

2020

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES FEBRERO



BOGOTÁ, MARZO 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 FEBRERO:	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.....	50
5.3	CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS.....	53
5.4	PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS.....	54
5.5	CONTROL DEL MANEJO DE RESIDUOS.....	55
5.6	CONTROL DE RUIDOS.....	56
5.7	CONTROL DE EMISIONES.....	57
5.8	CONTROL DE OLORES.....	58
5.9	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	59
5.9.1	Componente de Comunicación e Información.....	59
5.9.2	Componente de Participación Comunitaria.....	64
5.9.3	Componente De Educación Ambiental.....	67
5.9.4	Componente De Relaciones Interinstitucionales.....	70
5.9.5	Componente de Investigación Social.....	71
5.9.6	Componente Generación de Empleo.....	75
6.	GESTIÓN DE CALIDAD.....	76
6.1	INTRODUCCIÓN.....	76
6.2	ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO.....	76
6.3	PLAN DE TRABAJO SGC.....	76
6.4	AUDITORÍA INTERNA.....	78
6.5	PLANES DE MEJORAMIENTO.....	78
6.6	GESTIÓN DE RIESGOS.....	78
6.7	INDICADORES.....	78
6.8	PRODUCTO NO CONFORME.....	78
7.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	80
7.1	Medicina Preventiva y del Trabajo.....	80
7.1.1	Sistemas de vigilancia epidemiológica:.....	81
7.1.2	Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:.....	81
7.1.3	Consolidado de información epidemiológica:.....	81
7.1.4	Fomento de estilo de trabajo y vida saludable.....	82
7.2	Seguridad e Higiene Industrial.....	83
7.2.1	Inspecciones.....	83
7.2.2	Control de Mediciones Atmosféricas.....	84
7.2.3	Tareas de Alto Riesgo Autorizadas.....	84
7.2.4	Saneamiento básico (Fumigaciones y control de roedores).....	85
7.2.5	Manejo integral de sustancias químicas:.....	85
7.2.6	Sensibilización:.....	87
7.2.7	Indicadores de Seguridad e Higiene Industrial:.....	87
7.2.8	Plan de emergencia y simulacro de evacuación.....	88

7.2.9	Gestión del cambio:.....	88
7.2.10	Registro fotográfico	89

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – febrero 2020 Valor Precipitación.....	14
Gráfica 3.1-2 Dosis Media Diaria de Cloruro Férrico febrero 2020.....	17
Gráfica 3.1-3 Dosis Media Diaria de Polímero Aniónico febrero 2020	17
Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) febrero 2020.....	18
Gráfica 3.1-5 Comportamiento de las remociones de DBO5 –febrero 2020.....	19
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de febrero 2020	21
Gráfica 3.1-7 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de febrero 2020	22
Gráfica 3.1-8 Variación Concentraciones Ponderadas DBO5 en Afluente y Efluente del mes de febrero 2020	23
Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO ₅ febrero 2020.....	23
Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en febrero 2020	25
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores febrero 2020	27
Gráfica 3.2-2 Comparativo Remociones SST y DBO5 con la Concentración de SST en el retorno de la Planta febrero 2020.....	28
Gráfica 3.2-3 Comparativo de lluvia presentadas en la cuenca el salitre febrero 2020	28
Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás febrero 2019	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 febrero de 2020	52
Gráfica 5.2-2 Consumo de agua potable periodo (feb/2019 a feb/ 2020)	52
Gráfica 5.6-1 Comparación de emisión de ruido horario diurno con la Resolución 2006	57
Gráfica 5.6-2 Comparación de emisión de ruido horario nocturno con la Resolución 2006	57
Gráfica 5.9-1 Visitantes link PTAR el Salitre	60

