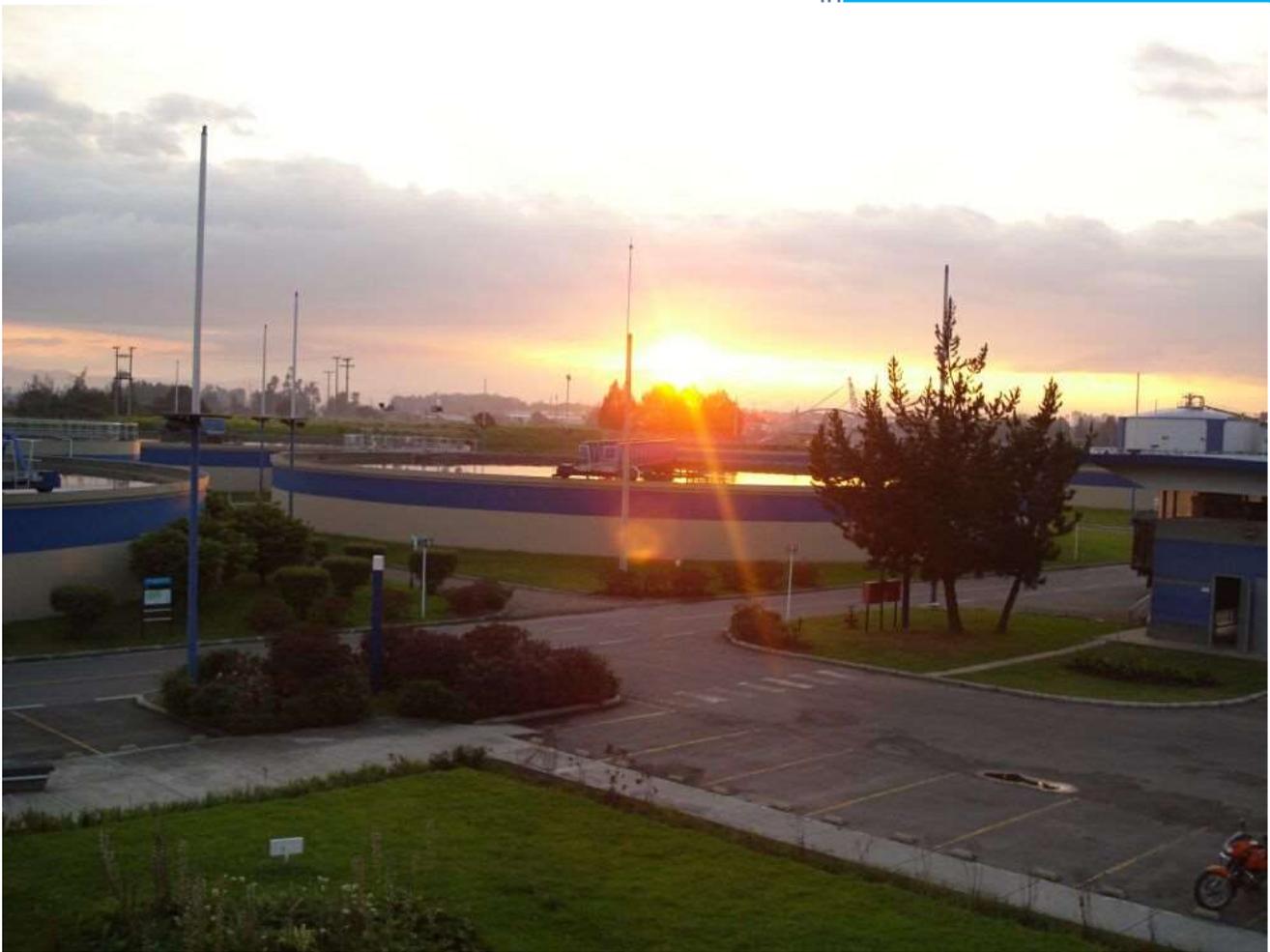


2020

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES ENERO



BOGOTÁ, FEBRERO 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 ENERO:.....	41
5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	44
5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO	44
5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento.....	46

5.2	OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA.....	53
5.3	CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS.....	55
5.4	PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS.....	56
5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	57
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	58
5.7	CONTROL DE EMISIONES.....	59
5.8	CONTROL DE OLORES.....	60
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	61
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	61
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria.....	68
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	69
5.9.4	Componente De Relaciones Interinstitucionales.....	72
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	72
5.9.6	Componente Generación de Empleo.....	73
6.	GESTIÓN DE CALIDAD.....	74
6.1	INTRODUCCIÓN.....	74
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO.....	74
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC.....	74
6.4	AUDITORÍA INTERNA.....	76
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO.....	76
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:.....	78
7.1.2	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:.....	79
7.1.3	Consolidado de información epidemiológica:.....	79
7.1.4	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable.....	80
7.2	Seguridad e Higiene Industrial.....	81
7.2.1	Inspecciones.....	81
7.2.2	Control de Mediciones Atmosféricas.....	82
7.2.3	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas.....	82
7.2.4	Saneamiento básico (Fumigaciones y control de roedores).....	84
7.2.5	Manejo integral de sustancias químicas:.....	84
7.2.6	Sensibilización:.....	86
7.2.7	Indicadores de Seguridad e Higiene Industrial:.....	86
7.2.8	Plan de emergencia y simulacro de evacuación.....	87

7.2.9	Gestión del cambio:.....	87
7.2.10	Registro fotográfico	88

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – enero 2020 Valor Precipitación	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico enero 2020	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Media Diaria de Polímero Aniónico enero 2020	17
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) enero 2020	18
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 –enero 2020	19
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de enero 2020.....	21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de enero 2020.....	22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de enero 2020	23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO ₅ enero 2020	23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en enero 2020.....	25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores enero 2020	27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta enero 2020	28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre enero 2020	28
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás enero 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 enero de 2020.....	54
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (Ene/2019 a Ene/ 2020)	54
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	59
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	59
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	62

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en enero 2020	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – enero 2020	15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en enero 2020.	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas en enero 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 – enero 2020	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos enero 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	44
Cuadro 5.1-2 Distribución de número de árboles por cada una de las barreras ambientales de la PTAR El Salitre	46
Cuadro 5.1-3 Arboles sembrados y evaluados en La Magdalena	47
Cuadro 5.1-4 Consolidado de especies con podas de ramas altas	48
Cuadro 5.1-5 Consolidado de especies con podas de ramas altas	49
Cuadro 5.1-6 Arboles plateados en la barrera 6	49
Cuadro 5.1-7 Arboles plateados en la barrera 6	50
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable enero 2020	53
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	58
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / Agosto de 2018.....	60
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos suministrados Enero 2020	61
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	62
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de enero 2020.....	63
Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados enero 2020	64
Cuadro 5.9-5 Jornadas PTAR al barrio realizadas durante el mes de enero de 2020	65
Cuadro 5.9-6 Taller pedagógico aula ambiental/aula del agua PTAR El Salitre fase I y II enero 2020	68
Cuadro 5.9-7 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos instituciones educativas mes de enero 2020.....	69
Cuadro 5.9-8 Taller pedagógico aula ambiental/aula del agua PTAR El Salitre fase I y II enero 2020	70
Cuadro 5.9-9 Consolidado cartillas pedagógicas El saneamiento del río Bogotá entregadas en el mes de enero 2020	72
Cuadro 5.9-10 Consolidado kits escolares y juegos pedagógicos entregados en el mes de enero 2020.....	72
Cuadro 5.9-11 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de enero 2020	73
Cuadro 7.1-1 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo.....	79

Cuadro 7.1-2 Motivo de Consulta	80
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	82
Cuadro 7.2-2 listado de sustancias químicas en la PTAR el salitre	85
Cuadro 7.2-3 Indicadores de Seguridad e Higiene Industrial	86

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	45
Imagen 5.3-1	Localización Predios El Corzo y La Magdalena	55

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Tornillo de elevacion 01P01B.....	42
Fotografía 2. Corte de césped barrera interna PTAR Salitre	46
Fotografía 3. Corte de césped barrera 6.....	47
Fotografía 4. Poda de ramas altas barrera 5.....	48
Fotografía 5. Recolección de ramas y fotografía después de podas	48
Fotografía 6. Actividad de Fertilización	50
Fotografía 7. Actividad de Fertilización	50
Fotografía 8. Actividad de Fertilización	51
Fotografía 9. Riego predio la Magdalena	51
Fotografía 10. Riego predio la Magdalena	51
Fotografía 11. Actividad de Plateo	52
Fotografía 12. Actividad de Plateo	52
Fotografía 13. Mantenimiento de jardines	53
Fotografía 14. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena enero 2020.....	57
Fotografía 15. Jornada PTAR al barrio conjunto residencial Ciudad Tintal II etapa V, Ciudad Tintal - localidad de Kennedy Enero 16 de 2020.....	65
Fotografía 16. Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá – localidad de Engativá Enero 22 de 2020	66
Fotografía 17. Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá – localidad de Engativá Enero 29 de 2020	67
Fotografía 18. Reunión con el Comité de Seguimiento de Obra- SEGO de la localidad de Suba Enero 17 de 2020	69
Fotografía 19. Visita guiada/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I Universidad Nacional de Colombia Enero 2020	70
Fotografía 20. Taller aula ambiental PTAR El Salitre con comunidad y niños(as) residentes en los barrios de la localidad de Suba aledaños a la planta Enero 11 de 2020	71
Fotografía 21. Actividades mes de enero	88

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo CAP3_ 1	Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	91
Anexo CAP3_ 2	Valores AM y PM de agua cruda y tratada	92
Anexo CAP3_ 3	Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.....	93
Anexo CAP3_ 4	Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	94
Anexo CAP3_ 5a	Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	95
Anexo CAP3_ 6	Cuadro resumen de dosificaciones.....	97
Anexo CAP3_ 7 a	Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores.....	98
Anexo CAP3_ 8	Cuadro resumen de deshidratación	101
Anexo CAP3_ 9a	Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada	102

CAPITULO 4

Anexo Cap4_ 1	Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017.....	105
Anexo Cap4_ 2	Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017	106
Anexo Cap4_ 3	Plan de mantenimiento enero 2020	107
Anexo Cap4_ 4	Plan de mantenimiento enero 2020	108
Anexo Cap4_ 5	Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento enero 2020.....	109
Anexo CAP4_ 6	Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento enero 2020.....	110
Anexo CAP4_ 7	Descripción del mantenimiento por zonas.....	111
Anexo CAP4_ 8	Costo mano de obra por áreas	112
Anexo CAP4_ 9	Consolidado costo total por áreas	113
Anexo CAP4_ 10	Consolidado costo total por áreas	114
Anexo CAP4_ 11	Órdenes de Trabajo por Zonas	115
Anexo CAP4_ 12	Indicadores de Gestión	116

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 enero de 2020

Cuentas por pagar:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	Liberaciones	PAC II Trimestre acum	Giros + Entradas	Saldo cxp	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
FUNCIONAMIENTO	4.497.883.012	4.250.006.880	247.876.132	2.247.219.237	580.161.347	3.669.845.533	12,90%	25,82%
2016	54.928.319	54.928.319	0	0	0	54.928.319	0,00%	#iDIV/0!
2017	434.317.381	434.317.381	0	0	0	434.317.381	0,00%	#iDIV/0!
2018	747.886.363	500.010.231	247.876.132	221.688.554	0	500.010.231	0,00%	0,00%
2019	3.260.750.949	3.260.750.949	0	2.025.530.683	580.161.347	2.680.589.602	17,79%	28,64%
OPERACIÓN	4.604.921.996	4.604.921.996	0	1.498.986.399	301.487.200	4.303.434.796	6,55%	20,11%
2017	253.905.001	253.905.001	0	95.640.000	0	253.905.001	0,00%	0,00%
2018	653.125.923	653.125.923	0	214.470.000	0	653.125.923	0,00%	0,00%
2019	3.697.891.072	3.697.891.072	0	1.188.876.399	301.487.200	3.396.403.872	8,15%	25,36%
Total general	9.102.805.008	8.854.928.876	247.876.132	3.746.205.636	881.648.547	7.973.280.329	9,69%	23,53%

Ejecución de la Vigencia:

Etiquetas de fila	Presupuesto Vigente	Compromisos Acum	PAC Acum	Giros + Entradas	% Ejec Ptal	% Ejec PAC
25596 (PTAR)	14.819.804.860	0	0	0	0,00%	#iDIV/0!
FUNCIONAMIENTO	13.784.804.860	0	0	0	0,00%	#iDIV/0!
OPERACIÓN	1.035.000.000	0	0	0	0,00%	#iDIV/0!
Total general	940.548.779.537	568.250.018.059	10.407.431.350	13.830.000	0,00%	0,13%

2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a enero de 2020 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 1.186.314.953.00**

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 Enero de 2020.

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

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

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

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

A continuación se presenta un informe detallado de la operación en la PTAR El Salitre durante el mes de Enero 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 Enero de 2020, los niveles promedio alcanzados por el río Bogotá y el canal Salitre registraron valores asociados a lluvias fuertes pero con frecuencias bajas, con intervalos de cotas entre 2569,489 – 2572,011 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 2569,454 y 2570,734 m.s.n.m.

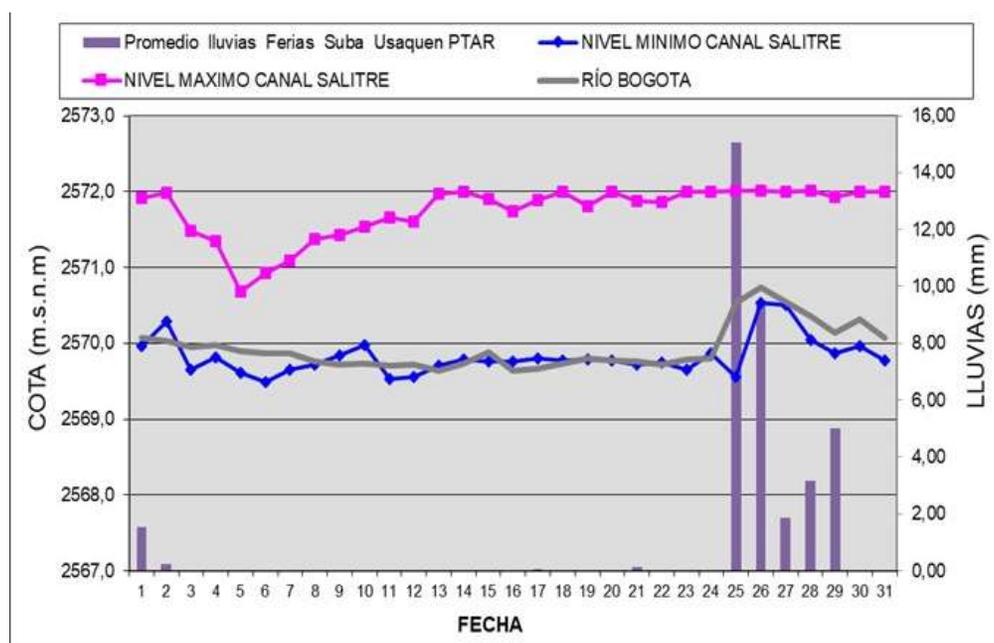
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,489 m.s.n.m. y 2570,534 m.s.n.m., debido a las bajas precipitaciones registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes muestra una frecuencia mensual de ocurrencia igual a 32%, equivalente a 10 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron: día N°25 (6,50 mm en la estación de Ferias, 32,20 mm en la estación de Suba, 21,50 mm en la estación Usaquén), N°26 (4,30 mm en la estación de Ferias, 6,00 mm en la estación de Suba, 4,50 mm en la estación Usaquén, 23,00 mm en la estación 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 13 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 – enero 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 6 de Enero con una cota de 2569,489 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,011 m.s.n.m. ocurrido el día 25 de Enero 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 32% 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 4,04 m³/s, fluctuando entre 3,77 m³/s y 4,28 m³/s, para generar al final del mes un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 10´808.840 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de Enero que asciende a 10´467.120 m³ se encuentra por debajo del promedio histórico un 3,75%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10´875.011,05 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 enero 2020

Parámetro	Afluyente	Efluyente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	4,04	3,91	0,968
Volumen (m ³)	10.808.840	10.467.120	341.720

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 Remoción de SST y caudal a tratar, asegurando que el drenaje del alcantarillado de la ciudad para las zonas 1 y 2 del Acueducto de Bogotá sea tratado en su totalidad para el volumen generado por la cuenca.

DIFICULTAD: Para el periodo analizado (Enero de 2020) se presentaron lluvias de intensidad moderadas durante 10 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 al esquema de aseo que opera en la ciudad de Bogotá, el cual contempla las áreas de operación de servicio exclusivo, estipulado en la Ley 142 de Servicios Públicos Domiciliarios.

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

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	29,06
Rejas Finas	37,7
Total dispuesto RSDJ	66,76

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 Enero se observa en la siguiente tabla:

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	29,06
Rejas Finas	37,7
Total dispuesto RSDJ	66,76

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

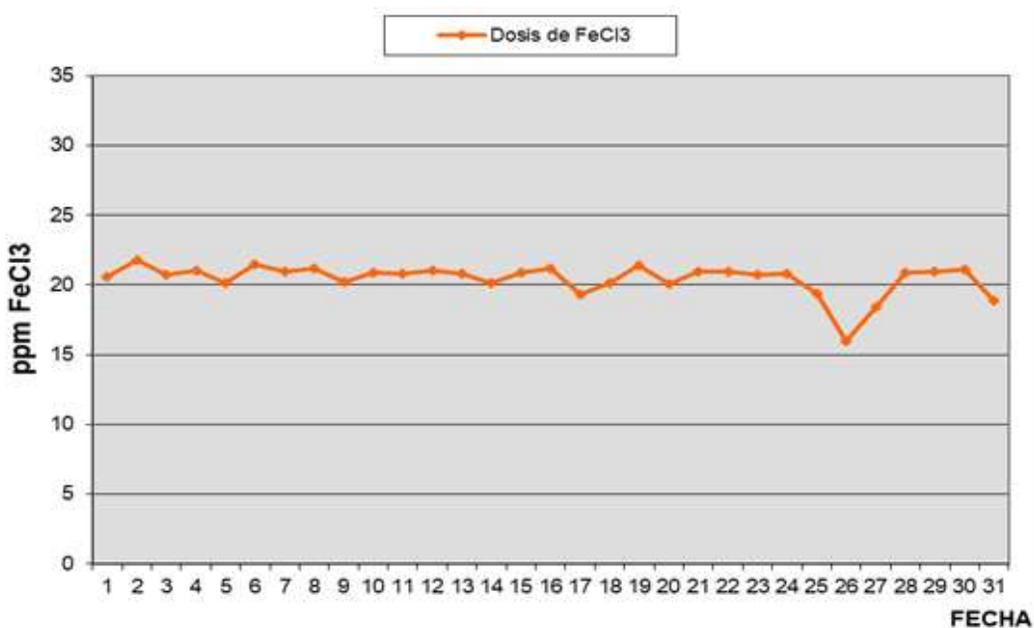
Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (Tratamiento Primario Químicamente Asistido – **TPQA**), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado 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 Enero de 2020 se reportó un promedio de aplicación de $20,44 \text{ g/m}^3$ de FeCl_3 (Ver Gráfica 3.1-2) y $0,44 \text{ g/m}^3$ de polímero An-934. (Ver Grafica 3.1-3).

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 2 Enero con un valor de $21,78 \text{ g/m}^3$. Los registros del mes evaluado se encuentran por debajo del promedio histórico, para el coagulante, y por encima para los ayudantes de floculación. De tal modo, que el valor del cloruro férrico se encuentra un 15,87% por debajo del promedio histórico el cual es $24,30 \text{ g/m}^3$. Para el polímero aniónico, se calcula que está por encima del promedio histórico en un 2,22%.

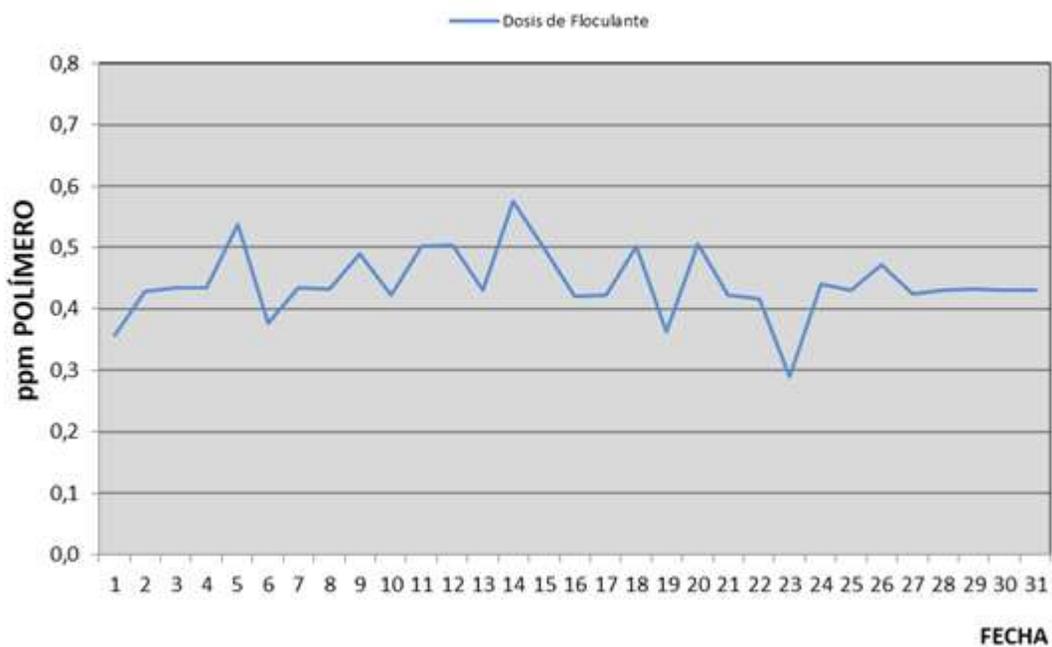
La verificación y optimización en los bombeos de floculantes (FeCl_3) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

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



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl3) promedio histórico entre Enero de 2004 a Enero 2020 es de 24,30 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 Enero es igual a 20,44 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica

Gráfica 3.1-3 Dosis Media Diaria de Polímero Aniónico enero 2020



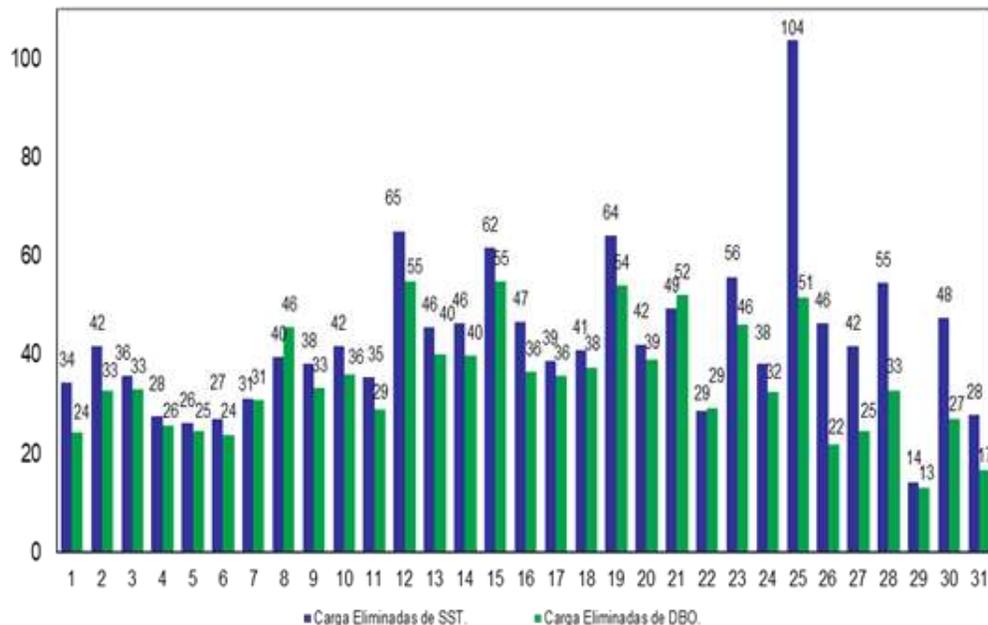
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Enero 2020 es de 0,43 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas, La dosis media para el mes de Enero es igual a 0,44 g/m³.

3.1.5 Decantación Primaria.

Como producto de la decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se removió en total 1.337,96 Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 43,16 Ton/día. En la Gráfica 2-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 5 y 29 de Enero de 2020 – con valores reportados de 26,26 y 14,27 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 12 y 25 de Enero de 2020 – con registros de 65,04 y 103,90 Ton/día respectivamente.

En términos de DBO₅, la carga de materia orgánica removida fue de 1.078,56 Ton. En base seca, removidas a razón de 34,79 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 29 y 31 de Enero de 2020 – con reportes de 12,94 y 16,53 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 12 y 15 de Enero de 2020 – con reportes de 54,79 y 54,93 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) enero 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 1.337,96 Ton. de SST y 1.078,56 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 enero 2020.

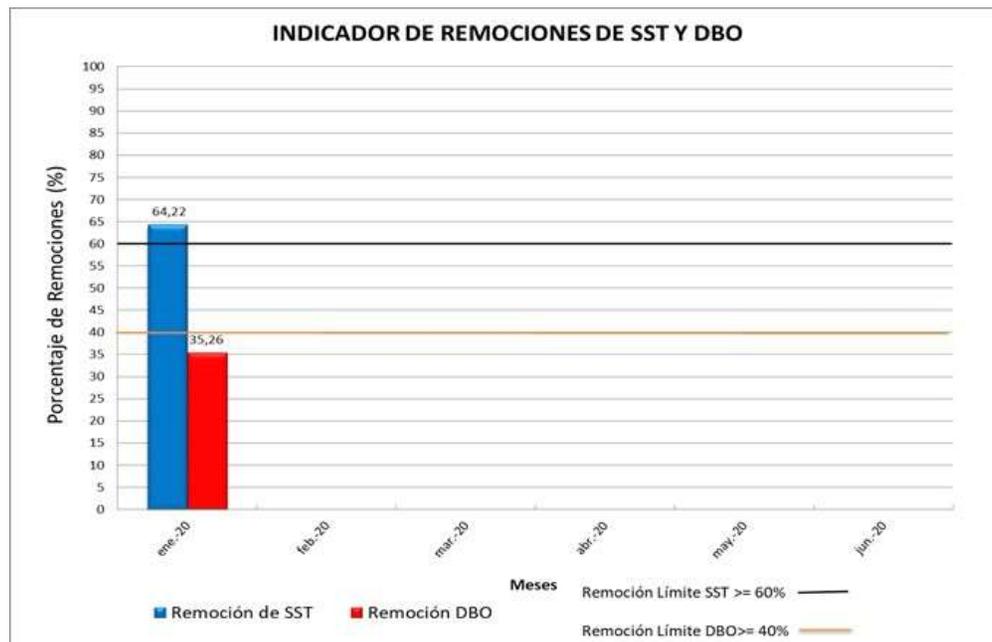
PARAMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Efluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	4,04	254,94	3,91	91,83	1.337,96	64,22
DBO ₅	4,04	300,3	3,91	199,42	1.078,56	35,26

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 20,74 °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 –enero 2020



3.1.6.1 Sólidos Suspendidos Totales

La Gráfica 3.1-6 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes de Enero. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 254,94 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 12 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	175,36
2	189,82
4	172,88
5	171,12
6	168,54
7	194,52
11	193,5
22	185,68
26	192,03
27	194,62
29	123,05
31	170,09

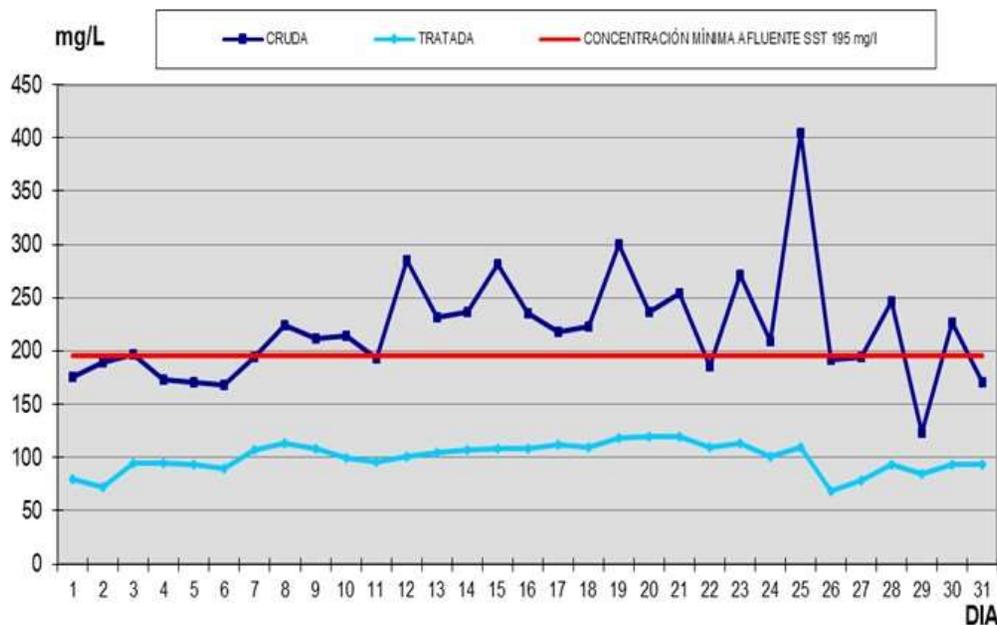
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, se excluyeron 23 datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente bajas, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas que dificultaron el proceso.

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 25 de Enero, con una concentración de 435,05 (ver Gráfica 2-6), día en el que se registraron comportamientos normales sobre el régimen hidráulico del canal con cotas entre 2569,553 m.s.n.m. y 2572,011 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=6.50 mm, Suba=32.20 mm, Usaquén=21.50) a la cuenca, como puede observarse en la Gráfica 3-1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Enero 2020 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 91,83 mg/l, con concentraciones de SST entre 68,30 mg/l y 119,63 mg/l, presentadas los días 26 y 21 de Enero 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.

