambiental de la localidad de Engativá posesionada en el mismo mes a partir del cambio de administración distrital. La reunión se llevó a cabo con la finalidad de coordinar y programar actividades interinstitucionales con la participación de la PTAR El Salitre fase I para difundir información relacionada con la función, beneficios y tratamiento realizado en la planta con las comunidades residentes en la localidad.

Para tal fin, se coordinó participar en el evento de celebración del día del agua (marzo 22); no obstante, la actividad no se ejecutó debido a la promulgación por parte del presidente de la República de Colombia, del Decreto 420 del 18 de marzo de 2020, mediante el cual se expidieron normas y restricciones en materia de orden público en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia COVID-19.

5.9.4.2 5.9.4.2. Visitas guiadas/recorridos pedagógicos gestionados con la EAAB.

El día 12 de marzo de 2020, se ejecutó una visita guiada con profesionales sociales de obra del Consorcio San Cristóbal, el cual se encuentra desarrollando obras de renovación de redes de acueducto y alcantarillado en la localidad de San Cristóbal. Para tal fin, como parte de las actividades de educación ambiental desarrolladas con las comunidades, el Consorcio se hizo presente con estudiantes de la Institución Educativa Distrital ubicada en la mencionada localidad con la finalidad de que los jóvenes conocieran el proceso de tratamiento realizado en la PTAR El Salitre fase I. En el cuadro 5.9-12, se relaciona la visita guiada realizada.

Cuadro 5.9-12 Consolidado kits escolares y juegos pedagógicos entregados en el mes de marzo de 2020

Nombre	No. de asistentes
1. Consorcio Obras San Cristóbal e Institución Educativa Distrital- IED.	33
Total participantes de universidades en visitas guiadas PTAR El Salitre fase I	33

5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de marzo de 2020, no se diligenciaron encuestas de percepción con las comunidades teniendo en cuenta que estas se aplican semestralmente.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

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

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de marzo de 2020, se aplicaron dos (2) encuestas de percepción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos en la PTAR El Salitre fase I.

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

El análisis de las encuestas de percepción en las visitas guiadas se efectuará en el mes de julio de 2020.

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

En el mes de marzo de 2020, se aplicaron dos (2) encuestas de satisfacción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos realizados en la PTAR El Salitre fase I con población adulta y tres (3) encuestas de satisfacción con niños(as).

5.9.6 Componente Generación de Empleo

En el mes de marzo 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 marzo de 2020 corresponde a 50%.

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

Cuadro 5.9-13 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de marzo 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 marzo 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 marzo 2020 se dio respuesta a 16 correos de usuarios externos a la PTAR El Salitre solicitando visitas, información y muestras.

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 marzo 2020 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Socialización circulares y manual sobre el sistema SAP-Ariba para solicitud de procesos de contratación en la EAAB.
- Ajuste de indicadores de la PTAR El Salitre y cargue al Aplicativo al Plan de Acción – APA.
- Análisis preliminar de la planificación del cambio de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre, cuyo responsable es la CAR Cundinamarca.
- Seguimiento contratos a cargo de la División Administrativa y Financiera de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento al programa de capacitaciones de la PTAR El Salitre.
- Revisión de Planes de Gestión y Calidad de los contratos de la PTAR El Salitre que se encuentran próximos a iniciar.
- Gestión de la información y reporte al SUI de la SSPD y el sistema Archer de la EAAB.
- Revisión solicitudes de contratación de la PTAR El Salitre y apoyo en la gestión pre-contractual.
- Socialización perfiles de cargo de los operadores de planta 1 y 2.
- Preparación de la entrega de los archivos de contratos correspondientes al año 2015 a la Dirección de Contratación y Compras de la EAAB.
- Revisión del manual de planificación de la PTAR El Salitre.

- Socialización de la publicación en el Mapa de Procesos de los formatos de seguimiento de consumo de agua potable en la PTAR El Salitre.
- Seguimiento y actualización de los soportes de SST del contrato interadministrativo 9-99-25596-0712-2019.
- Mesas de trabajo para la revisión de los formatos de la gestión integral de biosólidos.
- Seguimiento y ajuste al contenido de la página web relacionado con la PTAR El Salitre.
- Seguimiento Reporte de documentos SIVICOF-SECOP.
- Seguimiento a la verificación de hojas de vida de algunos contratos próximos a iniciar.
- Socialización manual de contratación de la EAAB (Res. 0791 de 2019).
- Seguimiento maduración de fichas en el Banco de Proyectos de al EAAB.
- Revisión informe gestión de riesgos y oportunidades segundo semestre 2019.
- Seguimiento SIMI's para extensión de vigencia de usuarios de la PTAR El Salitre.
- Mesa de trabajo y seguimiento del Plan de trabajo y Cronograma de actualización de la documentación de la PTAR El Salitre.
- Solicitud paso a obsoleto antiguos formatos de seguimiento del consumo de agua potable en la PTAR El Salitre, lo anterior dado que la última actualización asociada al PUEAA ya se publicó en el mapa de procesos de la EAAB.
- Actualización en el mapa de procesos de los Instructivos Funcionales de Usuario – IFU's del SCADA de la planta.
- Solicitud aclaración acuerdos de gestión y metas PTAR El Salitre 2020.
- Solicitud codificación formatos de SST en Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.
- Compilación del protocolo y el Plan de Contingencia para prevenir y controlar la propagación del COVID-19 en la PTAR El Salitre.
- Revisión y solicitud de ajuste a la actualización de las tablas de retención documental de la PTAR El Salitre.
- Socialización de la Circular 22 del 18 de marzo de 2020 de la EAAB sobre las cartas y memorandos digitales en modalidad de teletrabajo.
- Socialización indicadores y metas de la División de Mantenimiento Electromecánico de la planta para el año 2020.

- Solicitud de asesoría jurídica sobre el acuerdo de confidencialidad de la PTAR El Salitre para la entrega de muestras e información de la planta a un tercero.
- Informe de actualización de la marca ciudad- Alcaldía Mayor de Bogotá para la PTAR El Salitre Fase I.
- Socialización de procedimientos y formatos para la solicitud de contratación mediante SAP Ariba.
- Socialización Manual uso Teams para los días de Trabajo en Casa.
- Socialización trámite del SDQS de la Alcaldía Mayor de Bogotá mediante CORI.
- Socialización y seguimiento del registro de proveedores de la EAAB.
- Socialización organigrama EAAB en la nueva página web.
- Seguimiento formulación nuevos perfiles de cargo para el organigrama de la Fase II.
- Revisión y seguimiento de la modificación y prórroga de algunos contratos de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento semestral de los parámetros físico-químicos que debe cumplir el agua tratada de la PTAR El Salitre según resolución 631 de 2015.
- Revisión y ajuste de los instructivos de la PTAR El Salitre (Control de proceso, mantenimiento y operación).
- Socialización del Manual de Limpieza y Desinfección para prevenir y controlar la propagación del COVID-19.
- Reporte de información solicitada al Archivo de Bogotá.
- Seguimiento a compromisos derivados del comité de seguimiento mensual de la PTAR El Salitre.
- Compilación de información y seguimiento para el Comité de Supervisión de la PTAR El Salitre.

6.4 AUDITORÍA INTERNA

No se presentaron auditorías en el periodo.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Se realiza seguimiento a la gestión de solicitud de contratación para la compra de los equipos Fluke requeridos para cerrar el plan de mejoramiento DGC014.

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

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

6.7 INDICADORES

La propuesta de indicadores para la PTAR El Salitre 2020 se aprobó en el Comité de Supervisión de la PTAR El Salitre, nos encontramos esperando la aprobación de Acuerdos de gestión por parte de la DRTA para comenzar el cargue en el APA de la EAAB.

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de marzo se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 30.46% y 59.52%, respectivamente, analizando los datos del agua de entrada en el transcurso del mes se identifica que las condiciones del agua de entrada no son las mismas establecidas en la licencia ambiental en 1996, teniendo concentraciones de entrada de SST de 230 mg O₂/L con 11 días de concentraciones por debajo de 195 mg O₂/L y de DBO₅ de 248 mg O₂/L aproximadamente.

Dado que se cuenta con un tratamiento primario químicamente asistido, el parámetro fuera de rango (DBO₅) no es controlable en el proceso, por ende, se autoriza la liberación del producto con restricción de uso, informando todas las características del agua tratada a la EAAB y sus usuarios mediante el informe mensual de la PTAR El Salitre en la página web. Se continúa con el seguimiento y análisis en los parámetros de salida en la línea de agua, modificando dosificaciones de productos químicos de acuerdo a resultados obtenidos en sitio y a través de pruebas de laboratorio (Ensayo de jarras).

A pesar que la licencia ambiental exige la remoción del 40% de DBO₅ y el 60% de SST, los datos históricos de la PTAR El Salitre Fase I y los estudios realizados demuestran que las condiciones hidráulicas del canal de entrada y de la PTAR El Salitre Fase I no permiten el arrastre adecuado de la carga contaminante, lo que dificulta alcanzar el parámetro de remoción de la DBO₅, adicionalmente a partir de la literatura (Metcalf & Eddy, 2003)¹ y el RAS 2017 (Res. 330 de 2017) se confirma que el tratamiento primario de aguas residuales remueve entre el 30% y el 40% en DBO₅ (35% aprox.) y entre 50% y 65% de SST (57,5 % aprox.), es decir, que se cumple con el promedio establecido por la literatura y el RAS 2017.

Por otro lado, de acuerdo al Decreto 1594 de 1984 y la Resolución 1207 de 2014, el agua tratada en la PTAR El Salitre Fase I no puede ser usada para consumo humano y doméstico, preservación de flora y fauna, agrícola, pecuario, recreativo ni industrial. La FAO (1999)², la OMS (2006)³ y la EPA (2012)⁴ establecen que para el reuso del agua residual en actividades agrícolas o industriales, es necesario un tratamiento secundario con desinfección que obtenga valores por debajo de 10 mg/L para la DBO₅. PTAR El Salitre Fase I contribuye a la reducción de la carga contaminante del Río Bogotá considerablemente, y actualmente se encuentra en desarrollo los otros componentes del Programa de Descontaminación del Río Bogotá con esfuerzo y coordinación interinstitucional entre la EAAB, la CAR Cundinamarca y demás entidades involucradas.

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

¹ Metcalf & Eddy (2003) Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. 4th Edition, McGraw-Hill, New York

² FAO. (1999). Wastewater treatment and use in agriculture. . (30 de Abril, 2010).

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

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

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

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

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

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

7.1 Medicina Preventiva y del Trabajo

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

El Ministerio de Salud y Protección Social, a través de la Resolución 385 del 12 de marzo de 2020, declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 hasta el 30 de mayo de 2020, y adoptan medidas sanitarias para hacer frente al virus.

Durante el periodo del 01 al 31 de marzo de 2020 se realizaron las siguientes actividades tendientes a: i) prevenir accidentes y enfermedades laborales ii) prevenir y controlar la propagación de COVID-19 en la PTAR El Salitre y los predios de acondicionamiento y aprovechamiento de Biosólido:

- Se incrementaron las verificaciones en el uso de los EPP. En las diferentes actividades que se realizan en la PTAR.
- Se da continuidad a las labores de prevención en riesgo biológico como el lavado de overoles, y control de vectores.
- Se instalaron pediluvios con hipoclorito de sodio en solución al 0.4% para la desinfección del calzado en las siguientes zonas:

Fotografía 20. Actividades de desinfección



Pediluvio al ingreso al Laboratorio de Control



Pediluvio al ingreso del Edificio Administrativo de la Planta de Tratamiento.



Pediluvio al ingreso de la Sala de Control



Pediluvio al ingreso del Casino

- Se reprogramaron los turnos de trabajo de los colaboradores de la PTAR, entre el Gerente de Proyectos y Saneamiento Básico y los jefes de área de la PTAR, los cuales fueron avalados por el Supervisor del Contrato.
- Con el fin de procurar por la salud de los trabajadores con edades iguales o mayores a 60 años se les indico que debían permanecer en sus hogares y se les asigno trabajo en casa.
- De igual manera se coordinó con el personal administrativo de la PTAR, realizar teletrabajo, lo anterior en cumplimiento de las disposiciones contenidas en la DECISIÓN DE GERENCIA N° 255 de 2020 - Aguas de Bogotá (Publicada en la Página web de la Alcaldía Mayor de Bogotá), referente a las medidas de autocuidado y prevención ante el Covid-19.

Fotografía 21. puestos de teletrabajo personal administrativo



Puesto de teletrabajo personal administrativo. Lizbet Yiced Álvarez Ramón – Auxiliar Técnico Calidad



Puesto de teletrabajo personal administrativo Ivón Herrera Toro – Auxiliar Técnico Interventoría



Puesto de teletrabajo personal administrativo. Alberto Díaz Garzón – profesional de Calidad



Puestos de teletrabajo personal administrativo. Hader Fabián Gómez Montenegro – Jefe División Operativo y Técnico.

- Se suministraron Kits de aseo personal a los colaboradores de la PTAR Salitre, este kit de aseo consta de: Gel Antibacterial, Toallas desechables.
- Se realiza control diario frente al uso de los elementos de protección personal de los trabajadores.

Fotografía 22. Entrega Kits de aseo personal



entrega del Kit de Aseo – Juan Esteban Arias León, Técnico Mecánico I



entrega del Kit de Aseo – Rodolfo Rubiano, Técnico Operador II

formato de control diario frente al uso de los Elementos de Protección personal

- Se intensifico el lavado y limpieza las zonas comunes de la Planta de Tratamiento como son el taller, laboratorio, sala de control, edificio administrativo y casino.

Fotografía 23. lavado y limpieza las zonas comunes



Limpeza y desinfección del Casino por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección del Casino por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección del Casino por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección del Casino por parte del personal de Servicios Generales



Limpieza y desinfección taller PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpieza y desinfección taller PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpieza y desinfección taller PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpieza y desinfección taller PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpieza y desinfección laboratorio PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpieza y desinfección laboratorio PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpieza y desinfección laboratorio PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpieza y desinfección laboratorio PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección Sala de Control PTAR Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección puestos de trabajo PTAR el Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección puestos de trabajo PTAR el Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección baños de la PTAR el Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección baños de la PTAR el Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección baños de la PTAR el Salitre, por parte del personal de Servicios Generales



Limpeza y desinfección edificio Administrativo PTAR el Salitre



Limpeza y desinfección edificio Administrativo PTAR el Salitre

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

Fotografía 24. lavado y desinfección de los overoles y prendas de dotación de los trabajadores de la PTAR



actividades desarrolladas por el contratista, donde se realiza el lavado y desinfección de las prendas

maquinaria que realiza lavado SECO.

- Se instalaron puntos de suministro de gel antibacterial en varias zonas de la PTAR El Salitre. (Portería, Edificio Administrativo, Taller, Casino, Segundo piso edificio Administrativo).
- Se realizó la entrega de respiradores al personal de la PTAR Salitre.
- Se capacitó al personal sobre las medidas de autocuidado solicitadas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Se mantiene continua comunicación y divulgación de las medidas preventivas y de autocuidado respecto del COVID-19 en las carteleras de la planta.
- Se encuentra identificada la ruta de notificación de casos ante las entidades de salud competentes.
- Se han realizado jornadas de sensibilización con el personal con el fin de entender la importancia del lavado de manos constante (cada 3 horas), por 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.

Fotografía 25. Instalación de instructivos



Instalación de instructivos de como lavarse las manos en el baño administrativo de la PTAR Salitre



Instalación de instructivos de como lavarse las manos en el baño de operaciones de la PTAR Salitre



Instalación de instructivos de como lavarse las manos en el baño del taller de la PTAR Salitre

- Se solicitó al personal del casino reducir la exposición de los alimentos cubriéndolos y limitando la manipulación de los mismos únicamente el personal autorizado.
- Se han realizado jornadas de sensibilización con el personal, respecto de la necesidad de permanecer hidratado, hacer buen uso de los EPP'S, taparse boca y nariz al estornudar o toser con la parte interna del codo, evitar acudir a eventos masivos, cuidar especialmente a los adultos mayores de 60 años y verificar su estado de salud diario.
- Se realiza un control, de acceso al casino de la PTAR Salitre, se separaron las mesas de almuerzo, con el fin de tener distancia prudencial entre los trabajadores
- Se está revisando la temperatura al personal de la planta que reporta presentar síntomas de fiebre, con el termómetro digital de contacto con el que cuenta actualmente la planta.