LISTA DE CUADROS

Cuadro 3.1-1 Caudales de entrada y salida de la PTAR registrados en febrero 2020.....	15
Cuadro 3.1-2 Cantidad de residuos generados en cribado fino y grueso – febrero 2020	15
Cuadro 3.1-3 Grasas, material flotante y arenas retiradas en febrero 2020.....	16
Cuadro 3.1-4 Carga removida y remociones para SST y DBO5 reportadas em febrero 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 – febrero 2020.....	26
Cuadro 4.4-1 Equipos Críticos febrero 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	46
Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable febrero 2020.....	51
Cuadro 5.5-1 Residuos donados a la Asociación Pedro León Trabuchi	56
Cuadro 5.7-1 Resultados de monitoreo de Emisiones / Agosto de 2018.....	58
Cuadro 5.9-1 Consolidado plegables generales y técnicos suministrados febrero 2020	59
Cuadro 5.9-2 Comunicaciones correo: PTARsalitre@acueducto.com.co.....	60
Cuadro 5.9-3 Total de población informada en las diferentes actividades de divulgación mes de febrero 2020	61
Cuadro 5.9-4 Consolidado videos institucionales (DVD) entregados febrero 2020	62
Cuadro 5.9-5 Jornadas PTAR al barrio mes de febrero de 2020.....	62
Cuadro 5.9-6 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos con comunidades realizados durante el mes de febrero de 2020.....	64
Cuadro 5.9-7 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos con comunidades realizados durante el mes de febrero de 2020.....	65
Cuadro 5.9-8 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos instituciones educativas mes de febrero de 2020	67
Cuadro 5.9-9 Charlas con niños(as) Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, mes de febrero de 2020	68
Cuadro 5.9-10 Consolidado cartillas pedagógicas El saneamiento del río Bogotá entregadas en el mes de febrero de 2020.....	69
Cuadro 5.9-11 Consolidado cuadernillos pedagógicos entregados Vamos a cuidar y crear el Parque La Magdalena Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B Febrero de 2020.....	70
Cuadro 5.9-12 Consolidado kits escolares y juegos pedagógicos entregados en el mes de febrero de 2020	70
Cuadro 5.9-13 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de febrero 2020	75

Cuadro 7.1-1 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo.....	81
Cuadro 7.1-2 Motivo de Consulta	82
Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas	84
Cuadro 7.2-2 listado de sustancias químicas en la PTAR el salitre.....	86
Cuadro 7.2-3 Indicadores de Seguridad e Higiene Industrial	87

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	53

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1. Unidad deshidratadora de lodos 12SB01E.....	42
Fotografía 2. Corte de césped barrera interna PTAR Salitre	47
Fotografía 3. Corte de césped barrera 2.....	48
Fotografía 4. Corte de césped predio la magdalena y barrera interna	48
Fotografía 5. Corte de césped Barrera 1 y unión 1-6	48
Fotografía 6. Corte de césped Barrera 1 y unión 1-6	49
Fotografía 7. Manejo fitosanitario perdio la Magdalena.....	50
Fotografía 8. Plateo arboles prédio la Magdalena	50
Fotografía 9. Riego arboles prédio la Magdalena	50
Fotografía 10. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena febrero 2020	55
Fotografía 11. Jornada PTAR al barrio con comunidad residente en los barrios aledaños al centro comercial CAFAM Floresta, localidad de Suba febrero 4 de 2020	63
Fotografía 12. Comunidad residente en los barrios aledaños al supermercado Mercamío Localidad de Engativá febrero 26 de 2020	63
Fotografía 13. Visita guiada/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I con comunidades residentes en las localidades de Suba, Engativá y Soacha Febrero 1 de 2020.....	64
Fotografía 14. Taller con comunidades residentes en las localidades de Suba, Engativá y Soacha Febrero 1 de 2020	65
Fotografía 15. Visita guiada/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I con integrantes Comité de Seguimiento de Obra- SEGO localidad de Suba Febrero 13 de 2020.....	66
Fotografía 16. Charlas con niños(as) Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, barrio Ciudad Tintal, localidad de Kennedy Febrero 3 y 7 de 2020	69
Fotografía 17. Actividades mes de febrero	89

LISTA DE ANEXOS

CAPITULO 3

Anexo CAP3_ 1	Remociones ponderadas en SST y DBO 5.....	92
Anexo CAP3_ 2	Valores AM y PM de agua cruda y tratada.....	93
Anexo CAP3_ 3	Gráficas de variación AM y PM del agua cruda y tratada.....	94
Anexo CAP3_ 4	Histograma -de volúmenes de agua tratada.....	95
Anexo CAP3_ 5a	Relación tiempos de parada tornillos de elevación agua cruda.....	96
Anexo CAP3_ 6	Cuadro resumen de dosificaciones.....	98
Anexo CAP3_ 7 a	Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores.....	99
Anexo CAP3_ 8	Cuadro resumen de deshidratación.....	102
Anexo CAP3_ 9a	Características fisicoquímicas del agua cruda y tratada.....	103