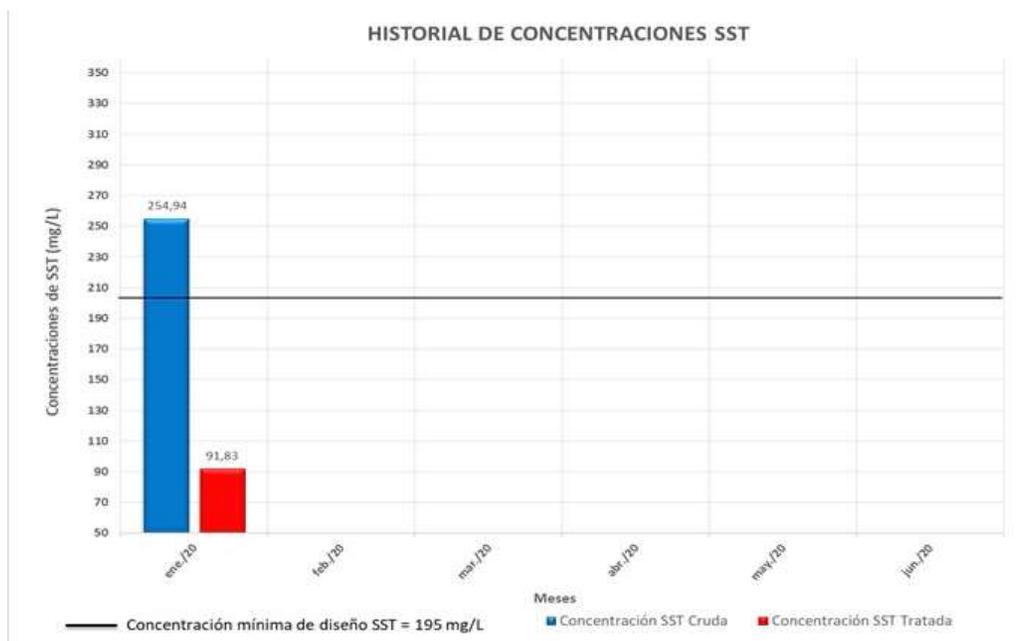
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de enero 2020



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Enero de 2020 en agua cruda 238,82 mg/L, en agua tratada 94,60 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 94,60 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por debajo del promedio en un 2.94%. A continuación se muestra el comportamiento hasta el mes de Enero de las concentraciones de SST en el afluente y efluente.

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

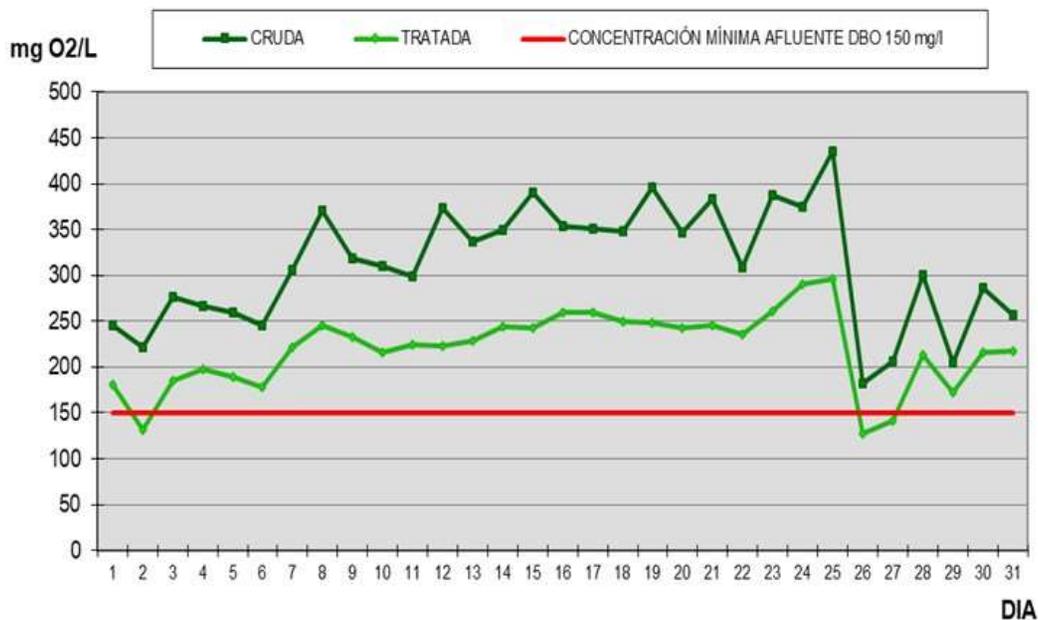


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Enero arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 300,30 mg/l, con 12 días de reporte de datos debajo de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 435,05 mg/l registrado el día 25, y el valor más bajo de 182,79 mg/l reportado el 26 de Enero, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

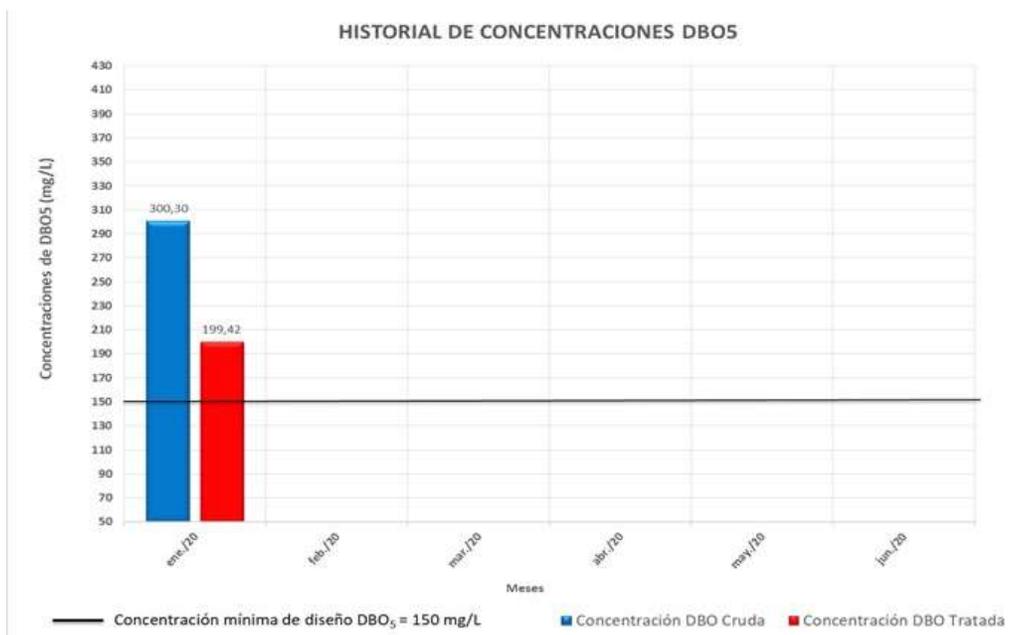
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 127,11 mg/l O_2 y 295,78 mg/l O_2 , reportados los días 26 y 25 de Enero 2020 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 199,42 mg/l O_2 , valor que se encuentra por encima del promedio histórico en un 17.53%

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



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

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO₅ enero 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 Enero 2020.

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	ENERO
AFLUENTE (mg/L)	110
EFLUENTE (mg/L)	44

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 60%, 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 componente, 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 Enero, 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 Enero, alcanzó un dato de 20,74 °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.

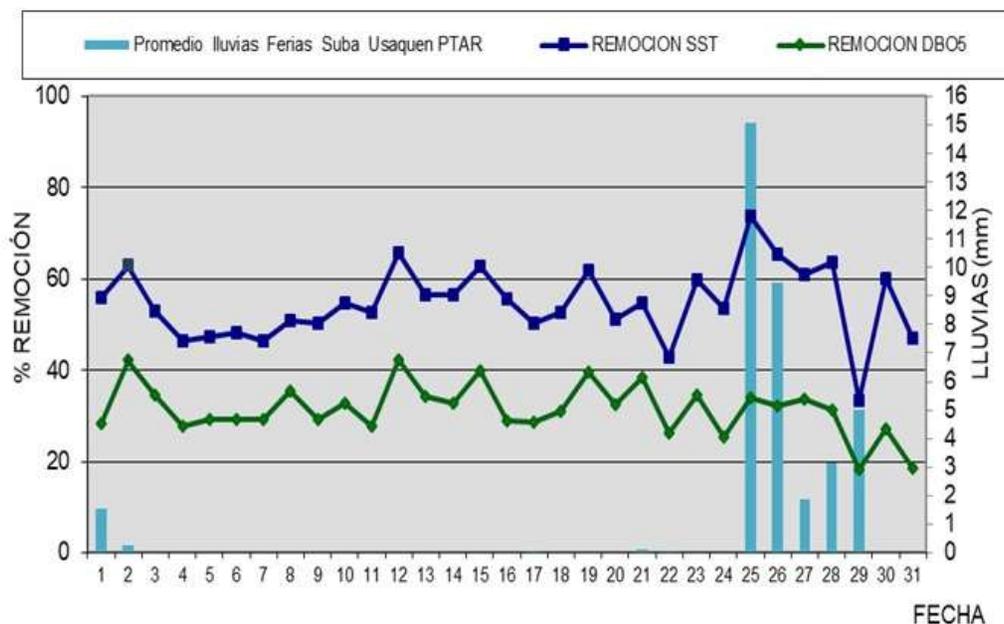
3.1.6.6 Remociones

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 Enero; como se describe arriba, alcanzaron valores de 64,22% para SST y 35,26% para DBO₅ (ver Gráfica 3.1-10); presentándose el día 29, la remoción más baja del mes con 33,47% de SST y 18,30% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 123,05 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 58,59 %, lo que permite establecer un incremento del 8,77% respecto al valor histórico. Respecto a los valores registrados entre 2004 y 2020 para porcentajes de remoción de DBO₅ se alcanza un promedio histórico igual a 37,04 %, dato que se encuentra un 5,03% encima del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en enero 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 1,3.

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 Enero de 2020 se removieron 1.337,96 Ton. de SST y 1.078,56 Ton. de DBO₅, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

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

ACCIONES DE MEJORA: Se continuará el seguimiento a la dosificación de productos químicos para cada uno de los procesos que se adelantan para el tratamiento de aguas residuales. Así mismo, se solicitó la aprobación de recursos para la reparación de la tubería del decantador 4-4. Adicionalmente se adelantan nuevos ensayos de jarras de lunes a viernes, para retomar el cálculo de la mejor dosis de acuerdo a la carga de sólidos en el afluente y se continúa operando la planta de reuso, la cual permite la recuperación de agua tratada para ser usada en la preparación del polímero en pretratamiento.

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valores medios en concentración de 7,85 gr/l en la batería uno y 6,61 gr/l en la batería dos. El volumen medio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 4064,22 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 4923,48 m³/d, valor que se encuentra en los rangos de operación normal. Las extracciones manejaron un promedio de 4493.85 m³/día, y un total de 278.619 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 – enero 2020

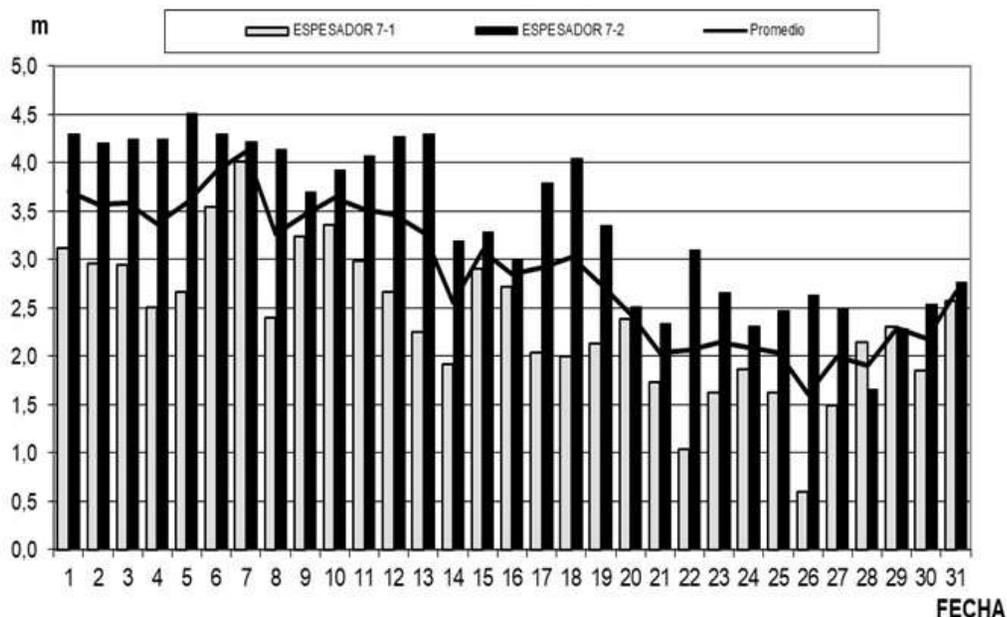
Parámetro	Registro
Lodo primario	278.619 m ³
Lodo espesado	105.770 m ³
Lodo digerido	30.520 m ³
Lodo deshidratado	30.676 m ³
Biosólido generado	3.503,54 Ton.
Sequedad del biosólido	28,22%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 0,31 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 43,00 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 0,26 g/l como concentración promedio de 47,93 g/l. El comportamiento de pH en los espesadores, registró valores entre 5,67 a 5,91 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 984,50 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 48% y 0 m³ en la transferencia de lodo sin digerir hacia el almacenador.

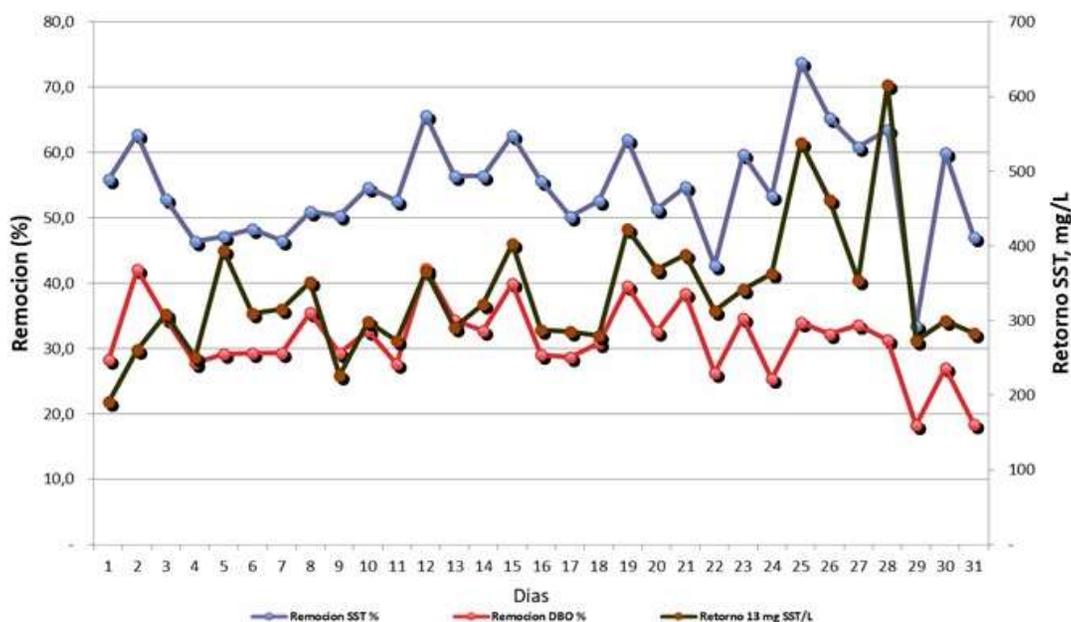
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores enero 2020



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

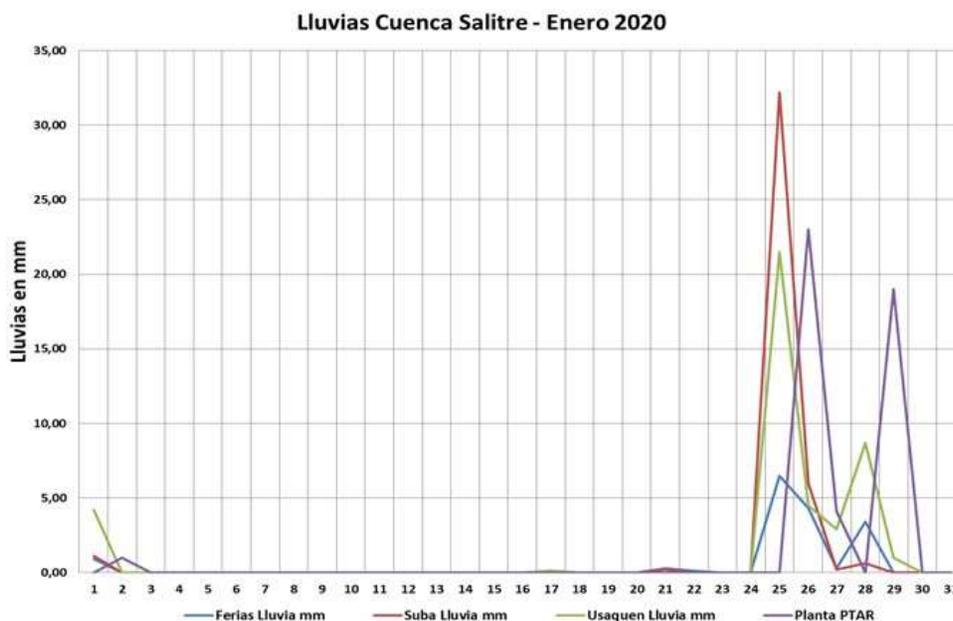
En la Gráfica 3.2-1 se puede observar que durante el presente mes, el proceso fue controlado a lo largo del mes, garantizando los cargues constante a digestión y extracción de lodos primarios. No obstante se presentaron dificultades en el manto de lodo de las estructuras debido a la disminución del lodo 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 enero 2020



En la Gráfica 3.2-2 se observa que para el mes evaluado, el retorno presentó una concentración promedio 337 mg/l, con datos que oscilaron entre 191 y 616 mg/l, los cuales se presentaron el día 1 y 28 del mes Enero 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 enero 2020



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente enero 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 Enero 2020 una producción promedio de biogás de 18.430,41 m³/día normalizados de la suma de los tres digestores, asociado al cargue de digestión y la producción de lodo. Este valor refleja un comportamiento normal en la digestión, deficiente en producción de biogás respecto a los datos reportados para el año 2019 (18.730,94 m³/día).

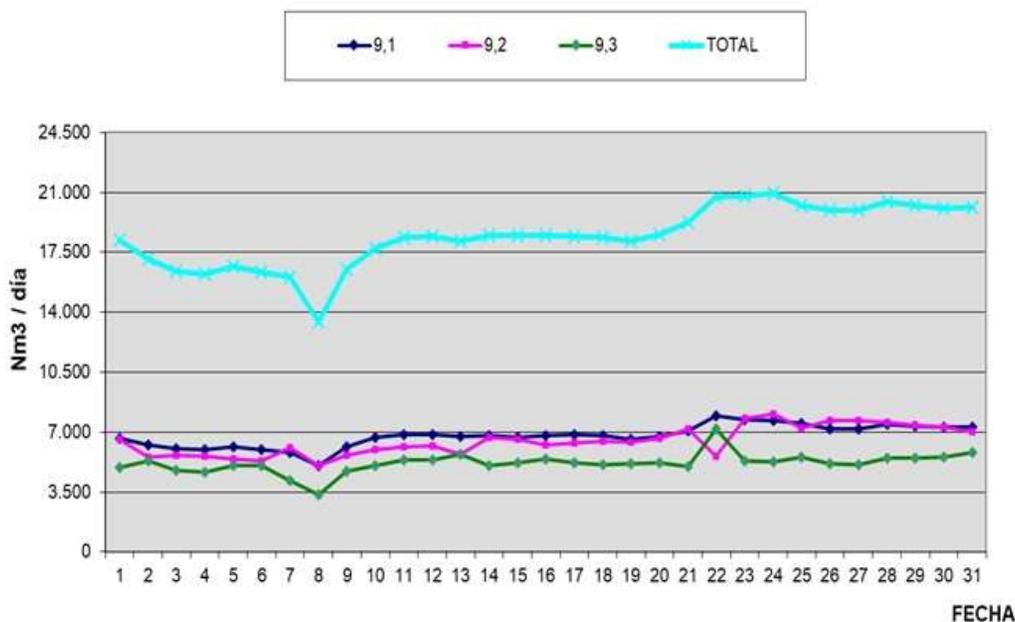
A partir del control de proceso practicado, la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 82 a 148 mg comportamiento óptimo para este valor, CH₃CO₂OH/L; pH entre 7,33 y 7,66 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3532,47 mg CaCO₃/L que garantizaron valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 14,32 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 571.343 m³ N, con una generación promedio día de biogás de 6774,99 m³ N y remociones promedio de material volátil del 48% para el digestor 9-1, 6475,76 m³ N y remociones promedio de material volátil del 50% para el digestor 9-2 y 5179,66 m³ N y remociones promedios de material volátil de 47% para el digestor 9-3.

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

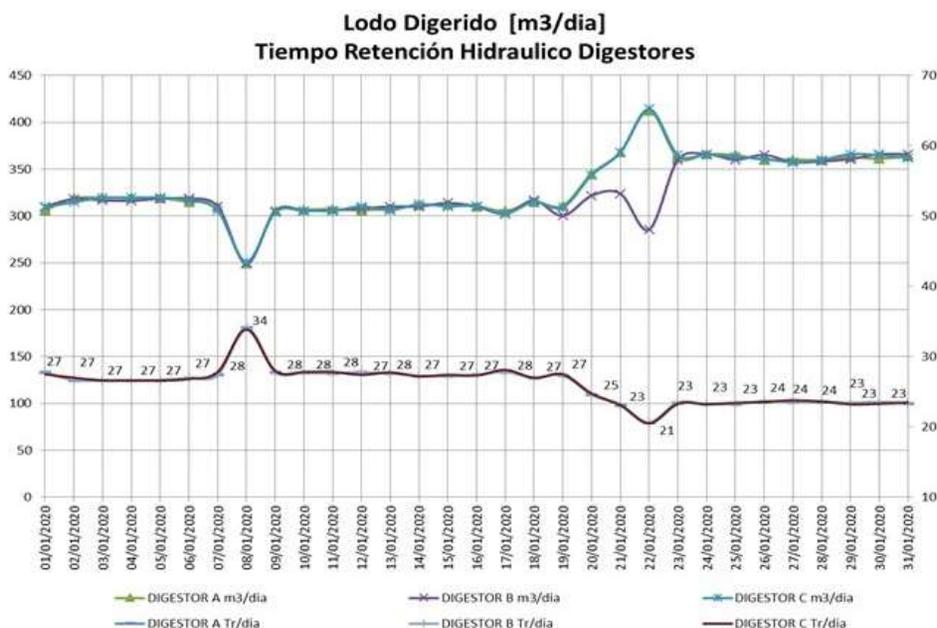
La Grafica 3.2-4 muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-15 cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás enero 2020



- Producción total promedio día de Julio de 2004 a Enero 2020 15.168,06 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 de retención en las estructuras se mantuvo estable 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 34 días y mínimo de 21 días, debido al dinamismo del caudal enviado de las estructuras de espesamiento a los digestores.

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

3.2.3 Deshidratación

Respecto a la operación de deshidratación, en el mes de Enero de 2020, se registró una producción promedio diaria de 113,02 Ton. de biosólido, para un total de 3503,540 Ton/mes, dato que se encuentra un 0.255% 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 28,22% obtenida dentro de una operación controlada. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero fue de 4,26 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 Enero de 2020 con 5 Filtros bandas 6 días del mes, 4 Filtros bandas 14 días del mes, 3 Filtros bandas 11 días del mes.

3.2.4 Cargue y Transporte de Biosólidos

El transporte de Biosólido desde la PTAR el Salitre hasta el predio El Corzo, se realiza con vehículos doble Troque de capacidad de 15 Ton aproximadamente, los cuales operan de forma intermitente 24 horas al día, los 7 días a la semana durante los 31 días del mes, en la Imagen 1 se muestra el paso a paso de la operación de transporte. La producción de biosólidos para el mes de enero fue de 3503,54 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

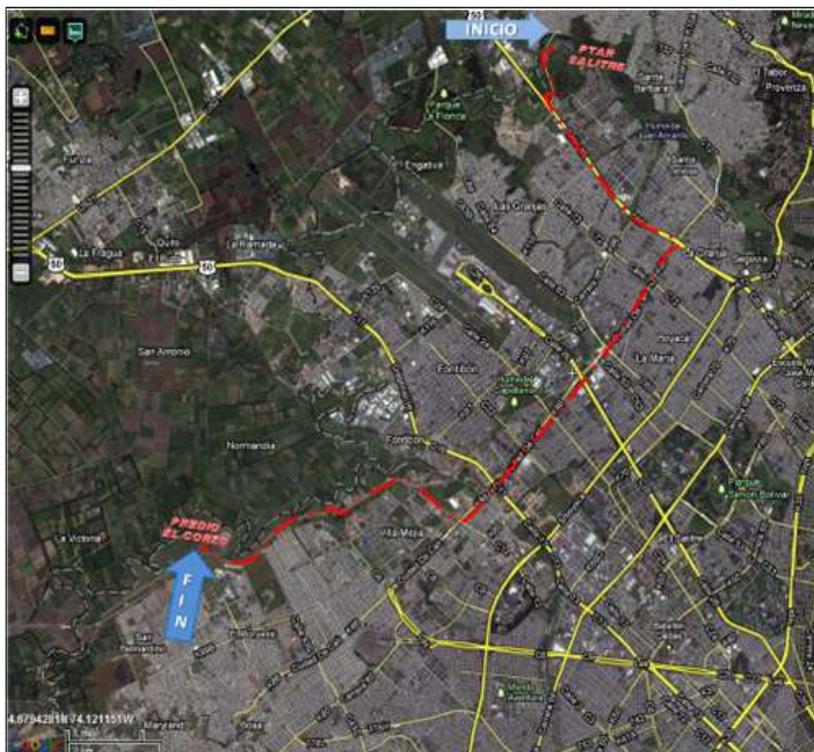


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

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.

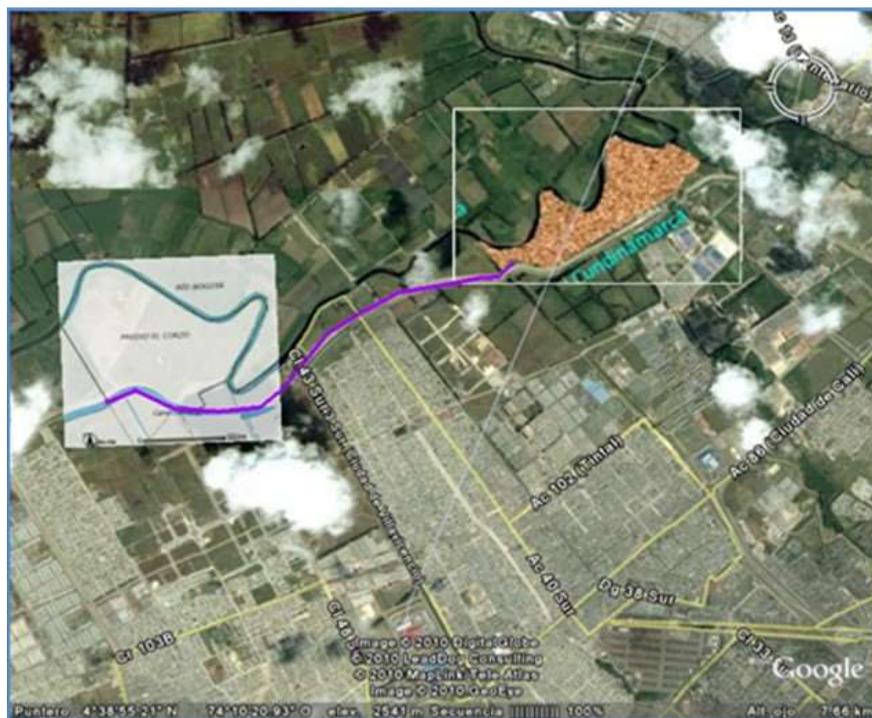
En la imagen 3.2-3 Ruta al predio El Corzo e Imagen 4 – Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena se observa el recorrido realizado por los vehículos para llegar al predio el corzo y predio La Magdalena: PTAR – calle 80 – avenida Ciudad de Cali – calle 12 – vía canal Cundinamarca (al sur)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

Imagen 3.2-3 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2015

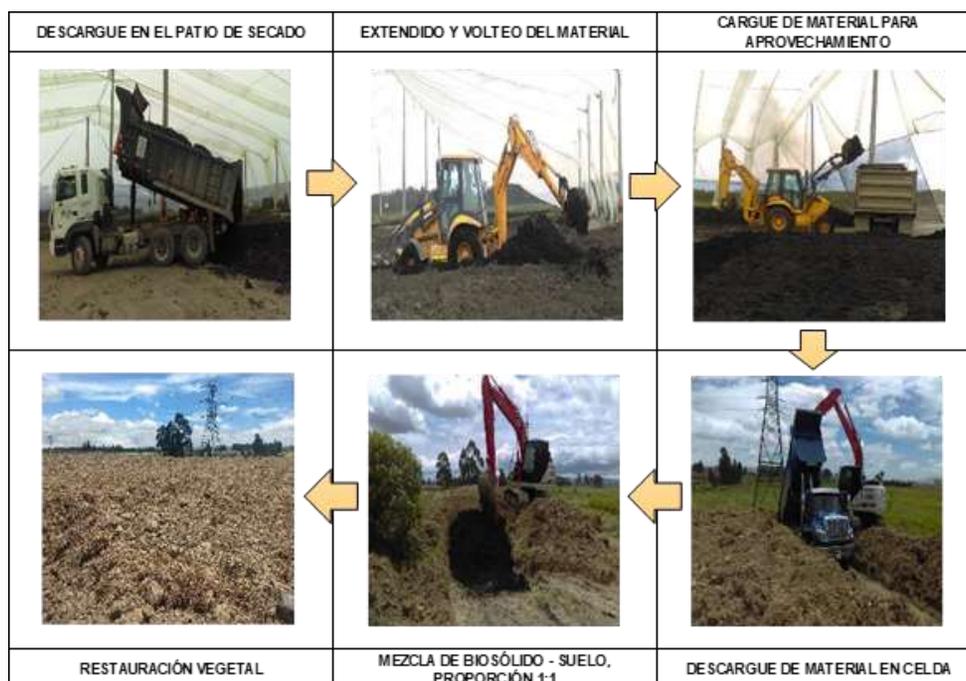
Imagen 3.2-4 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena



3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 3503,54 Toneladas transportadas de PTAR el Salitre al predio El Corzo del 01 al 31 de enero 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 – 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 enero de 2020 fueron aprovechadas 3503,16 toneladas transportadas desde el área de secado en el predio El Corzo hacia la celda de aprovechamiento en el Predio la Magdalena. Usando información técnica calculada en sitio, cada viaje pesa aproximadamente 15,78 toneladas, lo cual arroja un cálculo de 222 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 0,68 ha

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 66,76 Ton. de residuos de pretratamiento, de los cuales 37,70 toneladas provienen de material de rejas finas y 29,06 toneladas provienen de material de rejas gruesas, transportadas en vehículos de Bogotá Limpia.