Fotografía 26. revisando la temperatura al personal



Cuando los trabajadores presentan algún síntoma, se les practica la toma de temperatura, previa desinfección de los termómetros con alcohol antiséptico y gasa estéril.

- A efectos de evitar propagación del covid-19 se tomaron las siguientes medidas adicionales:
 1. Se restringió el ingreso a personal externo de la PTAR Salitre.
 2. Se suspendieron las visitas a la PTAR el Salitre.
 3. Se suspendió la jornada deportiva mensual.
 4. Se implementó la desinfección de vehículos al ingreso de la PTAR el salitre.

Fotografía 27. medidas adicionales



Mediante un fumigador y con los elementos de protección personal, se aplica una solución de hipoclorito de sodio al 0.4% a las llantas y superficies de contacto externo 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, organizó el cronograma desde el 24 de marzo, hasta el 26 de abril inclusive, con los turnos operativos y administrativos a efectos de mantener la operatividad de la PTAR el Salitre, logrando reducir el personal en la Planta de Tratamiento; la programación del personal se realizó propendiendo en reducir su exposición, programando turnos especiales para garantizar la operación de la planta.
- Respecto a los turnos del área de operaciones, se redujo en dos (2) trabajadores cada turno, a efectos de lograr mayor rotación del personal.

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 marzo se mantuvo el seguimiento de las recomendaciones médicas de los exámenes médicos ocupacionales de ingreso a las personas que han solicitado su cita de control.

Se tiene tres (3) casos en seguimiento por accidente de trabajo y que están siendo tratados por la ARL AXA COLPATRIA.

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

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

7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

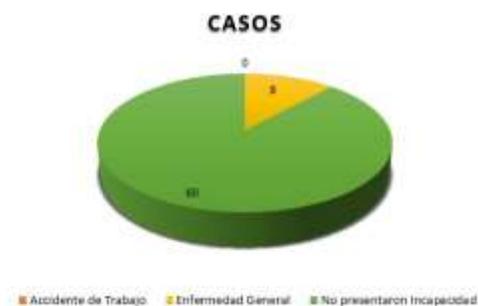
Durante el periodo en el mes de marzo NO se presentaron accidentes de trabajo.

7.1.3 Consolidado de información epidemiológica:

En la PTAR El salitre se presentaron 8 casos de tipo medico como se relaciona a continuación:

Cuadro 7.1-1 información epidemiológica

TIPO DE INCAPACIDAD	CASOS	PORCENTAJE
Accidente de Trabajo	0	0%
Enfermedad General	8	12%
No presentaron Incapacidad	60	88%
Total Colaboradores	68	100%



7.1.4 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable

Durante el periodo se suspendieron las actividades deportivas teniendo en cuenta que se redujo el personal al máximo, así mismo como prevención ante el COVID-19

Se realiza reunión de comité de seguimiento SST 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 sistema de seguridad y salud en el trabajo, así como el comité de Seguridad y salud en el Trabajo

7.2 Seguridad e Higiene Industrial

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

Para este componente se mantiene en la evaluación de dos (2) factores, los cuales son: 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 realizó el seguimiento y mayor entrega de respiradores según las necesidades de los trabajadores de la Planta de Tratamiento. Y se dio continuidad a las actividades de prevención en los siguientes temas:

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
lavado tanque 02	OPERACIONES Y TECNICA	16/03/2020
lavado y desinfección tanque 02	OPERACIONES Y TECNICA	18/03/2020

7.2.3 Saneamiento básico

El saneamiento básico permite conocer las alternativas más comunes para la identificación de los problemas de saneamiento, teniendo en cuenta el manejo del agua y los alimentos. 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 reforzaron las condiciones sanitarias y de limpieza en las diferentes áreas de trabajo.
- Se obtuvo de la planta de agua potable Tibitóc, el suministro de hipoclorito de sodio en solución al 0.4% para realizar la limpieza de superficies.
- Se continúa con el manejo sanitario de los residuos sólidos generados en la Planta de Tratamiento.
- Se realiza control de vectores, durante el presente periodo se realizó la respectiva fumigación en las instalaciones administrativas de la PTAR.

7.2.4 Manejo integral de sustancias químicas:

En la PTAR el salitre se maneja un gran número de sustancias químicas para el mantenimiento y operación de la planta las cuales se encuentran almacenadas en contenedores de acuerdo a la matriz de almacenamiento de sustancias químicas.

7.2.5 Registro fotográfico

Fotografía 28. Actividades mes de marzo



Se continúan con los comités de Seguimiento en Salud y Seguridad en el Trabajo. (reunión previa a la declaratoria de emergencia sanitaria)



Se realiza jornada de aseo como plan de acción frente al riesgo eléctrico por filtraciones en el área de ELECTROGENOS



Se realizan el lavado y desinfección del tanque de agua potable de la PTAR



Se continúa con la inspección y verificación de elementos de protección personal E.P.P.



Se continua con el control de roedores



Se continua con el control de vectores



Se continúan con las actividades de control de vectores en las diferentes estructuras operativas de la PTAR



Se publican las medidas preventivas por la contingencia del covid-19.



Se ejercen controles y se garantiza las buenas condiciones sanitarias en la PTAR.



Se mantiene las duchas y baños en buenas condiciones para uso del personal.



Se tomas medidas de protección personal adicional , al personal que está realizando la desinfección a las superficies de contacto de todos los vehículos que ingresan a la Planta de Tratamiento



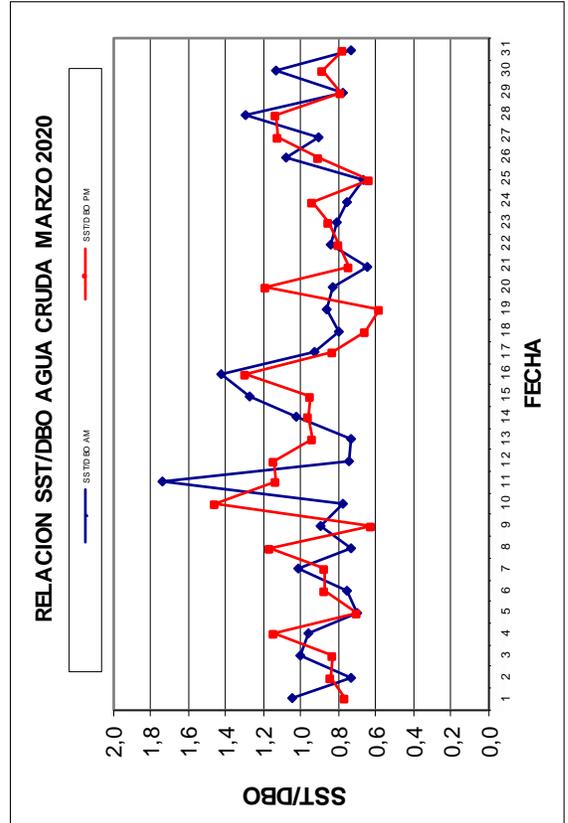
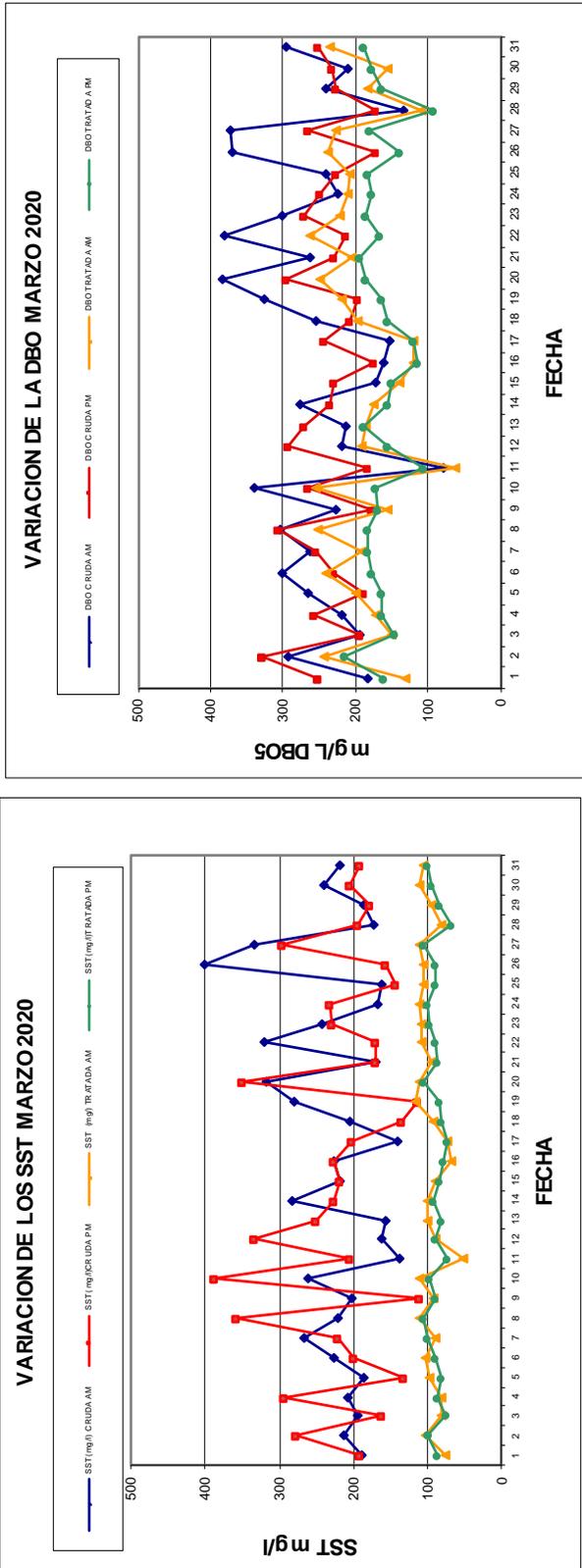
Se implementa la desinfección de todos los vehículos que ingresan a la PTAR Salitre.

ANEXOS CAPÍTULO 3

Anexo CAP3_2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada

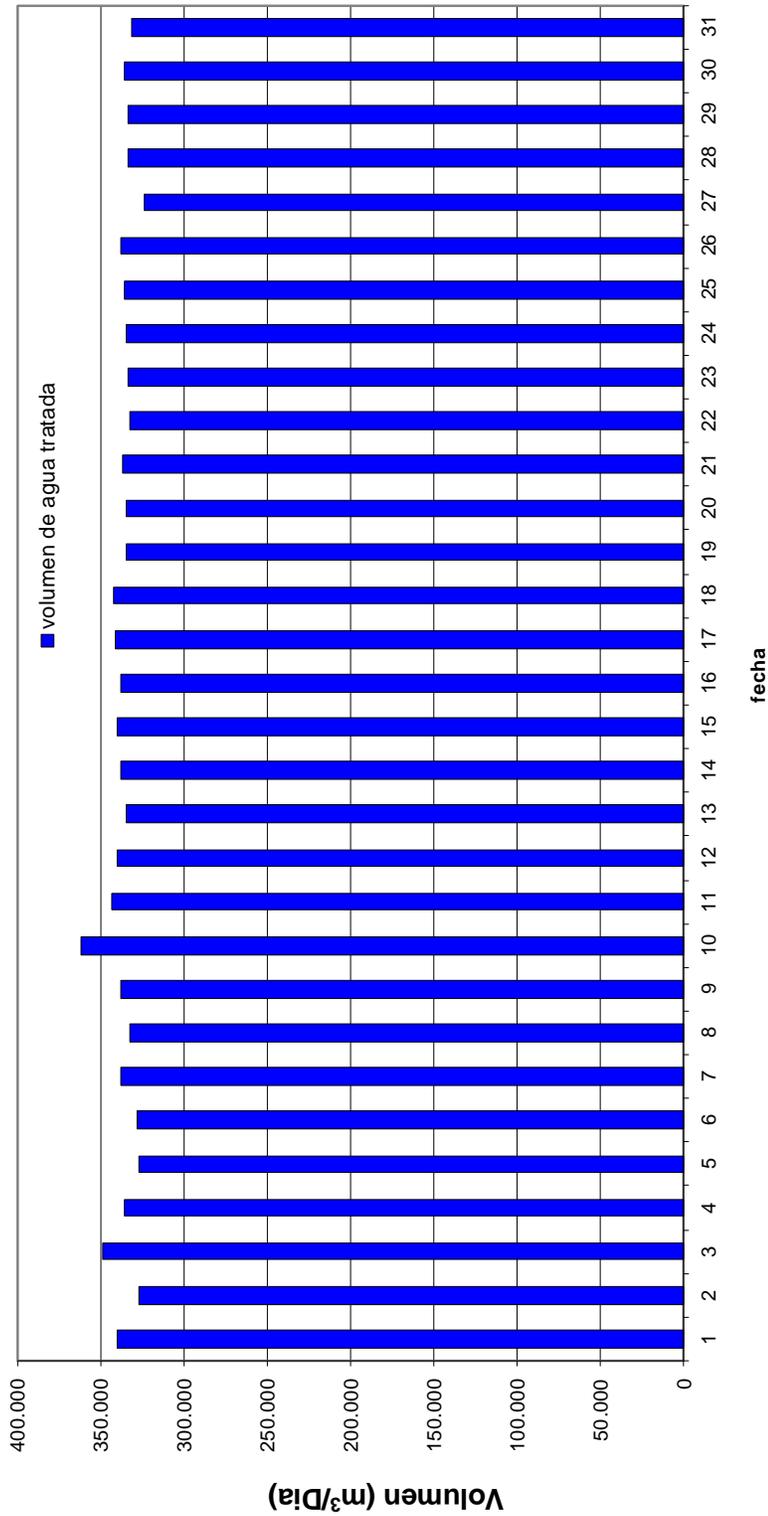
MES:		MARZO												2.020		ANEXO 2 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTA												EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO DE BOGOTA			
DIA	24 h	VOLUMEN (m3)						AT	BY-PASS no / si	DBO (mg/l)						SST (mg/l)						SSV		SST / DBO							
		AC	AM	PM	AM	PM	PM			ENTRADA	PM	PM	SALIDA	ENTRADA	PM	PM	SALIDA	ENTRADA	PM	PM	SALIDA	AM	PM	AM	PM						
1	350500	200990	149510	195450	145170	340620	S	182	253	132	217	190	193	193	77	86	144	161	161	56	69	10	0.8								
2	335980	169340	166550	164310	162840	327150	S	293	329	244	213	213	277	103	101	129	230	106	82	106	0.7	0.8									
3	357680	169870	187810	164220	185170	349590	S	195	195	151	147	195	162	81	81	148	131	64	63	63	1.0	0.8									
4	345860	198870	146250	193280	142520	335900	S	218	257	171	163	209	293	82	86	158	233	62	70	10	1.1										
5	338980	176840	161540	170220	157540	327660	S	267	190	199	165	166	132	97	83	151	111	77	69	0.7	0.7										
6	338280	174050	164210	167250	160800	328950	S	301	230	242	178	226	200	103	91	193	169	85	77	80	1.0	0.9									
7	348200	160710	187490	154030	183880	337910	S	262	254	191	182	266	222	107	107	184	293	93	86	0.7	1.2										
8	343940	188370	155570	181770	151180	332960	S	303	308	251	183	222	368	112	107	184	293	93	86	0.7	1.2										
9	349530	178270	171260	172890	165710	338600	S	227	178	155	169	203	110	93	91	159	107	76	86	0.9	0.6										
10	375960	198870	187090	179800	182410	361940	S	339	267	255	172	262	387	112	97	216	291	91	81	0.8	1.4										
11	352240	192550	159690	187860	158810	343760	S	79	162	63	107	137	205	53	73	89	65	37	58	1.7	1.1										
12	352470	174130	176340	167300	173350	340630	S	219	292	191	157	162	353	90	91	40	263	72	72	0.7	1.1										
13	347960	179550	169410	172490	162970	335960	S	214	271	185	190	157	252	100	81	131	165	79	67	1.0	0.9										
14	350480	198020	152460	190620	147960	338780	S	276	236	175	195	282	227	100	93	216	189	80	79	1.0	1.0										
15	350540	195440	155100	189450	150810	340260	S	173	231	139	151	219	218	89	85	165	185	66	68	1.3	0.9										
16	348130	191650	156280	186530	151800	338330	S	160	175	119	114	227	226	69	80	160	171	51	60	1.4	1.3										
17	353110	200360	152750	192740	149090	341830	S	153	244	121	120	142	202	75	75	110	165	57	61	0.9	0.8										
18	354810	183990	170820	177140	165490	342630	S	256	207	196	155	204	136	93	83	167	121	61	70	0.8	0.7										
19	345770	183380	162390	176830	157680	334510	S	325	197	218	163	281	115	116	116	84	235	102	95	74	0.9	0.6									
20	347550	151390	195160	145060	190480	335540	S	383	296	250	187	317	349	110	106	270	283	91	87	0.8	1.2										
21	349980	144330	205630	137770	199770	337540	N	264	230	205	193	171	170	96	88	145	144	82	74	0.6	0.7										
22	345830	150990	194840	142030	190680	332710	S	381	213	263	166	321	170	109	89	271	153	98	78	0.8	0.8										
23	347860	164930	182930	156400	177780	334180	S	301	270	223	186	243	229	108	97	214	209	90	84	0.8	0.8										
24	347500	157210	190290	149860	185450	335310	S	225	249	212	178	168	232	110	101	153	198	101	85	0.7	0.9										
25	348320	162100	186220	154710	181230	335940	S	242	226	209	183	162	143	105	91	141	131	89	80	0.7	0.6										
26	349560	188380	160180	182440	156020	338460	S	370	173	237	139	400	156	105	91	329	134	90	76	1.1	0.9										
27	336280	133270	202990	126140	197690	323830	S	373	266	228	180	335	297	110	107	291	248	94	88	0.9	1.1										
28	342270	191210	151060	186840	147810	334450	S	134	172	108	93	173	195	83	69	134	170	63	61	1.3	1.1										
29	347480	145730	201730	137620	196600	334220	N	242	228	182	163	186	178	94	85	157	158	78	73	0.8	0.8										
30	348110	175400	168180	168180	167900	336080	S	211	234	155	179	239	205	110	94	208	178	93	80	1.1	0.9										
31	343880	154050	188830	147210	184730	331940	S	297	251	235	190	218	193	106	101	186	170	90	87	0.7	0.8										
Total	10762370	5424180	5368190	5218560	5292920	1046700		253,71	235,61	190,48	164,06	223,10	218,23	96,16	89,74	180,87	181,10	78,81	75,00	0,9	0,9										
Medio	346141	174974	173167	168341	168653	336993		78,00	172,00	63,00	93,00	137,00	110,00	53,00	69,00	89,00	102,00	37,00	37,00	0,6	0,6										
Mini	335980	133270	146230	126140	142520	323830		363,00	329,00	263,00	217,00	400,00	387,00	116,00	107,00	329,00	293,00	106,00	88,00	1,7	1,4										
Maxi	373600	206990	205630	195450	199770	361940																									