CAPITULO 4

Anexo Cap4_ 1	Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017.....	106
Anexo Cap4_ 2	Costo de la energía eléctrica comprada por KWH desde Enero 2017	107
Anexo Cap4_ 3	Plan de mantenimiento febrero 2020.....	108
Anexo Cap4_ 4	Plan de mantenimiento febrero 2020.....	109
Anexo Cap4_ 5	Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento febrero 2020.....	110
Anexo CAP4_ 6	Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento febrero 2020.....	111
Anexo CAP4_ 7	Descripción del mantenimiento por zonas.....	112
Anexo CAP4_ 8	Costo mano de obra por áreas.....	113
Anexo CAP4_ 9	Consolidado costo total por áreas.....	114
Anexo CAP4_ 10	Consolidado costo total por áreas.....	115
Anexo CAP4_ 11	Órdenes de Trabajo por Zonas.....	116
Anexo CAP4_ 12	Indicadores de Gestión.....	117

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 febrero 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	941.496.615.532	583.622.995.534	20.112.021.677	10.267.282.730	1,09%	51,05%

2.2 COSTO MESNUAL TRATAMIENTO PTAR SALITRE.

Los costos de ejecución con corte a febrero de 2020 en la PTAR Salitre ascienden a la suma de **\$ 1.864.367.903.00**

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 Febrero 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 Febrero 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 Febrero 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 2569,490 – 2572,635 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 2569,570 y 2571,236 m.s.n.m.

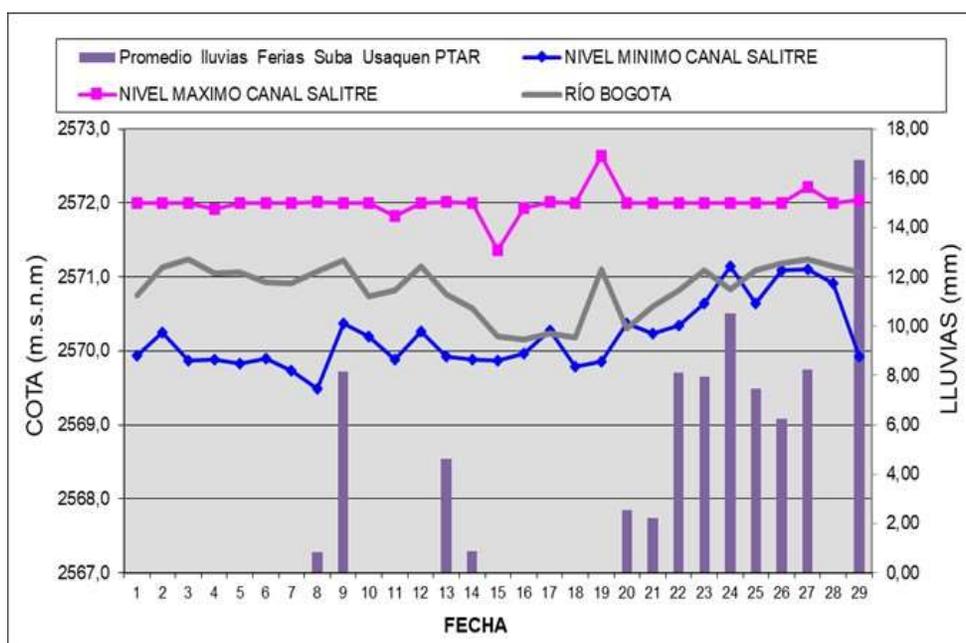
Para el canal Salitre, los niveles mínimos presentaron variaciones entre 2569,490 m.s.n.m. y 2571,145 m.s.n.m., debido a las precipitaciones moderadas registradas durante el mes y al régimen hidráulico del canal de acuerdo a la zona horaria del día.

El reporte de lluvias para este mes muestra una frecuencia mensual de ocurrencia igual a 52%, equivalente a 15 días en los cuales se presentó algún tipo de precipitación. Los registros más altos fueron: día N°24 (0,70 mm en la estación de Ferias, 6,20 mm en la estación de Suba, 13,70 mm en la estación Usaquén, 21,50 mm en la estación PTAR), N°29 (3,50 mm en la estación de Ferias, 14,50 mm en la estación Suba, 49,50 mm en la estación de Usaquén), 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 30 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 – febrero 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 8 de Febrero con una cota de 2569,490 m.s.n.m., y un nivel máximo de 2572,635 m.s.n.m. ocurrido el día 19 de Febrero 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 52% 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 3,76 m³/s y 4,35 m³/s, para generar al final del mes un volumen total de agua captada en la PTAR El Salitre de 10´124.000 m³.