Para realizar el transporte de los residuos de pretratamiento al Relleno Sanitario Doña Juana se realizaron siete (07) viajes; como se evidencia en la lista de chequeo y en el acta de inspección técnica con aforo que Bogotá Limpia entrega para verificación de ingreso del residuo al relleno Sanitario Doña Juana. Cada viaje es revisado por el área de operaciones para dar autorización de salida a cada volco.

Durante el mes de enero 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 enero 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.

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
001P01B	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES B	Reparación alaves en el Tornillo de elevación B.	21 al 23 de enero de 2020
PTAR-05-PBF03-UP07	UDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5,3	Reparación tubería de lodos decantados, perforada por abrasión	3 de enero de 2020

4.6 COSTOS

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

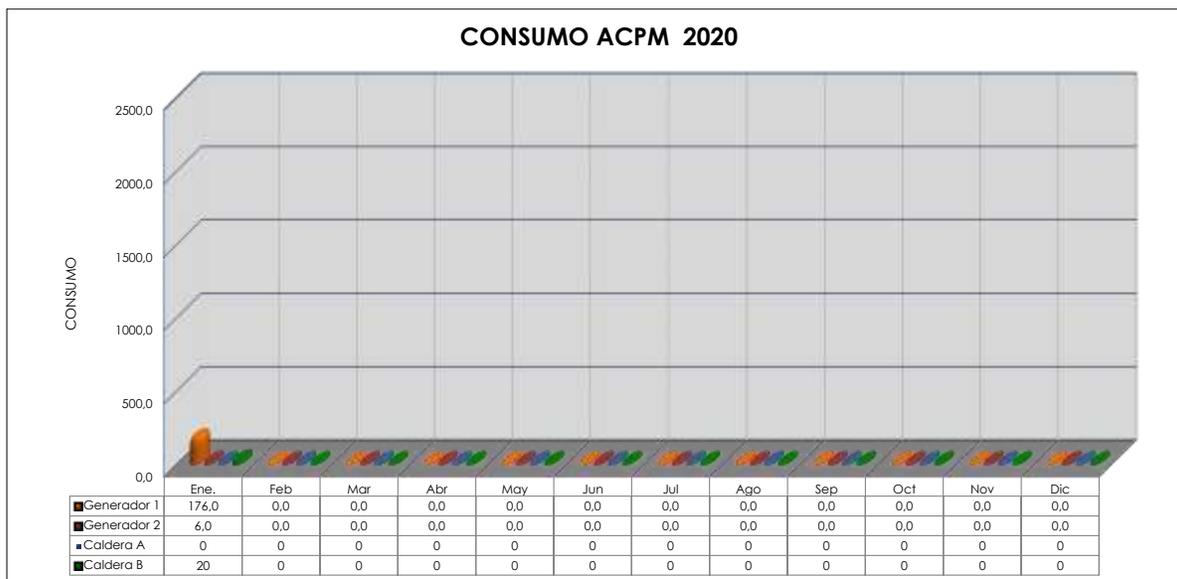
- Anexo Cap4_ 1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017
- Anexo Cap4_ 2 Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017
- Anexo Cap4_ 3 Plan de mantenimiento enero 2020
- Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento enero 2020
- Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento enero 2020
- Anexo CAP4_ 6 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento enero 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

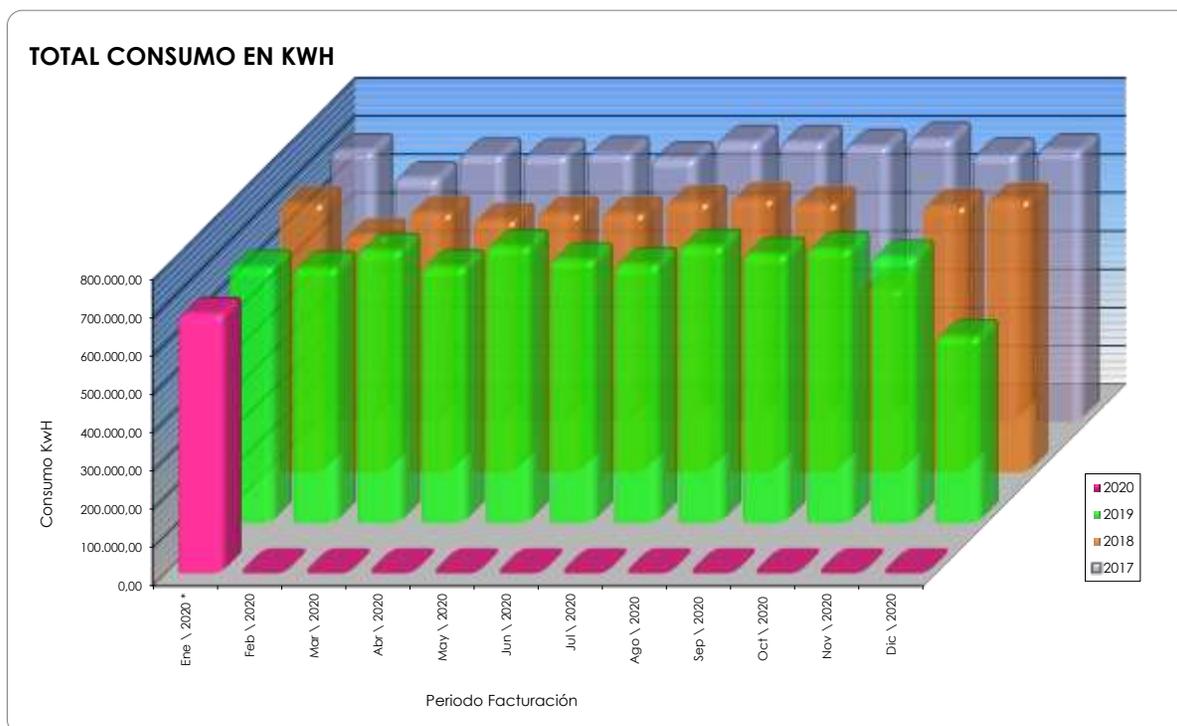
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

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 ENERO:

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

2. Reparación en la tubería de lodos decantados de la batería 2, debido a desgaste por abrasión en accesorio. Se realiza reparación con resinas epóxicas y recubrimiento cerámico. Pendiente programar cambio de accesorio en mal estado.
3. Cambio de rejillas en las canaletas de arenas de los canales desarenadores. Se desmonta rejillas en acero galvanizado que se encontraban en mal estado y se instalan rejillas en acero inoxidable AISI 304.
4. Reparación en la cuna del clasificador de arenas, debido a la abrasión generada en este sistema. Se instala placa de refuerzo en A36 y se aplica recubrimiento cerámico en zonas afectadas por abrasión.
5. Reparación fisura superficie tornillo de elevación B.

Fotografía 1. Tornillo de elevacion 01P01B



Preparación de superficie "fisura" Soldadura SMAW E 6010 - E7018



Recubrimiento Sigma 820

6. Mantenimiento trimestral unidad de elevación de agua cruda B. En la inspección al cuerpo se observa fisuras en dos a la vez del tornillo. Se realiza reparación con soldadura bajo procedimiento SMAW y se recubre pintura sigma 820.
7. Seguimiento continuo del voltaje de la red de 11.400 v ya que presenta variaciones constantes después de los cambios que se hicieron en la sub-estación Bolivia, se informa a Codensa para los ajustes y regulaciones necesarias.

8. -Pruebas con carga durante una hora al generador "1" para mantenerlo disponible en caso de falla de la energía.
9. -Daño de la UPS de la báscula camionera la cual toco cambiarla por una de repuesto ya que no se logró reparar por falla en la tarjeta de control.
10. -Se atiende personal de sistemas del Acueducto para un posible cambio de los servidores y actualización de los softwares de supervisión.
11. -Programación y asignación de las zonas de la planta al personal nuevo para el mantenimiento preventivo, ajustes en los procedimientos y capacitación constante para hacer las correcciones con el sistema de calidad, llenada de formatos, apertura y cierre de las órdenes de trabajo.
12. -Por los constantes cambios de voltaje de la red de Codensa, se presenta falla en la planta de Reuso, la cual se deja fuera de servicio por presentar un voltaje demasiado alto el cual puede afectar los equipos electrónicos, se informa al contratista que hizo el montaje de esta planta para ajustar el voltaje ya que estos equipos se encuentran en garantía y se está esperando repuesta para estos ajustes.
13. -Se atiende personal de la empresa CMY CIA LTDA y se da la información necesaria y que esta empresa va ser la encargada del mantenimiento y certificación de los equipos de instrumentación y laboratorio se envían para la revisión los siguientes equipos.
14. ---Módulo de presión Fluke 700P07
15. ---Bomba de presión y vacío. Fluke 700PTP1
16. ---Calibrador de procesos Fluke 743 B manómetros y accesorios necesarios para esta revisión o mismo que la programación de los equipos restantes ya que se enviarán mensualmente para no afectar los trabajos en la planta.
17. -Apoyo a personal contratista de fase "2" para los trabajos y modificaciones que hay que hacer en las áreas de decantación y aguas pluviales.

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 mes de enero comprendido del 1 al 31 se desarrollaron actividades de mantenimiento en las barreras de PTAR SALITRE. A continuación, se relacionan por componente las actividades desarrolladas en el mes.

5.1.1.1 Corte de césped.

La actividad de corte de césped se realizó durante la semana 2 y 3 del mes de enero, en las barreras 3 nueva y barrera 1 porte alto, el césped resultante fue retirado de las barreras y fue dispuesto por el contratista (Fotografía No. 1 al 2). Así mismo se realizó la recolección de residuos sólidos de la barrera 15 y 6.

Fotografía 2. Corte de césped barrera interna PTAR Salitre



Fotografía 3. Corte de césped barrera 6



Posterior a la actividad de siembra de 50 árboles en el predio La Magdalena se realiza la evaluación de adaptación de árboles, en las visitas se evalúa las condiciones físicas y sanitarias del árbol con el fin de determinar las actividades a proceder en pro del buen crecimiento de los individuos arbóreos.

Cuadro 5.1-3 Árboles sembrados y evaluados en La Magdalena

ESTRATO (PORTE)	ESPECIE		CANT DE ÁRBOLES
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	
MEDIO	Chicalá	Tecoma stans	5
	Jazmín del cabo	Pittosporum undulatum	9
	Tíbar	Escallonia floribunda	10
ALTO	Cajeto	Citharexylum subflavescens	5
	Cerezo	Prunus serótina	5
	Sangregao	Croton bogotanus	5
	Guayacán de Manzales	Lafoensia acuminata	5
	Magle de tierra fría	Escallonia pendula	5
TOTAL			50

El día 7 de enero de 2020 se realizó la evaluación detallada de cada uno de los árboles sembrados, información que quedó consignada en el Anexo No. 3 Informe No. 7 ECO-016-20-S y el día 29 de enero se realizó la evaluación general y a partir del resultado de la evaluación se determinaron las actividades de manejo integral que se debían ejecutar, como fue fertilización edáfica, riego y manejo fitosanitario (Fotografía No. 1 y 2 del Anexo 1. Registro fotográfico). Durante la segunda revisión realizada al finalizar el mes de enero se evidenció que el sustrato de los árboles se encontraba húmedo, sin embargo, se presenta una coloración amarilla en las hojas de diferentes especies como el Sangregao, Chicala y Magle, esto resultado de las variadas temperaturas presentadas en el mes de enero (altas temperaturas en el día y heladas en horas de la madrugada). Se evidenció en la especie del Chicala la ausencia de larvas presentes al inicio del mes y nuevamente se presentan caracoles en los árboles ubicados en la celda No. 4 (celda sin contenido de biosólidos). Estas condiciones ambientales y la presencia de insectos no han permitido el óptimo desarrollo de los individuos arbóreos.

5.1.1.2 Manejo integral.

Las actividades de manejo integral buscan fomentar el crecimiento y buen desarrollo de los individuos arbóreos, de acuerdo a la evaluación en campo realizada a los arboles ubicados en La Magdalena se realizaron actividades de plateo, fertilización edáfica y riego. A continuación, se nombran las actividades ejecutadas en el mes de enero en el componente de manejo integral

5.1.1.2.1 Poda de ramas altas.

En la barrera 5 se realizaron un total de 27 podas ramas altas, con estas podas se buscó despejar el corredor peatonal de la calle que va hacia el barrio Lisboa (Fotografía No. 4 y 5). A continuación, se detallan las especies a las cuales se les realizo podas de ramas altas.

Cuadro 5.1-4 Consolidado de especies con podas de ramas altas

PODAS DE RAMAS ALTAS				
BARRERA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	CANTIDAD
BARRERA AMBIENTAL 5	GUAYACAN DE MANIZALES	Lafoensia acuminata	LYTHRACEAE	24
	ACACIA NEGRA	Acacia melanoxylon	LEGUMINOSAE	1
	MANGLE	Escallonia pendula	ESCALLONIACEAE	2
TOTAL				27

Fotografía 4. Poda de ramas altas barrera 5



Fotografía 5. Recolección de ramas y fotografía después de podas



5.1.1.2.2 Plateo.

Se realizó el plateo a los árboles de porte bajo (menores a los 2m de altura) ubicados en la barrera ambiental 6, barrera ambiental 1 y en el predio El Corzo, eliminando toda presencia de plantas invasoras, pasto o hierba, esta actividad fue ejecutada en la cuarta semana del mes de enero. (Fotografía No. 5- del Anexo 1. Registro Fotográfico). A continuación, se detallan las especies a las cuales se les realizó plateo.

Cuadro 5.1-5 Consolidado de especies con podas de ramas altas

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

Cuadro 5.1-6 Árboles plateados en la barrera 6

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

Cuadro 5.1-7 Árboles plateados en la barrera 6

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

5.1.1.2.3 Fertilización Edáfica

A cada uno de los árboles de La Magdalena plateados se les aplico fertilizante (200g de triple 15) alrededor del plato del árbol. Esta actividad fue ejecutada el día 23 de enero de 2019. (Fotografía No. 6).

Fotografía 6. Actividad de Fertilización



Fotografía 7. Actividad de Fertilización



Fotografía 8. Actividad de Fertilización



5.1.1.2.4 Riego

De acuerdo a la evaluación realizada de los 50 árboles presentes en La Magdalena, se realizó el riego en cinco ciclos los días 7, 13, 18, 25 y 31 de enero y se realizó el riego en los 420 árboles presentes en el Corzo el 30 de enero; se aplican 20lt por árbol alrededor de la base del árbol sin que este llegue a afectar el fuste o la raíz (Fotografía No. 8 y 9)

Fotografía 9. Riego predio la Magdalena



Fotografía 10. Riego predio la Magdalena



Fotografía 11. Actividad de Plateo



Fotografía 12. Actividad de Plateo



5.1.1.2.5 Manejo fitosanitario

En los arboles sembrados en la Magdalena se realizó el tercer ciclo de manejo fitosanitario. De acuerdo a la evaluación realizada el día 7 de enero, información consignada en el Anexo 3. Esta actividad fue ejecutada la tercera semana de enero de 2020

5.1.1.2.6 Mantenimiento de jardinería

Se realizó la limpieza, poda y fertilización de los jardines ubicados en la PTAR El Salitre, Fase I. los residuos resultantes de la limpieza del terreno y de la poda fueron dispuestos por el contratista, la fertilización se realizó con triple quince posterior al riego de los jardines. (Fotografía No. 25 y 27

Fotografía 13. Mantenimiento de jardines

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 enero 2019.

Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable enero 2020

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	61
RED C.I.	18
DECANTADORES 5.1	0.6
DECANTADORES 5.2	0.7
DECANTADORES 5.3	12
DECANTADORES 5.4	25
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	12
PRETRATAMIENTO	4195
DESHIDRATACION	1388
CONT. TRANSP	12
EDIF ADMIN	57
ESPEADORES	6
GALERIA ORIENTAL	181
GALERIA OCCIDENTAL	381
JARDINERIA	31
PORTERIA	0

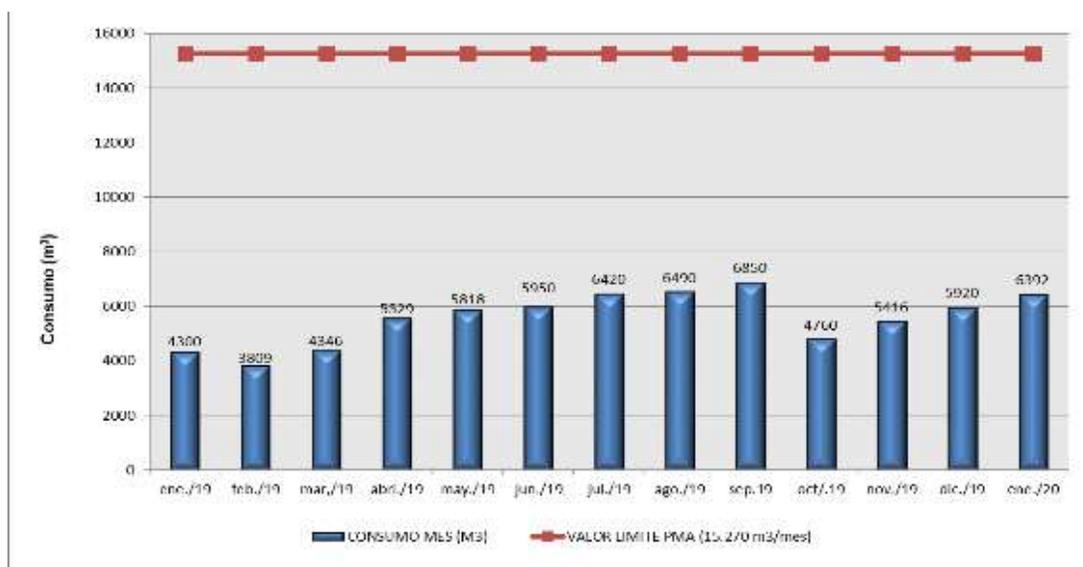
Tal como se observa en la gráfica 5.2-1 el mayor consumo de agua se presenta en la zona de pretratamiento debido a la demanda para la preparación de 4,7 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 4.1 toneladas de polímero catiónico.

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 $15240\text{m}^3/\text{mes}$, el consumo del mes de enero fue de 6392 m^3 .

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



Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (Ene/2019 a Ene/ 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 29 de enero 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 enero 2020



Vista general de la cubierta de secado



Disposición de secado en módulos en la cubierta tipo invernadero



Aprovechamiento predio la magdalena celda 13



Aprovechamiento predio la magdalena celda 15

5.5 CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS

La gestión de residuos en la PTAR se realiza de acuerdo al 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 enero en la PTAR y donados a la Asociación de recicladores.

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

Periodo	Tipo de residuo	Cantidad (Kg)
20/12/2019 a 28/01/2020	Archivo para selección	22
	Cartón	55
	Plástico	72
	Galones	3
	Chatarra	3
	Revoltura	35
TOTAL PERIODO		190

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.

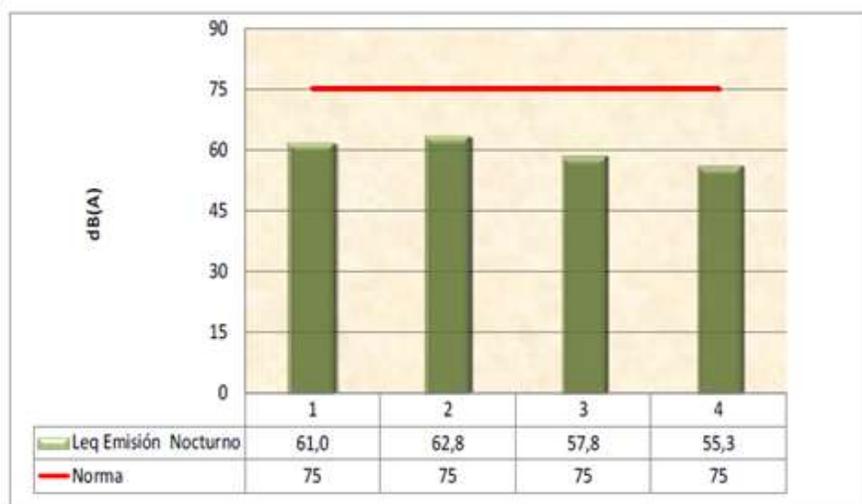
Como medida adicional, anualmente se realiza un monitoreo de ruido por intermedio de una firma acreditada por el IDEAM. Los resultados del último monitoreo, realizado el día 27 de agosto de 2018 demuestran que las emisiones de ruido de la planta permanecen por debajo del límite máximo establecido por 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



Fuente: ESTUDIO DE EMISION DE RUIDO P-771, realizado por Ingeniería y Consultoría Global Ltda.

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



Fuente: ESTUDIO DE EMISION DE RUIDO P-771, realizado por Ingeniería y Consultoría Global Ltda.

5.7 CONTROL DE EMISIONES

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

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

Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / Agosto de 2018

Fuente Fija	Contaminante (Mg/ M ³)	Resultado del monitoreo corregido 3% (Mg/ M ³)	Decreto SDA 6982/2011 (Mg/M ³)
Caldera A	MP	18,71	75
	NO _x	6,01	250
Caldera B	MP	22,84	75
	NO _x	7,23	250
Electrógenerador 1	MP	0,00043	100
	SO ₂	0,00E+00	400
	NO _x	0,00188	1800
Electrógenerador 2	MP	0,000102	100
	SO ₂	0,00E+00	400
	NO _x	0,001456	1800
Tea	MP	18,13	75
	NO _x	81,84	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 enero de 2020, se hizo entrega de cuarenta y nueve (49) plegables generales y cuarenta y nueve (49) plegables técnicos para un total de noventa y ocho (98) piezas informativas suministradas en las actividades tales como talleres, charlas informativas, visitas guiadas y/o recorridos pedagógicos en la PTAR El Salitre fase I.

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

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

Fecha	Actividad	Ejemplares plegable general entregado	Ejemplares plegable técnico entregado.
Enero 11 de 2020	Taller aula ambiental y comunidad aledaña a la PTAR El Salitre fase I, localidad de Suba	7	7
Enero 16 de 2020	Jornada PTAR al barrio conjunto residencial Ciudad Tintal localidad de Kennedy	22	22
Enero 22 de 2020	Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá	10	10
Enero 29 de 2020	Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá	10	10
		49	49
	Total		98

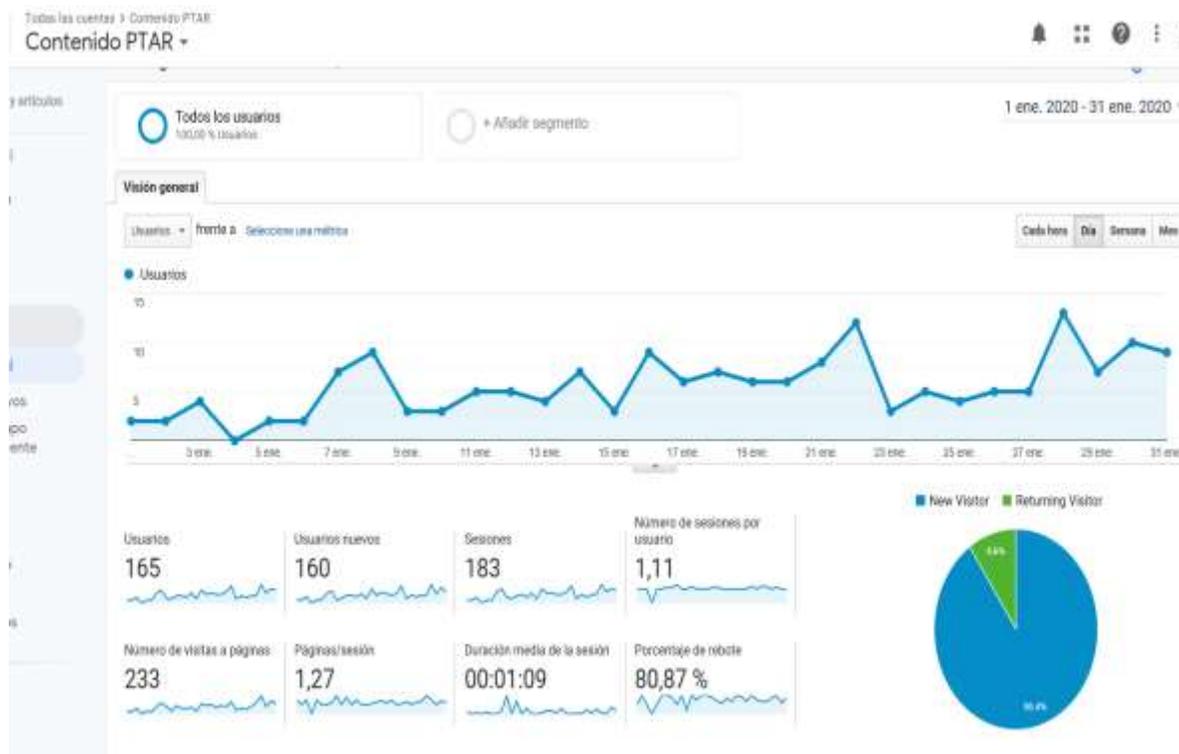
Así mismo, se continuó realizando el seguimiento al contador de mensajes ubicado en la página Web de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá- EAAB, a través del cual se reporta la cantidad de veces que se visita el link, el cual contiene la información de la PTAR El Salitre fase I.

En el mes de enero de 2020, el reporte del link de las visitas correspondió a 165 personas, cifra que aumentó respecto al mes de diciembre, en el cual se presentó un ingreso de noventa y cuatro (94) personas.

Lo anterior, debido al inicio de las actividades académicas de las instituciones educativas (universidades y colegios), correspondientes al primer semestre del año 2020.

A continuación, se presenta la gráfica con el número de accesos al link de la PTAR El Salitre fase I durante el mes de enero 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 enero 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	5
Solicitud información y varios	1
Quejas	0
Asignación visitas	5
Respuesta a solicitudes	1
Respuestas a quejas	0

En las diferentes actividades realizadas durante el mes de enero 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 enero 2020

	Tipo de actividad	Cantidad de personas informadas por medio de cada pieza comunicativa y/o actividad de divulgación
A	Visitas guiadas/recorridos pedagógicos.	17
B	Entrega de material informativo por solicitud.	125
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	13
d	Actividad institucional.	220
e	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	6
f	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	6
Total	Total personas informadas directamente (a+b+c+d+f)= 381	Total piezas comunicativas entregadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 125

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

Durante el mes de enero de 2020, en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos realizados con las instituciones educativas, 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 una (1) visita guiada/recorrido pedagógico efectuado con la participación de diecisiete (17) personas.

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

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

Fecha	Actividad	Ejemplares video institucional (DVD) entregados
Enero 11 de 2020	Taller aula ambiental niños(as) comunidades barrios aledaños localidad de Suba	1
Total videos institucionales (DVD) entregados		1

5.9.1.3 Intervención medio de comunicación masiva.

El día 11 de enero de 2020, se realizó un taller en el aula ambiental de la PTAR El Salitre fase I con residentes de los barrios aledaños a la planta ubicados en la localidad de Suba (Santa Rita, Lisboa y Santa Cecilia).

Para tal fin, la líder comunitaria Olga Lucía Arias, residente del barrio Santa Rita, promovió la realización del taller mediante la emisora Suba Alternativa Stereo, la cual es una emisora virtual comunitaria, ubicada en el barrio Bilbao de la localidad de Suba.

Durante los días previos al taller, la emisora difundió una nota informativa mediante la cual invitaba a los residentes de la localidad y a los niños(as) a participar en el taller con el fin de conocer la importancia de la PTAR El Salitre fase I en el marco del proyecto de recuperación hidráulica del río Bogotá a través de actividades lúdico pedagógicas desarrolladas en el aula.

5.9.1.4 Participación en seminarios, ferias ambientales o congresos.

Durante el mes de enero de 2020, se efectuaron tres (3) jornadas de PTAR al barrio en el barrio Ciudad Tintal de la localidad de Kennedy y Hospital de Engativá.

La primera jornada se llevó a cabo el día 16 de enero con residentes del conjunto residencial Ciudad Tintal II etapa V como parte del programa de comunicación e información, subprograma de difusión comunitaria contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto del predio La Magdalena. Durante la jornada se contó con la participación de veintisiete (27) personas.

La segunda jornada informativa de PTAR al barrio se efectuó el día 22 de enero en el Hospital de Engativá, como parte del proceso de socialización del proyecto de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II, el cual actualmente adelanta el Consorcio Expansión PTAR, mediante puntos móviles de atención. En total, se informaron ciento dieciséis (116) personas.