ANEXO 3



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

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

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS		TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA	
8-mar-20	de	15:23:03	a 16:56:48	1:33:45	22,44	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
16-mar-20	de	15:03:48	a 16:28:33	1:24:45	22,59	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
19-mar-20	de	8:43:48	a 8:57:03	0:54:12	23,10	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
	de	23:19:03	a 0:00:00			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
21-mar-20	de	10:28:03	a 11:11:18	0:43:15	23,28	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
22-mar-20	de	23:50:48	a 0:02:48	0:12:00	23,90	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
25-mar-20	de	9:29:03	a 10:58:03	1:29:00	22,52	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
26-mar-20	de	23:04:03	a 0:01:48	0:57:45	23,04	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
30-mar-20	de	17:14:03	a 17:23:48	0:09:45	23,84	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
31-mar-20	de	16:11:48	a 16:35:48	0:24:00	23,60	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.

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

PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE
ANEXO 5 B - RELACIÓN APERTURAS DE COMPUERTAS AGUA CRUDA PARA EL MES DE MARZO / 2020

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
00:00:00 1/03/2020	2570,71	2572,00	03:08:18 1/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:02:03 1/03/2020	2570,48	2572,00	01:27:33 2/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
14:44:33 2/03/2020	2570,22	2572,00	13:59:48 2/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
19:29:33 2/03/2020	2570,19	2572,00	02:00:18 3/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
12:58:03 3/03/2020	2570,25	2572,00	00:09:48 4/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
14:06:18 4/03/2020	2570,17	2572,00	23:07:03 4/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
20:45:03 5/03/2020	2569,97	2572,00	03:03:48 6/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:58:18 6/03/2020	2569,95	2572,00	01:38:03 7/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:50:48 7/03/2020	2569,97	2572,00	21:06:18 7/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
16:10:33 8/03/2020	2569,78	2572,00	00:41:18 9/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:13:03 9/03/2020	2570,05	2572,00	03:31:33 10/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:16:18 10/03/2020	2570,06	2572,00	00:47:48 11/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
01:46:18 11/03/2020	2570,72	2572,00	19:39:18 11/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:47:03 11/03/2020	2570,32	2572,00	02:41:18 12/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
12:02:18 12/03/2020	2570,19	2572,00	22:19:18 12/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
14:29:03 13/03/2020	2569,94	2572,00	01:33:03 14/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
09:46:33 14/03/2020	2570,10	2572,00	13:41:48 14/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:36:33 14/03/2020	2570,10	2572,00	20:40:18 15/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:22:48 15/03/2020	2570,37	2572,00	14:17:03 16/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:35:48 16/03/2020	2570,56	2572,00	17:55:33 16/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:39:03 16/03/2020	2570,65	2572,00	00:48:03 17/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:29:48 18/03/2020	2570,54	2572,00	03:04:48 19/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
20:12:48 19/03/2020	2570,34	2572,00	00:51:18 20/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
12:29:18 19/03/2020	2570,35	2572,00	20:34:33 20/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
00:52:18 22/03/2020	2570,17	2572,00	03:18:33 22/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:57:03 22/03/2020	2570,15	2572,00	03:33:48 23/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:43:18 23/03/2020	2570,17	2572,00	20:58:18 23/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:12:48 25/03/2020	2570,20	2572,00	04:13:33 26/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:27:48 26/03/2020	2570,04	2572,00	02:01:03 27/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
12:32:18 27/03/2020	2569,93	2572,00	18:15:48 27/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
20:38:03 27/03/2020	2570,18	2572,00	23:55:03 27/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
03:06:33 28/03/2020	2570,43	2572,00	23:29:03 28/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:19:03 30/03/2020	2570,10	2572,00	00:41:18 31/03/2020	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 MARZO 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	10,88	3,81	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
2	11,06	3,71	0,45	0,150	AN-934	0,000	0,000
3	9,34	3,34	0,63	0,225	AN-934	0,000	0,000
4	10,08	3,49	0,58	0,200	AN-934	0,000	0,000
5	10,48	3,55	0,44	0,150	AN-934	0,000	0,000
6	11,35	3,84	0,52	0,175	AN-934	0,000	0,000
7	9,78	3,41	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
8	10,68	3,67	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000
9	9,94	3,47	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
10	9,80	3,67	0,53	0,200	AN-934	0,000	0,000
11	10,43	3,67	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
12	10,70	3,77	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
13	10,56	3,67	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
14	9,81	3,44	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
15	10,46	3,67	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
16	10,82	3,77	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
17	10,67	3,77	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
18	15,92	5,65	0,56	0,200	AN-934	0,000	0,000
19	15,48	5,35	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000
20	15,97	5,55	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
21	13,03	4,56	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
22	9,56	3,30	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000
23	10,83	3,77	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
24	10,84	3,77	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
25	10,25	3,57	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
26	10,78	3,77	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
27	11,47	3,86	0,52	0,175	AN-934	0,000	0,000
28	10,93	3,74	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000
29	14,17	4,92	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
30	14,71	5,12	0,65	0,225	AN-934	0,000	0,000
31	15,47	5,32	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000

Total		123,97		5,525		0,00	0,00
Medio	11,49	4,00	0,51	0,18		0,00	0,00
Mini	9,34	3,30	0,43	0,15		0,00	0,00
Maxi	15,97	5,65	0,65	0,23		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 - MARZO 2020

Fecha	Decantación						Espesador 7.1						Espesador 7.2						Bombeo de lodo		
	4,1-4,4 g/l	4,5-4,8 g/l	TOTAL m3	TOTAL Ton/día	W 4,1-4,4 l	W 4,5-4,8 l	Extracción 4,1-4,4 m3	Extracción 4,5-4,8 m3	L espesado pH	Sobrenadante g/l	Altura clarificado sobre manito de lodos m	Volumen de lodos espesados m3	Sólidos Almacenados t	L espesado g/l	pH	Sobrenadante g/l	Altura clarificado sobre manito de lodos m	Volumen de lodos espesados m3	Sólidos Almacenados t	Volumen Volumen	
1	9,9	5,4	9742	74,6	45,9	28,7	4644	5298	79,2	5,66	0,2	3,80	1097	69,51	80,0	5,5	0,2	3,6	1229	78,66	510
2	3,8	4,5	9763	40,4	17,6	22,8	4654	5109	69,7	5,40	0,2	4,24	805	44,90	62,2	5,4	0,2	3,5	1284	63,90	508
3	2,7	1,6	9936	20,8	12,5	8,3	4650	5286	78,7	5,53	0,2	3,65	1196	75,31	78,7	5,5	0,2	3,6	1235	77,73	469
4	0,9	1,3	9894	11,1	4,3	6,8	4595	5299	70,5	5,56	0,2	3,46	1323	74,60	61,9	5,6	0,2	3,7	1152	57,05	485
5	1,2	3,2	9794	21,9	5,2	16,7	4494	5300	66,8	5,43	0,3	3,12	1548	82,75	58,1	5,4	0,2	4,0	987	45,87	470
6	8,7	4,4	9771	62,1	39,2	23,0	4514	5257	51,6	5,28	0,3	2,70	1824	75,28	68,3	5,3	0,2	4,0	970	53,02	485
7	0,9	2,8	9912	19,0	3,8	15,2	4510	5402	55,8	5,17	0,4	2,45	1989	88,78	55,2	5,4	0,3	3,7	1163	51,36	483
8	20,3	6,3	9882	125,0	91,2	33,7	4494	5388	57,6	5,19	0,4	2,33	2071	95,45	74,8	5,5	0,3	3,3	1411	84,42	497
9	5,4	5,4	9851	52,9	24,0	28,9	4475	5376	58,5	5,29	0,3	2,58	1906	89,21	71,7	5,7	0,3	2,7	1824	104,60	576
10	3,5	9,3	9762	65,0	15,4	49,6	4427	5335	46,7	5,14	0,3	2,70	1824	68,13	60,0	5,6	0,5	2,2	2148	103,12	681
11	2,2	1,3	9257	15,8	9,5	6,4	4245	5012	54,8	5,30	0,3	3,08	1570	68,85	60,9	5,5	0,4	2,0	2280	111,10	704
12	7,8	5,5	9877	64,4	34,7	29,6	4479	5398	51,2	5,47	0,3	3,27	1449	59,36	57,0	5,5	0,4	2,1	2209	100,73	716
13	1,7	2,6	9859	21,8	7,6	14,2	4464	5395	61,5	5,30	0,3	3,27	1383	68,06	61,1	5,5	0,3	2,8	1791	87,52	828
14	5,9	2,4	9793	38,2	26,1	13,0	4469	5324	60,6	5,29	0,3	3,23	1477	71,60	66,8	5,7	0,4	2,8	1730	92,45	836
15	1,8	2,7	9780	22,0	7,8	14,1	4475	5305	68,2	5,70	0,4	3,28	1438	78,47	67,2	5,7	0,4	3,1	1537	82,65	832
16	5,2	9,4	9873	71,2	22,9	48,4	4438	5135	64,7	5,63	0,3	3,32	1416	73,31	67,3	5,6	0,2	3,4	1384	75,07	815
17	3,0	6,4	9770	47,6	13,3	34,3	4419	5351	64,0	5,84	0,3	3,58	1240	63,49	59,7	5,8	0,2	3,6	1251	59,75	832
18	6,9	3,6	9857	50,2	30,7	19,5	4441	5416	60,5	5,71	0,3	3,89	1036	50,17	60,9	5,8	0,3	3,8	1070	52,11	840
19	15,6	11,0	9858	129,1	69,2	59,9	4426	5432	58,0	5,58	0,2	3,80	1097	50,90	58,1	5,5	0,2	3,4	1334	61,99	842
20	22,3	5,0	9571	123,1	97,0	26,1	4357	5214	53,6	5,68	0,3	3,58	1240	53,18	58,2	5,5	0,3	3,8	1075	50,91	827
21	5,5	7,3	9582	62,0	24,1	37,9	4361	5221	53,6	5,96	0,2	3,75	1130	48,46	62,2	5,9	0,2	3,7	1152	57,33	820
22	13,0	5,4	9956	88,0	58,7	29,3	4506	5450	50,8	5,71	0,4	4,19	838	34,07	57,0	5,6	0,3	4,3	789	35,97	793
23	6,5	8,8	9952	77,4	29,2	48,2	4479	5473	52,4	5,84	0,2	4,43	884	28,68	58,2	5,6	0,3	4,4	679	31,60	800
24	6,1	7,4	9798	66,4	26,8	39,6	4427	5371	59,4	5,78	0,2	4,36	728	34,61	61,0	5,6	0,3	4,4	767	37,42	747
25	7,0	6,8	9580	66,2	31,1	35,1	4435	5145	54,8	5,77	0,2	4,48	646	28,31	60,0	5,5	0,2	4,4	690	33,11	294
26	56,7	24,6	9797	382,7	250,4	132,3	4413	5384	60,8	5,67	0,3	3,85	1064	51,75	55,8	5,5	0,3	3,9	1020	45,53	704
27	2,4	5,9	9754	42,2	10,3	31,9	4379	5375	53,6	5,87	0,3	4,10	899	36,54	54,4	5,6	0,3	4,0	943	41,04	707
28	4,5	4,2	9896	41,4	19,7	21,7	4374	5222	61,6	5,69	0,3	3,93	1009	49,72	58,4	5,5	0,3	3,8	1114	52,02	703
29	3,3	1,6	9819	23,3	14,7	8,6	4420	5399	64,0	5,68	0,3	4,18	844	43,20	64,4	5,5	0,3	4,0	948	48,96	706
30	13,5	15,5	9752	142,0	56,9	83,1	4378	5374	62,6	5,41	0,2	4,14	871	43,64	54,4	5,2	0,4	4,0	987	42,95	701
31	3,8	3,1	9746	33,2	16,9	16,3	4462	5284	54,6	5,72	0,3	4,07	921	40,22	55,4	5,5	0,3	3,9	1031	45,69	718
máximo	56,7	24,6	9956,4	382,7	250,4	132,3	4653,7	5473,0	79,2	6,0	0,4	4,48	2071,3	95,4	80,0	5,9	0,5	4,4	2280,5	111,1	841,9
medio	8,12	5,95	9775,4	67,8	36,1	31,7	4461,5	5313,9	60,0	5,56	0,28	3,6	1244,0	59,4	62,3	5,56	0,28	3,5	1264,3	63,4	675,1
mínimo	0,9	1,3	9256,6	11,1	3,8	6,4	4244,6	5012,0	46,7	5,1	0,2	2,3	645,7	28,3	54,4	5,3	0,2	2,0	678,7	31,6	293,6

Anexo CAP3_7 b Balance consolidado de sólidos, by pass, bombeo digestión, digestión 9.1