El volumen de agua tratada para el mes de Febrero que asciende a 9´798.440 m³ se encuentra por debajo del promedio histórico un 9,85%. El valor del promedio referenciado desde el año 2004 es de 10´869.095,83 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 febrero 2020

Parámetro	Afluyente	Efluente	Diferencia
Caudal (m ³ /s)	4,04	3,91	0,968
Volumen (m ³)	10.124.000	9.798.440	325.560

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 (Febrero de 2020) se presentaron lluvias de intensidad moderadas durante 15 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 Febrero 2020.

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

PUNTO DE TRATAMIENTO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Rejas Gruesas	31,27
Rejas Finas	33,39
Total dispuesto RSDJ	64,66

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 Febrero se observa en la siguiente tabla:

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

RESIDUO	Ton. Dispuestas en Relleno Sanitario Doña Juana
Grasas	2,6
Arenas	3,575

3.1.4 Dosificación de Productos Químicos en el Área de Pretratamiento

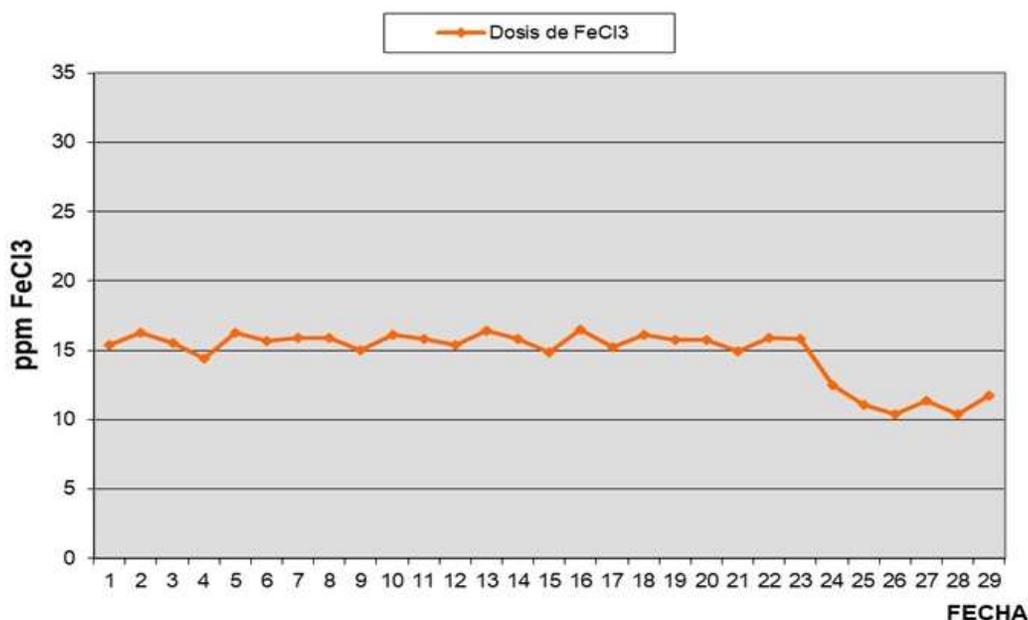
Como consecuencia del sistema de tratamiento implementado en la PTAR El Salitre (Tratamiento Primario Químicamente Asistido – **TPQA**), la operación de la planta requiere el uso de productos químicos que permiten los procesos de coagulación y floculación en la línea de agua. El producto químico utilizado 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 Febrero de 2020 se reportó un promedio de aplicación de $14,76 \text{ g/m}^3$ de FeCl_3 (Ver Gráfica 3.1-2) y $0,48 \text{ g/m}^3$ de polímero ANWW-934.. (Ver Grafica 3.1-3).

La dosificación de Cloruro férrico registró la dosis más alta el día 16 Febrero con un valor de $16,53 \text{ g/m}^3$. 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 39,15% por debajo del promedio histórico el cual es $24,25 \text{ g/m}^3$. Para el polímero aniónico, se calcula que está por debajo del promedio histórico en un 11,38%.