La tercera jornada se desarrolló el día 29 de enero, nuevamente en el Hospital de Engativá con la participación de setenta y siete (77) personas.

Mediante la maqueta interactiva de la PTAR El Salitre fase I, los asistentes a la jornada se informaron acerca del proceso de la ruta del agua, cuidados y uso eficiente del recurso hídrico, ruta del desagüe, tratamiento de las aguas residuales efectuado en la fase I junto con la importancia de la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II. Así mismo, se informó acerca del Plan de saneamiento y recuperación hidráulica del río Bogotá.

En el cuadro 5.9-5 se relacionan las jornadas de PTAR al barrio realizadas durante el mes de enero de 2020.

Cuadro 5.9-5 Jornadas PTAR al barrio realizadas durante el mes de enero de 2020

Fecha	Comunidad	Nº de participantes
Enero 16 de 2020	Conjunto residencial Ciudad Tintal II etapa V, Ciudad Tintal localidad de Kennedy	27
Enero 22 de 2020	Hospital de Engativá	116
Enero 29 de 2020	Hospital de Engativá	77
Total participantes		220

A continuación, se presenta el registro fotográfico de las jornadas de PTAR al barrio ejecutadas durante el mes de enero de 2020.

Fotografía 15. Jornada PTAR al barrio conjunto residencial Ciudad Tintal II etapa V, Ciudad Tintal - localidad de Kennedy Enero 16 de 2020





**Fotografía 16. Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá – localidad de Engativá
Enero 22 de 2020**



**Fotografía 17. Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá – localidad de Engativá
Enero 29 de 2020**



5.9.1.5 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 enero de 2020, se enviaron nueve (9) correos electrónicos a los líderes comunitarios, docentes, administradores de conjuntos residenciales 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 Realización de talleres dirigidos a líderes comunitarios y charlas informativas.

El día 11 de enero de 2020, se efectuó un taller en el aula ambiental con la participación de la líder comunitaria Olga Lucía Arias, residente del barrio Santa Rita de la localidad de Suba e integrante del Colectivo Ambiental de Suba – CAS y seis (6) residentes de los barrios aledaños a la PTAR El Salitre fase I. En el cuadro 5.9-6 se relaciona el taller ejecutado.

Cuadro 5.9-6 Taller pedagógico aula ambiental/aula del agua PTAR El Salitre fase I y II enero 2020

Fecha	Localidad	Barrio	N° de participantes
Enero 11 de 2020	Suba	Barrios aledaños PTAR El Salitre fase I	7

La temática del taller correspondió a ruta del agua, ruta del desagüe y PTAR El Salitre fase I y fase II, la cual se desarrolló mediante paneles expositivos y el museo de la basura.

Posterior a la explicación temática, los adultos participaron en el juego pedagógico rompecabezas en un banner alusivo a la planta.

5.9.2.2 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 17 de enero de 2020, se participó en la reunión con el Comité de Seguimiento de Obra- SEGO de la localidad de Suba, mediante la cual se presentó el avance de obra hasta el 31 de diciembre de 2019 y el estado actual del parque metropolitano El Cortijo.

Seguidamente, los integrantes del Comité SEGO participaron en un taller relacionado con el recurso hídrico y las principales problemáticas del río Bogotá en la cuenca alta, media y baja.

Fotografía 18. Reunión con el Comité de Seguimiento de Obra- SEGO de la localidad de Suba Enero 17 de 2020



5.9.2.3 Visita a las JAC de la zona de influencia.

El día 31 de enero de 2020, se visitaron las alcaldías de las localidades de Bosa y Kennedy, colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B y conjuntos residenciales del área de influencia directa del predio La Magdalena, barrio Ciudad Tintal con la finalidad de coordinar y planear la realización de actividades informativas asociadas con la PTAR El Salitre fase I y el proyecto de disposición y aprovechamiento del biosólido en el predio.

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 enero 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 enero de 2020, se llevó a cabo una (1) visita guiada/recorrido pedagógico con la participación de diecisiete (17) estudiantes. Únicamente se efectuó una visita guiada, debido a que las instituciones educativas se encontraban en periodo vacacional. La visita realizada se relaciona en el cuadro 5.9-7.

Cuadro 5.9-7 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos instituciones educativas mes de enero 2020

UNIVERSIDADES	
Nombre	No. de asistentes
1. Universidad Nacional de Colombia, capítulo estudiantil AICHE.	17
Total Participantes de universidades en visitas guiadas PTAR El Salitre fase I	17

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

A continuación se presenta el registro fotográfico de la visita ejecutada con la Universidad Nacional de Colombia.

Fotografía 19. Visita guiada/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I Universidad Nacional de Colombia Enero 2020



5.9.3.2 Realización de talleres dirigidos a niños menores de doce años

El día 11 de enero de 2020, se efectuó un (1) taller en el aula ambiental o aula del agua de la PTAR El Salitre fase I y II con la asistencia de seis (6) niños(as) residentes en los barrios aledaños a la PTAR El Salitre fase I en la localidad de Suba. En el cuadro 5.9-8 se relaciona el taller ejecutado.

Cuadro 5.9-8 Taller pedagógico aula ambiental/aula del agua PTAR El Salitre fase I y II enero 2020

Fecha	Localidad	Barrio	N° de participantes
Enero 11 de 2020	Suba	Varios barrios área de influencia PTAR El Salitre fase I	6

La temática del taller correspondió a ruta del agua, ruta del desagüe y PTAR El Salitre fase I y fase II, la cual se desarrolló mediante paneles expositivos y el museo de la basura.

Posterior a la explicación temática, los niños(as) aplicaron lo aprendido a través del juego pedagógico rompecabezas en donde ubicaron las estructuras de la planta (piezas didácticas) en el banner original. Ver registro fotográfico.

A continuación se presenta el registro fotográfico del taller realizado en el aula ambiental/aula del agua con niños(as) residentes en los barrios aledaños a la planta.

Fotografía 20. Taller aula ambiental PTAR El Salitre con comunidad y niños(as) residentes en los barrios de la localidad de Suba aledaños a la planta Enero 11 de 2020



De otra parte, el día 28 de enero de 2020, se realizó una reunión con los docentes coordinadores del PRAE – Proyecto Ambiental Escolar con la finalidad de programar charlas en el colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B ubicado en el barrio Ciudad Tintal de la localidad de Kennedy, teniendo en cuenta el inicio del calendario escolar.

5.9.3.3 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de enero de 2020, se hizo entrega de veintiséis (26) 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 enero 2020

Fecha	Actividad	Ejemplares cartillas Saneamiento del Río Bogotá entregadas
Enero 11 de 2020	Taller aula ambiental comunidad y niños(as) área de influencia PTAR El Salitre fase I	6
Enero 22 de 2020	Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá	10
Enero 29 de 2020	Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá	10
Total cartillas entregadas		26

Adicionalmente, 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 5.9-10 Consolidado kits escolares y juegos pedagógicos entregados en el mes de enero 2020

Fecha	Actividad	Kits escolares entregados (piezas: mochila, cartuchera, llavero, cuaderno)	Juegos pedagógicos entregados
Enero 11 de 2020	Taller aula ambiental PTAR El Salitre comunidades y niños(as) residentes en la localidad de Suba	9	6
Enero 16 de 2020	Jornada PTAR al barrio Ciudad Tintal - localidad de Kennedy	12	1
Enero 22 de 2020	Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá	4	0
Enero 29 de 2020	Jornada PTAR al barrio Hospital de Engativá	2	0
Total		34	

5.9.4 Componente De Relaciones Interinstitucionales

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

Con el objeto de presentar el Plan de Manejo Ambiental – PMA, componente socioeconómico para la fase de puesta en marcha y operación de la PTAR El Salitre ampliada y optimizada, en el mes de enero 2020, se efectuaron reuniones con la profesional social del Consorcio Expansión PTAR (actual constructor del proyecto) con el fin de ajustar las fichas de los programas contenidos en el Plan de Gestión Social.

5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

En el mes de enero de 2020, no se diligenciaron encuestas de percepción con las comunidades teniendo en cuenta que estas se aplican semestralmente. Por lo anterior, estas se diligenciarán en el mes de junio de 2020. En el mes de febrero de 2020, se presentará el análisis de las encuestas de percepción con comunidad aplicadas durante el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre de 2019.

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

El análisis de las encuestas de percepción aplicadas a las comunidades residentes en el área de influencia directa – AID e indirecta - All, 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 enero de 2020, se aplicó una (1) encuesta de percepción en la visita guiada/recorrido pedagógico efectuado en la PTAR El Salitre fase I con la Universidad Nacional de Colombia.

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

En el mes de enero de 2020, se aplicó una (1) encuesta de satisfacción en la visita guiada/recorrido pedagógico realizado en la PTAR El Salitre fase I con población adulta y una (1) encuesta de satisfacción con niños(as).

5.9.6 Componente Generación de Empleo

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

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

Cuadro 5.9-11 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de enero 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 ELECTROMECÁNICO	14	4	3	50%
DIVISION AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD	9	2	2	44%
TOTAL EMPLEADOS VINCULADOS	68	27	7	50%

6. GESTIÓN DE CALIDAD

6.1 INTRODUCCIÓN

A continuación se describen las actividades desarrolladas en el marco del Sistema de Gestión de Calidad de la EAAB en la PTAR El Salitre Fase I durante el mes de Enero 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

Se recibió la radicación de un anteproyecto de la "Implementación de propuesta pedagógica para los procesos de capacitación" de la Universidad de Cundinamarca, una solicitud de información de la Universidad Católica de Colombia y la comunicación de la revisión de la información espacial de la ANLA donde afirman que no hay observaciones frente a la información geográfica presentada. Adicional se recibieron cuatro (4) solicitudes de visita a la PTAR por correo electrónico, las cuales ya se programaron y se encuentran en confirmación por parte del solicitante.

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 Enero 2020 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Coordinación Sistema de Gestión de SST de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. con el SG-SST de la EAAB.
- Actualización de la documentación del proceso de gestión ambiental de la PTAR El Salitre.
- Revisión y aprobación del perfil de riesgos de gestión del servicio de alcantarillado.
- Revisión y actualización de los indicadores de gestión de la PTAR El Salitre.
- Revisión y actualización de la Matriz de Disponibilidad de Equipos Críticos de la PTAR El Salitre.
- Verificación de evidencias y seguimiento trimestral de los planes de tratamiento de los riesgos de la PTAR El Salitre y los planes de mejoramiento a cargo de la PTAR El Salitre.
- Compilación y reporte de indicadores en la intranet de la EAAB.
- Seguimiento a compromisos derivados del comité de seguimiento mensual de la PTAR El Salitre.

- Socialización de la actualización de los formatos de producción documental de la EAAB.
- Verificación acuerdos de confidencialidad de la EAAB aplicables a la PTAR El Salitre.
- Verificación Plan metrológico de Mantenimiento PTAR El Salitre.
- Formulación del Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano 2020 de la EAAB.
- Seguimiento y compilación de soportes del Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano 2019 de la EAAB.
- Mesas de trabajo con los profesionales de la Gerencia Corporativa Ambiental y los analistas de procesos de la Dirección de Gestión de Calidad y Procesos.
- Solicitud de ajuste de fichas de maduración de proyectos de la PTAR El Salitre.
- Identificación de necesidades de formación del personal de las diferentes divisiones de la PTAR El Salitre y la formulación del Programa de Capacitaciones de la PTAR El Salitre 2020.
- Socialización de la nueva imagen de la Alcaldía Mayor para la firma digital y formatos de la EAAB.
- Verificación de instructivo y formatos de la gestión integral de biosólidos de la PTAR El Salitre.
- Revisión solicitudes de contratación de la PTAR El Salitre.
- Socialización de requisitos y formatos para el inicio de contratos en la PTAR El Salitre.
- Solicitud de actualización de permisos para la edición de contenidos en la página web de la EAAB.
- Programación de la revisión bimestral de la PTAR El salitre.
- Evaluaciones de desempeño de los proveedores de la PTAR El Salitre de acuerdo a las directrices de la EAAB.
- Verificación de generación de Gases de Efecto Invernadero 2018 de la PTAR El Salitre, para la auditoría de seguimiento de ICONTEC.
- Verificación de la actualización del procedimiento de Mantenimiento de la PTAR El Salitre con el analista de proceso del servicio de Alcantarillado de la Dirección de Gestión de Calidad y procesos.
- Revisión de planes de calidad de los contratos de la PTAR El Salitre que se encuentran próximos a iniciar.

- Consolidación de las materias primas consumidas que puedan generar respel en la PTAR El Salitre durante el 2019.
- Verificación de la coordinación de la gestión ambiental del agua potable en la PTAR El Salitre y el Procedimiento del PUEAA y los formatos relacionados

6.4 AUDITORÍA INTERNA

Auditoría interna de los planes de tratamiento de riesgos y los planes de mejoramiento a cargo de la PTAR El Salitre.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

Se realiza seguimiento al cierre del plan de mejoramiento DGC065, y verificación del DGC014.

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

Revisión y aprobación del perfil de riesgos de gestión del servicio de alcantarillado.

6.7 INDICADORES

En este momento nos encontramos en la formulación de los indicadores de la PTAR El Salitre para el año 2020, se propone tomar como meta el promedio del año pasado eliminando los dos datos más bajos. La propuesta se evaluará en el próximo Comité de Supervisión de la PTAR El Salitre.

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de Enero se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 35.26% y 64.22%, respectivamente, dando cumplimiento a lo establecido en la licencia ambiental para los SST, sin embargo, las condiciones del agua de entrada no son las mismas establecidas en la licencia ambiental en 1996 y las concentraciones de entrada de DBO₅ en el mes de Enero fueron bajas, con una carga de 300,30 mg O₂/L aproximadamente.

La producción de agua residual de la zona aferente para este mes del año en particular disminuye significativamente debido al desplazamiento de las personas fuera de la ciudad por las festividades de fin de año. Las concentraciones de entrada tuvieron un comportamiento similar al que se presenta en épocas de lluvia.

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 y del trabajo e 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 productivo de la PTAR El Salitre, que propenden la preservación, mantenimiento y mejoramiento de la salud individual y colectiva de los trabajadores para el desarrollo de sus funciones en un ambiente laboral seguro.

En la PTAR El Salitre se desarrollan actividades con el fin de prevenir y 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 de tratamientos de agua residual PTAR el Salitre.

7.1 Medicina Preventiva y del Trabajo

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

Durante el periodo del 01 al 31 de Enero se realizaron las siguientes actividades tendientes a prevenir accidentes y enfermedades laborales:

- Se realiza las estadísticas de ausentismo, del cual se presentó un accidente de trabajo, 4 incapacidades de tipo enfermedad común para un total de 49 horas. 57 horas de Permisos para citas médicas.
- Se realizan constantes verificaciones en el uso de EPP. En las diferentes actividades.
- Se da continuidad a las labores de prevención en riesgo biológico como el lavado de overoles, fumigación y control de vectores.

7.1.1 Sistemas de vigilancia epidemiológica:

Dentro del programa de vigilancia epidemiológica los casos por enfermedad común son atendidos por la EPS.

Durante el mes de Enero se realizó seguimiento de las recomendaciones médicas de los exámenes médicos ocupacionales de ingreso a las personas que muy juiciosamente han solicitado su cita de control.

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

El ingeniero Carlos Alberto Pantevez quien se encuentra en terapias, el señor Jonatán Delgado quien de igual forma está realizando terapias y el señor Sthef Harrison Ortiz Quien en el mes de enero sufre un esguince de tobillo siendo tratado por la ARL AXA COLPATRIA.

De igual forma la señora Martha Rojas quien se encuentra en valoración por enfermedad laboral por parte de la EPS, radica ante la ARL la certificación de origen laboral de la enfermedad tratada.

7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

Durante el mes de Enero se presentó un accidente de trabajo de tipo leve.

Cuadro 7.1-1 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo

MES	NÚMERO DE TRABAJADORES	DIAS DE INCAPACIDAD			
		ENFERMEDAD COMÚN	ACCIDENTE DE TRABAJO	ENFERMEDAD LABORAL	OTRAS INACTIVIDADES
ENERO	67	5	2	0	0
FEBRERO	0	0	0	0	0
MARZO	0	0	0	0	0
ABRIL	0	0	0	0	0
MAYO	0	0	0	0	0
JUNIO	0	0	0	0	0
JULIO	0	0	0	0	0
AGOSTO	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0
OCTUBRE	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	0	0	0	0	0
ACUMULADO					

7.1.3 Consolidado de información epidemiológica:

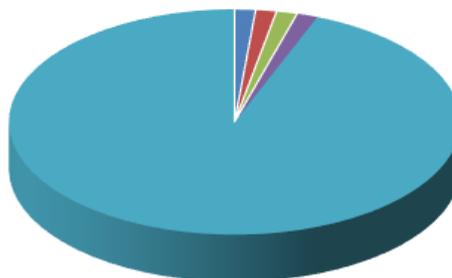
El acceso a la información es esencial para lograr la participación de todos los actores en el proceso de la gestión de la información. Este espacio está dedicado a la publicación de datos e informes analíticos sobre el comportamiento y la dinámica de los eventos objeto de interés en salud pública; generando información para la toma de decisiones.

Esta información se presenta de forma mensual con el fin de realizar un seguimiento a las posibles patologías presentadas en la PTAR el Salitre, en el mes de Enero se presentaron 4 incapacidades de tipo medico:

Cuadro 7.1-2 Motivo de Consulta

MOTIVO DE INCAPACIDAD		
Diagnostico	casos	Porcentaje
S 934 ESGUINCES Y TORCEDURAS DE TOBILLO	1	1,50%
S 934 ESGUINCES Y TORCEDURAS DE TOBILLO	1	1,50%
S002 OTROS TRAUMATISMOS SUPERFICIALES DEL PARPADO Y DE LA REGION PERIOCLAR	1	1,50%
RINOFARINGITIS	1	1,50%
No presentan incapacidad	63	94,00%

INCAPACIDADES MES DE ENERO



- S 934 ESGUINCES Y TORCEDURAS DE TOBILLO
- S 934 ESGUINCES Y TORCEDURAS DE TOBILLO
- S002 OTROS TRAUMATISMOS SUPERFICIALES DEL PARPADO Y DE LA REGION PERIOCLAR
- RINOFARINGITIS
- No presentan incapacidad

7.1.4 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable

Durante el periodo se realizó la jornada deportiva.

Se realiza pausas activas con personal de mantenimiento y laboratorio.

Se realiza reunión de comité con COORDINACION SST AGUAS DE BOGOTA.

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.

Higiene Industrial: Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación, a la evaluación y al control de los agentes y factores de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores y conlleven enfermedades laborales.

La Seguridad Industrial: constituye en las empresas una importante actividad de intervención y lineamiento para advertir y reconocer a tiempo los posibles riesgos presentes en el desarrollo de las actividades laborales, que pueden desencadenar accidentes de trabajo.

En el periodo se desarrollaron actividades como la entrega de E.P.P. Y actividades de prevención en los siguientes temas:

7.2.1 Inspecciones

Las inspecciones de seguridad es un proceso analítico, que se considera muy representativo dentro de las técnicas de seguridad y salud en el trabajo. Esta técnica es de carácter preventivo que tiene como principal objetivo detectar posibles peligros. Para mejorar el proceso de prevención se realiza inspecciones de acuerdo al cronograma de inspecciones, para el periodo se realizaron:

- **INSPECCIÓN DE E.P.P:** Se realiza en forma aleatoria 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 GH – FM-019 AB.
- **INSPECCION PLAN DE EMERGENCIAS:** Se realiza inspección de los elementos para la atención de emergencias tales como botiquines, extintores, red contra incendios, puntos de encuentro con el fin de evaluar la disponibilidad de dichos elementos ante una emergencia.
- **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. Esta queda registrado en el formato GH-FM-106.
- **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, registro en el formato GH-FM-105.
- **INSPECCION DE CAMILLAS:** Se realiza con el fin de mantener y garantizar el buen estado de las mismas y la disponibilidad ante cualquier emergencia de tipo médico en la planta registrando su inspección en el formato GH-FM-107.

- **INSPECCION DE SEGURIDAD EN CAMPO:** Es una actividad preventiva que se ha encuadrado entre las Técnicas Generales de seguridad previas al accidente, analíticas puesto que su objeto es detectar, más que corregir, conductas y actuaciones peligrosas, esta inspección queda registrada en el formato GH – FM-112 AB.
- **INSPECCIÓN DE TRANSPORTE DE BIOSOLIDO:** Con el fin de garantizar el manejo de residuos y transporte de materiales de la planta y posterior traslado a los lugares de disposición, de tal forma que se cumpla con los parámetros de seguridad. Esta queda registrada en el formato MPMI010F04-02.

7.2.2 Control de Mediciones Atmosféricas

Se realiza el monitoreo atmosférico de acuerdo al instructivo establecido en el MPMI0101101 (IMPLEMENTACION PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PTAR EL SALITRE), para prevenir afectaciones que induzcan a una enfermedad laboral, ya que las áreas de trabajo de Tornillos y Pre tratamiento (Rejas gruesas, Rejas finas y canaletas Venturi) pueden alcanzar concentraciones de gases nocivas para la salud.

El área de calentamiento y biodigestor es el área con mayor monitoreo de gases explosivos para lo cual se realiza a diario en cada una de las rondas de inspección y quedan registradas en el formato MPMI010F21-01.

7.2.3 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

Las actividades que representen alto riesgo al trabajador son supervisadas y acompañadas por el profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo quien determinará las medidas de seguridad a seguir, iniciando por la medición, evaluación de atmosferas peligrosas en estas áreas, es de uso obligatorio la protección respiratoria con cartuchos para gases y vapores, durante el período de duración del trabajo. En el periodo se realizaron las siguientes actividades de alto riesgo.

Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

ACTIVIDAD	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas.	OPERACIONES Y TECNICA	2/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas	OPERACIONES Y TECNICA	3/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas. Limpieza rejas gruesas.	OPERACIONES Y TECNICA	7/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas.	OPERACIONES Y TECNICA	8/01/2020
Limpieza lavado edificio 5-2 y 5-4 fosas de grasas y lodos,	OPERACIONES Y TECNICA	9/01/2020

Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas	OPERACIONES Y TECNICA	10/01/2020
Extracción bombas tanque 13	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	13/01/2020
Instalación Bomba C y Extracción Bomba A tanque 13	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	14/01/2020
Instalación Bomba A Tanque 13.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	15/01/2020
Revisión instrumentación válvulas generadores	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	15/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas.	OPERACIONES Y TECNICA	15/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas.	OPERACIONES Y TECNICA	16/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas.	OPERACIONES Y TECNICA	17/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas, lavado de cajas de recirculación caja de salida almacenador 9-2.	OPERACIONES Y TECNICA	20/01/2020
Mantenimiento tornillo B	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	21/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas. Fosas de grasas edificio 5-1.	OPERACIONES Y TECNICA	21/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas,	OPERACIONES Y TECNICA	22/01/2020
Mantenimiento tornillo B	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	22/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas. Fosas de grasas edificio 5-4.	OPERACIONES Y TECNICA	22/01/2020
Mantenimiento tornillo B	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	23/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas,	OPERACIONES Y TECNICA	24/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas,	OPERACIONES Y TECNICA	27/01/2020
Extracción Agitador B	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	28/01/2020
Mantenimiento trimestral reductor T-05	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO.	29/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas,	OPERACIONES Y TECNICA	30/01/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas,	OPERACIONES Y TECNICA	31/01/2020

7.2.4 Saneamiento básico (Fumigaciones y control de roedores)

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

- Se mantienen las condiciones sanitarias y de limpieza en las diferentes áreas de trabajo.
- Se mantiene el manejo sanitario de los residuos sólidos (basuras).
- Se realiza control de fauna nociva como ratas, cucarachas, pulgas, etc. Durante el periodo se realizó la respectiva fumigación del casino y diferentes áreas de la planta.

7.2.5 Manejo integral de sustancias químicas:

Empresarios y trabajadores necesitan conocer los peligros específicos de los productos que manejan o utilizan en su lugar de trabajo, así como las medidas de protección para evitar los efectos adversos. Pero también, el ciclo de vida de los productos cobra especial importancia en el nivel de riesgo, pues durante el almacenamiento, por ejemplo, los posibles riesgos se ven reducidos, a diferencia de las áreas de proceso o en caso de una emergencia. Por lo anterior, cada persona puede requerir un nivel de comunicación específico del peligro al que está expuesto cuando se encuentra frente a una sustancia química.

El Sistema Globalmente Armonizado busca suministrar información relacionada con los efectos que puedan ocasionarse por el USO de los productos químicos. Dado que en el ámbito local hay diversas regulaciones y criterios de clasificación, y cada una de ellas obliga a colocar esta información en sus etiquetas y Hojas de seguridad, habrá tantas formas de etiquetar como regulaciones haya. Pero las necesidades del comercio internacional exigen un lenguaje más uniforme y coherente; por eso, la organización de las Naciones Unidas, a través de un grupo de trabajo auspiciado por OIT, ofrece la alternativa de armonizar la manera de etiquetar los productos químicos en el ámbito global.

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, de igual forma se cuenta con un laboratorio para el manejo de sustancias.

A continuación presentamos el listado de sustancias químicas en la PTAR el salitre:

Cuadro 7.2-2 listado de sustancias químicas en la PTAR el salitre

MEXIFLOC - 42
PENNCOLORITO - TIPO A
ACIDO SULFURICO
ACIDO SULFURICO 1 N TITRISOL AMPOLLETA
SOLUCION TAMPON PH 4.0/-0.02 A 7.0/-0.02
SULFATO DE PLATA
ESPECTROQUANT DQO UNIVERSAL
ESPECTROQUANT DQO SLN B-1500
FORMAZINA SET HACH STABLCAL PARA 2100AN
PATRON CERTIFICADO DQO - DBO - TOC
DICROMATO DE POTASIO PATRON
ACIDO SULFAMICO X 250 GR PTAR
Patrón de Cloruro de Sodio
HIDROXIDO DE SODIO X 1 KG PTAR
SOLUCION BUFFER PH4 X 30 PTAR
SOLUCION BUFFER PH 7 X 30 PTAR
SPECTROQUANT DQO SLN B 10/150 PTAR
CLORURO DE SODIO USP X 500 GRAMOS PTAR
CLORURO DE POTASIO ANALI. 1 KG. PTAR
SOL. PATRON CONDUC 1413 Ms.473 ML PTAR
SOL.PATRON CONDUC 1413 Ms.X 500 ML PTAR
SPECTROQUANT DQO SLN A F X 65 ML.PTAR
CARBONATO DE SODIO
CAOLIN GRADO USP
Solución tampón de fosfato.
Solución de sulfato de magnesio.
Solución de cloruro de calcio.
Solución de cloruro férrico.
Solución patrón de glucosa - ácido glutámico
Solución indicadora de ferroina.
Sulfato ferroso de amonio
CAL HIDRATADA PTAR
POLIMERO CATIONICO
POLIMERO ANIONICO
CLORURO FERRICO
ENCASULADOR DE OLORES

7.2.6 Sensibilización:

En el periodo se presentó el plan anual de capacitación del SG-SST se considera realizar capacitaciones orientadas a las buenas prácticas de conservación de la salud y seguridad en el trabajo. Durante el periodo se realizó la socialización de los accidentes de trabajo, se socializa los siguientes temas:

- Socialización Programa de higiene y seguridad Industrial.
- Se socializa el procedimiento y manejo del equipo para la medición de y control de atmosferas.
- Pausas activas (Ejercicios para las manos).

Durante el mes de Enero no ingreso personal nuevo a la PTAR el salitre.

$$\frac{\text{No. De trabajadores ingresados al proyecto}}{\text{No de trabajadores Nuevos}} * 100 = \frac{1}{1} \frac{100\%}{1} = 100\%$$

$$\frac{\text{No. De trabajadores que recibieron al proyecto}}{\text{No de trabajadores Nuevos}} * 100 = \frac{67}{0} \frac{100\%}{0} = 0.0\%$$

7.2.7 Indicadores de Seguridad e Higiene Industrial:

Durante el mes de Enero se presentó un accidente de trabajo en la cual el trabajador da un mal paso sufriendo un esguince de tobillo.

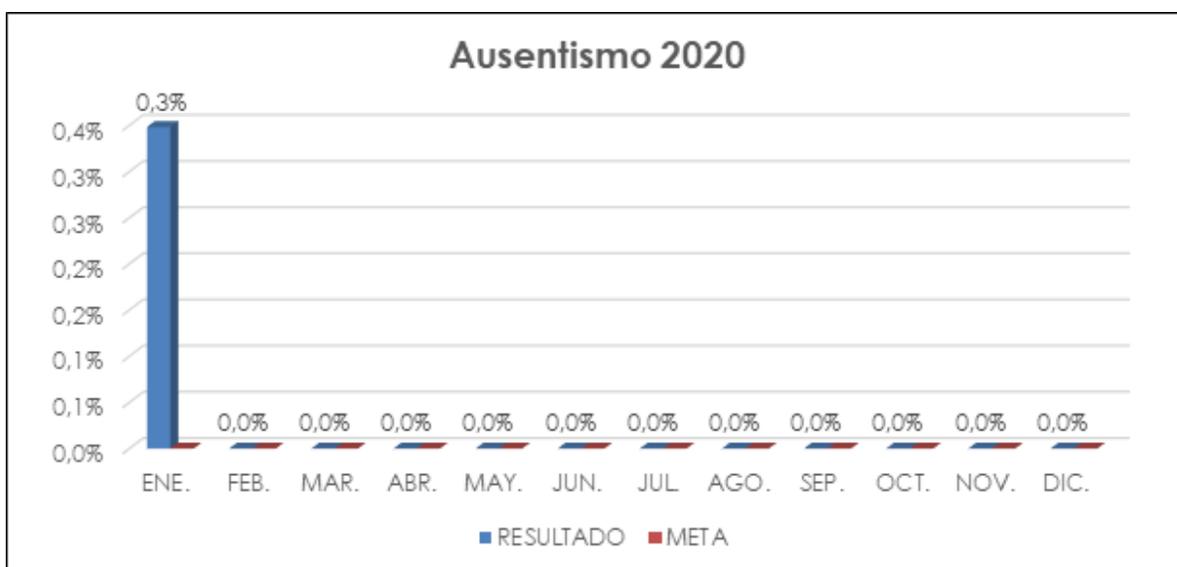
El pasado 26 de enero se presentó un incidente en inmediaciones de la PTAR el salitre en la cual una de las volquetas que realizan el transporte presenta un derrame de Biosólido sobre la vía.