PÁGINA 2
ANEXO 7 - BALANCE CONSOLIDADO DE SÓLIDOS PLANTA EL SALITRE - MARZO 2020

Fecha	By-Pass digestion			Bombeo a digestión			9.1			digestor 9.1			Alcalinidad CaCO3	AGV/TAC	% Eficiencia Reducción de MV	th	Producción Biogas									
	Volumen m3/día	% By-Pass	ST	Carga ST	Volumen m3/día	% Envasado a Digestión	ST	SV	carga ST	Distribución de Carga	Carga volumétrica	AGV CH3COOH						pH	ST	SV	Rendimiento de Eliminación	mg/l	g/l	g/l	FV inicial	FV final
1	0	0%	79.6	0.0	510	100.00%	77.0	48.0	1.54	39.26	168	32.93%	1.52	0.45	90	7.53	31.0	15.8	0.62	0.51	3730	0.024	37.13%	50.6	5021	
2	0	0%	66.0	0.0	508	100.00%	67.6	42.0	1.35	0.40	34.32	17.1	33.57%	1.36	0.403	105	7.62	30.4	15.6	0.62	0.51	3778	0.028	35.84%	49.9	5070
3	0	0%	76.7	0.0	489	100.00%	76.8	49.3	1.41	0.54	36.03	15.6	33.23%	1.41	0.537	99	7.56	31.0	16.8	0.65	0.54	3803	0.026	36.30%	54.3	4975
4	0	0%	66.2	0.0	485	100.00%	66.6	43.6	1.27	0.52	32.28	16.1	33.23%	1.26	0.523	96	7.46	31.2	16.4	0.65	0.53	3853	0.025	41.59%	52.8	4822
5	0	0%	62.5	0.0	470	100.00%	63.3	41.4	1.17	0.46	29.74	15.6	33.23%	1.16	0.459	90	7.41	31.0	16.8	0.65	0.54	3876	0.023	37.27%	54.3	4786
6	0	0%	60.0	0.0	485	100.00%	60.6	38.5	1.15	0.42	29.43	16.3	33.60%	1.16	0.419	102	7.47	31.4	16.4	0.64	0.52	3936	0.026	37.29%	52.1	4742
7	0	0%	55.5	0.0	483	100.00%	57.0	38.0	1.08	0.52	27.51	16.1	33.33%	1.08	0.418	102	7.50	29.2	14.8	0.67	0.51	3928	0.028	48.24%	52.8	4659
8	0	0%	66.2	0.0	497	100.00%	61.2	41.5	1.19	0.59	30.40	16.6	33.34%	1.19	0.595	96	7.53	28.0	14.3	0.68	0.53	3936	0.024	46.78%	51.3	4422
9	0	0%	65.1	0.0	576	100.00%	65.8	48.0	1.42	0.61	36.18	19.3	33.41%	1.42	0.610	93	7.53	32.0	17.4	0.69	0.54	3944	0.024	45.28%	44.2	4772
10	0	0%	55.1	0.0	574	100.00%	55.8	48.0	1.41	0.60	35.33	19.3	33.41%	1.41	0.600	93	7.53	32.0	17.4	0.69	0.54	3944	0.024	45.28%	44.2	4772
11	0	0%	57.9	0.0	704	100.00%	62.1	42.3	1.27	0.60	43.76	25.6	33.30%	1.27	0.600	102	7.42	35.6	19.0	0.68	0.52	3865	0.026	50.06%	36.2	5177
12	0	0%	54.1	0.0	716	100.00%	57.1	38.3	1.62	0.72	41.31	24.0	33.48%	1.63	0.723	88	7.48	32.6	17.0	0.68	0.52	3814	0.023	44.71%	35.5	5930
13	0	0%	61.3	0.0	828	100.00%	61.9	41.1	2.01	0.89	51.28	27.6	33.31%	2.01	0.892	90	7.51	31.0	16.4	0.66	0.53	3788	0.024	43.20%	30.8	6457
14	0	0%	63.7	0.0	836	100.00%	62.9	42.7	2.06	0.89	52.57	27.7	33.09%	2.05	0.896	78	7.61	18.2	10.2	0.68	0.56	3856	0.020	39.46%	30.7	6846
15	0	0%	67.7	0.0	832	100.00%	65.5	43.4	2.14	0.93	54.47	27.9	33.51%	2.15	0.933	92	7.54	32.6	17.2	0.66	0.53	3816	0.024	43.16%	30.5	7057
16	0	0%	66.0	0.0	815	100.00%	66.0	43.2	2.11	0.83	53.78	27.1	33.25%	2.10	0.826	93	7.57	31.8	17.0	0.65	0.53	3778	0.025	39.47%	31.4	7366
17	0	0%	61.9	0.0	832	100.00%	63.2	40.1	2.06	0.78	52.64	27.7	33.28%	2.06	0.776	98	7.57	31.0	16.2	0.63	0.52	3767	0.026	36.85%	30.7	7805
18	0	0%	60.7	0.0	840	100.00%	60.5	39.1	1.99	0.81	50.78	28.0	33.34%	1.99	0.814	92	7.57	32.0	16.2	0.65	0.51	3821	0.024	44.11%	30.4	8198
19	0	0%	58.1	0.0	842	100.00%	58.7	37.8	1.94	0.81	49.42	28.0	33.26%	1.93	0.805	91	7.51	33.2	17.4	0.64	0.52	3797	0.024	39.26%	30.4	8188
20	0	0%	56.4	0.0	827	100.00%	56.2	37.5	1.82	0.81	46.46	27.6	33.30%	1.82	0.813	101	7.47	27.4	14.6	0.67	0.53	3528	0.029	43.04%	30.9	8058
21	0	0%	57.9	0.0	820	100.00%	56.4	39.5	1.81	0.82	46.27	27.4	33.45%	1.82	0.820	83	7.53	36.0	18.4	0.70	0.51	3763	0.022	55.06%	31.0	8180
22	0	0%	53.9	0.0	793	100.00%	53.6	37.0	1.67	0.87	42.50	26.3	33.21%	1.66	0.864	87	7.54	33.8	16.8	0.69	0.49	3761	0.023	56.70%	32.3	8555
23	0	0%	55.3	0.0	800	100.00%	56.4	40.7	1.77	1.00	45.12	26.7	33.35%	1.77	1.005	89	7.59	31.6	17.0	0.72	0.54	3751	0.025	54.89%	31.9	8744
24	0	0%	60.2	0.0	747	100.00%	60.1	44.8	1.66	1.06	44.83	25.0	33.42%	1.76	1.061	104	7.64	24.0	13.6	0.75	0.57	3850	0.028	53.28%	34.1	8411
25	0	0%	54.3	0.0	804	100.00%	54.3	45.0	1.56	0.94	40.52	26.6	33.38%	1.56	0.936	94	7.59	32.4	16.8	0.73	0.57	3850	0.028	53.28%	34.1	8411
26	0	0%	54.3	0.0	704	100.00%	57.6	42.6	1.59	0.93	40.52	25.6	33.38%	1.53	0.936	94	7.59	32.4	16.8	0.73	0.57	3850	0.028	53.28%	34.1	8411
27	0	0%	54.0	0.0	707	100.00%	55.3	45.4	1.53	0.88	39.08	25.6	33.18%	1.53	0.875	111	7.82	32.6	17.4	0.73	0.53	3742	0.030	57.96%	36.2	6727
28	0	0%	60.0	0.0	703	100.00%	62.9	46.9	1.73	1.09	44.15	23.5	33.38%	1.73	1.087	103	7.59	32.6	17.0	0.75	0.52	3727	0.028	62.78%	36.2	7089
29	0	0%	64.2	0.0	706	100.00%	63.6	45.0	1.76	0.88	44.91	23.7	33.55%	1.77	0.884	97	7.71	27.4	18.8	0.71	0.69	3767	0.026	9.64%	35.9	7216
30	0	0%	56.5	0.0	701	100.00%	56.6	42.1	1.61	0.71	41.07	23.2	33.11%	1.60	0.702	90	7.57	30.8	17.8	0.72	0.58	3753	0.024	46.11%	36.6	7829
31	0	0%	55.0	0.0	718	100.00%	55.1	40.3	1.55	0.88	39.53	23.9	33.29%	1.55	0.879	79	7.58	32.0	17.2	0.73	0.54	3912	0.020	57.27%	35.6	7770
31.0	0.0	0.0	78.6	0.0	841.9	1.0	77.0	48.9	2.1	1.1	54.5	290.0	0.3	2.1	1.1	111.0	7.8	36.0	18.8	0.7	0.7	4026.0	0.0	0.63	96.7	8744.4
16.0	0.0	0.0	61.1	0.0	675.1	1.0	61.2	41.6	1.6	0.7	41.1	224.9	0.3	1.6	0.74	83.9	7.5	30.3	16.3	0.7	0.5	3905.5	0.0	0.46	40.3	6541.0
1.0	0.0	0.0	53.4	0.0	293.6	1.0	52.8	36.5	0.7	0.4	17.1	98.0	0.3	0.7	0.4	78.0	6.8	18.2	10.2	0.6	0.5	3528.0	0.0	0.10	30.4	4422.0

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

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

Fecha	Digestor 9.2										Digestor 9.3																			
	Dig 9.2	Distribución de carga	Carga volumétrica	AGV / ChCO2H	pH	ST	SV	Rendimiento de Eliminación	Acididad CaCO3	AGV / TAC	% Etienencia Remoción de MV	th	Producción biogas	Dig 9.3	Distribución de carga	Carga volumétrica	AGV / ChCO2H	pH	ST	SV	Rendimiento de Eliminación	Acididad CaCO3	AGV / TAC	% Etienencia Remoción de MV	th	Producción biogas				
	m3/día	%	Kg S/m3.día	mg/l		g/l	g/l	FV final	mg/l		%	dias	m3 biogas/d	m3/día	%	Kg S/m3.día	mg/l		g/l	g/l	FV final	mg/l		%	dias	m3 biogas/d				
1	174	34,07%	1,57	0,47	84	7,52	30,8	16,6	0,62	0,54	3848	0,022	29,30%	48,9	4,57	168	33,01%	76	7,52	32,0	18,0	0,62	0,56	3542	0,02	22,24%	50,5	4,038		
2	166	32,74%	1,32	0,39	102	7,57	26,8	15,0	0,62	0,52	3911	0,026	33,83%	51,1	4,406	171	33,69%	96	7,58	31,6	18,0	0,62	0,57	3708	0,03	19,43%	49,7	4,421		
3	157	33,36%	1,41	0,54	102	7,58	26,4	15,6	0,65	0,53	3871	0,026	33,14%	51,3	4,172	166	33,36%	96	7,58	33,4	17,8	0,65	0,53	3715	0,03	38,57%	50,3	4,367		
4	157	33,36%	1,41	0,54	102	7,58	26,4	15,6	0,65	0,53	3871	0,026	33,14%	51,3	4,172	166	33,36%	96	7,58	33,4	17,8	0,65	0,53	3715	0,03	38,57%	50,3	4,367		
5	156	33,28%	1,16	0,48	90	7,43	30,0	15,4	0,65	0,51	4060	0,022	44,07%	54,3	3,426	157	33,43%	90	7,41	17,6	0,65	0,54	3876	0,02	36,85%	52,1	3,933			
6	161	33,23%	1,15	0,41	93	7,49	30,8	16,4	0,64	0,53	4115	0,023	34,68%	52,7	3,666	161	33,17%	1,17	7,53	32,6	17,2	0,64	0,53	3851	0,02	35,94%	52,8	4,253		
7	161	33,23%	1,08	0,52	84	7,55	29,0	14,6	0,67	0,50	3972	0,021	49,24%	52,8	3,856	161	33,33%	1,08	7,56	29,4	15,2	0,67	0,52	3912	0,02	46,41%	52,8	4,127		
8	166	33,32%	1,19	0,59	96	7,61	26,2	14,0	0,68	0,50	4074	0,023	53,20%	51,4	3,374	166	33,34%	1,19	7,59	34,6	17,8	0,68	0,51	3836	0,03	48,70%	51,3	4,243		
9	191	33,46%	1,41	0,61	83	7,57	27,2	15,2	0,69	0,56	4101	0,023	41,82%	44,5	3,475	193	33,46%	1,42	7,52	26,8	15,0	0,69	0,56	3980	0,02	41,61%	44,1	4,543		
10	228	33,52%	1,42	0,70	105	7,40	32,2	17,2	0,69	0,53	4127	0,025	48,39%	37,2	3,612	227	33,26%	1,41	7,59	32,4	17,4	0,69	0,54	3862	0,02	48,38%	37,3	4,533		
11	238	33,56%	1,62	0,72	85	7,52	30,8	16,0	0,66	0,52	4026	0,021	45,16%	36,7	4,667	238	33,36%	1,62	7,48	33,0	17,4	0,66	0,53	3774	0,02	43,41%	36,7	4,560		
12	238	33,36%	1,62	0,72	85	7,52	30,8	16,0	0,66	0,52	4026	0,021	45,16%	36,7	4,667	238	33,36%	1,62	7,48	33,0	17,4	0,66	0,53	3774	0,02	43,41%	36,7	4,560		
13	276	33,26%	2,01	0,89	82	7,57	30,2	15,8	0,68	0,52	3949	0,022	44,92%	30,8	4,909	277	33,39%	2,01	7,64	32,0	16,6	0,68	0,52	3791	0,02	45,49%	30,7	6,109		
14	279	33,33%	2,07	0,89	82	7,59	32,2	16,8	0,68	0,52	3888	0,021	48,20%	30,4	5,370	280	33,49%	2,07	7,54	34,6	19,0	0,68	0,55	3804	0,02	42,17%	30,4	6,429		
15	277	33,26%	2,13	0,93	84	7,59	31,8	16,6	0,66	0,52	3918	0,024	44,42%	30,7	5,357	277	33,23%	2,13	7,60	34,0	18,0	0,66	0,55	3764	0,02	42,74%	30,7	6,337		
16	271	33,66%	2,10	0,93	90	7,57	30,2	16,0	0,65	0,53	3899	0,023	40,62%	31,3	5,131	273	33,24%	2,12	7,51	33,6	18,2	0,65	0,54	3789	0,02	37,72%	31,1	6,165		
17	279	33,31%	2,07	0,79	83	7,61	32,0	16,4	0,63	0,51	3884	0,021	39,35%	30,5	4,928	277	33,22%	2,06	7,58	34,8	18,2	0,63	0,52	3725	0,02	36,73%	30,7	6,164		
18	280	33,36%	1,83	0,81	81	7,59	31,0	16,8	0,64	0,52	3970	0,021	42,93%	30,4	5,142	282	33,46%	1,82	7,52	32,2	16,6	0,64	0,53	3826	0,02	42,78%	30,2	5,977		
19	280	33,26%	1,83	0,81	81	7,59	31,0	16,8	0,64	0,52	3970	0,021	42,93%	30,4	5,142	282	33,46%	1,82	7,52	32,2	16,6	0,64	0,53	3826	0,02	42,78%	30,2	5,977		
20	277	33,26%	1,83	0,82	59	7,56	31,6	16,6	0,67	0,53	3764	0,016	44,74%	30,7	5,300	273	33,29%	1,82	7,61	32,0	16,6	0,67	0,52	3549	0,02	46,18%	30,8	5,902		
21	273	33,26%	1,81	0,92	86	7,49	35,0	18,2	0,70	0,52	3726	0,023	53,45%	31,1	5,101	273	33,29%	1,81	7,53	33,0	18,8	0,70	0,57	3913	0,01	43,12%	31,1	5,481		
22	266	33,53%	1,68	0,87	76	7,53	34,4	18,4	0,69	0,53	3977	0,020	48,41%	32,0	5,176	264	33,25%	1,66	7,54	35,4	19,0	0,69	0,52	3791	0,02	51,07%	32,2	5,816		
23	268	33,25%	1,77	1,00	86	7,64	29,6	15,4	0,72	0,52	3747	0,023	57,89%	32,0	4,845	267	33,40%	1,77	7,66	33,6	17,6	0,72	0,52	3552	0,02	57,38%	31,8	5,183		
24	269	33,29%	1,76	1,08	70	7,58	35,2	17,6	0,75	0,53	3814	0,018	61,43%	34,2	4,310	269	33,29%	1,76	7,60	29,6	15,2	0,75	0,51	3814	0,02	63,91%	34,2	5,258		
25	268	33,29%	1,76	1,08	70	7,58	35,2	17,6	0,75	0,53	3814	0,018	61,43%	34,2	4,310	269	33,29%	1,76	7,60	29,6	15,2	0,75	0,51	3814	0,02	63,91%	34,2	5,258		
26	236	33,26%	1,59	0,84	109	7,49	30,6	16,4	0,73	0,52	3839	0,026	54,92%	36,2	4,142	236	33,30%	1,59	7,49	34,2	18,4	0,73	0,52	3695	0,03	54,92%	36,2	4,871		
27	236	33,26%	1,53	0,88	99	7,74	30,2	16,8	0,73	0,52	3859	0,026	59,38%	36,0	4,656	236	33,45%	1,54	7,78	34,6	19,0	0,73	0,55	3647	0,03	54,67%	36,0	4,871		
28	235	33,38%	1,73	1,09	91	7,60	32,0	16,4	0,75	0,51	3801	0,024	64,10%	36,2	4,156	234	33,24%	1,73	7,59	34,6	18,4	0,75	0,55	3666	0,02	61,21%	36,4	4,962		
29	235	33,21%	1,75	0,68	115	7,69	35,6	18,4	0,71	0,52	3812	0,030	55,78%	36,2	5,321	235	33,24%	1,76	7,60	34,8	19,0	0,71	0,54	3760	0,03	50,30%	36,2	5,084		
30	234	33,53%	1,62	0,71	88	7,60	26,4	18,0	0,72	0,63	3802	0,023	31,89%	36,3	4,470	235	33,46%	1,62	7,61	36,6	19,8	0,72	0,54	3656	0,02	53,61%	36,2	5,087		
31	241	33,57%	1,56	0,89	70	7,57	31,0	16,8	0,73	0,54	3866	0,018	56,93%	35,3	4,267	238	33,15%	1,54	7,59	34,0	18,4	0,73	0,54	3949	0,02	56,63%	35,7	4,960		
31.0	280,0	0,3	2,1	1,1	115,0	7,7	35,6	18,4	0,7	0,6	4147,0	0,0	0,64	87,1	146,437	281,91	0,3	2,1	1,1	105,0	7,8	36,6	19,8	0,7	0,6	3942,0	0,0	0,6	86,7	6,608,6
16,0	225,2	0,3	0,7	0,7	89,6	7,6	31,0	15,3	0,7	0,5	3925,7	0,0	0,47	40,3	46,302	225,02	0,3	1,6	0,7	85,8	7,6	32,6	17,4	0,7	0,5	3767,8	0,0	0,46	40,3	5,603,6
1,0	97,6	0,3	0,7	0,4	39,0	7,4	25,4	12,8	0,6	0,5	3226,0	-0,0	0,24	1,9	4,318	96,00	0,3	0,7	0,4	51,0	7,4	15,4	14,4	0,6	0,5	3546,0	0,0	0,2	36,2	3,886,2