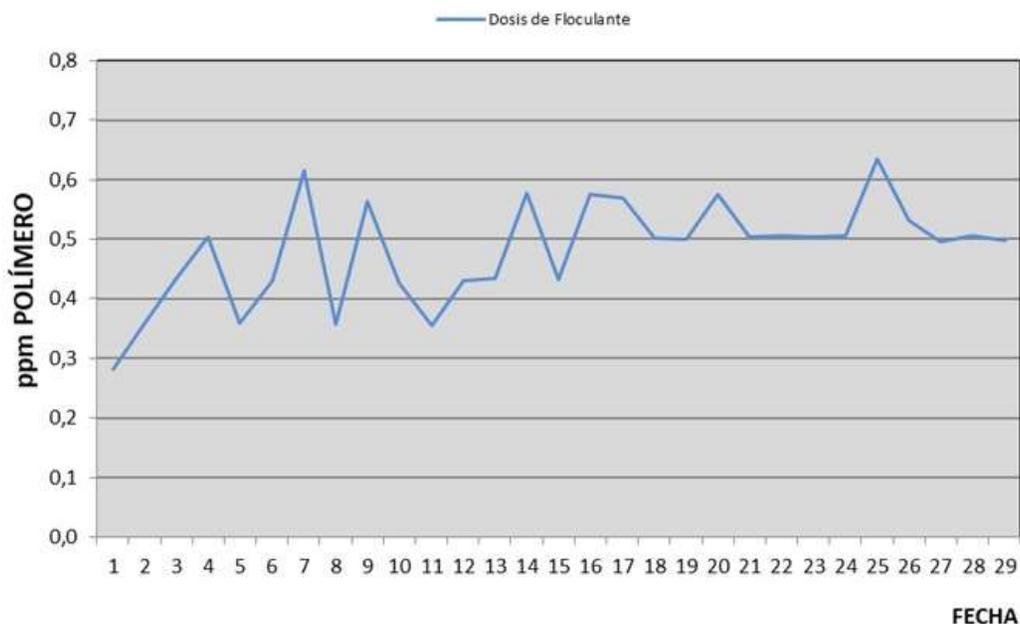
La verificación y optimización en los bombes de floculantes (FeCl_3) y ayudantes de floculación (polímero Aniónico) requirió una modificación en las dosis aplicadas de estos productos químicos.

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



- La dosis de Cloruro Férrico (FeCl3) promedio histórico entre Enero de 2004 a Febrero 2020 es de 24,25 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 Febrero es igual a 14,76 g/m³.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica

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



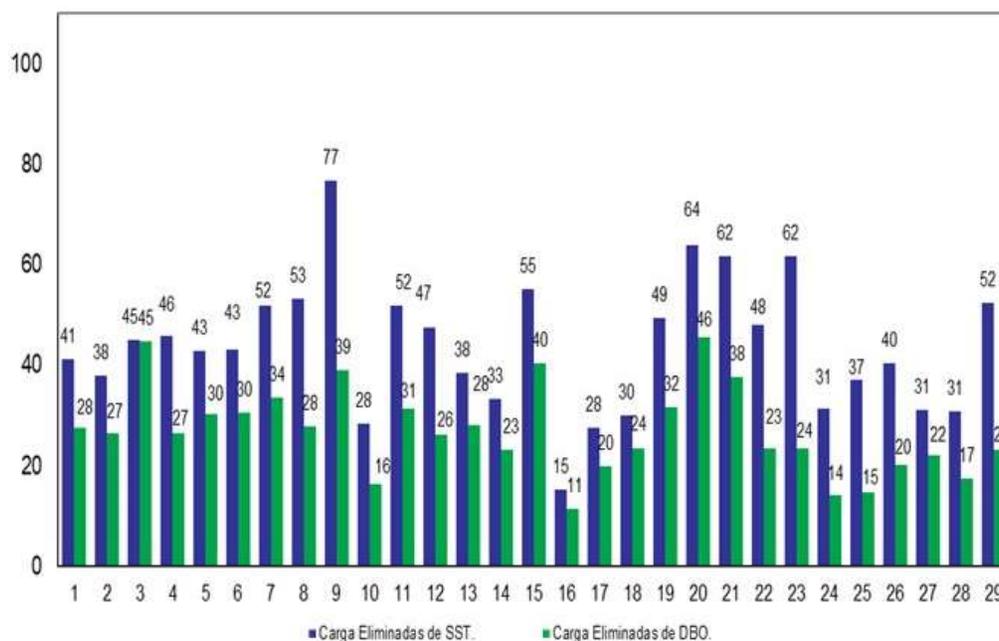
- La dosis de polímero Aniónico promedio histórico entre Enero de 2004 a Febrero 2020 es de 0,43 g/m³, exceptuando del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas, La dosis media para el mes de Enero es igual a 0,48 g/m³.