Cuadro 7.2-3 Indicadores de Seguridad e Higiene Industrial

MES	NÚMERO DE TRABAJADORES	DIAS DE INCAPACIDAD			
		ENFERMEDAD COMÚN	ACCIDENTE DE TRABAJO	ENFERMEDAD LABORAL	OTRAS INACTIVIDADES
ENERO	67	5	2	0	0
FEBRERO	0	0	0	0	0
MARZO	0	0	0	0	0
ABRIL	0	0	0	0	0
MAYO	0	0	0	0	0
JUNIO	0	0	0	0	0
JULIO	0	0	0	0	0
AGOSTO	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0
OCTUBRE	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	0	0	0	0	0
ACUMULADO					

Ausentismo

MES	RESULTADO	META
ENE.	0,30%	0
FEB.		0
MAR.		0
ABR.		0
MAY.		0
JUN.		0
JUL.		0
AGO.		0
SEP.		0
OCT.		0
NOV.		0
DIC.		0



7.2.8 Plan de emergencia y simulacro de evacuación.

El pasado 3 de octubre se realizó el simulacro distrital en la cual se tuvo la participación del personal de la planta en la cual se mejoraron los tiempos de reacción y de salida al punto de encuentro 13.5 MINUTOS.

7.2.9 Gestión del cambio:

Adquisiciones de equipos, maquinaria, cambio de procedimientos, y adecuaciones locativas.

7.2.10 Registro fotográfico

Fotografía 21. Actividades mes de enero



Se realizan reunión con la coordinación de Aguas de Bogotá E.S.P.



Se continúa con el programa de capacitación para el personal y contratistas.



Se realiza inspección patio de disposición Biosólido.



Se verifica uso de E.P.P. en tareas de alto riesgo.



Se realiza inspección equipos de emergencia



Se continúa con la inspección de equipos.



Se realiza inspección condiciones sanitarias predio Corzo.



Se señala actividades en vía pública derrame Biosólido.



Se cuenta con el apoyo de CODENSA para los trabajos de alta tensión.



Se supervisa el manejo de residuos sólidos.



Se realiza inspección condiciones sanitarias predio Corzo.



Se señala actividades en vía pública derrame Biosólido.

ANEXOS CAPÍTULO 3

Anexo CAP3_1 Remociones ponderadas en SST y DBO 5

EAAB		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTÁ																														AÑO: 2020			
MES: ENERO		DATOS DE LA MEDICIÓN																																	
ANEXO 1 - EFICIENCIA DE LA PLANTA - PROMEDIOS PONDERADOS MUESTRAS CUPIESTAS: (2) * 12 Horas		SST										DBO5										DOO													
DÍA	BY-PASS DE LA PLANTA	TOTALES		TOTALES		DIF.		Tiempos		Sólidos Suspensidos Totales		Demanda Bioquímica en Oxígeno		Demanda Química de Oxígeno		Concentraciones		Concentraciones		Concentraciones		Concentraciones		Concentraciones		Concentraciones		Concentraciones		Concentraciones		Concentraciones			
		m3/s	AGUA CRUDA	m3/s	AGUA TRATADA	AC	AT	h	h	mg/l	mg/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l	mg O2/l		
S/N																																			
1	N	4.05	349.850	3.93	339.840	-2.95	24.00	175.36	79.68	61.35	34.27	55.86	245.00	180.93	85.71	24.23	282.7	594.10	337.96	176.36	64.91	36.80	145.78	72.90	0.83	0.91									
2	N	4.05	349.970	3.95	341.690	-2.92	24.00	189.82	72.38	66.43	41.70	62.77	222.00	131.71	77.69	32.69	42.08	473.01	270.96	165.54	72.96	44.07	153.16	65.94	0.81	0.91									
3	N	3.99	344.470	3.88	335.360	-2.72	24.00	196.46	95.66	67.67	35.79	42.89	226.00	155.45	97.07	32.88	38.73	462.23	238.73	159.97	61.63	41.82	159.83	67.20	0.81	0.92									
4	N	3.99	344.470	3.88	335.360	-2.72	24.00	196.46	95.66	67.67	35.79	42.89	226.00	155.45	97.07	32.88	38.73	462.23	238.73	159.97	61.63	41.82	159.83	67.20	0.81	0.92									
5	N	3.77	335.730	3.66	316.380	-2.87	24.00	171.12	93.00	55.68	26.26	47.17	295.64	189.16	84.58	24.65	29.18	531.48	364.12	172.93	57.26	33.40	147.56	82.17	0.86	0.88									
6	N	3.85	332.280	3.74	323.180	-2.83	24.00	168.54	89.63	56.00	27.04	48.28	245.52	178.62	84.58	23.86	29.25	515.15	357.63	171.17	55.60	32.48	140.54	78.32	0.83	0.87									
7	N	3.99	344.670	3.89	336.930	-2.55	24.00	194.52	106.77	67.08	31.18	46.68	303.51	221.69	105.46	30.91	29.31	607.72	412.35	209.59	70.92	33.84	150.08	96.81	0.82	0.91									
8	N	4.01	346.630	3.90	336.930	-2.88	24.00	224.07	113.08	77.67	39.57	50.95	370.57	245.70	128.45	45.67	35.55	687.74	436.63	238.39	91.28	38.29	191.00	102.18	0.85	0.90									
9	N	4.13	357.660	4.01	346.510	-3.10	24.00	211.78	108.47	75.66	38.08	50.52	319.04	232.70	113.98	33.55	29.26	643.28	427.19	229.82	81.79	35.59	175.70	95.67	0.83	0.88									
10	N	4.12	355.280	3.99	344.510	-3.21	24.00	214.26	100.28	76.19	41.64	54.65	310.24	215.36	110.32	36.13	32.75	638.34	418.84	226.98	82.68	36.43	178.23	89.88	0.83	0.90									
11	N	4.03	348.580	3.88	335.000	-4.05	24.00	195.50	95.49	67.45	35.46	52.87	298.35	224.46	104.00	28.80	27.70	601.34	424.46	209.61	67.42	32.16	165.99	87.86	0.84	0.92									
12	N	4.02	347.370	3.89	335.810	-3.44	24.00	205.32	101.47	65.04	35.04	65.62	373.15	222.82	129.62	54.79	42.27	744.74	426.36	238.70	115.52	44.66	241.34	93.41	0.85	0.92									
13	N	4.03	347.950	3.90	336.870	-3.29	24.00	232.28	104.53	80.82	45.60	56.43	356.74	228.47	117.17	40.21	34.31	682.61	428.94	237.51	95.02	39.16	198.80	95.17	0.86	0.91									
14	S	4.02	347.050	3.88	335.590	-3.41	24.00	236.52	106.70	80.82	46.28	56.48	350.10	243.44	121.50	39.81	32.76	733.56	458.63	254.38	102.01	40.07	199.22	98.47	0.84	0.92									
15	S	4.07	352.140	3.92	338.770	-3.68	24.00	241.03	109.09	87.11	61.78	62.59	375.33	245.16	131.51	34.93	40.01	754.80	446.83	265.12	113.74	42.90	250.03	97.83	0.84	0.90									
16	N	4.11	352.480	3.96	338.670	-3.72	24.00	217.30	117.36	77.21	38.81	50.26	351.02	259.49	124.65	38.52	34.73	637.74	446.50	226.52	75.59	32.49	186.02	102.72	0.86	0.92									
17	N	4.11	353.190	3.96	342.440	-3.72	24.00	217.30	117.36	77.21	38.81	50.26	351.02	259.49	124.65	38.52	34.73	637.74	446.50	226.52	75.59	32.49	186.02	102.72	0.86	0.92									
18	S	4.04	349.230	3.89	336.190	-3.88	24.00	223.15	109.95	77.93	40.96	52.57	348.39	250.30	121.66	37.51	30.83	682.07	465.27	238.19	81.77	34.33	187.23	100.34	0.84	0.91									
19	S	3.99	345.140	3.85	332.760	-3.72	24.00	209.72	118.18	103.45	64.12	61.98	395.31	247.72	116.44	54.01	39.58	826.40	484.18	285.22	124.11	43.51	252.09	106.03	0.84	0.90									
20	S	4.00	345.800	3.86	333.380	-3.73	24.00	236.25	119.34	81.69	41.91	51.20	346.11	242.14	119.68	38.66	32.55	703.55	467.02	243.29	87.59	36.00	199.57	110.44	0.84	0.93									
21	S	4.11	354.980	3.95	341.000	-4.10	24.00	253.78	119.63	90.09	49.29	54.72	382.83	245.54	135.90	52.17	38.39	754.20	463.13	267.73	109.80	41.01	214.84	108.95	0.85	0.91									
22	N	4.17	360.590	4.04	349.370	-3.40	24.00	211.02	112.98	95.52	28.61	42.75	309.33	235.33	111.48	29.26	26.25	514.86	338.92	185.95	60.15	32.42	159.47	103.33	0.86	0.94									
23	S	3.99	345.070	3.86	333.720	-3.40	24.00	271.02	112.98	95.52	28.61	42.75	309.33	235.33	111.48	29.26	26.25	514.86	338.92	185.95	60.15	32.42	159.47	103.33	0.86	0.94									
24	S	3.94	340.240	3.79	327.740	-3.81	24.00	209.81	101.45	71.59	38.14	53.42	373.34	290.67	127.11	32.44	25.40	779.98	569.79	265.38	78.64	29.63	176.71	96.26	0.84	0.95									
25	S	4.03	348.270	3.91	338.230	-2.97	24.00	259.92	109.10	140.80	103.90	73.59	435.05	295.78	151.52	51.47	33.97	991.82	570.66	345.42	152.41	44.12	317.53	99.74	0.79	0.91									
26	S	4.28	369.550	4.17	360.470	-2.60	24.00	192.03	68.30	71.02	46.40	63.54	182.79	127.11	67.60	21.79	32.22	505.71	321.02	186.30	70.38	37.89	128.07	60.96	0.67	0.89									
27	S	4.08	352.230	3.97	342.810	-2.89	24.00	194.62	78.66	68.65	41.75	60.92	206.51	141.01	72.84	24.50	33.64	572.89	352.53	203.95	81.08	40.15	148.83	71.53	0.75	0.91									
28	N	4.01	346.400	3.90	336.190	-3.70	24.00	228.95	112.65	84.65	42.62	53.47	347.42	204.16	127.25	33.47	30.83	666.67	446.67	246.67	81.08	37.89	128.07	60.96	0.67	0.89									
29	N	4.01	346.400	3.88	335.030	-3.50	24.00	228.95	112.65	84.65	42.62	53.47	347.42	204.16	127.25	33.47	30.83	666.67	446.67	246.67	81.08	37.89	128.07	60.96	0.67	0.89									
30	S	4.04	349.130	3.92	338.360	-3.18	24.00	223.37	128.93	93.67	79.23	47.53	60.00	266.68	215.78	100.09	27.08	27.05	729.64	529.62	254.74	75.54	29.65	184.67	87.01	0.81	0.83								
31	S	4.03	348.280	3.88	335.440	-3.83	24.00	170.09	93.45	59.24	27.89	47.08	257.41	218.00	89.65	16.53	18.43	652.53	327.18	227.26	50.43	22.19	143.64	86.60	0.84	0.93									
TOTAL			1088840		10467120		744.00	731.50		2.385.08	1.337.96		3.378.60	1.078.56				7.048.15	2.562.09																
Medio		4.04	348672	3.91	337649	-3.27	24.00	234.94	91.83	76.94	43.16	64.22	300.30	199.42	108.99	34.79	33.26	652.16	428.94	227.36	82.65	35.95	182.06	91.14	0.83	0.91									
Max		4.28	369550	4.17	360470	-2.42	24.00	201.15	123.05	68.30	44.27	33.47	182.79	127.11	67.60	21.79	32.22	505.71	321.02	186.30	70.38	37.89	128.07	60.96	0.67	0.89									
Max		4.28	369550	4.17	360470	-2.42	24.00	201.15	123.05	68.30	44.27	33.47	182.79	127.11	67.60	21.79	32.22	505.71	321.02	186.30	70.38	37.89	128.07	60.96	0.67	0.89									

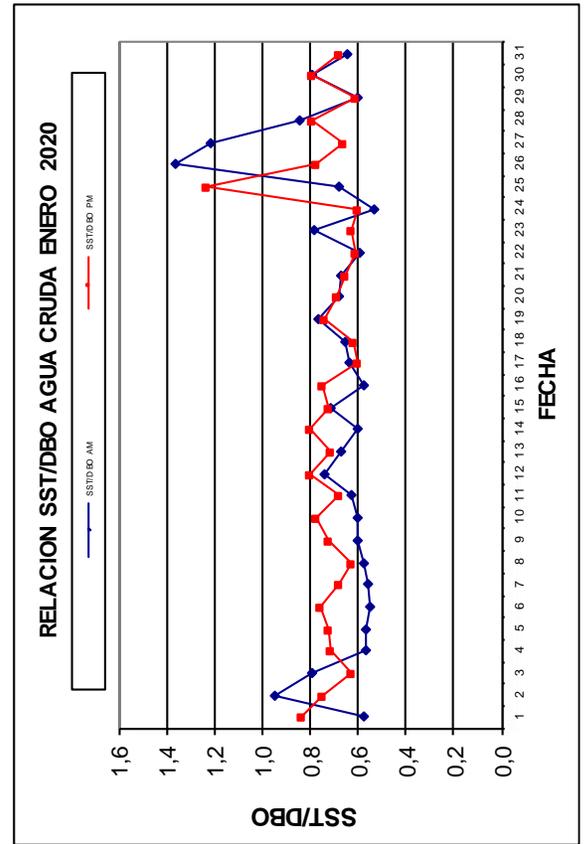
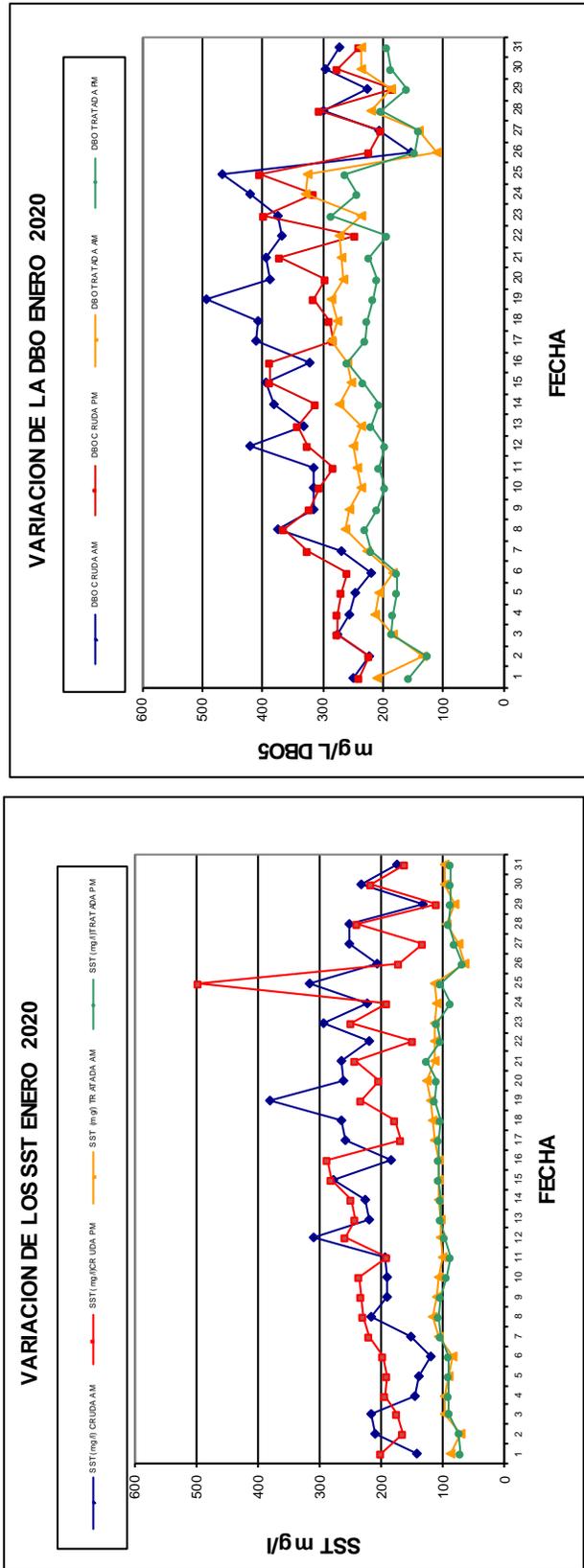
Nota: Los valores que aparecen con la concentración mínima requerida de 165 mg/l de SST y 150 mg/l de DBO5, son datos que no se fueron en cuenta para el promedio mensual, debido a que el agua cruda que llega a la PDR, no cumplió con la concentración.

Anexo CAP3_2 Valores AM y PM de agua cruda y tratada

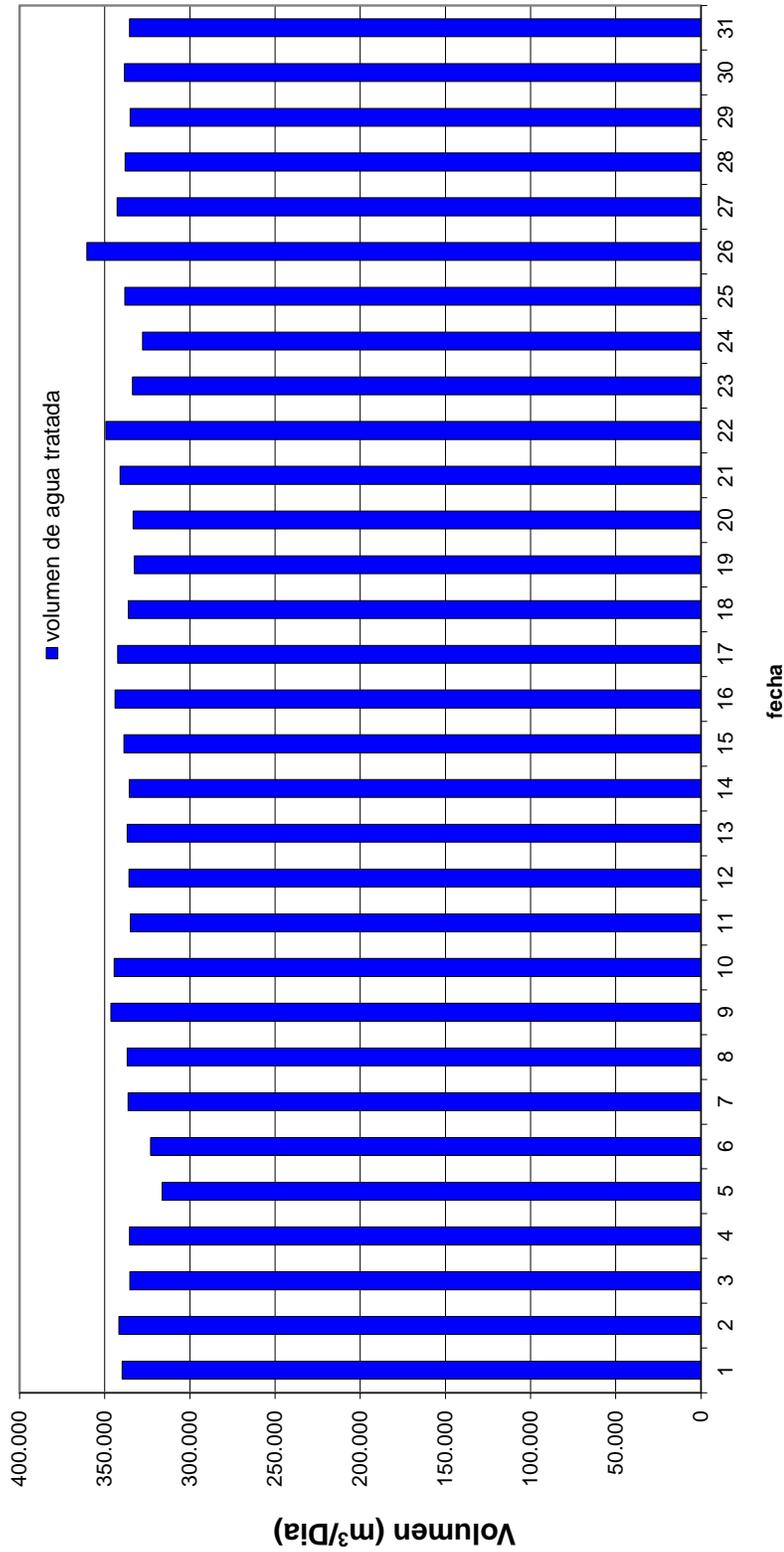
MES:		ENERO 2020												SSV												SST / DBO	
		VOLUMEN (m3)						BY-PASS						DBO (mg/l)						SST (mg/l)							
		AC		PM		AM		AT		24 h		no / si		ENTRADA		SALIDA		ENTRADA		SALIDA		ENTRADA		SALIDA			
DIA	24 h	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM		
1	348850	157960	191890	151170	188670	151170	188670	339840	N	250	241	143	202	89	72	120	167	167	171	60	0.6	0.8					
2	348970	189490	160480	184590	157100	341690	N	222	210	134	129	174	166	71	74	166	138	138	56	60	0.9	0.7					
3	344470	175940	168630	170760	168630	335690	N	276	276	183	185	174	174	98	92	176	143	143	77	76	0.8	0.6					
4	344710	159400	186530	152850	182610	335460	N	256	276	213	185	146	196	99	92	122	163	163	76	76	0.6	0.7					
5	325370	131850	193520	125920	190360	316280	N	247	268	207	177	139	193	93	93	120	166	166	78	75	0.6	0.7					
6	332280	124410	207870	119090	204360	323150	N	219	261	183	176	121	197	84	84	103	163	163	70	75	0.6	0.8					
7	344870	132560	212520	127260	209030	336290	N	271	327	226	219	152	221	108	106	103	194	194	70	90	0.6	0.7					
8	346530	160070	186560	154110	182810	336920	N	376	366	264	230	216	231	119	108	184	197	197	94	88	0.6	0.6					
9	357660	176190	181070	169440	177070	346510	N	317	321	265	211	191	232	111	106	161	190	190	86	81	0.6	0.7					
10	355890	171790	183760	165910	178700	344510	N	317	304	235	197	191	236	107	94	156	199	199	82	74	0.6	0.8					
11	345660	173860	174620	165870	169130	335600	N	314	283	243	206	196	191	102	89	166	169	169	80	74	0.9	0.7					
12	347570	172520	174650	166860	169130	335810	N	422	325	250	196	312	259	106	97	265	218	218	85	81	0.7	0.8					
13	347950	198540	162310	179220	157650	336870	N	333	341	235	221	222	244	105	104	189	210	210	84	84	0.7	0.7					
14	347050	198550	150200	190150	145440	335590	S	380	311	272	206	227	249	108	105	191	210	210	87	86	0.6	0.8					
15	351240	170010	187230	163730	175040	338770	S	393	389	254	233	280	282	109	109	234	236	236	88	87	0.7	0.7					
16	355940	186180	169760	178270	165760	344030	N	322	387	260	259	186	289	107	109	157	244	244	87	88	0.6	0.7					
17	355190	186170	168170	167220	161720	342440	N	411	284	266	230	260	170	115	109	222	146	146	93	89	0.6	0.6					
18	349220	173220	176000	166350	169840	336190	S	408	290	275	226	267	180	116	104	223	152	152	93	85	0.7	0.6					
19	345140	156970	188270	149490	183270	332760	S	495	314	287	215	381	232	122	115	317	198	198	101	93	0.8	0.8					
20	345600	192260	153540	185190	148190	333380	S	387	295	267	211	262	204	126	111	216	179	179	96	91	0.7	0.7					
21	354980	173950	181030	168340	172660	341000	S	395	371	269	223	265	243	113	126	223	207	207	91	105	0.7	0.7					
22	360390	186350	174040	179870	169500	349370	N	369	246	273	185	219	150	114	105	187	130	130	91	92	0.6	0.6					
23	345070	168890	176080	162130	171580	333720	S	375	398	337	237	285	248	114	112	237	211	211	90	92	0.8	0.6					
24	340240	192560	147680	185650	142090	327740	S	420	317	328	242	225	190	111	89	188	162	162	92	77	0.5	0.6					
25	348270	178390	169880	172080	166150	338230	S	466	403	327	263	316	497	113	105	259	379	379	94	86	0.7	1.2					
26	369850	210180	159670	204840	155630	360470	S	153	222	112	147	208	171	67	70	119	140	140	44	53	1.4	0.8					
27	352720	178220	174500	173080	169730	342810	S	208	205	142	140	253	135	75	82	178	115	115	60	68	1.2	0.7					
28	349040	183070	165970	176040	162060	338100	N	298	304	221	205	252	241	84	92	194	191	191	75	76	0.8	0.8					
29	346400	168410	179980	160810	174220	335030	N	226	184	187	169	159	135	112	81	107	94	64	70	0.6	0.6						
30	349130	203860	146270	197540	140820	338360	S	295	275	237	186	234	217	97	89	188	180	180	77	73	0.8	0.8					
31	348280	189860	158330	182520	152920	335440	S	272	240	238	194	176	163	98	88	145	142	142	80	73	0.6	0.7					
Total	1080840	540300	5209570	5257550	10467120			32558	29826	23581	20358	22252	21661	10232	9768	18116	18142	8110	7994	0.7	0.7						
Medio	348672	174381	174291	165598	337649			15300	18400	11200	11200	12100	12600	6700	7000	10300	9400	4400	5300	0.5	0.6						
Mini	325370	124410	146270	119090	140820	316280		495000	18400	11200	11200	12100	12600	49700	38100	37900	37900	10100	10500	1.4	1.2						
Maxi	369850	210180	172520	204840	209030	360470			29826	23581	20358	22252	21661	10232	9768	18116	18142	8110	7994	0.7	0.7						

ANEXO 3

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



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

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS				TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA
	de	9:13:56	a	9:21:41			
17-ene-20	de	11:29:41	a	11:40:11	0:18:15	23,70	Se presenta parada de planta por prueba de Generadores.
	de	7:08:41	a	8:22:41			Se presenta parada de planta por prueba de Generadores.
22-ene-20	de	23:50:26	a	0:42:41	2:06:15	21,90	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
	de	22:34:11	a	23:34:11			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
23-ene-20	de	5:41:56	a	6:49:41	1:00:00	23,00	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
24-ene-20	de	22:23:26	a	23:22:41	2:07:00	21,88	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
	de	16:40:41	a	16:45:41			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
25-ene-20	de	17:43:41	a	21:34:41	0:05:00	23,92	Parada de tornillos para realizar limpieza de rejillas finas.
28-ene-20	de	1:53:26	a	2:06:56	3:51:00	20,15	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
29-ene-20	de	7:04:26	a	8:16:11			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
30-ene-20	de	17:09:11	a	18:46:41	1:37:30	22,37	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 ENERO / 2020

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
#####	2569,64	2572,00	02:30:26 15/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2569,73	2572,00	04:03:11 19/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2569,64	2572,00	03:13:26 21/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2569,60	2572,00	04:17:26 23/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2569,72	2572,00	00:05:11 25/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2569,68	2572,01	20:00:41 25/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2570,18	2572,01	05:16:26 26/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2570,41	2572,00	20:25:26 26/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2570,42	2572,00	03:16:41 27/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2570,15	2572,00	03:35:56 28/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2570,02	2572,00	21:28:26 28/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2569,96	2572,00	20:02:26 30/01/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
#####	2569,89	2572,00	00:08:41 1/02/2020	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 ENERO 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	20,55	7,19	0,36	0,125	AN-934	0,000	0,000
2	21,78	7,62	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
3	20,69	7,13	0,44	0,150	AN-934	0,000	0,000
4	21,06	7,26	0,44	0,150	AN-934	0,000	0,000
5	20,13	6,55	0,54	0,175	AN-934	0,000	0,000
6	21,48	7,14	0,38	0,125	AN-934	0,000	0,000
7	20,98	7,24	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
8	21,17	7,34	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
9	20,24	7,23	0,49	0,175	AN-934	0,000	0,000
10	20,89	7,43	0,42	0,150	AN-934	0,000	0,000
11	20,79	7,25	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
12	21,04	7,31	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
13	20,83	7,25	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
14	20,11	6,98	0,58	0,200	AN-934	0,000	0,000
15	20,92	7,35	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
16	21,20	7,55	0,42	0,150	AN-934	0,000	0,000
17	19,35	6,87	0,42	0,150	AN-934	0,000	0,000
18	20,13	7,03	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
19	21,40	7,39	0,36	0,125	AN-934	0,000	0,000
20	20,04	6,93	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000
21	20,98	7,45	0,42	0,150	AN-934	0,000	0,000
22	20,96	7,55	0,42	0,150	AN-934	0,000	0,000
23	20,73	7,15	0,29	0,100	AN-934	0,000	0,000
24	20,81	7,08	0,44	0,150	AN-934	0,000	0,000
25	19,37	6,75	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
26	15,98	5,91	0,47	0,175	AN-934	0,000	0,000
27	18,43	6,50	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
28	20,88	7,29	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
29	20,96	7,26	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
30	21,08	7,36	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
31	18,84	6,56	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000

Total		220,87		4,775		0,00	0,00
Medio	20,44	7,12	0,44	0,15		0,00	0,00
Mini	15,98	5,91	0,29	0,10		0,00	0,00
Maxi	21,78	7,62	0,58	0,20		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 - ENERO 2020