Anexo CAP3_8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: MARZO 2020

FECHA	TIPO	POLIMERO:		FILTRO BANDAS		Sequedad (%)	Densidad g/cm3	T MS/Tiempo marcha (hr)	BIOSOLIDO		Kg MS/ (m banda*hr)	Kg MS/ h	ST (promedio digestores) g/l	RESIDUOS SOLIDOS				
		Kg polimero/ Ton MS	POLIMERO Ton/día	Bandas en operación	horas de operación efectivos				Biosolido Ton/día	Biosolido m3/día				Arenas (m3)	Grasas (m3)	Rejas medias (kg)	Rejas gruesas (kg)	
01-03-20	Floppam -4190	6.25	0.175	3	24.00	17.30	29.20	0.80	1.17	95.92	98.89	1905.3	6688.7	31.3				
02-03-20	Floppam -4190	3.45	0.050	3	24.00	7.89	29.86	0.64	0.60	48.48	49.98	3446.7	12683.4	30.3				
03-03-20	Floppam -4190	5.51	0.150	3	24.00	21.02	29.80	0.64	1.13	91.31	94.13	2159.2	7557.2	31.3				
04-03-20	Floppam -4190	3.60	0.100	3	24.00	17.53	29.33	0.86	1.16	94.72	97.65	3306.7	11573.6	31.1				
05-03-20	Floppam -4190	5.19	0.050	3	24.00	6.32	30.46	0.62	0.40	31.62	32.60	2393.2	8026.2	31.6				
07-03-20	Floppam -4190	4.57	0.125	3	24.00	18.95	28.66	0.78	1.14	95.49	98.44	2605.0	9120.9	29.2				
08-03-20	Floppam -4190				24.00					30.3								
09-03-20	Floppam -4190	3.75	0.125	4	24.00	16.03	29.59	0.73	1.39	112.55	116.03	3171.8	11101.2	28.7				
10-03-20	Floppam -4190	5.87	0.075	3	24.00	7.29	26.62	0.79	0.53	48.01	49.49	2026.6	7100.1	31.7				
11-03-20	Floppam -4190	6.28	0.175	4	24.00	13.38	24.91	0.66	1.16	111.96	115.42	1896.8	6638.0	22.1				
12-03-20	Floppam -4190	3.69	0.100	3	24.00	15.32	29.21	0.71	1.13	92.82	95.69	3227.2	11295.0	32.1				8820
13-03-20	Floppam -4190	3.06	0.075	4	24.00	8.74	30.80	0.67	1.02	79.56	82.02	3888.6	13613.6	31.1				
14-03-20	Floppam -4190	3.67	0.125	4	24.00	13.57	30.15	0.83	1.42	112.90	116.39	3241.8	11346.5	28.3				
15-03-20	Floppam -4190	4.31	0.225	4	24.00	22.28	29.93	0.81	2.18	174.58	179.88	2764.6	9676.3	32.8				
16-03-20	Floppam -4190	5.33	0.075	4	24.00	5.89	30.11	0.81	0.59	46.72	48.16	2232.9	7815.2	31.9				
17-03-20	Floppam -4190	4.37	0.200	4	24.00	23.55	29.44	0.82	1.91	161.00	165.98	2725.0	9537.6	32.6				9260
18-03-20	Floppam -4190	1.94	0.025	3	24.00	6.00	26.89	0.54	0.54	47.95	49.43	6139.9	21488.6	32.8				
19-03-20	Floppam -4190	3.20	0.125	4	24.00	17.13	29.76	0.69	1.63	131.13	135.19	3716.6	13008.1	32.9				
20-03-20	Floppam -4190	3.27	0.150	4	24.00	17.62	30.97	0.74	1.91	148.26	152.85	3644.1	12754.5	30.3				
21-03-20	Floppam -4190	3.18	0.125	4	24.00	13.33	34.25	0.89	1.64	114.78	118.33	3744.0	13104.1	34.7				
22-03-20	Floppam -4190	5.02	0.150	4	24.00	23.90	26.15	0.83	1.12	93.67	96.77	2389.7	8283.8	34.9				
23-03-20	Floppam -4190	4.67	0.125	2	24.00	23.91	29.54	0.83	1.24	117.73	117.73	2389.7	8283.8	34.9				
24-03-20	Floppam -4190	4.04	0.125	2	24.00	23.38	29.70	0.71	1.29	107.84	111.18	2851.5	8930.2	31.6				11990
25-03-20	Floppam -4190	3.78	0.050	2	24.00	9.85	29.44	0.73	0.65	44.84	46.33	3150.1	11025.3	32.0				
26-03-20	Floppam -4190	4.02	0.100	4	24.00	11.90	31.53	0.79	0.94	78.80	81.24	2957.8	10392.4	33.8				
27-03-20	Floppam -4190	4.38	0.100	4	24.00	9.74	29.39	0.72	0.95	77.71	80.11	2716.5	9514.6	33.1				
28-03-20	Floppam -4190	3.02	0.100	4	24.00	11.61	29.84	0.65	1.38	110.87	114.30	3936.5	13784.8	33.1				10090
29-03-20	Floppam -4190	4.02	0.125	4	24.00	14.06	31.87	0.77	1.30	97.62	100.64	2963.0	10370.5	32.6				
30-03-20	Floppam -4190	4.30	0.125	4	24.00	11.83	29.37	0.99	1.21	98.69	102.05	2768.9	9691.1	31.9				
31-03-20	Floppam -4190	4.30	0.125	4	24.00	12.03	29.07	0.82	1.21	100.01	103.10	2768.8	9691.0	32.3				
TOTALES			3.375		744.00	421.44				2764.610	2850			16.9	46.8			30070
MEDIO		4.21	0.116	3	24.00	14.53	29.41	0.77	1.17	95.33	98.28	3009.5	10533.1	31.4				10023.3
MAXIMO		6.28	0.225	4	24.00	23.91	34.25	0.99	2.18	174.58	179.88	6139.9	21488.6	34.9				11990.0
MINIMO		1.94	0.025	2	24.00	5.89	24.91	0.62	0.40	31.62	32.60	1896.8	6638.0	22.1				8820.0

Anexo CAP3_ 9b Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada

LABORATORIO - AGUA TRATADA

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTÁ

MARZO 2020

ANEXO No. 9 (PAGINA No. 2)

DIA	pH AM	Alcalinidad AM	pH PM	Alcalinidad PM	COND. US	COND. US	SST AM	SSV AM	SST PM	SSV PM	SSV/ST	ST AM	SV AM	ST PM	SV PM	TURBIDIDAD AM (NTU)	TURBIDIDAD PM (NTU)	DOB AM mg-CO ₂	DOB PM mg-CO ₂	DOB AM mg-CO ₂	DOB PM mg-CO ₂	Turb/DOB AM	Turb/DOB PM	Turb/SSV AM	Turb/SSV PM	SSD AM	SSD PM	FUGITIVAS AM	FUGITIVAS PM	TEMP (°C) PM	
1	7.43	175.0	7.62	260.0	617	797	77	58	0.75	86	69	0.80	406	258	510	230	62	34	132	161	407	421	0.40	0.81	0.74	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.30
2	7.55	246.0	7.66	255.0	843	846	103	106	1.03	101	82	0.81	538	184	588	296	94	66	244	217	538	487	0.39	0.40	0.81	0.85	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.70
3	7.48	190.0	7.62	222.0	583	711	81	64	0.79	76	63	0.83	498	266	434	174	69	61	151	147	411	414	0.46	0.41	0.85	0.80	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.70
4	7.48	246.0	7.65	264.0	808	924	97	77	0.79	83	69	0.83	524	222	386	144	100	74	193	165	426	426	0.45	0.45	1.03	0.89	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.60
5	7.48	246.0	7.65	264.0	808	924	97	77	0.79	83	69	0.83	524	222	386	144	100	74	193	165	426	426	0.45	0.45	1.03	0.89	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.60
6	7.46	234.0	7.66	260.0	930	901	103	85	0.83	91	77	0.85	516	232	524	290	100	83	242	178	542	507	0.47	0.47	0.97	0.91	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.30
7	7.52	234.0	7.66	272.0	810	907	90	75	0.83	100	80	0.80	462	230	572	292	93	93	191	182	516	516	0.49	0.51	1.03	0.93	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.30
8	7.49	250.0	7.58	252.0	927	919	112	93	0.83	107	86	0.80	512	318	488	278	124	90	251	183	607	557	0.49	0.49	1.11	0.84	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.60
9	7.53	246.0	7.64	260.0	808	924	97	77	0.79	83	69	0.83	524	222	386	144	100	74	193	165	426	426	0.45	0.45	1.03	0.89	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.60
10	7.53	246.0	7.64	260.0	808	924	97	77	0.79	83	69	0.83	524	222	386	144	100	74	193	165	426	426	0.45	0.45	1.03	0.89	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.60
11	7.23	320.0	7.70	200.0	362	629	53	37	0.70	73	58	0.79	276	162	362	172	58	63	107	172	266	339	0.70	0.54	0.83	0.79	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.10
12	7.43	227.0	7.50	265.0	787	808	90	72	0.80	91	72	0.79	508	264	546	390	83	76	191	157	506	482	0.43	0.48	0.92	0.84	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	22.60
13	7.44	251.0	7.59	264.0	821	854	100	79	0.79	81	67	0.83	604	318	324	292	83	87	185	190	511	513	0.45	0.46	0.83	1.07	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.30
14	7.47	210.0	7.63	260.0	808	924	97	77	0.79	83	69	0.83	524	222	386	144	100	74	193	165	426	426	0.45	0.45	1.03	0.89	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.60
15	7.37	210.0	7.63	260.0	808	924	97	77	0.79	83	69	0.83	524	222	386	144	100	74	193	165	426	426	0.45	0.45	1.03	0.89	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.60
16	7.40	145.0	7.48	198.0	483	623	69	51	0.74	80	60	0.75	354	188	406	188	69	54	119	114	363	361	0.41	0.47	0.71	0.68	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	19.60
17	7.21	179.0	7.62	220.0	597	746	75	57	0.76	75	61	0.81	400	168	450	182	60	60	121	120	364	383	0.50	0.50	0.80	0.80	0.0	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.50
18	7.58	247.0	7.45	261.0	833	869	75	61	0.81	83	70	0.84	578	254	516	218	91	72	186	155	475	432	0.46	0.46	1.21	0.87	0.1	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.50
19	7.41	241.0	7.61	261.0	899	906	116	95	0.82	84	74	0.83	626	276	488	234	97	69	218	163	505	424	0.44	0.42	0.84	0.82	0.1	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.90
20	7.41	241.0	7.61	261.0	899	906	116	95	0.82	84	74	0.83	626	276	488	234	97	69	218	163	505	424	0.44	0.42	0.84	0.82	0.1	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.90
21	7.51	211.0	7.65	261.0	807	923	96	82	0.85	88	74	0.84	566	274	466	244	81	71	203	193	502	459	0.45	0.58	0.97	0.83	0.1	0.2	AUSENTE	AUSENTE	19.20
22	7.52	248.0	7.57	253.0	928	901	109	98	0.90	89	78	0.88	536	256	476	212	113	85	263	166	567	484	0.43	0.51	1.04	0.86	0.2	0.0	AUSENTE	AUSENTE	20.50
23	7.52	238.0	7.57	272.0	888	892	108	90	0.83	97	84	0.87	590	310	472	222	105	85	223	186	556	501	0.47	0.46	0.97	0.88	0.1	0.1	AUSENTE	AUSENTE	21.20
24	7.37	235.0	7.58	251.0	840	862	110	101	0.82	101	85	0.84	658	388	548	286	103	103	212	178	546	506	0.49	0.58	1.02	0.90	0.1	0.1	AUSENTE	AUSENTE	21.20
25	7.38	211.0	7.60	220.0	732	762	105	90	0.86	91	70	0.84	544	244	520	233	97	76	237	130	520	434	0.41	0.55	0.92	0.84	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.20
26	7.43	231.0	7.69	260.0	851	885	110	94	0.85	107	88	0.82	593	253	518	272	111	95	228	180	551	526	0.49	0.53	1.01	0.89	0.2	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.80
27	7.43	231.0	7.69	260.0	851	885	110	94	0.85	107	88	0.82	593	253	518	272	111	95	228	180	551	526	0.49	0.53	1.01	0.89	0.2	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.80
28	7.49	144.0	7.50	160.0	518	577	83	65	0.76	69	61	0.88	340	190	430	212	68	50	108	93	361	305	0.63	0.54	0.82	0.72	0.0	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.50
29	7.57	220.0	7.64	264.0	777	886	94	78	0.83	85	73	0.86	574	280	548	216	92	72	182	163	431	345	0.44	0.44	0.98	0.85	0.1	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.50
30	7.58	220.0	7.64	264.0	777	886	94	78	0.83	85	73	0.86	574	280	548	216	92	72	182	163	431	345	0.44	0.44	0.98	0.85	0.1	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.50
31	7.57	220.0	7.64	264.0	777	886	94	78	0.83	85	73	0.86	574	280	548	216	92	72	182	163	431	345	0.44	0.44	0.98	0.85	0.1	0.1	AUSENTE	AUSENTE	20.50
Medio	7.46	210	7.59	248	774	827	96	79	0.82	90	75	0.84	499	252	479	224	89	76	190	164	467	435	0.48	0.47	0.93	0.84	0.05	0.05	AUSENTE	AUSENTE	21.06
Mín	7.21	92	7.37	180	362	577	53	37	0.70	69	58	0.75	176	110	242	144	44	50	63	93	268	305	0.38	0.38	0.71	0.68	0.00	0.00	AUSENTE	AUSENTE	19.60
Maxi	7.58	266	7.70	262	974	939	116	106	1.03	107	88	0.95	718	372	642	360	124	103	283	217	612	557	0.70	0.58	1.21	1.07	0.20	0.20	AUSENTE	AUSENTE	22.60