Fecha	Decantación				Espeador 7.1				Espeador 7.2				Bombeo de lodo								
	4,1-4,4 g/l	4,5-4,8 g/l	TOTAL m3	TOTAL Ton/día	W 4,1-4,4W t	4,5-4,8 t	Extracción 4,1-4,4 m3	Extracción 4,5-4,8 m3	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 m3/día
1	3,9	9,6	8436	68,9	14,7	44,1	3829	4607	46,0	5,50	0,3	3,12	1548	56,98	46,2	6,0	0,2	4,3	767	28,34	926
2	6,2	6,0	5817	35,8	18,9	16,9	3028	2789	47,1	5,37	0,2	2,96	1653	62,28	38,9	6,3	0,1	4,2	833	25,92	952
3	5,2	3,1	7429	31,2	20,7	10,5	3986	3433	45,8	5,43	0,2	2,94	1664	60,97	38,6	6,2	0,2	4,2	805	24,87	956
4	4,7	5,6	8839	45,8	18,9	26,9	4027	4812	46,6	5,60	0,3	2,51	1950	72,70	41,2	6,2	0,2	4,3	800	26,36	955
5	1,3	3,9	8915	24,1	5,2	18,9	4027	4888	46,0	5,64	0,3	2,67	1846	67,92	39,4	6,2	0,2	4,5	624	19,66	957
6	1,7	2,8	8919	20,2	6,7	13,6	4024	4885	43,4	5,66	0,3	3,54	1268	44,01	37,4	6,2	0,2	4,3	767	22,94	950
7	2,0	1,8	8131	15,4	7,9	7,5	4023	4106	36,3	5,83	0,3	4,02	854	27,70	33,7	6,2	0,3	4,2	816	22,01	926
8	5,0	8,7	9591	67,2	21,4	45,8	4304	5287	44,2	6,25	0,3	2,40	2022	55,32	60,4	5,8	0,2	4,1	871	42,10	749
9	14,5	5,1	9427	86,8	59,6	27,3	4106	5321	42,2	6,21	0,2	3,23	1471	49,67	55,6	5,8	0,2	3,7	1163	51,73	915
10	8,8	8,1	9503	80,1	36,8	43,2	4175	5328	43,7	5,92	0,2	3,36	1389	48,55	52,7	5,8	0,5	3,9	1014	42,77	918
11	8,3	3,3	9501	52,5	35,0	17,5	4194	5307	45,8	5,85	0,3	2,98	1636	59,96	51,4	5,9	0,3	4,1	921	37,87	919
12	23,2	15,4	9484	178,5	96,7	81,9	4168	5316	42,4	5,77	0,3	2,67	1846	62,60	47,2	5,8	0,3	4,3	789	29,78	924
13	16,2	9,5	9267	116,1	67,8	48,3	4184	5083	41,4	5,84	0,3	2,26	2115	70,06	47,7	6,1	0,2	4,3	767	29,26	924
14	5,8	4,2	9629	47,4	25,2	22,2	4314	5315	44,3	6,17	0,3	1,92	2341	82,97	46,0	5,7	0,2	3,2	1489	55,16	934
15	6,5	5,7	9605	57,9	27,8	30,1	4287	5308	42,8	5,73	0,3	2,90	1691	57,92	48,0	6,0	0,3	3,3	1438	55,23	936
16	5,1	4,5	9596	46,7	21,7	24,0	4281	5305	41,8	5,63	0,3	2,72	1813	60,61	48,4	5,9	0,2	3,0	1631	63,15	932
17	9,9	7,7	9353	81,0	40,5	40,5	4099	5254	42,6	5,61	0,3	2,04	2258	76,97	47,5	5,9	0,2	3,8	1103	41,90	910
18	1,0	2,2	9653	15,9	4,2	11,7	4335	5318	41,4	5,74	0,3	2,00	2286	75,71	47,0	5,3	0,2	4,1	932	35,04	947
19	30,3	9,7	9634	182,6	131,0	51,7	4316	5318	39,6	5,43	0,4	2,13	2188	69,63	46,6	5,8	0,4	3,4	1384	50,86	921
20	13,9	19,0	9072	151,3	57,1	94,2	4122	4850	38,6	5,58	0,4	2,38	2033	62,77	51,6	5,8	0,3	2,5	1850	80,50	1010
21	3,3	3,9	9439	33,9	13,6	20,4	4161	5278	40,5	5,67	0,4	1,73	2462	79,77	52,6	5,8	0,3	2,3	2060	86,70	1060
22	7,8	4,0	9221	51,4	30,2	21,2	3860	5361	41,2	5,63	0,3	1,03	2924	96,39	48,7	5,7	0,3	3,1	1559	60,75	1112
23	8,7	6,3	8770	64,7	34,4	30,3	3942	4828	40,1	5,40	0,3	1,63	2534	81,28	46,0	5,9	0,3	2,7	1851	68,12	1088
24	12,7	10,9	8563	100,5	50,0	50,5	3933	4630	39,3	5,49	0,4	1,87	2374	74,64	46,2	5,9	0,3	2,3	2082	76,96	1098
25	0,4	2,8	8918	15,4	1,8	13,6	4049	4869	42,2	5,71	0,4	1,63	2534	85,54	50,4	5,8	0,3	2,5	1978	79,74	1088
26	7,5	5,1	8437	52,4	30,2	22,2	4058	4379	52,4	5,74	0,5	0,60	3211	134,59	51,8	5,9	0,4	2,6	1888	77,39	1086
27	7,5	11,9	8877	87,7	29,8	57,9	3985	4882	43,4	5,42	0,4	1,49	2622	91,03	64,3	5,9	0,3	2,5	1956	100,60	1075
28	5,3	4,8	9152	45,9	21,6	24,2	4049	5703	43,3	5,56	0,6	2,15	2187	75,75	47,8	5,7	0,3	1,7	2512	96,05	1078
29	2,0	6,6	9137	41,6	8,2	33,4	4079	5058	48,5	5,60	0,3	2,30	2088	81,01	59,7	5,9	0,2	2,3	2088	93,28	1090
30	5,3	4,8	9125	45,7	21,1	24,6	4008	5117	45,0	5,39	0,3	1,85	2385	85,86	52,5	5,8	0,2	2,5	1934	81,21	1092
31	9,6	8,2	9179	80,6	38,2	42,4	3998	5181	45,0	5,50	0,3	2,57	1912	68,82	46,2	5,9	0,2	2,8	1780	64,35	1092
máximo	30,3	19,0	9652,5	182,6	131,0	94,2	4334,5	5361,0	52,4	6,3	0,6	4,02	3210,7	134,6	64,3	6,3	0,5	4,5	2511,6	100,6	1112,3
medio	7,85	6,61	8967,7	65,0	32,2	32,8	4064,2	4923,5	43,0	5,67	0,31	2,4	2039,2	70,3	47,9	5,91	0,26	3,4	1372,8	53,9	984,5
mínimo	0,4	1,8	5816,7	15,4	1,8	7,5	3027,7	2789,0	34,2	5,4	0,2	0,6	953,9	27,7	33,7	5,3	0,1	1,7	623,7	19,7	749,2

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

Fecha	By Pass digestión			Bombeo a digestión				digestor 9.1																		
	Volumen m3/día	% By-Pass	ST gl	Volumen m3/día	% Envasado a Digestión	ST gl	SV	Carga ST Kg S/m3 día	9.1 m3/día	Distribución de Carga %	Carga volumica Kg ST/m3 día	Carga volumica Kg S/m3 día	AGV CH3COOH mg/l	pH	ST gl	SV gl	Rendimiento de Eliminación P/Vinal	Alcalinidad CaCO3 mg/l	AGV/ITAC	% Eficiencia Remoción de NV	th días	Producción biogas m3 biogas/d				
1	0	0%	46.1	0.0	926	100.00%	46.5	30.9	1.69	0.48	43.00	306	33.08%	1.67	0.68	1.18	7.46	9.6	6.2	0.66	0.65	3540	0.039	7.79%	27.8	66.44
2	0	0%	43.0	0.0	952	100.00%	43.3	29.0	1.62	0.68	41.19	319	33.05%	1.62	0.68	1.14	7.56	29.0	15.4	0.67	0.53	3480	0.033	44.49%	26.7	62.73
3	0	0%	42.2	0.0	956	100.00%	42.0	28.3	1.57	0.73	40.10	320	33.44%	1.58	0.73	1.29	7.53	28.0	14.6	0.68	0.52	3510	0.037	47.57%	26.6	60.03
4	0	0%	43.9	0.0	955	100.00%	42.9	28.4	1.61	0.74	40.83	319	33.43%	1.61	0.74	1.61	7.55	31.0	16.2	0.66	0.52	3500	0.027	44.02%	26.6	59.93
5	0	0%	42.7	0.0	957	100.00%	43.2	28.2	1.62	0.94	41.34	319	33.34%	1.62	0.94	1.08	7.57	28.4	14.2	0.67	0.50	3620	0.030	51.80%	26.6	61.80
6	0	0%	40.4	0.0	950	100.00%	40.2	28.9	1.50	0.73	38.16	315	33.13%	1.49	0.73	1.02	7.56	30.2	15.6	0.67	0.52	3540	0.029	47.37%	27.0	59.79
7	0	0%	35.0	0.0	926	100.00%	35.2	24.2	1.28	0.65	32.57	310	33.49%	1.28	0.65	1.08	7.43	28.0	14.2	0.69	0.51	3600	0.030	53.58%	27.4	57.96
8	0	0%	47.3	0.0	749	100.00%	43.2	30.7	1.27	0.69	32.94	349	33.28%	1.27	0.69	1.08	7.42	26.4	14.0	0.71	0.53	3560	0.030	53.98%	26.1	59.34
9	0	0%	48.9	0.0	915	100.00%	48.4	32.6	1.74	0.72	45.19	309	33.35%	1.74	0.72	1.37	7.37	27.8	13.2	0.71	0.59	3510	0.033	47.18%	27.9	61.36
10	0	0%	48.9	0.0	915	100.00%	48.4	32.6	1.74	0.72	45.19	309	33.35%	1.74	0.72	1.37	7.37	27.8	13.2	0.71	0.59	3510	0.033	47.18%	27.9	61.36
11	0	0%	48.6	0.0	915	100.00%	48.4	32.6	1.74	1.05	44.67	307	33.45%	1.75	1.05	1.05	7.60	23.4	10.8	0.72	0.46	3480	0.031	67.18%	27.7	58.54
12	0	0%	44.8	0.0	924	100.00%	45.1	33.1	1.63	1.01	41.69	308	33.12%	1.62	1.01	1.005	7.54	20.0	10.6	0.73	0.53	3460	0.029	58.89%	27.8	58.63
13	0	0%	44.6	0.0	934	100.00%	44.9	32.9	1.63	0.87	41.67	308	33.36%	1.62	0.87	1.005	7.50	20.6	15.8	0.73	0.55	3460	0.035	55.10%	27.8	67.32
14	0	0%	45.2	0.0	932	100.00%	45.7	33.7	1.68	0.92	42.73	312	33.36%	1.66	0.92	1.005	7.52	20.0	15.6	0.74	0.56	3380	0.036	55.08%	27.3	67.83
15	0	0%	45.4	0.0	932	100.00%	45.3	33.0	1.66	0.91	42.44	312	33.33%	1.66	0.91	0.910	7.52	20.0	15.2	0.74	0.55	3440	0.036	53.44%	27.2	67.05
16	0	0%	45.1	0.0	932	100.00%	45.6	33.1	1.65	0.82	42.11	310	33.30%	1.65	0.82	0.822	7.46	25.0	14.2	0.72	0.57	3370	0.036	49.92%	27.4	67.63
17	0	0%	44.2	0.0	947	100.00%	44.1	31.8	1.64	0.84	41.50	306	33.57%	1.64	0.84	0.842	7.36	26.4	16.0	0.73	0.61	3490	0.039	41.90%	27.8	68.68
18	0	0%	42.6	0.0	921	100.00%	42.8	30.8	1.55	0.85	39.40	311	33.78%	1.57	0.85	0.859	7.50	26.8	14.6	0.72	0.54	3510	0.031	53.45%	27.3	65.83
19	0	0%	45.1	0.0	1010	100.00%	45.1	33.1	1.79	0.99	45.60	345	34.15%	1.83	1.018	1.11	7.58	24.2	13.8	0.73	0.57	3420	0.029	54.44%	24.6	67.75
20	0	0%	46.6	0.0	1060	100.00%	47.3	35.1	1.96	1.06	50.10	368	34.72%	2.05	1.103	1.23	7.56	33.4	18.8	0.74	0.56	3580	0.034	55.37%	23.1	70.78
21	0	0%	45.0	0.0	1112	100.00%	45.1	33.7	1.97	0.79	50.13	413	37.09%	2.19	0.829	1.16	7.35	25.4	14.2	0.75	0.56	3480	0.033	57.24%	20.6	79.85
22	0	0%	43.1	0.0	1088	100.00%	42.7	31.1	1.82	0.92	46.44	362	33.32%	1.82	0.92	0.920	7.47	25.2	14.6	0.73	0.58	3550	0.025	48.63%	23.5	77.13
23	0	0%	42.8	0.0	1088	100.00%	42.9	31.7	1.85	1.02	47.05	366	33.35%	1.85	1.02	1.020	7.43	25.4	14.0	0.74	0.55	3560	0.027	56.57%	23.2	76.57
24	0	0%	46.3	0.0	1088	100.00%	46.3	33.7	1.95	1.03	50.38	365	33.55%	1.95	1.03	1.036	7.49	29.6	17.6	0.73	0.59	3580	0.027	45.16%	23.3	74.92
25	0	0%	52.1	0.0	1086	100.00%	52.3	36.4	2.23	0.89	56.80	360	33.15%	2.22	0.884	1.02	7.49	23.2	13.0	0.70	0.56	3520	0.029	44.08%	23.6	71.84
26	0	0%	53.9	0.0	1075	100.00%	54.5	35.4	2.30	0.59	58.58	360	33.49%	2.31	0.596	1.01	7.46	26.8	16.0	0.65	0.60	3530	0.029	19.85%	23.6	71.05
27	0	0%	45.6	0.0	1078	100.00%	49.1	31.0	2.07	0.57	52.81	360	33.39%	2.08	0.571	90	7.57	24.8	13.0	0.63	0.54	3540	0.025	35.98%	23.6	74.52
28	0	0%	52.1	0.0	1090	100.00%	52.0	33.9	2.22	0.83	56.62	363	33.30%	2.22	0.829	87	7.47	27.2	14.8	0.65	0.54	3480	0.025	36.21%	23.4	73.37
29	0	0%	48.8	0.0	1092	100.00%	48.8	32.1	2.08	0.81	53.11	361	33.06%	2.07	0.801	84	7.47	27.4	14.4	0.66	0.53	3510	0.024	43.12%	23.5	72.64
30	0	0%	45.1	0.0	1092	100.00%	45.4	30.4	1.94	0.81	49.54	364	33.33%	1.94	0.806	84	7.43	28.6	14.6	0.67	0.51	3520	0.024	48.68%	23.4	73.07
31	0	0%	53.9	0.0	1123.3	1.0	54.5	36.4	2.3	1.1	58.6	472.6	0.4	2.3	1.1	138.0	7.6	33.4	18.8	0.7	0.6	3620.0	0.0	0.67	34.1	7965.4
16.0	0.0	0.0	45.5	0.0	984.5	1.0	45.6	32.0	1.8	0.8	46.0	330.4	0.3	1.8	0.8	108.5	7.5	26.4	14.4	0.7	0.5	3507.1	0.0	0.48	26.0	6775.0
1.0	0.0	0.0	35.0	0.0	749.2	1.0	35.2	24.2	1.3	0.5	32.3	249.1	0.3	1.3	0.5	84.0	7.4	9.6	6.2	0.6	0.5	3370.0	0.0	0.05	20.6	5934.3

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

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

Fecha	Dig 9.2	Digestor 9.2										Digestor 9.3																		
		Distribución de carga %	Carga volumétrica Kg SV/m3.día	AGV CHC02H1 mg/l	pH	ST	SV	Remanente de Eliminación F.Vmeol	Alcalinidad GAC03 mg/l	AGV / TAC	% Eficiencia de MV	th	Producción Boga mg.boga/d	Distribución de carga %	Carga volumétrica Kg SV/m3.día	AGV CHC02H1 mg/l	pH	ST	SV	Remanente de Eliminación F.Vmeol	Alcalinidad GAC03 mg/l	AGV / TAC	% Eficiencia de MV	th	Producción Boga mg.boga/d					
1	310	33,51%	1,70	0,48	138	7,50	27,2	13,0	0,66	0,48	3520	0,038	53,71%	27,4	6091	306	33,01%	1,26	0,65	111	7,42	26,4	14,2	0,69	0,54	3600	0,03	47,49%	27,8	4154
2	318	33,42%	1,62	0,68	117	7,54	27,8	15,4	0,67	0,52	3520	0,033	39,12%	26,7	5531	309	33,41%	1,69	0,67	117	7,51	28,2	16,8	0,67	0,54	3450	0,03	42,20%	27,0	4948
3	317	33,14%	1,56	0,73	120	7,56	28,4	13,8	0,68	0,52	3500	0,034	47,30%	26,8	4955	315	33,41%	1,59	0,74	123	7,58	24,8	13,2	0,68	0,53	3480	0,04	45,25%	26,6	4798
4	318	33,16%	1,56	0,73	120	7,56	28,4	13,8	0,68	0,52	3500	0,034	47,30%	26,8	4955	315	33,41%	1,59	0,74	123	7,58	24,8	13,2	0,68	0,53	3480	0,04	45,25%	26,6	4798
5	318	33,26%	1,62	0,64	114	7,70	27,0	14,0	0,67	0,51	3630	0,031	49,65%	26,7	5439	320	33,40%	1,62	0,84	108	7,56	28,8	14,0	0,67	0,48	3450	0,03	54,41%	26,6	5050
6	319	33,82%	1,50	0,74	114	7,62	27,0	13,8	0,67	0,51	3580	0,032	48,50%	26,7	5337	317	33,34%	1,50	0,74	108	7,56	27,0	13,4	0,67	0,50	3550	0,03	51,47%	26,8	5027
7	310	33,50%	1,28	0,66	111	7,40	22,6	11,6	0,69	0,51	3640	0,030	52,42%	27,4	6091	306	33,01%	1,26	0,65	111	7,42	26,4	14,2	0,69	0,54	3600	0,03	47,49%	27,8	4154
8	249	33,25%	1,27	0,69	123	7,47	25,6	13,4	0,71	0,52	3620	0,034	55,23%	24,1	5044	251	33,90%	1,27	0,69	120	7,46	25,6	13,6	0,71	0,53	3620	0,03	53,80%	28,9	3852
9	306	33,40%	1,77	0,97	117	7,45	25,2	13,2	0,72	0,52	3590	0,034	57,48%	27,8	5519	304	33,22%	1,77	0,97	111	7,47	26,0	14,2	0,72	0,55	3520	0,03	53,46%	28,0	4717
10	308	33,28%	1,73	1,02	123	7,41	26,2	13,8	0,72	0,53	3570	0,034	57,78%	27,8	5598	306	33,29%	1,73	1,02	114	7,37	25,2	13,0	0,72	0,52	3470	0,03	59,53%	27,8	5020
11	308	33,33%	1,74	1,05	126	7,52	26,8	14,0	0,72	0,56	3540	0,034	59,82%	27,8	5558	306	33,36%	1,74	1,02	114	7,37	25,2	13,0	0,72	0,52	3470	0,03	59,53%	27,8	5020
12	308	33,22%	1,64	0,87	129	7,52	26,8	14,0	0,72	0,56	3540	0,034	59,82%	27,8	5558	306	33,36%	1,62	1,02	114	7,37	25,2	13,0	0,72	0,52	3470	0,03	59,53%	27,8	5020
13	310	33,86%	1,64	0,87	129	7,52	26,8	14,0	0,72	0,56	3570	0,038	50,18%	27,4	5722	306	33,44%	1,62	0,86	123	7,47	21,8	12,0	0,73	0,56	3440	0,04	54,53%	27,7	5082
14	310	33,20%	1,67	0,92	120	7,60	24,6	13,4	0,74	0,54	3520	0,034	57,28%	27,4	6685	313	33,44%	1,68	0,92	108	7,52	27,0	16,4	0,74	0,57	3420	0,03	52,60%	27,2	5040
15	314	33,53%	1,67	0,92	126	7,47	27,0	14,6	0,73	0,54	3540	0,036	56,00%	27,1	6594	310	33,14%	1,65	0,90	117	7,40	27,0	14,8	0,73	0,55	3420	0,03	54,66%	27,4	5008
16	310	33,30%	1,65	0,82	126	7,47	27,0	14,6	0,73	0,54	3540	0,036	56,00%	27,1	6594	310	33,14%	1,65	0,90	117	7,47	22,2	12,6	0,72	0,57	3400	0,03	50,01%	27,3	5447
17	302	33,21%	1,62	0,85	111	7,46	16,8	10,2	0,73	0,54	3600	0,031	55,21%	28,1	6377	302	33,29%	1,62	0,83	114	7,41	21,8	11,6	0,73	0,53	3500	0,03	57,05%	28,1	5197
18	317	33,45%	1,64	0,88	126	7,50	26,0	15,2	0,72	0,54	3610	0,025	53,81%	26,8	6481	315	33,28%	1,63	0,88	102	7,47	23,4	12,4	0,72	0,54	3510	0,03	53,92%	27,0	5090
19	317	33,45%	1,64	0,88	126	7,50	26,0	15,2	0,72	0,54	3610	0,025	53,81%	26,8	6481	315	33,28%	1,63	0,88	102	7,47	23,4	12,4	0,72	0,54	3510	0,03	53,92%	27,0	5090
20	322	31,84%	1,71	0,95	111	7,58	21,8	12,4	0,73	0,53	3600	0,031	59,18%	26,3	6614	344	34,01%	1,85	1,01	111	7,49	27,0	14,8	0,73	0,55	3450	0,03	55,90%	24,7	5208
21	324	30,86%	1,80	0,97	117	7,55	21,8	12,4	0,73	0,53	3600	0,032	51,18%	26,2	7177	368	34,72%	2,05	1,10	114	7,49	28,0	16,8	0,74	0,56	3520	0,03	55,11%	23,1	4891
22	306	33,06%	1,51	0,61	125	7,31	42,0	30,6	0,75	0,73	3640	0,034	9,46%	29,8	5605	414	37,25%	2,20	0,88	116	7,34	27,0	16,6	0,75	0,58	3400	0,03	53,84%	20,5	7170
23	360	33,10%	1,81	0,91	93	7,44	24,4	14,0	0,73	0,57	3610	0,028	49,79%	23,6	7759	365	33,85%	1,83	0,93	90	7,44	26,2	14,8	0,73	0,56	3540	0,03	53,22%	23,3	5822
24	366	33,95%	1,85	1,02	105	7,46	25,4	14,4	0,74	0,57	3580	0,029	53,70%	23,2	8039	366	33,31%	1,84	1,02	93	7,44	26,2	14,6	0,74	0,56	3400	0,03	55,48%	23,2	5871
25	360	33,09%	1,86	1,02	108	7,46	26,2	13,8	0,73	0,53	3720	0,029	55,39%	23,6	7235	365	33,36%	1,88	1,03	102	7,42	22,2	12,4	0,73	0,56	3540	0,03	52,69%	23,4	5517
26	352	33,53%	2,25	0,90	102	7,59	21,8	11,8	0,76	0,56	3670	0,028	49,52%	23,7	7682	361	33,22%	2,22	0,89	87	7,48	25,0	12,4	0,73	0,57	3500	0,03	56,04%	23,6	5133
27	352	33,53%	2,25	0,90	102	7,59	21,8	11,8	0,76	0,56	3670	0,028	49,52%	23,7	7682	361	33,22%	2,22	0,89	87	7,48	25,0	12,4	0,73	0,57	3500	0,03	56,04%	23,6	5133
28	359	33,23%	2,02	0,87	87	7,76	25,4	13,8	0,63	0,54	3640	0,024	33,10%	23,7	7589	360	33,30%	2,08	0,57	81	7,62	26,4	16,6	0,63	0,60	3520	0,02	43,38%	23,8	5453
29	367	33,11%	2,21	0,82	87	7,53	26,0	13,4	0,65	0,52	3580	0,024	43,16%	23,6	7397	366	33,69%	2,24	0,84	87	7,48	28,0	15,6	0,65	0,56	3440	0,02	32,76%	23,2	5458
30	366	33,52%	2,09	0,81	84	7,46	26,4	14,0	0,66	0,53	3590	0,023	42,03%	23,2	7263	365	33,42%	2,09	0,81	84	7,39	26,2	15,0	0,66	0,57	3520	0,02	31,23%	23,3	5848
31	366	33,52%	1,95	0,81	90	7,48	28,4	15,0	0,67	0,53	3640	0,025	44,89%	23,2	6894	362	33,15%	1,93	0,80	79	7,48	22,6	13,2	0,67	0,58	3520	0,02	30,87%	23,5	5799
2007/49																														
31.0	366.0	0.3	2.3	1.1	138.0	7.6	42.0	30.6	0.7	0.7	3720.0	0.0	0.0	34.1	8003.9	414.32	0.4	2.3	1.1	188.0	7.6	36.6	21.8	0.7	0.6	3820.0	0.0	0.6	33.9	7170.0
16.0	323.8	0.3	1.7	0.8	109.3	7.5	25.6	13.9	0.7	0.5	3694.8	0.0	0.0	26.5	6475.8	330.31	0.3	1.6	0.8	107.9	7.5	26.6	14.7	0.7	0.6	3488.5	0.0	0.47	26.0	5179.7
1.0	249.1	0.3	1.3	0.5	84.0	7.3	18.8	9.0	0.6	0.5	3520.0	0.0	0.0	23.2	5943.5	251.01	0.3	1.3	0.5	78.0	7.3	21.8	11.6	0.6	0.5	3403.0	0.0	0.1	25.5	3352.5

Anexo CAP3_8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: ENERO 2020

FECHA	TIPO	POLIMERO:		FILTRO BANDAS			Sequedad (%)	Densidad g/cm3	T MS/Tiempo marcha (hr)	BIOSOLIDO				ST (promedio digestores) g/l	Arenas (m3)	Grasas (m3)	RESIDUOS SOLIDOS		
		Kg polimerol/ Ton MS	POLIMERO Ton/día	Bandas en operación	horas de operación programa	efectivos				Biosolido Ton/día	Biosolido m3/día	Kg MS/ (m banda h)	Kg MS/ h				Rejas medias (kg)	Rejas gruesas (kg)	
01-01-20	FLOPAM-4190	5.21	0.050	4	24.00	7.00	29.68	0.85	1.37	32.32	33.32	28.5	342.7	25.9					
02-01-20	FLOPAM-4190	3.56	0.200	4	24.00	23.89	29.88	0.76	2.35	185.00	193.81	457.2	587.9	28.7					
03-01-20	FLOPAM-4190	4.25	0.200	4	24.00	20.16	29.77	0.76	2.33	157.93	162.81	139.9	382.6	28.4					
04-01-20	FLOPAM-4190	3.47	0.125	4	24.00	15.96	31.78	0.76	2.26	113.46	116.97	107.3	364.1	28.3				8990	
05-01-20	FLOPAM-4190	7.20	0.150	5	24.00	19.44	27.59	0.72	1.07	75.50	77.84	49.6	214.3	28.2					
06-01-20	FLOPAM-4190	4.04	0.125	3	24.00	20.68	28.88	0.75	1.50	107.12	110.43	122.8	488.7	28.1					
07-01-20	FLOPAM-4190	3.71	0.075	3	24.00	11.38	26.60	0.75	1.78	76.08	78.43	80.3	592.7	25.7					
08-01-20	FLOPAM-4190	4.73	0.150	4	24.00	17.10	29.11	0.73	1.85	108.92	112.29	94.4	463.4	25.9					
09-01-20	FLOPAM-4190	2.83	0.075	5	24.00	10.76	27.99	0.81	2.46	94.59	97.52	63.0	492.2	26.3					
10-01-20	FLOPAM-4190	5.04	0.200	4	24.00	19.72	27.75	0.81	2.01	142.91	147.33	118.0	502.6	26.4					
11-01-20	FLOPAM-4190	3.34	0.050	5	24.00	4.36	31.06	0.82	3.43	48.23	49.72	35.7	686.9	22.5					
12-01-20	FLOPAM-4190	4.22	0.225	4	24.00	23.82	29.90	0.82	2.24	178.56	184.08	158.9	560.3	21.5					
13-01-20	FLOPAM-4190	4.70	0.125	4	24.00	15.46	27.40	0.82	1.72	97.06	100.06	79.2	430.0	26.3					
14-01-20	FLOPAM-4190	4.61	0.125	3	24.00	23.90	28.76	0.75	1.13	94.27	97.19	107.6	378.1	26.5					
15-01-20	FLOPAM-4190	3.51	0.075	3	24.00	16.65	27.18	0.83	1.28	78.66	81.09	84.8	427.9	27.1					
16-01-20	FLOPAM-4190	2.86	0.100	3	24.00	22.08	28.23	0.71	1.58	123.71	127.54	138.6	527.2	22.9					
17-01-20	FLOPAM-4190	4.39	0.125	4	24.00	14.52	29.69	0.82	1.96	95.94	98.91	84.8	490.4	22.3				9990	
18-01-20	FLOPAM-4190	3.44	0.150	3	24.00	23.64	29.35	0.88	1.84	148.51	153.10	172.9	614.5	27.7					
19-01-20	FLOPAM-4190	5.11	0.150	4	24.00	23.89	26.40	0.75	1.23	111.25	114.69	87.4	307.3	26.5					
20-01-20	FLOPAM-4190	6.38	0.175	3	24.00	17.54	25.68	0.82	1.57	106.90	110.21	108.9	521.7	26.0					
21-01-20	FLOPAM-4190	3.83	0.100	3	24.00	13.92	27.98	0.74	1.88	93.30	96.19	103.6	625.2	27.5					
22-01-20	FLOPAM-4190	2.84	0.100	3	24.00	22.49	27.60	0.71	1.56	127.42	131.36	139.5	521.1	31.5					
23-01-20	FLOPAM-4190	4.23	0.150	4	24.00	22.07	27.77	0.75	1.61	127.68	131.63	105.5	401.6	25.4					
24-01-20	FLOPAM-4190	4.64	0.125	4	24.00	21.70	24.54	0.88	1.24	109.86	113.26	80.2	310.7	25.7					
25-01-20	FLOPAM-4190	3.70	0.150	3	24.00	23.74	25.44	0.83	1.71	159.57	164.51	161.1	570.0	26.0				9790	
26-01-20	FLOPAM-4190	5.01	0.125	3	24.00	20.28	26.29	0.82	1.23	94.91	97.85	99.0	410.2	26.7					
27-01-20	FLOPAM-4190	4.18	0.175	4	24.00	18.70	30.08	0.82	2.24	139.18	143.48	124.6	559.8	28.3					
28-01-20	FLOPAM-4190	3.89	0.150	5	24.00	15.71	30.62	0.86	2.45	126.27	130.18	91.7	460.4	26.5					
29-01-20	FLOPAM-4190	4.22	0.125	5	24.00	11.13	27.22	0.89	2.66	108.85	112.22	70.5	532.5	27.1				10280	
30-01-20	FLOPAM-4190	4.82	0.225	5	24.00	23.56	28.71	0.88	2.11	175.30	178.66	118.4	422.4	26.7					
31-01-20	FLOPAM-4190	4.53	0.075	4	24.00	9.25	26.14	0.84	1.79	63.28	65.24	48.2	447.0	28.5					
TOTALES			4,150		744,00	554,52				3503,540	3612							37700	29060
MEDIO		4.26	0.134	4	24,00	17,89	28,22	0,78	1,85	113,02	116,51	102,4	486,3	26,2				9425,0	9886,7
MAXIMO		7,20	0,225	5	24,00	23,90	31,78	0,82	3,43	188,00	193,81	172,9	686,9	31,5				10280,0	10280,0
MINIMO		2,83	0,050	3	24,00	4,36	24,54	0,85	1,07	32,32	33,32	28,5	214,3	21,5				8170,0	8990,0

Anexo CAP3_ 9b Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada

LABORATORIO - AGUA TRATADA

ANEXO No. 9 (PAGINA No. 2)

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EL SALITRE BOGOTÁ

MES: ENERO 2020

DA. Unidad	pH AM	Alcalinidad AM mg-CaCO3	pH PM	Alcalinidad PM mg-CaCO3	COND. US	COND. US	SST AM mg/l	SST PM mg/l	SSV AM mg/l	SSV PM mg/l	SSV/SST	P.M.	ST AM mg/l	ST PM mg/l	SV AM mg/l	SV PM mg/l	SV PM	TURBIDIDAD AM (NTU)	TURBIDIDAD PM (NTU)	DBDS AM mg-CO2	DBDS PM mg-CO2	EBOD AM mg-CO2	EBOD PM mg-CO2	DOO AM mg-CO2	DOO PM mg-CO2	Turbidido AM	Turbidido PM	Turb/SST	Turb/SST	SSD am	SSD pm	FOGANTES am	FOGANTES pm	TEMP (°C) pm
1	7.44	200.0	7.63	220.0	701	759	89	71	0.80	72	60	0.83	476	254	322	184	86	86	210	157	358	295	451	0.37	0.97	0.81	0.1	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	19.90		
2	7.46	175.0	7.59	220.0	657	746	71	58	0.82	74	60	0.83	258	192	354	100	56	56	134	129	268	276	407	0.45	0.79	0.78	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	20.05		
3	7.48	240.0	7.54	240.0	828	879	98	77	0.79	92	76	0.83	523	264	442	260	88	88	183	188	381	407	477	0.39	0.90	0.79	0.1	0.2	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.60		
4	7.52	225.0	7.54	240.0	800	825	93	76	0.84	93	75	0.81	396	166	460	202	96	96	202	177	401	335	401	0.46	0.42	1.03	0.80	0.0	0.2	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.00	
5	7.52	225.0	7.54	240.0	830	876	84	70	0.83	93	75	0.81	536	248	464	184	88	75	183	176	332	361	437	0.48	0.43	1.05	0.81	0.1	0.2	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.02	
6	7.41	235.0	7.46	255.0	885	906	108	70	0.85	105	90	0.85	550	338	432	242	109	93	226	219	437	397	448	0.48	0.42	1.01	0.68	0.2	0.3	0.0	AUSENTE	AUSENTE	18.50	
7	7.50	250.0	7.53	260.0	916	900	119	94	0.79	108	88	0.81	465	318	464	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.06	0.97	0.3	0.5	0.0	AUSENTE	AUSENTE	18.50	
8	7.45	250.0	7.53	260.0	870	910	108	88	0.79	108	88	0.81	465	318	464	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.06	0.97	0.3	0.5	0.0	AUSENTE	AUSENTE	18.50	
9	7.45	250.0	7.53	260.0	870	910	108	88	0.79	108	88	0.81	465	318	464	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.06	0.97	0.3	0.5	0.0	AUSENTE	AUSENTE	18.50	
10	7.45	250.0	7.53	260.0	870	910	108	88	0.79	108	88	0.81	465	318	464	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.06	0.97	0.3	0.5	0.0	AUSENTE	AUSENTE	18.50	
11	7.48	245.0	7.67	270.0	916	954	102	80	0.78	89	74	0.83	536	178	512	256	133	90	243	206	447	405	448	0.55	0.44	1.30	1.01	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	19.25	
12	7.48	250.0	7.60	265.0	928	997	106	65	0.80	97	81	0.84	562	360	434	146	122	94	250	196	447	405	448	0.55	0.44	1.30	1.01	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	19.25	
13	7.50	250.0	7.68	270.0	937	927	105	84	0.80	104	84	0.81	460	308	540	236	120	96	235	221	442	414	481	0.51	0.43	1.14	0.92	0.0	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	19.50	
14	7.55	265.0	7.47	270.0	925	965	108	87	0.81	105	86	0.82	592	276	490	270	130	91	272	206	478	424	481	0.48	0.44	1.20	0.97	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.00	
15	7.48	250.0	7.55	265.0	946	965	107	87	0.81	109	88	0.81	468	312	460	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.06	0.97	0.3	0.5	0.0	AUSENTE	AUSENTE	18.50	
16	7.51	260.0	7.65	265.0	965	942	107	87	0.81	109	88	0.81	468	312	460	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.06	0.97	0.3	0.5	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.30	
17	7.48	250.0	7.50	265.0	948	966	115	93	0.81	109	88	0.82	592	294	436	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.10	0.88	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	22.00	
18	7.50	250.0	7.55	270.0	964	979	116	93	0.80	104	85	0.82	492	254	488	262	136	92	275	226	484	437	481	0.50	0.46	1.17	0.88	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	22.00	
19	7.51	250.0	7.55	260.0	983	991	122	101	0.83	115	93	0.81	502	346	636	174	143	99	287	215	524	451	481	0.50	0.46	1.17	0.88	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	20.50	
20	7.53	250.0	7.58	270.0	933	949	126	96	0.76	118	103	0.82	708	292	644	188	134	91	287	211	481	437	481	0.50	0.46	1.17	0.88	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	20.50	
21	7.46	260.0	7.52	270.0	936	961	114	91	0.80	105	92	0.82	592	294	436	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.10	0.88	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.00	
22	7.46	260.0	7.52	270.0	936	961	114	91	0.80	105	92	0.82	592	294	436	242	126	94	264	230	463	414	448	0.48	0.41	1.10	0.88	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.00	
23	7.48	270.0	7.55	250.0	971	946	114	90	0.79	112	92	0.82	690	234	512	326	143	95	237	285	640	793	800	0.33	0.25	0.85	0.1	0.3	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.03		
24	7.48	260.0	7.63	270.0	974	968	111	92	0.83	89	77	0.87	530	282	482	256	142	91	328	242	598	533	640	0.38	0.28	1.04	0.2	0.1	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.03		
25	7.44	250.0	7.60	260.0	1003	928	113	94	0.83	105	86	0.82	604	444	500	308	142	101	327	253	597	543	640	0.43	0.38	1.26	0.96	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	20.50	
26	7.47	150.0	7.57	210.0	634	605	75	60	0.80	82	68	0.83	294	190	446	216	50	69	142	140	356	380	442	0.42	0.44	0.76	0.76	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.02	
27	7.47	150.0	7.57	210.0	634	605	75	60	0.80	82	68	0.83	294	190	446	216	50	69	142	140	356	380	442	0.42	0.44	0.76	0.76	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.02	
28	7.52	225.0	7.54	235.0	893	840	94	75	0.80	92	76	0.83	592	294	466	184	82	75	221	205	491	449	449	0.37	0.36	0.97	0.80	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	20.50	
29	7.46	200.0	7.56	175.0	742	844	81	64	0.79	88	70	0.80	434	174	380	184	70	71	187	159	420	452	452	0.45	0.45	0.86	0.81	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	20.50	
30	7.52	230.0	7.58	260.0	913	922	97	77	0.79	89	73	0.82	468	234	404	212	94	76	237	186	555	494	440	0.40	0.41	0.97	0.85	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	22.10	
31	7.52	250.0	7.66	265.0	949	872	98	80	0.82	88	73	0.83	436	252	492	260	96	78	238	194	544	507	440	0.40	0.40	0.88	0.89	0.0	0.0	0.0	AUSENTE	AUSENTE	21.5	
Me-60	7.49	246	7.56	262	879	900	102	81	0.79	98	80	0.82	512	266	485	329	111	85	236	204	446	420	447	0.47	0.42	1.07	0.92	0.05	0.11	0.00	AUSENTE	AUSENTE	20.74	
Mini	7.35	105	7.46	175	423	662	67	44	0.65	70	53	0.76	238	106	308	100	56	58	112	129	265	192	327	0.37	0.33	0.79	0.76	0.00	0.00	0.00	AUSENTE	AUSENTE	18.50	
Maxi	7.55	270	7.68	285	1003	997	126	101	0.84	126	105	0.85	708	444	636	326	143	108	328	285	640	793	800	0.60	0.50	1.30	1.04	0.30	0.50	0.00	AUSENTE	AUSENTE	23.10	

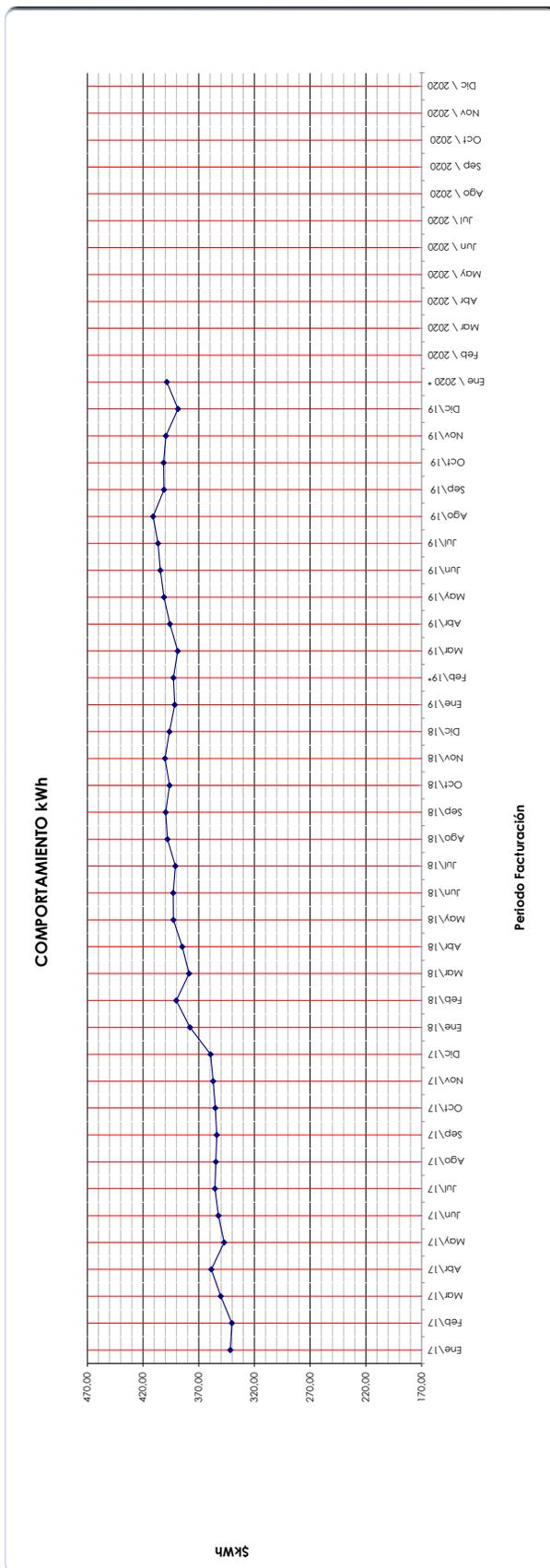
ANEXOS CAPÍTULO 4

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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mar \ 2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	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		667.691,00	0	667.691,00	267.812.122,00	33,22
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 enero 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENO/INACION	TEXTO BREVE
10013933	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014P01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10014472	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014MP01E	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015025	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T02	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015122	PTAR-05-PBF04-UPO8	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.4	005F101H	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION Lodos DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015249	PTAR-05-PBF04-UPO8	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.4	005F101G	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION Lodos DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015299	PTAR-12-PBD -UPO1A	Unidad bombeo lodo a deshidratador A	012MP01A	MOTOR BOMBA DE Lodos A FILTROBANDA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015414	PTAR-01-EAC -UPO1E	Unidad de elevación agua cruda E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015415	PTAR-01-EAC -UPO1E	Unidad de elevación agua cruda E	001P03E	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015445	PTAR-05-PBF03-UPO7	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005F101F	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION Lodos DEC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015446	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tamamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015447	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tamamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015448	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretretamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015449	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015450	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015451	PTAR-05-PBF02-UTD	Unidad tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015452	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015453	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015454	PTAR-10-ECL -UIT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015455	PTAR-10-ECL -UIT	Unidad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015456	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015457	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015458	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015459	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015460	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015461	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015462	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015463	PTAR-18-GE -UTCCE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015464	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015465	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015466	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015467	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015468	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015469	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015470	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015471	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMEN
10015472	PTAR-10-ECL -UPO1	Unidad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015473	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015474	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015475	PTAR-05	DECANTACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10015476	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INICAPACIDAD - PERMISO -AC
10015477	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015478	PTAR-02-CLF	Alm y dosi claruro ferrico y coadyuvante			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF
10015479	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015480	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015481	PTAR-12	DESHIDRATACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHIDRATAC
10015482	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015483	PTAR-01	Toma de agua			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015484	PTAR-02	Pretretamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015485	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015486	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015487	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015488	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015489	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015490	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015491	PTAR-12-PPA -UQO1	Unidad preparación polímero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015492	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015493	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015494	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015495	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015496	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015497	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015498	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Unidad pte desar - desengr doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015499	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Unidad pte desar - desengr doble canal E/F			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015500	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015501	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polímero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015502	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015503	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015504	PTAR-05-PBF01	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015505	PTAR-05-PBF02	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015506	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015507	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015508	PTAR-08	ESPESAMIENTO			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPESAMIENT
10015509	PTAR-10-CRBG -ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015510	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015511	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015512	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015513	PTAR-15-TEA -QGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015514	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015515	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015516	PTAR-30-13	Al y bom. aguas decanta y espesamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015517	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015518	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015519	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo claruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015520	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015521	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015522	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion claruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015523	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Prettra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015524	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015525	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015526	PTAR-10-CRBG -UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015527	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015528	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015529	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015530	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES

Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento enero 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10015531	PTAR-30-TALL-UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015532	PTAR-30-TALL-UMET	Unidad de planeación			MTTO PREVENTIVO SEMANAL
10015533	PTAR-02-DSG -UDGRO1A	Unidad pte desar - desengr doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015534	PTAR-30-ACHI-ACH04	Sis achique ductos eléctricos preratami			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015535	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015536	PTAR-01-CRI -UDGLO1	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RAS01	RASTRILLO VIAJERO	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015537	PTAR-30-ACHI-ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015538	PTAR-30-TALL-UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UP503	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015539	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10015540	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015541	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015542	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015543	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada	006FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO POR ULTRASONIDO DE AGUA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015544	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion cloruro ferrico	002FIT04B	MEDIDOR FLUJO CLORURO FERICO CANAL C/D	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015545	PTAR-05-PBF01-UP05	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.1	005FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION Lodos DEC	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015546	PTAR-05-PBF01-UP05	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.1	005FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION Lodos DEC	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015547	PTAR-05-PBF02-UP06	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.2	005FIT01D	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION Lodos DEC	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015548	PTAR-05-PBF03-UP07	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.3	005FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE EXTRACCION Lodos DEC	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015549	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	008FIT01	MEDIDOR DE CAUDAL DE LODO ESPESADO A DIG	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015550	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01A	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.1	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015551	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01B	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.2	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015552	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01C	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.3	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015553	PTAR-10-CRBG-UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015554	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01A	MEDIDOR DE FLUJO DE Lodos A FILTROBANDA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015555	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01B	MEDIDOR DE FLUJO DE Lodos A FILTROBANDA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015556	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01C	MEDIDOR DE FLUJO DE Lodos A FILTROBANDA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015557	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat	012FIT01E	MEDIDOR DE FLUJO DE Lodos A FILTROBANDA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015558	PTAR-01-EAC -UP01A	Unidad de elevación agua cruda A	001P03A	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015559	PTAR-01-EAC -UP01B	Unidad de elevación agua cruda B	001P03B	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015560	PTAR-02-ASP -UC01C	Unidad suministro aire a desarenadores C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015561	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002P03A	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015562	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002P07B	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL B	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015563	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04B	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERICO B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015564	PTAR-02-CRI -UDGLO1B	Unidad rejilla fina automática B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015565	PTAR-05-PBF04-UP04	Unidad estación bombeo de grasas 5.4	005P04A	BOMBA DE GRASAS DECANADOR G	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015566	PTAR-08-CRI -US01	Unidad separación hilazas lodos primarios			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015567	PTAR-08-EL -UDEP01	Unidad pte raspador arrastre central 7.1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015568	PTAR-08-EL -UDEP02	Unidad pte raspador arrastre central 7.2			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015569	PTAR-12-AID -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01B	AGITADOR DE Lodos DIGERIDOS B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015570	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T02	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015571	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T05	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015572	PTAR-30-13 -UP01	Unidad sis bombeo todas aguas decantación	013P01A	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS DECANACION A	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015573	PTAR-30-13 -UP01	Unidad sis bombeo todas aguas decantación	013P01C	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS DECANACION C	MTTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015574	PTAR-30-25 -UP01	Unidad estación bombeo agua potable			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015575	PTAR-01-EAC -UP01A	Unidad de elevación agua cruda A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015576	PTAR-01-EAC -UP01B	Unidad de elevación agua cruda B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015577	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002MP07B	MOTOR BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015578	PTAR-12-PPA -UP02	Unidad estación bombeo polímero	012P02A	BOMBA DOSIFICADORA DE POLIMERO FILTROBAN	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015579	PTAR-12-PPA -UP02	Unidad estación bombeo polímero	012MP02A	MOTOREDUCTOR BOMBA POLIMERO FILTROBANDA	MAANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015580	PTAR-05-PBF01-UP01	Unidad estación bombeo de grasas 5.1	005A V02A	VALVULA MANGUITO BOMBEO GRASAS DECAN T A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015581	PTAR-05-PBF01-UP01	Unidad estación bombeo de grasas 5.1	005A V02B	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECAN T	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015582	PTAR-05-PBF02-UP02	Unidad estación bombeo de grasas 5.2	005A V02C	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECAN T	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015583	PTAR-05-PBF02-UP02	Unidad estación bombeo de grasas 5.2	005A V02D	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECAN T	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015584	PTAR-05-PBF04-UP08	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.4	005A V01G	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE Lodos	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015585	PTAR-05-PBF04-UP08	Unidad estación bombeo lodos primarios 5.4	005A V01H	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE Lodos	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015586	PTAR-02-CLF -RS	Unidad de alma/ento cloruro ferrico	002RS01A	TANQUE ALMACENAMIENTO CLORURO FERICO A	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015587	PTAR-02-CLF -RS	Unidad de alma/ento cloruro ferrico	002RS01B	TANQUE ALMACENAMIENTO CLORURO FERICO B	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015588	PTAR-05-ACHDP-UP01	Unidad bombeo achique decantación primaria	005P10A	MOTOBOMBA DE ACHIQUE 5.1	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015589	PTAR-05-ACHDP-UP01	Unidad bombeo achique decantación primaria	005P10B	MOTOBOMBA DE ACHIQUE 5.2	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015590	PTAR-05-ACHDP-UP01	Unidad bombeo achique decantación primaria	005P10C	MOTOBOMBA DE ACHIQUE 5.3	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015591	PTAR-05-ACHDP-UP01	Unidad bombeo achique decantación primaria	005P10D	MOTOBOMBA DE ACHIQUE 5.4	MTTO PREVENTIVO GENERAL

Anexo Cap4_5 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento enero 2020

UBICAC.TÉCNICA	DENOMINACIÓN	EQUIPO	DENOMINACIÓN	PERIODO
PTAR-00-EAT-UP01A	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA A	000P01A	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA A	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-00-EAT-UP01B	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA B	000P01B	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-00-EAT-UP01C	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA C	000P01C	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA C	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-00-EAT-UP01D	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA D	000P01D	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001P01A	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001MP01A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO A	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001QRPO1A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001P01B	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001MP01B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001QRPO1B	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001P01C	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001MP01C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO C	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001QRPO1C	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001P01D	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001MP01D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001QRPO1D	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001P01E	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES E	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001MP01E	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO E	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001QRPO1E	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-ASP-UC01A	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES A	002MCO1A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-ASP-UC01C	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES C	002MCO1C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-ASP-UC01D	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES D	002MCO1D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-S03	RASPADOR DE GRASAS FIR	002QRS03	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO RASPADOR DE G	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-S03	RASPADOR DE GRASAS FIR	002MQR503	MOTOR DE ACCIONAMIENTO RASPADOR DE GRASA	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-UP03	UNIDAD ESTACIÓN DE BOMBEO GRASAS	002P03B	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-BFL-UP03	UNIDAD ESTACIÓN DE BOMBEO GRASAS	002MP03B	MOTOR BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04B	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRO B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04B	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04C	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRO C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04C	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER C	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04D	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRO D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04D	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGLO1A	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA A	002QRDGL01A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGLO1A	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA A	002MQRDGL01A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA A	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGLO1B	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA B	002QRDGL01B	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGLO1B	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA B	002MQRDGL01B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGLO1C	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA C	002QRDGL01C	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGLO1C	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA C	002MQRDGL01C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA C	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGLO1D	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA D	002QRDGL01D	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UDGLO1D	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA D	002MQRDGL01D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002T01	CINTA TRANSPORTADORA DESECHOS REJAS FINA	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002QRTO1	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO CINTA TRANPOR	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002MQRTO1	MOTOR DE ACCIONAMIENTO CINTA TRANSPORTADO	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-DSB-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO ARENAS	002P01A	BOMBA DE ARENAS GALERIA ORIENTAL A	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-DSB-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO ARENAS	002MP01A	MOTOR BOMBA DE ARENAS GALERIA ORIENTAL A	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002C03A	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL A	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002ENDGR01A	ENROLLADOR CABLE PUENTE DESARENADOR A/B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002QRDGR01A	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE A	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002MPRDGR01A	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA A	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002C03B	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002QRDGR01B	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE B	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002MPRDGR01B	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002R03A	RASPADOR DE GRASAS CANAL DESARENADOR A/B	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002C03C	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL C	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002ENDGR01B	ENROLLADOR CABLE PUENTE DESARENADOR C/D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002QRDGR01C	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE C	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002MPRDGR01C	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002C03D	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002QRDGR01D	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE D	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002MPRDGR01D	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-02-DSG-UDGRO1B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002S05	RASPADOR DE GRASAS CANAL DESARENADOR C/D	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5.1	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005MCO1A	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5.1	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005C01B	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5.2	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005MCO1B	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5.2	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005C01C	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5.3	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005MCO1C	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5.3	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005C01D	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5.4	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECONTACIÓN	005MCO1D	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5.4	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004COLDCLA	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR A	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004MRDCLA	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADOR A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004QRDCLA	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIA	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004COLDCLD	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004MRDCLD	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004QRDCLD	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004COLDCLF	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR F	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004MRDCLF	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004QRDCLF	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004COLDCLG	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR G	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004MRDCLG	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004QRDCLG	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004COLDCLH	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR H	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004MRDCLH	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004QRDCLH	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF01-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.1	005P01B	BOMBA DE GRASAS DECANIADOR B	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF01-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.1	005MP01B	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS B	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF01-UP05	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.1	005P05B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANIADOR B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF01-UP05	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.1	005MP05B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF02-UP02	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.2	005P02A	BOMBA DE GRASAS DECANIADOR C	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF02-UP02	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.2	005MP02A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF02-UP02	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.2	005P02B	BOMBA DE GRASAS DECANIADOR D	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF02-UP02	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.2	005MP02B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF02-UP06	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.2	005MP06B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF02-UP06	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.2	005MP06B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF03-UP03	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.3	005MP03A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF03-UP03	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5.3	005MP03B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANIENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF04-UP08	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005P08A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANIADOR G	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF04-UP08	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005MP08A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANIENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF04-UP08	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005P08B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANIADOR H	MTIO PREVENTIVO GENERAL

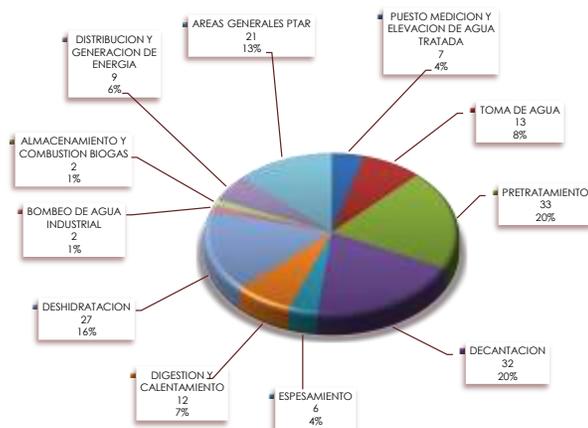
Anexo CAP4_ 6 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento enero 2020