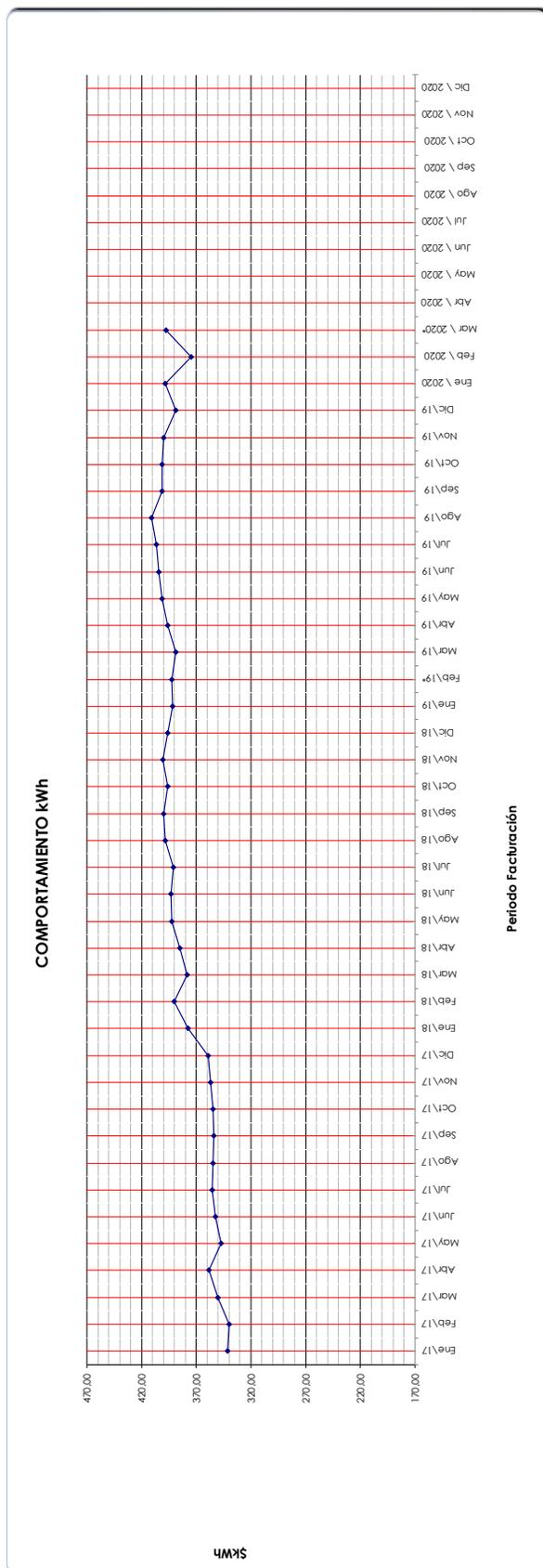
ANEXOS CAPÍTULO 4

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*	667.810,00	0,00	667.810,00	267.346.741,00	397,71
	Abr \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	May \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jun \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Jul \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ago \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sep \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Oct \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nov \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Dic \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total 2020		1.986.051,00	0	1.986.051,00	784.768.193,00	97,61
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 marzo 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10013933	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014F01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10014472	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014MPO1E	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015025	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T02	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015299	PTAR-12-PBD -UPO1A	Unidad bombeo lodo a deshidratador A	012MPO1A	MOTOR BOMBA DE Lodos A FILTROBANDA A	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015553	PTAR-10-CRBG-UJMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015724	PTAR-01-COMP-MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002UT013A	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015725	PTAR-01-COMP-MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002UT013B	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015726	PTAR-01-COMP-MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002UT01A	MEDIDOR NIVEL TANQUE A CIFE POR ULTRASO	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015727	PTAR-01-COMP-MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002UT01B	MEDIDOR NIVEL TANQUE B CIFE POR ULTRASO	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015733	PTAR-01-COMP-MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO RIO BOG	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015734	PTAR-01-COMP-MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001UT02	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO CANAL S	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015735	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E	012MA02E	MOTOR FLOCULADOR DE Lodos FITROBANDA E	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015736	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E	012MSB01E	MOTOR DE ACCIONAMIENTO FILTROBANDA E	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015737	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E	012QR02E	REDUCTOR FLOCULADOR DE Lodos FITROBANDA E	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015738	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E	012QR5B01E	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO FILTROBANDA E	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015739	PTAR-00-MAT -UJAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015740	PTAR-01-EAC -UJAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015741	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015742	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015743	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015744	PTAR-05-PBF02-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015745	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015746	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015747	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015748	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015749	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015750	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015751	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015752	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015753	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015754	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015755	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015756	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015757	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015758	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015759	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015760	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015761	PTAR-30-AIU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015762	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015763	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015764	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIENT
10015765	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015766	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015767	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015768	PTAR-05	DECANTACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10015769	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10015770	PTAR-30-GAP -JPAP	Unidad puertos de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015771	PTAR-02-CLF	Alm y dosi cloruro ferrico y coadyuvante			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF
10015772	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015773	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015774	PTAR-12	DESHIDRATACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHIDRATAC
10015775	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015776	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015777	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015778	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015779	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015780	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015781	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015782	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015783	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015784	PTAR-12-PPA -UQ01	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015785	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015786	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015787	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015788	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015789	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015790	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015791	PTAR-02-DSG -UDGRO1B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015792	PTAR-02-DSG -UDGRO1C	Udad pte desar - desengr doble canal E/F			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015793	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015794	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero aretra			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015795	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015796	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015797	PTAR-05-PBF01	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015798	PTAR-05-PBF02	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015799	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015800	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015801	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENT
10015802	PTAR-10-CRBG-ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015803	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015804	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratador			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015805	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015806	PTAR-15-TEA	Incineración de biogas			MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015807	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015808	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015809	PTAR-30-13	Al y bom. aguas decanta y espesamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015810	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015811	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidratador			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015812	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015813	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015814	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015815	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015816	PTAR-01-COMP-MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015817	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015818	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL

Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento marzo 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10015819	PTAR-10-CR8G-UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015820	PTAR-10-ECL-UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015821	PTAR-12-PBD-UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015822	PTAR-12-ALD -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015823	PTAR-18-GE	Generadores de energia			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10015824	PTAR-30-TALL-UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015825	PTAR-30-TALL-UMET	Unidad de planeación			MTTO PREVENTIVO SEMANAL
10015826	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Unidad pte desaz - desengr doble canal A/B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015827	PTAR-30-ACHI-ACH04	Sis achique ductos electricos pretratami			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015828	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015829	PTAR-01-CRI -UDGL01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015830	PTAR-30-ACHI-ACH02	Sis achique ductos electricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015831	PTAR-30-TALL-UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UP503	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015832	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015833	PTAR-12-DELO-USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015834	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant	005U02D	MEDIDOR NIVEL LODOS ULTRASONIDO 5.4	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015835	PTAR-05-PBF02-UPO6	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005F010C	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION LODOS DEC	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015836	PTAR-10-ECL-UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo	010FIT02A	MEDIDOR CAUDAL RECIRCULACION LODO 9.1	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015837	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008P01A	BOMBA DE LODO ESPESADO A	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015838	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados	008MP01A	MOTOR BOMBA DE LODO ESPESADO A	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015839	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015840	PTAR-01-EAC -UPO1C	Unidad de elevación agua cruda C	001P03C	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015841	PTAR-02-ASP -UC01B	Unidad suministro aire a desarenadores B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015842	PTAR-02-BFL -UPO3	Unidad estación de bombeo grasas	002P03B	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015843	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04A	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015844	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04D	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015845	PTAR-02-CRI -UDGL01A	Unidad rejilla fina automática A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015846	PTAR-02-CRI -UDGL01D	Unidad rejilla fina automática D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015847	PTAR-02-ERC -UPO6	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06B	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015848	PTAR-05-DP -UDCLE	Unidad pte reparador arrastre periférico E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015849	PTAR-05-DP -UDCLF	Unidad pte reparador arrastre periférico F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015850	PTAR-05-DP -UDCLG	Unidad pte reparador arrastre periférico G			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015851	PTAR-05-DP -UDCLH	Unidad pte reparador arrastre periférico H			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015852	PTAR-05-PBF02-UPO6	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR D	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015853	PTAR-05-PBF03-UPO3	Unidad estación bombeo de grasas 5.3	005P03B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015854	PTAR-05-PBF03-UPO7	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005P07B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR F	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015855	PTAR-05-PBF04-UPO8	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.4	005P08B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015856	PTAR-08-CRI -UT	UNIDAD DE TRANSPORTE DESECHOS LODOS ESPE			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015857	PTAR-10-CR8G-UC02B	Unidad compresión de biogas B			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015858	PTAR-10-CR8G-UC02C	Unidad compresión de biogas C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015859	PTAR-12-ALD -IAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01A	AGITADOR DE LODOS Digeridos A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015860	PTAR-12-CDL -UC01	Unidad suministro aire deshidratación	012C01B	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACION	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015861	PTAR-12-PPA	Prepa y dosif polimero deshidratación			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015862	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T04	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015863	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015864	PTAR-02-ASP -UC01D	Unidad suministro aire a desarenadores D			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015865	PTAR-12-PPA -UPO2	Unidad estación bombeo polimero	012P02C	BOMBA DOSIFICADORA DE POLIMERO FILTROBAN	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015866	PTAR-12-PPA -UPO2	Unidad estación bombeo polimero	012MP02C	MOTOREDUCTOR BOMBA POLIMERO FILTROBANDA	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015867	PTAR-02-ASP -UC01D	Unidad suministro aire a desarenadores D	002MC01D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015868	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad palipasto limpieza rejas gruesas	001T01	POLIPASTO REJAS GRUESAS	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015869	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad palipasto limpieza rejas gruesas	001QRT01	MOTOREDUCTORES DESPLAZAMIENTO POLIPASTO	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015870	PTAR-01-CRI -UT01	Unidad palipasto limpieza rejas gruesas	001QRT02	MOTOREDUCTOR ELEVACION POLIPASTO REJA GR	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015871	PTAR-10-ECL -UPO1	Unidad estación bombeo recirculación lodos	010P01C	BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS C	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015872	PTAR-10-ECL -UPO1	Unidad estación bombeo recirculación lodos	010MP01C	MOTOR BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS C	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015873	PTAR-12-PBD-UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE LODOS A FILTROBANDA	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

Anexo Cap4_5 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento marzo 2020

UBICAC.TÉCNICA	DENOMINACIÓN	EQUIPO	DENOMINACIÓN	PERIODO
PTAR-00-EAT-UAV01	UNIDAD COMPUERIA SALIDA AGUA TRATADA	000AV01	COMPUERIA MURAL SALIDA DE AGUA TRATADA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-00-EAT-UP01A	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA A	000P01A	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-00-EAT-UP01B	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA B	000P01B	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-00-EAT-UP01C	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA C	000P01C	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-00-EAT-UP01D	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA D	000P01D	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001P01A	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001MP01A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001QRPO1A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001P01B	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001MP01B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001QRPO1B	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001P01C	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001MP01C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001QRPO1C	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001P01D	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001MP01D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001QRPO1D	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001P01E	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES E	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001MP01E	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO E	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001QRPO1E	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO E	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-ASP-UC01A	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES A	002MCO1A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-ASP-UC01C	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES C	002MCO1C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-ASP-UC01D	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES D	002MCO1D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-S03	RASPADOR DE GRASAS PTR			MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-S03	RASPADOR DE GRASAS PTR	002QRS03	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO RASPADOR DE GRASA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-S03	RASPADOR DE GRASAS PTR	002MQRS03	MOTOR DE ACCIONAMIENTO RASPADOR DE GRASA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-UP03	UNIDAD ESTACIÓN DE BOMBEO GRASAS	002P03B	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-UP03	UNIDAD ESTACIÓN DE BOMBEO GRASAS	002MP03B	MOTOR BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04B	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04B	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04C	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04C	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04D	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04D	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGL01A	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA A	002QRDGL01A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGL01A	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA A	002MRDGL01A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGL01B	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA B	002QRDGL01B	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGL01B	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA B	002MRDGL01B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGL01C	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA C	002QRDGL01C	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGL01C	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA C	002MRDGL01C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGL01D	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA D	002QRDGL01D	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGL01D	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA D	002MRDGL01D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002T01	CINTA TRANSPORTADORA DESECHOS REJAS FINA	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002QRT01	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO CINTA TRANSPORT	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002MQR01	MOTOR DE ACCIONAMIENTO CINTA TRANSPORTADO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-DSB-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO ARENAS	002P01A	BOMBA DE ARENAS GALERIA ORIENTAL A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-DSB-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO ARENAS	002MP01A	MOTOR BOMBA DE ARENAS GALERIA ORIENTAL A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002C03A	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002C03B	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002S04	RASPADOR DE GRASAS CANAL DESARENADOR A/B	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002ENDGR01A	ENROLLADOR CABLE PUENTE DESARENADOR A/B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002QRDGR01A	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE A	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002MRDGR01A	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002QRDGR01B	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE B	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002MRDGR01B	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENAD B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002S05	RASPADOR DE GRASAS CANAL DESARENADOR C/D	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002C03C	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002C03D	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002ENDGR01B	ENROLLADOR CABLE PUENTE DESARENADOR C/D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002MRDGR01C	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002MRDGR01D	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002QRDGR01C	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE C	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002MRDGR01D	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE D	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5.1	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005MCO1A	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005C01B	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5.2	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005MCO1B	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005C01C	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5.3	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005MCO1C	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5.3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005C01D	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5.4	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005MCO1D	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5.4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004QRDCLA	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONT A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004COLDCLA	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECONTADOR A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004MRDCLA	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONTADOR A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004QRDCLD	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONT D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004COLDCLD	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECONTADOR D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004MRDCLD	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONTADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004QRDCLF	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONT F	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004COLDCLF	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECONTADOR F	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004MRDCLF	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONTADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004QRDCLG	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONT G	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004COLDCLG	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECONTADOR G	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004MRDCLG	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONTADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004QRDCLH	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONT H	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004COLDCLH	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECONTADOR H	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004MRDCLH	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECONTADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF01-UP01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.1	005P01B	BOMBA DE GRASAS DECONTADOR B	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF01-UP01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.1	005MP01B	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF01-UP05	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.1	005P05B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECONTADOR B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF01-UP05	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.1	005MP05B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF02-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.2	005P02A	BOMBA DE GRASAS DECONTADOR C	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF02-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.2	005MP02A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF02-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.2	005P02B	BOMBA DE GRASAS DECONTADOR D	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF02-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.2	005MP02B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF02-UP06	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.2	005MP06A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF02-UP06	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.2	005MP06B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF03-UP03	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.3	005MP03A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF03-UP03	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.3	005MP03B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF03-UP07	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.3	005P07A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECONTADOR E	MITO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF03-UP07	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.3	005MP07A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF04-UP08	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005P08A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECONTADOR G	MITO PREVENTIVO ANUAL

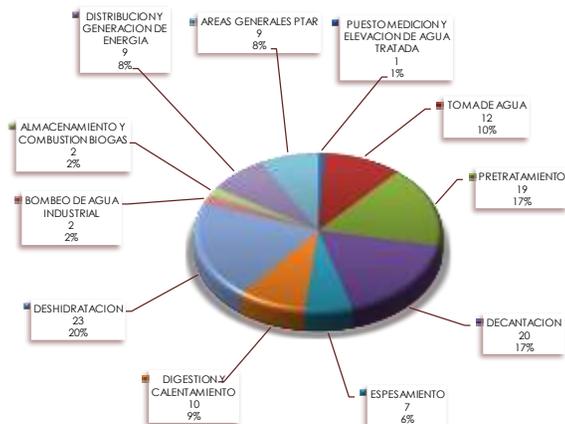
Anexo CAP4_ 6 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento marzo 2020