UBICAC.TÉCNICA	DENOMINACIÓN	EQUIPO	DENOMINACIÓN	PERIODO
PIAR-08-BLE-U01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO LODOS ESPESADOS	008LSH01	SENSOR DE NIVEL ALTO ESTACION DE BOMBEO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008MS01	MOTOR DEL SEPARADOR DE HILAZAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008MI01	MOTOR BANDA TRANSPORTADORA LODOS ESPESAD	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008QRS01	REDUCTOR DEL SEPARADOR DE HILAZAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008QRT01	REDUCTOR BANDA TRANSPORTADORA LODOS ESPE	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008S01	CLASIFICADOR DE HILAZAS	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-CRI-U01	UDAD SEPARACIÓN HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008T01	CINTA TRANSPORTADORA LODOS ESPESADOS	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-EL-UDEP01	UDAD PTE RASPADOR ARRASTRE CENTRAL 7.1	007MDEP01	MOTOR ARRASTRE PUNTE RASPADOR 7.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-EL-UDEP01	UDAD PTE RASPADOR ARRASTRE CENTRAL 7.1	007QRDEP01B	REDUCTOR PUENTE RASPADOR 7.1 SECUNDARIO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-EL-UDEP02	UDAD PTE RASPADOR ARRASTRE CENTRAL 7.2	007MDEP02	MOTOR ARRASTRE PUNTE RASPADOR 7.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-08-EL-UDEP02	UDAD PTE RASPADOR ARRASTRE CENTRAL 7.2	007QRDEP02B	REDUCTOR PUENTE RASPADOR 7.2 SECUNDARIO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010P05	MOTOBOMBA ACHIQUIL LOCAL DE PURGA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010AE01	SENSOR GAS CH4 COMPRESORES	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010AE02	SENSOR GAS CH4 CALDERAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010AE04	SENSOR GAS TANQUES DE PURGA CH4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010AE05	SENSOR GAS TANQUES DE PURGA H2S	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-ER	UNIDAD ALIMENTACIÓN BIOGAS CALDERAS	010MERO2B	MOTOR VENTILADOR REFRIGERADOR B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC02A	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS A	010C02A	COMPRESOR DE BIOGAS A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC02A	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS A	010MCO2A	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC02B	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS B	010C02B	COMPRESOR DE BIOGAS B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC02B	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS B	010MCO2B	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC02C	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS C	010C02C	COMPRESOR DE BIOGAS C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC02C	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS C	010MCO2C	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC02D	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS D	010C02D	COMPRESOR DE BIOGAS D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC02D	UNIDAD COMPRESIÓN DE BIOGAS D	010MCO2D	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-CRBG-UC04	UDAD VENTILACIÓN LOCAL COMPRESORES BIOGA			MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010M01A	MOTOR QUEMADOR DE CALDERA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010P02A	MOTOBOMBA DE AGUA CALIENTE A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010P03A	MOTOBOMBA DE AGUA TIBIA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010P07A	MOTOBOMBA ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE CALDE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-10-ECL-U01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO RECIRCULACIÓN LODOS	010P01A	BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-ECL-U01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO RECIRCULACIÓN LODOS	010MPO1A	MOTOR BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-ECL-U01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO RECIRCULACIÓN LODOS	010P01D	BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-ECL-U01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO RECIRCULACIÓN LODOS	010MPO1D	MOTOR BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-LCX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACIÓN YBOMBEO CAL	010M0A1	MOTOR AGITADOR DE CAL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-LCX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACIÓN YBOMBEO CAL	010M0P10	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE CAL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-LCX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACIÓN YBOMBEO CAL	010P10	BOMBA DE SUMINISTRO DE CAL	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-10-LCX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACIÓN YBOMBEO CAL	010QRA01	REDUCTOR AGITADOR DE CAL	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-ALD-UA01	UNIDAD MEZCLA LODOS DIGERIDOS	011A01A	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-ALD-UA01	UNIDAD MEZCLA LODOS DIGERIDOS	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-CDL-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACIÓN	012C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-CDL-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACIÓN	012C01B	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-CDL-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACIÓN	012MCO1B	MOTOR COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-PPA-UQ01	UNIDAD PREPARACIÓN POLÍMERO	012QR01	REDUCTOR AGITADOR DE PREPARACION POLIMER	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-PPA-UQ01	UNIDAD PREPARACIÓN POLÍMERO	012MQR01	MOTOR AGITADOR DE PREPARACION POLIMERO D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-PPA-UQ01	UNIDAD PREPARACIÓN POLÍMERO	012QR02	REDUCTOR AGITADOR DE MADURACION POLIMERO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-PPA-UQ01	UNIDAD PREPARACIÓN POLÍMERO	012MQR02	MOTOR AGITADOR DE MADURACION POLIMERO DE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-IDES-STK	UNIDAD STAKER TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012M105A	MOTOR APLLADOR DE LODOS DESHIDRATADOS 5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-IDES-STK	UNIDAD STAKER TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012QR05A	REDUCTOR APLLADOR DE LODOS DESHIDRATADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012QRT02	REDUCTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012M103	MOTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESH	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSÓLIDO	012QRT03	REDUCTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-14-EID-UP01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014P01A	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACIO	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-14-EID-UP01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014MP01A	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-14-EID-UP01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014MP01B	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-15-GSO-UOSO	UNIDAD ALMACENAMIENTO BIOGAS	015C01A	VENTILADOR GASOMETRO A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-15-GSO-UOSO	UNIDAD ALMACENAMIENTO BIOGAS	015C01B	VENTILADOR GASOMETRO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-ACPM-UP01	UNIDAD SIS BOMBEO COMBUSTIBLE A CALDERAS	018P01A	MOTOBOMBA DE COMBUSTIBLE A CALDERAS A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-ACPM-UP01	UNIDAD SIS BOMBEO COMBUSTIBLE A CALDERAS	018P01B	MOTOBOMBA DE COMBUSTIBLE A CALDERAS B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-DEE-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	001TR01	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-DEE-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	001TR02	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-DEE-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	017TR01	TRANSFORMADOR SUBESTACION CALENTAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-DEE-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	017TR02	TRANSFORMADOR SUBESTACION CALENTAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03A	VENTILADOR CUARTO GENERADORES A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03B	VENTILADOR CUARTO GENERADORES B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03C	VENTILADOR CUARTO GENERADORES C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03D	VENTILADOR CUARTO GENERADORES D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018MCO2A	MOTOR ELECTRICO COMPRESOR SUMINISTRO AIR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018MCO2B	MOTOR ELECTRICO COMPRESOR SUMINISTRO AIR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018T01	POLIPASTO CUARTO GENERADORES	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018C04	VENTILADOR AIRE ALIMENTACION TURBO GENER	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018MGE01	MOTOR DIESEL GENERADOR 1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018P03A	MOTOBOMBA A ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018P03B	MOTOBOMBA B ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ01	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 1	018P04	MOTOBOMBA ALIMENTACION ACEITE DIARIO GEN	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ02	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 2	018MGE02	MOTOR DIESEL GENERADOR 2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ02	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 2	018P05A	MOTOBOMBA A ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ02	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 2	018P05B	MOTOBOMBA B ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-18-GE-UJ02	UNIDAD GRUPO ELECTRÓGENO 2	018P06	MOTOBOMBA ALIMENTACION ACEITE DIARIO GEN	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UAP0T	UNIDAD ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE	025MCO1	MOTOR COMPRESOR DE AIRE SERVICIO BOMBEO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025P01A	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025MPO1A	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025P01B	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025MPO1B	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025P01C	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA POTABLE	025MPO1C	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P03	BOMBA JOCKEY DE AGUA CONTRA INCENDIOS C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P02A	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRA INCENDIOS	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MPO2A	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRA INC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P02B	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRA INCENDIO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MPO2B	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRA INC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-25-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MPO3	MOTOR BOMBA JOCKEY DE AGUA CONTRA INCENDI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHIQUIL DUCTOS ELÉCTRICOS PRETRATAMI	002P11A	MOTOBOMBA DE ACHIQUIL DUCTOS ELÉCTRICOS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHIQUIL DUCTOS ELÉCTRICOS PRETRATAMI	002P11B	MOTOBOMBA DE ACHIQUIL DUCTOS ELÉCTRICOS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHIQUIL DUCTOS ELÉCTRICOS PRETRATAMI	002P11C	MOTOBOMBA ACHIQUIL DUCTOS ELÉCTRICOS AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-GAP-UPAP	UNIDAD PUERTAS DE ACCESO A LA PIAR	021MPAP01	MOTOR PUERTA ACCESO PRINCIPAL 1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-GAP-UPAP	UNIDAD PUERTAS DE ACCESO A LA PIAR	021MPAP02	MOTOR PUERTA ACCESO PRINCIPAL 2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-30-IALL-UMAQ	UNIDAD MAQUINARIA TALLER DE ELECTROMECAN	030C03	COMPRESOR AIRE SERVICIO BODEGA MTO	MITO PREVENTIVO ANUAL

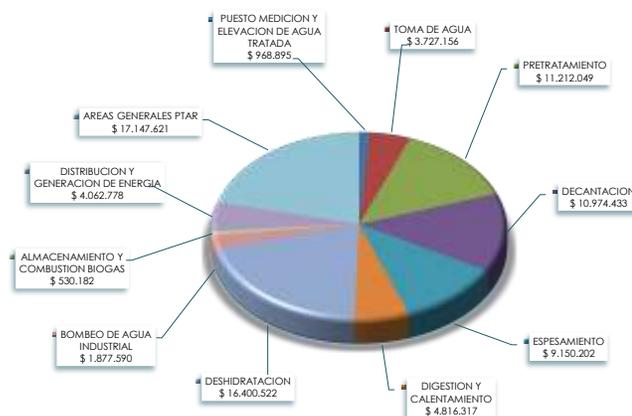
Anexo CAP4_7 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE ENERO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATA	7	\$ 968.895
01	TOMA DE AGUA	13	\$ 3.727.156
02	PRETRATAMIENTO	33	\$ 11.212.049
05	DECANTACION	32	\$ 10.974.433
08	ESPESAMIENTO	6	\$ 9.150.202
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	12	\$ 4.816.317
12	DESHIDRATAACION	27	\$ 16.400.522
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	2	\$ 1.877.590
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	2	\$ 530.182
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	9	\$ 4.062.778
30	AREAS GENERALES PTAR	21	\$ 17.147.621
TOTAL		164	\$ 80.867.745

RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS

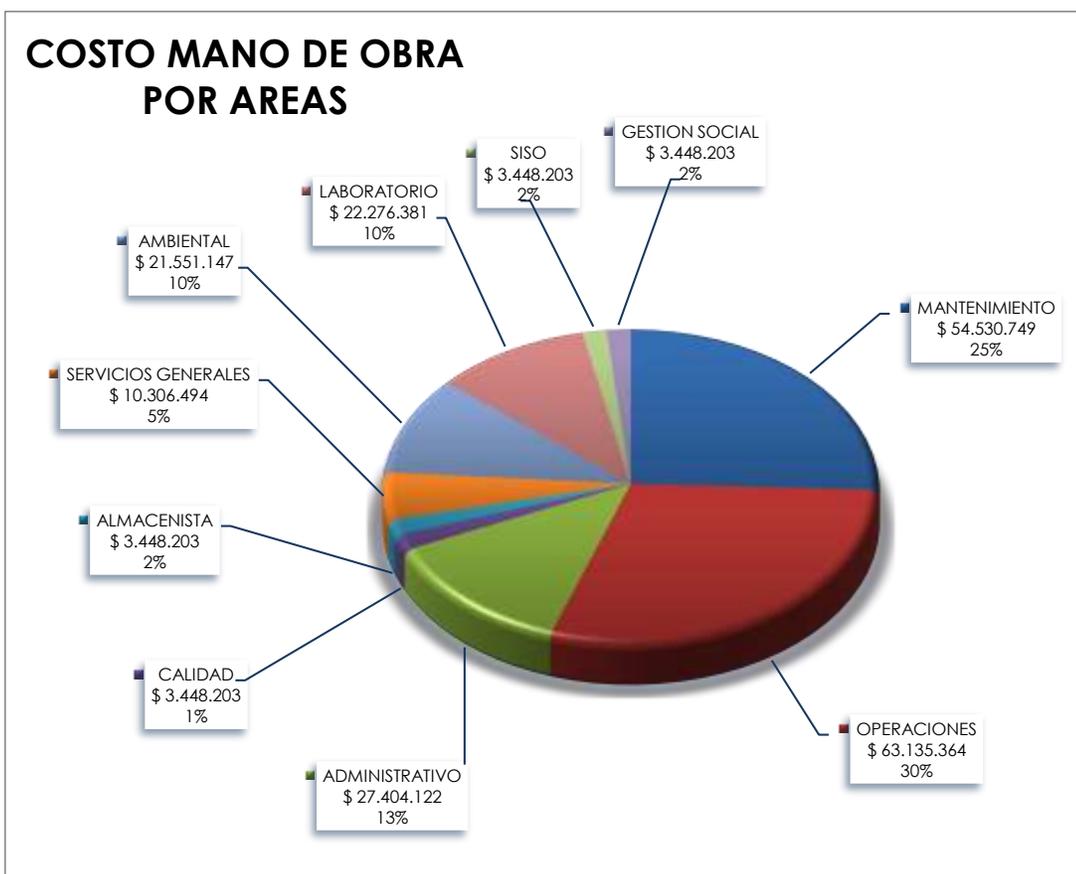


COSTO MANO DE OBRA POR ZONAS



Anexo CAP4_ 8 Costo mano de obra por áreas

COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 31 DE ENERO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECANICA	\$ 54.530.749
MANTENIMIENTO	\$ 54.530.749
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	\$ 149.861.707

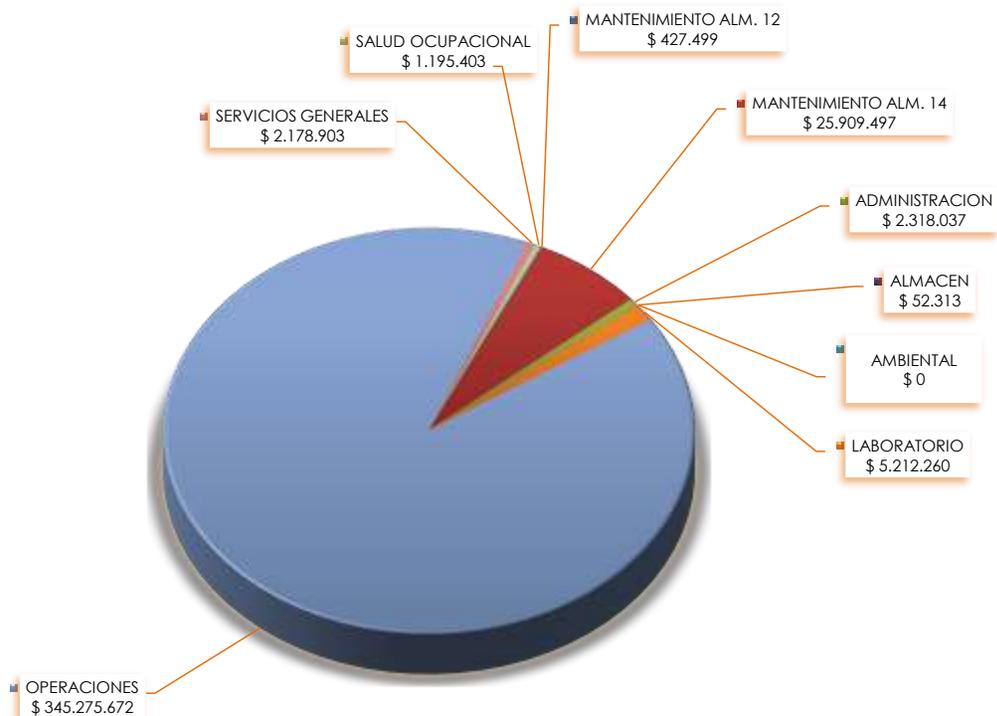


Anexo CAP4_9 Consolidado costo total por áreas

COSTO X CONSUMO ALMACEN X AREAS 01 AL 31 DE ENERO DE 2020	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 427.499
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 25.909.497
ADMINISTRACION	\$ 2.318.037
ALMACEN	\$ 52.313
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 5.212.260
OPERACIONES	\$ 345.275.672
SERVICIOS GENERALES	\$ 2.178.903
SALUD OCUPACIONAL	\$ 1.195.403
TOTAL	\$ 382.569.584

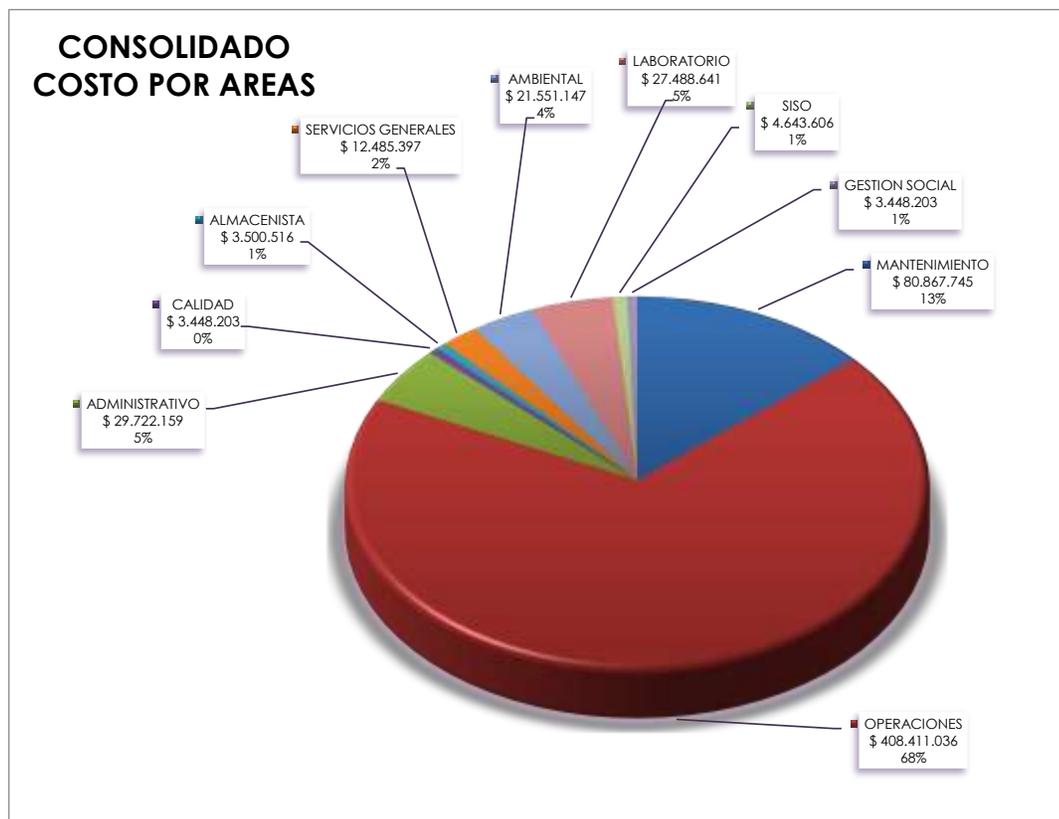
DETALLE MANTENIMIENTO	
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 427.499
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 25.909.497
TOTAL	\$ 26.336.996

COSTO CONSUMO ALMACEN POR AREAS



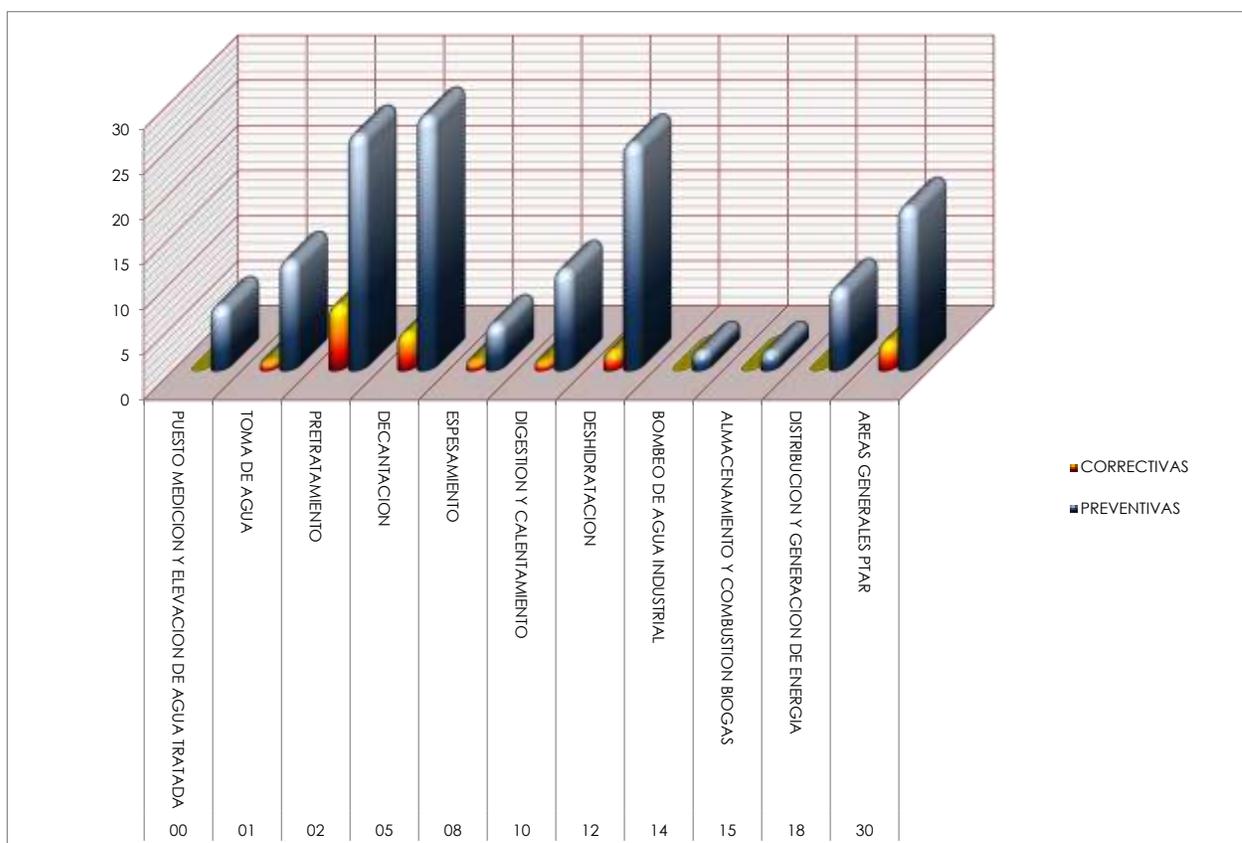
Anexo CAP4_ 10 Consolidado costo total por áreas

CONSOLIDADO COSTO TOTAL X AREAS 01 AL 31 DE ENERO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 80.867.745
MANTENIMIENTO	\$ 80.867.745
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 408.411.036
OPERACIONES	\$ 408.411.036
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 49.156.276
ADMINISTRATIVO	\$ 29.722.159
CALIDAD	\$ 3.448.203
ALMACENISTA	\$ 3.500.516
SERVICIOS GENERALES	\$ 12.485.397
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 57.131.598
AMBIENTAL	\$ 21.551.147
LABORATORIO	\$ 27.488.641
SISO	\$ 4.643.606
GESTION SOCIAL	\$ 3.448.203
TOTAL	\$ 595.566.655

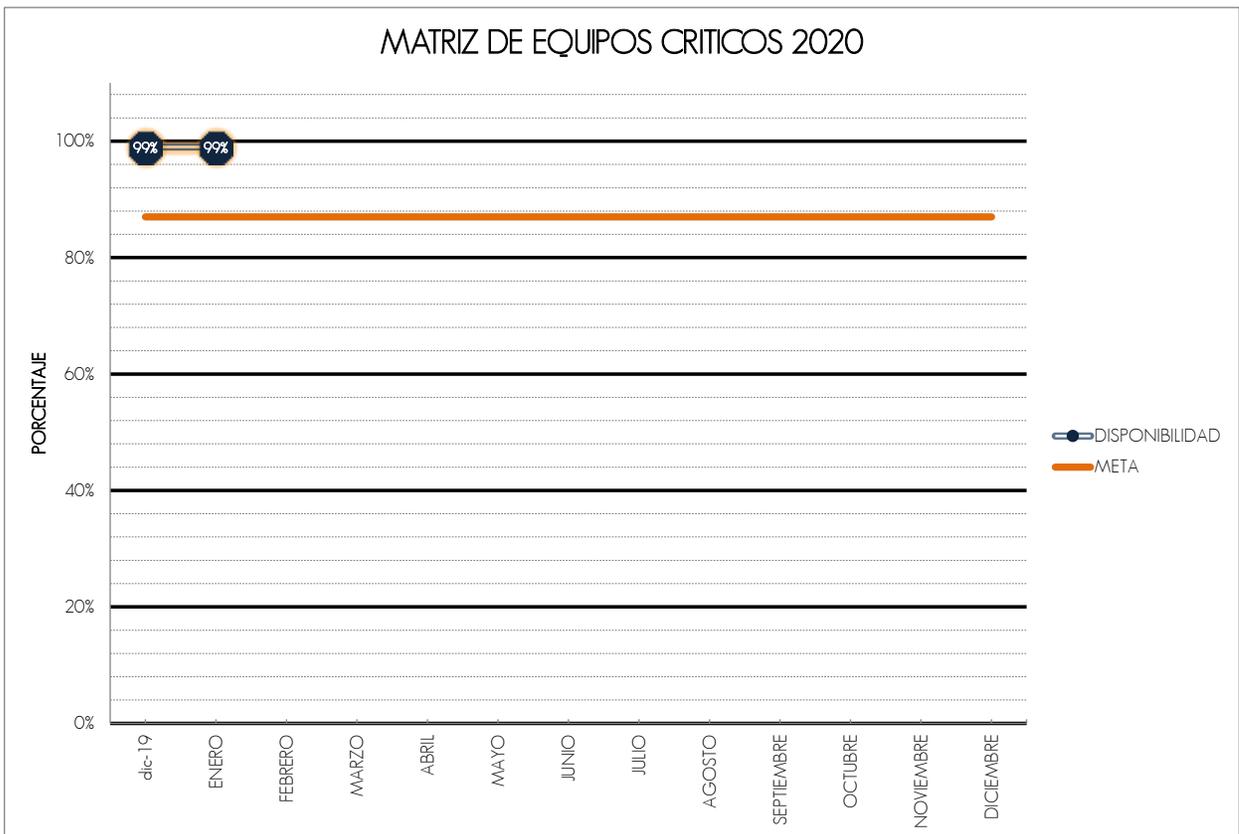
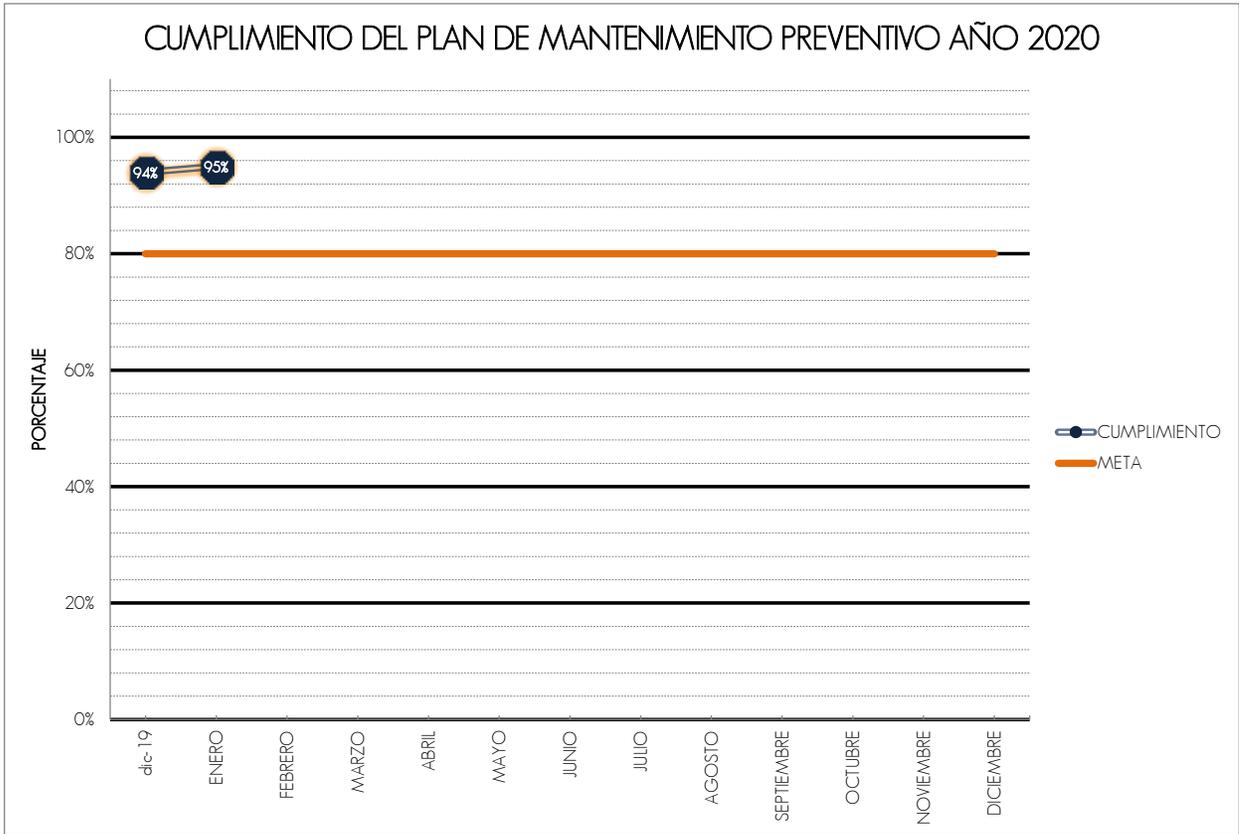


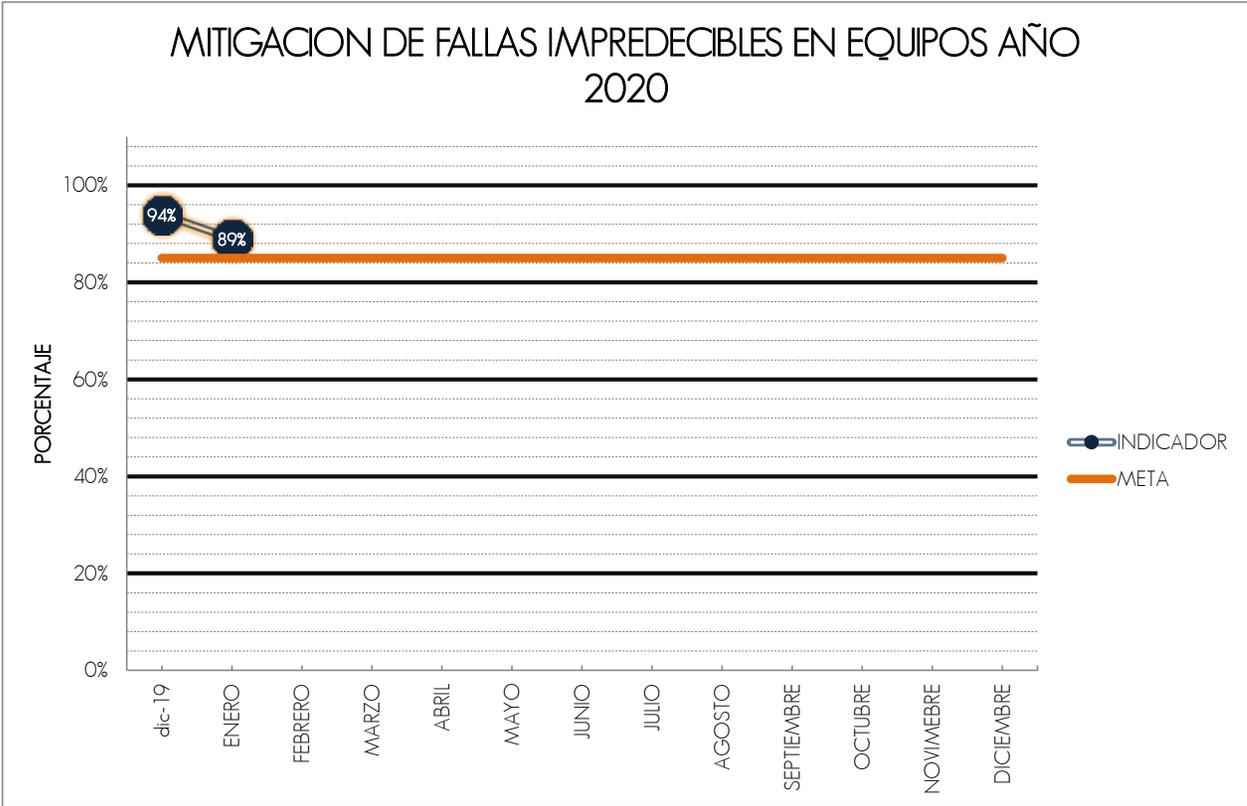
Anexo CAP4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 31 DE ENERO 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	0	7
01	TOMA DE AGUA	1	12
02	PRETRATAMIENTO	7	26
05	DECANTACION	4	28
08	ESPESAMIENTO	1	5
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	1	11
12	DESHIDRATACION	2	25
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	0	2
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	0	2
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	9
30	AREAS GENERALES PTAR	3	18
TOTALES		19	145
		164	



Anexo CAP4_ 12 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

Documento	Nombre documento	Responsable
Informe Mensual Enero 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: Febrero 2020
----------------------------	--------------------------------------	---