UBICACIÓN TÉCNICA	DENOMINACIÓN	EQUIPO	DENOMINACIÓN	PERIODO
PTAR-05-PBFO4-UPO8	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005MP08A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBFO4-UPO8	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005P08B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANADOR H	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008T01	CINTA TRANSPORTADORA LODOS ESPESADOS	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008S01	CLASIFICADOR DE HILAZAS	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-BLE-U01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS ESPESADOS	008LSH01	SENSOR DE NIVEL ALTO ESTACION DE BOMBEO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008MS01	MOTOR DEL SEPARADOR DE HILAZAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008MT01	MOTOR BANDA TRANSPORTADORA LODOS ESPESAD	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008GRS01	REDUCTOR DEL SEPARADOR DE HILAZAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008GRTO1	REDUCTOR BANDA TRANSPORTADORA LODOS ESPE	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-EL-UDEP01	UDAD PTE RASPADOR ARRASIRE CENTRAL 7.1	007MDEP01	MOTOR ARRASIRE PUENTE RASPADOR 7.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-EL-UDEP01	UDAD PTE RASPADOR ARRASIRE CENTRAL 7.1	007GRDEP01B	REDUCTOR PUENTE RASPADOR 7.1 SECUNDARIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-EL-UDEP02	UDAD PTE RASPADOR ARRASIRE CENTRAL 7.2	007MDEP02	MOTOR ARRASIRE PUENTE RASPADOR 7.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-EL-UDEP02	UDAD PTE RASPADOR ARRASIRE CENTRAL 7.2	007GRDEP02B	REDUCTOR PUENTE RASPADOR 7.2 SECUNDARIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010AE01	SENSOR GAS CH4 COMPRESORES	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010AE02	SENSOR GAS CH4 CALDERAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010AE04	SENSOR GAS TANQUES DE PURGA CH4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010AE05	SENSOR GAS TANQUES DE PURGA H2S	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010P05	MOTOBOMBA ACHIQUE LOCAL DE PURGA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-ER	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010MER02B	MOTOR VENTILADOR REFRIGERADOR B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020A	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS A	010CC02A	COMPRESOR DE BIOGAS A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020A	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS A	010MCO2A	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020B	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS B	010CC02B	COMPRESOR DE BIOGAS B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020B	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS B	010MCO2B	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020C	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS C	010CC02C	COMPRESOR DE BIOGAS C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020C	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS C	010MCO2C	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020D	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS D	010CC02D	COMPRESOR DE BIOGAS D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020D	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS D	010MCO2D	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CR8G-U020D	UDAD VENTILACIÓN LOCAL COMPRESORES BIOGA			MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010MEO1A	MOTOR QUEMADOR DE CALDERA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010P02A	MOTOBOMBA DE AGUA CALENTE A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010P03A	MOTOBOMBA DE AGUA TIBIA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010P07A	MOTOBOMBA ALIMENTACION COMBUSTIBLE CALDE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-10-ECL-U01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO RECIRCULACIÓN LODOS	010P01A	BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-U01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO RECIRCULACIÓN LODOS	010MPO1A	MOTOR BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-U01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO RECIRCULACIÓN LODOS	010P01D	BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-U01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO RECIRCULACIÓN LODOS	010MPO1D	MOTOR BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-LCX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACIÓN Y BOMBEO CAL	010P10	BOMBA DE SUMINISTRO DE CAL	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-LCX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACIÓN Y BOMBEO CAL	010M10	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE CAL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-LCX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACIÓN Y BOMBEO CAL	010M A01	MOTOR AGITADOR DE CAL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-LCX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACIÓN Y BOMBEO CAL	010GR A01	REDUCTOR AGITADOR DE CAL	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-ALD-UA01	UNIDAD MEZCLA LODOS DIGERIDOS	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-CDL-U001	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACIÓN	012C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-CDL-U001	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACIÓN	012MCO1A	MOTOR COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-CDL-U001	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACIÓN	012C01B	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-CDL-U001	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACIÓN	012MCO1B	MOTOR COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-PPA-U02	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO POLÍMERO	012P02B	BOMBA DOSIFICADORA DE POLIMERO FILTROBAN	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-12-PPA-U02	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO POLÍMERO	012MPO2B	MOTOREDUCTOR BOMBA POLIMERO FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-12-PPA-U001	UNIDAD PREPARACIÓN POLÍMERO	012GR01	REDUCTOR AGITADOR DE PREPARACION POLIMER	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-PPA-U001	UNIDAD PREPARACIÓN POLÍMERO	012MQR01	MOTOR AGITADOR DE PREPARACION POLIMERO D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-PPA-U001	UNIDAD PREPARACIÓN POLÍMERO	012QR02	REDUCTOR AGITADOR DE MADURACION POLIMERO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-PPA-U001	UNIDAD PREPARACIÓN POLÍMERO	012MQR02	MOTOR AGITADOR DE MADURACION POLIMERO DE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-SIK	UNIDAD STAKER TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012M105A	MOTOR AFLUADOR DE LODOS DESHIDRATADOS S	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-SIK	UNIDAD STAKER TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012GR105A	REDUCTOR AFLUADOR DE LODOS DESHIDRATADO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012GR102	REDUCTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012M103	MOTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESH	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012GR103	REDUCTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-14-ED-U01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014P01A	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACIO	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-14-ED-U01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014MPO1A	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-14-ED-U01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014MPO1B	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-14-ED-U01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014MPO1D	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-15-GSO-JGSO	UNIDAD ALMACENAMIENTO BIOGAS	015CD01A	VENTILADOR GASOMETRO A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-15-GSO-JGSO	UNIDAD ALMACENAMIENTO BIOGAS	015CD01B	VENTILADOR GASOMETRO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-ACPM-U01	UNIDAD SIS BOMBEO COMBUSTIBLE A CALDERAS	018P01A	MOTOBOMBA DE COMBUSTIBLE A CALDERAS A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-ACPM-U01	UNIDAD SIS BOMBEO COMBUSTIBLE A CALDERAS	018P01B	MOTOBOMBA DE COMBUSTIBLE A CALDERAS B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-DEF-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	001TR01	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-DEF-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	001TR02	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-DEF-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	017TR01	TRANSFORMADOR SUBESTACION CALENTAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-DEF-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	017TR02	TRANSFORMADOR SUBESTACION CALENTAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U AUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03A	VENTILADOR CUARTO GENERADORES A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U AUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03B	VENTILADOR CUARTO GENERADORES B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U AUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03C	VENTILADOR CUARTO GENERADORES C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U AUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03D	VENTILADOR CUARTO GENERADORES D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U AUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018T01	POLIPASTO CUARTO GENERADORES	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U AUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018MCO2A	MOTOR ELECTRICO COMPRESOR SUMINISTRO AIR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U AUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018MCO2B	MOTOR ELECTRICO COMPRESOR SUMINISTRO AIR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018C04	VENTILADOR AIRE ALIMENTACION TURBO GENER	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018MGE01	MOTOR DIESEL GENERADOR 1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018P03A	MOTOBOMBA A ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018P03B	MOTOBOMBA B ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018P04	MOTOBOMBA ALIMENTACION ACEITE DIARIO GEN	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U02	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 2	018MGE02	MOTOR DIESEL GENERADOR 2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U02	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 2	018P05A	MOTOBOMBA A ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U02	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 2	018P05B	MOTOBOMBA B ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-U02	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 2	018P06	MOTOBOMBA ALIMENTACION ACEITE DIARIO GEN	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UAFOT	UNIDAD ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE	025MCO1	MOTOR COMPRESOR DE AIRE SERVICIO BOMBEO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025P01A	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025MPO1A	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025P01B	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025MPO1B	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025P01C	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025MPO1C	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P02A	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINCENDIOS	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MPO2A	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P02B	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINCENDIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MPO2B	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P03	BOMBA JOCKEY DE AGUA CONTRAINCENDIOS C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-U02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MPO3	MOTOR BOMBA JOCKEY DE AGUA CONTRAINCENDI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHI QUE DUCTOS ELÉCTRICOS PRETRATAMI	002P11A	MOTOBOMBA DE ACHI QUE DUCTOS ELÉCTRICOS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHI QUE DUCTOS ELÉCTRICOS PRETRATAMI	002P11B	MOTOBOMBA DE ACHI QUE DUCTOS ELÉCTRICOS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHI QUE DUCTOS ELÉCTRICOS PRETRATAMI	002P11C	MOTOBOMBA ACHI QUE DUCTOS ELÉCTRICOS AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-GAP-UPAP	UNIDAD PUERTAS DE ACCESO A LA PTAR	021MFA01	MOTOR PUERTA ACCESO PRINCIPAL 1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-GAP-UPAP	UNIDAD PUERTAS DE ACCESO A LA PTAR	021MFA02	MOTOR PUERTA ACCESO PRINCIPAL 2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-TALL-UMAQ	UNIDAD MAQUINARIA TALLER DE ELECTROMECAÁN	030C03	COMPRESOR AIRE SERVICIO BODEGA MTO	MTIO PREVENTIVO ANUAL

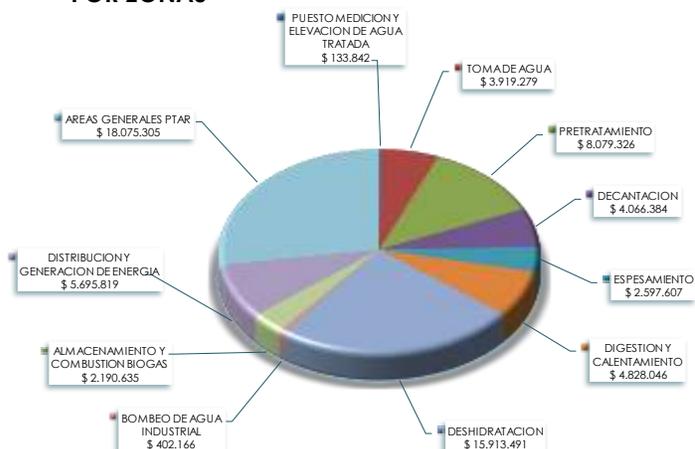
Anexo CAP4_7 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MARZO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATA	1	\$ 133.842
01	TOMA DE AGUA	12	\$ 3.919.279
02	PRETRATAMIENTO	19	\$ 8.079.326
05	DECANTACION	20	\$ 4.066.384
08	ESPESAMIENTO	7	\$ 2.597.607
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	10	\$ 4.828.046
12	DESHIDRATACION	23	\$ 15.913.491
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	2	\$ 402.166
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	2	\$ 2.190.635
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	9	\$ 5.695.819
30	AREAS GENERALES PTAR	9	\$ 18.075.305
TOTAL		114	\$ 65.901.900

RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS

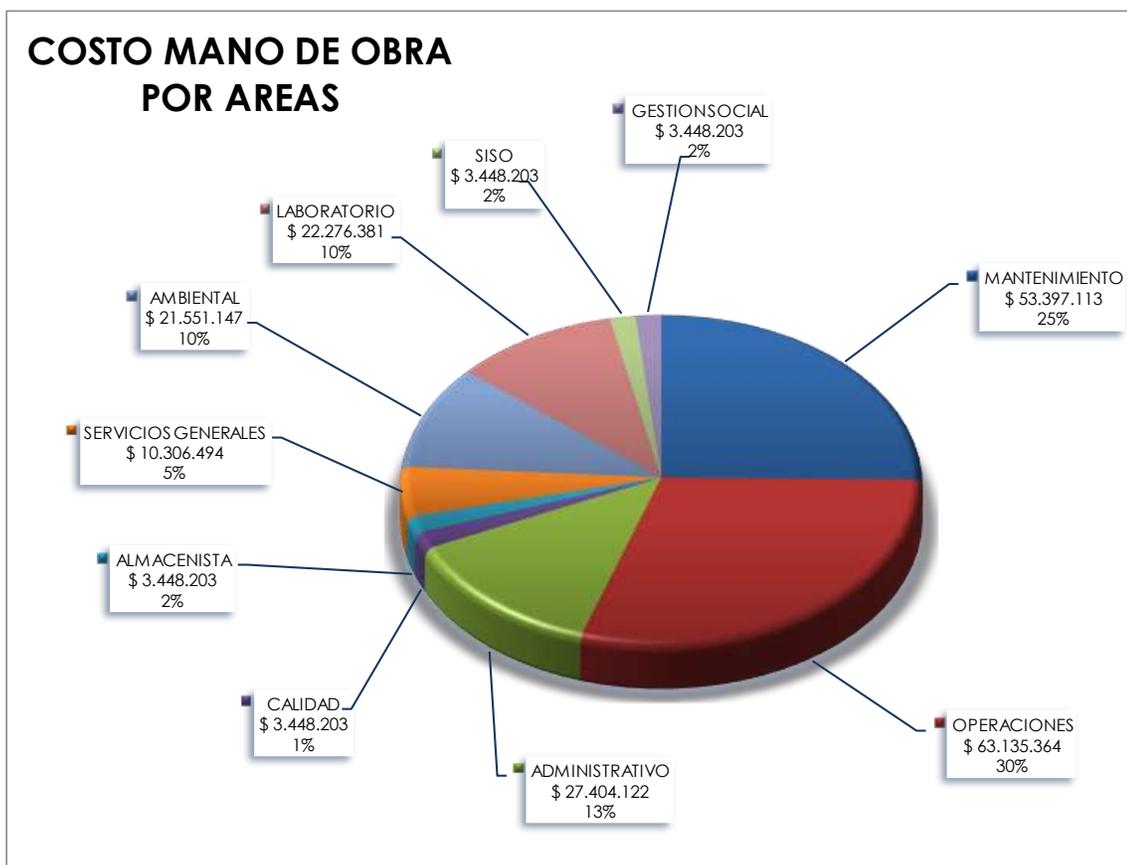


COSTO MANO DE OBRA POR ZONAS



Anexo CAP4_ 8 Costo mano de obra por áreas

COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 31 DE MARZO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 53.397.113
MANTENIMIENTO	\$ 53.397.113
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 63.135.364
OPERACIONES	\$ 63.135.364
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 44.607.023
ADMINISTRATIVO	\$ 27.404.122
CALIDAD	\$ 3.448.203
ALMACENISTA	\$ 3.448.203
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.306.494
DIVISION AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	\$ 50.723.935
AMBIENTAL	\$ 21.551.147
LABORATORIO	\$ 22.276.381
SISO	\$ 3.448.203
GESTION SOCIAL	\$ 3.448.203
TOTAL	\$ 148.728.071

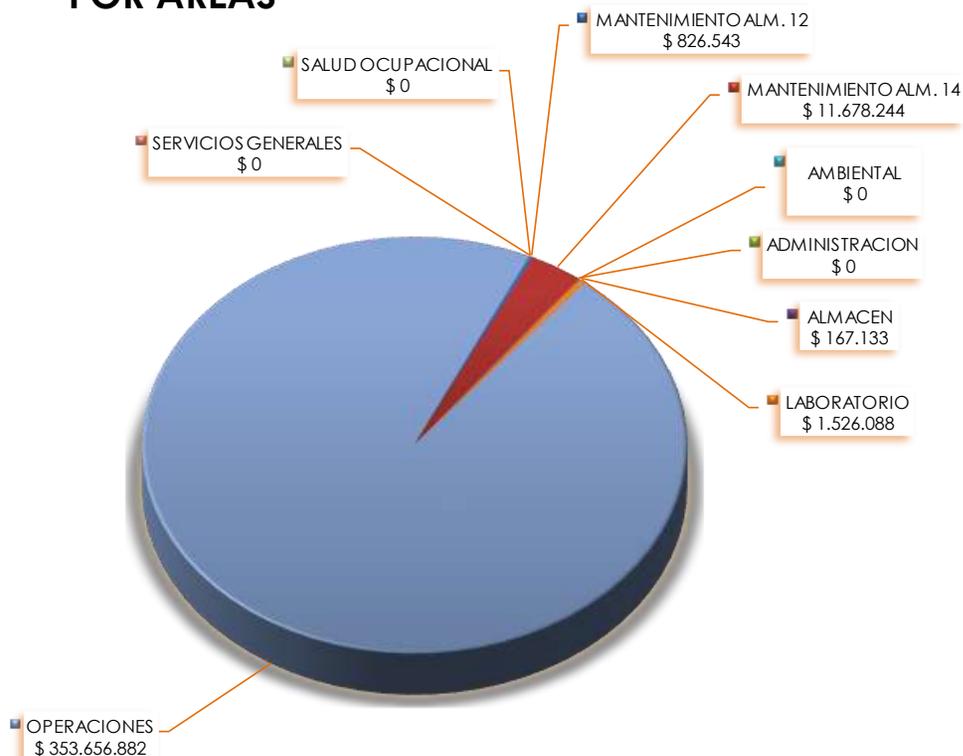


Anexo CAP4_9 Consolidado costo total por áreas

COSTO X CONSUMO ALMACEN X AREAS 01 AL 31 DE MARZO DE 2020	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 826.543
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 11.678.244
ADMINISTRACION	\$ 0
ALMACEN	\$ 167.133
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 1.526.088
OPERACIONES	\$ 353.656.882
SERVICIOS GENERALES	\$ 0
SALUD OCUPACIONAL	\$ 0
TOTAL	\$ 367.854.890

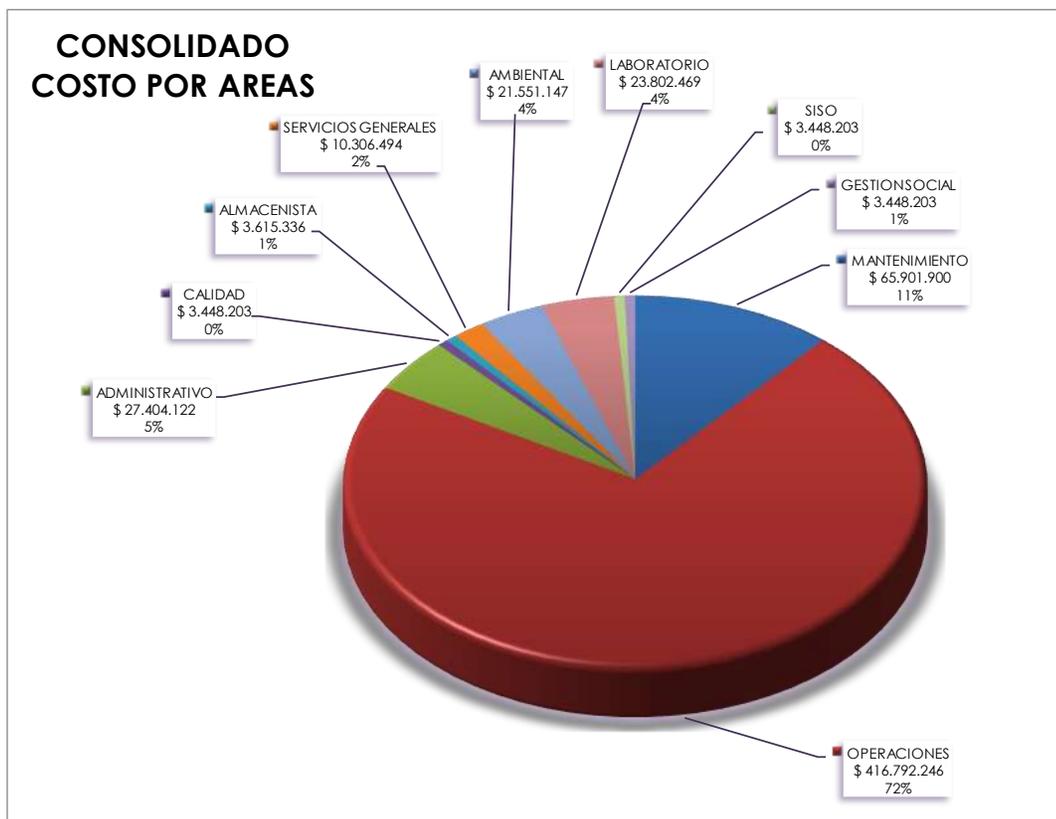
DETALLE MANTENIMIENTO	
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 826.543
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 11.678.244
TOTAL	\$ 12.504.787

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



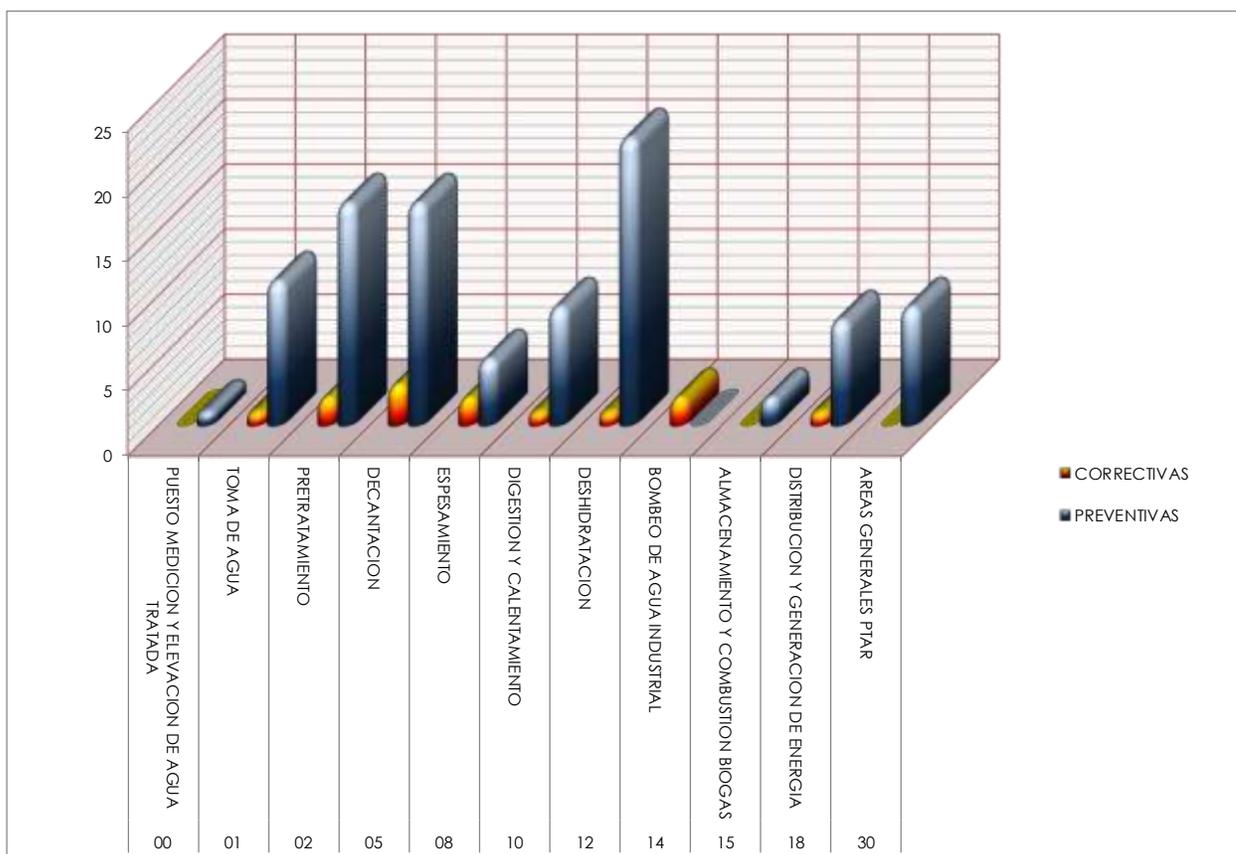
Anexo CAP4_ 10 Consolidado costo total por áreas

CONSOLIDADO COSTO TOTAL X AREAS 01 AL 31 DE MARZO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 65.901.900
MANTENIMIENTO	\$ 65.901.900
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 416.792.246
OPERACIONES	\$ 416.792.246
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 44.774.156
ADMINISTRATIVO	\$ 27.404.122
CALIDAD	\$ 3.448.203
ALMACENISTA	\$ 3.615.336
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.306.494
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 52.250.023
AMBIENTAL	\$ 21.551.147
LABORATORIO	\$ 23.802.469
SISO	\$ 3.448.203
GESTION SOCIAL	\$ 3.448.203
TOTAL	\$ 579.718.325

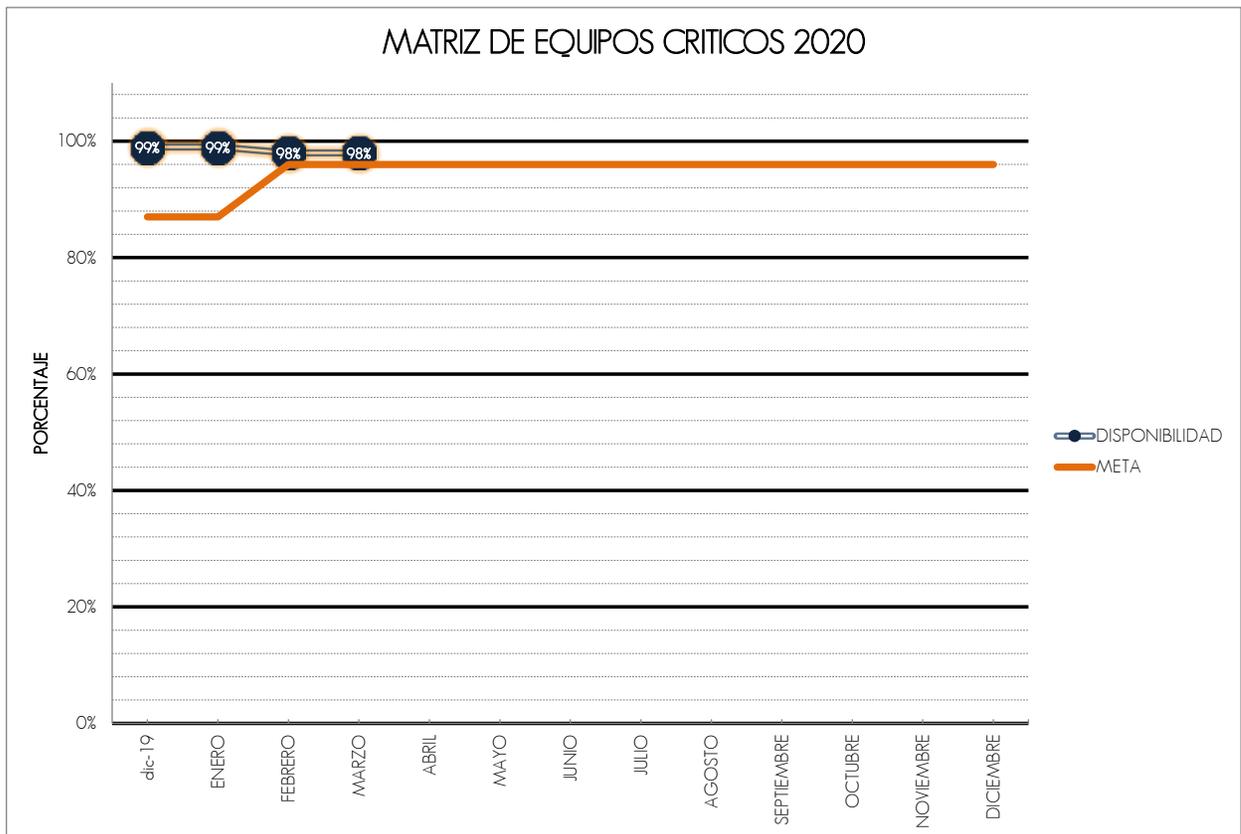
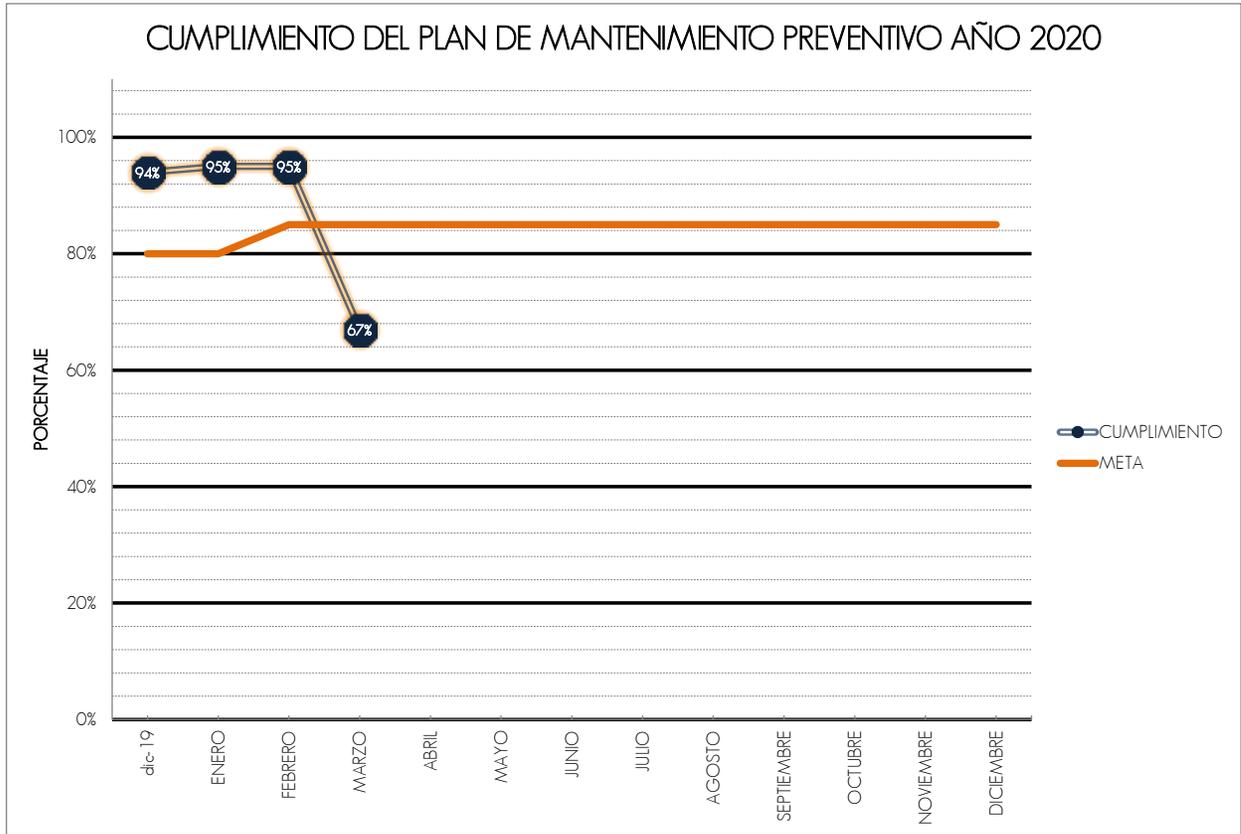


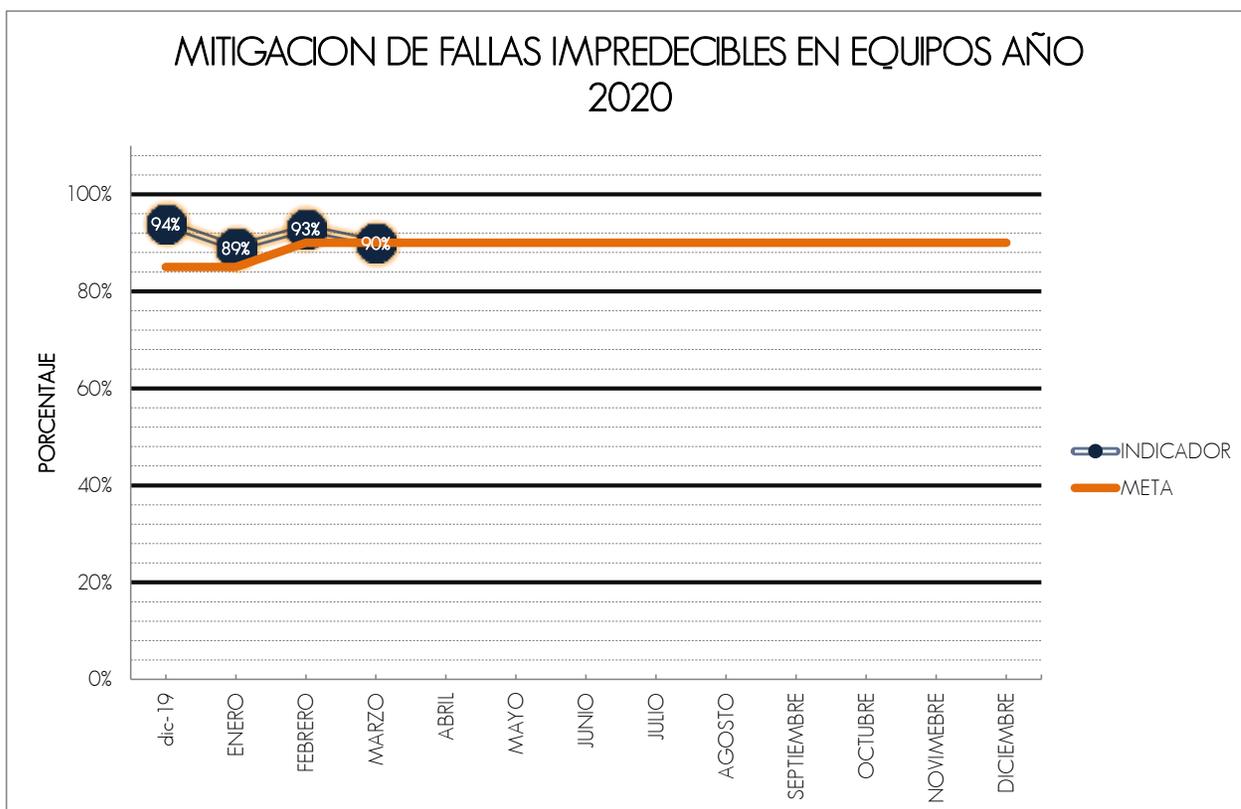
Anexo CAP4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE MARZO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	1
01	TOMA DE AGUA	1	11
02	PRETRATAMIENTO	2	17
05	DECANTACION	3	17
08	ESPESAMIENTO	2	5
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	1	9
12	DESHIDRATACION	1	22
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	2	0
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	2
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	1	8
30	AREAS GENERALES PTAR	0	9
TOTALES		13	101
		114	



Anexo CAP4_ 12 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

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

Control de modificaciones

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

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