3.1.5 Decantación Primaria.

Como producto de la decantación y de las operaciones de tratamiento que la preceden, se removió en total Ton. de SST en base seca, para un promedio diario de 43,89 Ton/día. En la Gráfica 3.1-4 se muestra que los días de menor carga removida sucedieron durante los días 10, 16 y 17 de Febrero de 2020 – con valores reportados de 28,40. 15,17 y 27,58 Ton/día respectivamente. Los días de mayor carga removida fueron 9 y 20 de Febrero 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 779,97 Ton. En base seca, removidas a razón de 26,90 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 16 y 24 de Febrero de 2020 – con reportes de 11,36 y 14,28 Ton/día respectivamente y los días de mayor carga registrada fueron el 15 y 20 de Febrero de 2020 – con reportes de 40,29 y 45,58 Ton/día respectivamente.

Gráfica 3.1-4 Carga Eliminada de Sólidos y DBO5 (Ton / día) febrero 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 1.272,80 Ton. de SST y 779,97 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 febrero 2020.

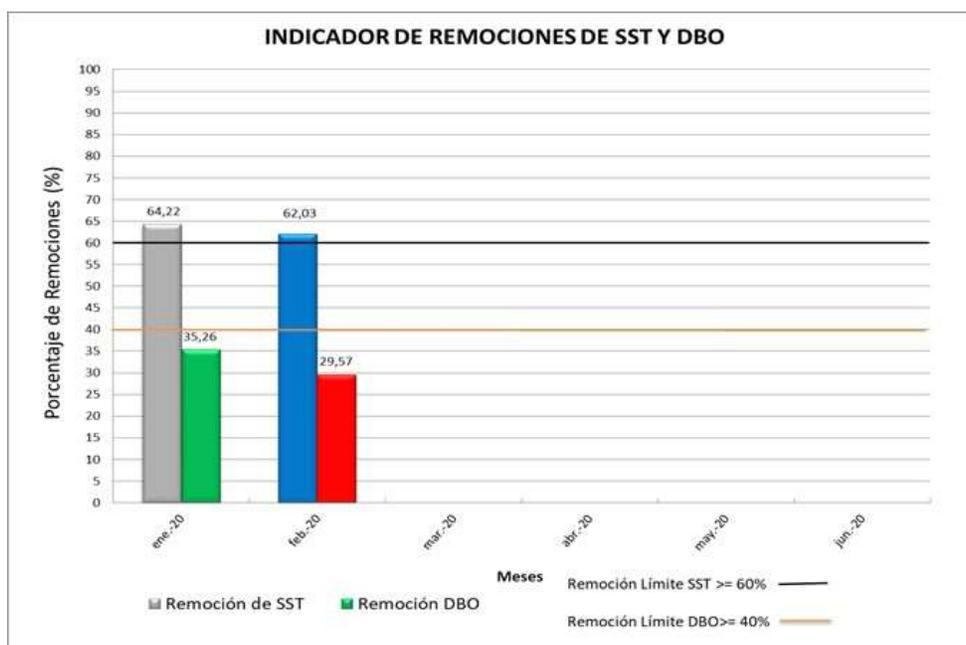
PARAMETRO	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de entrada (mg/l)	Caudal Afluyente (m3/s)	Concentración de salida (mg/l)	Carga Removida (Ton.)	Remoción %
SST	4,04	229,16	3,91	88,94	1.272,80	62,03
DBO ₅	4,04	257,41	3,91	186,38	779,97	29,57

Para los parámetros de temperatura y pH medidos al agua tratada, se obtuvieron valores de 20 °C y 7,52 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 –febrero 2020



3.1.6.1 Sólidos Suspendedos Totales

La Gráfica 3.1-6 muestra las curvas de concentraciones ponderadas de SST en agua cruda y tratada para el mes de Febrero. Durante el mes las concentraciones de sólidos presentaron un promedio de 229,16 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 8 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)
10	163,55
16	155,38
17	188,8
24	151,68
25	172,01
26	156,74
27	158,28
28	148,55

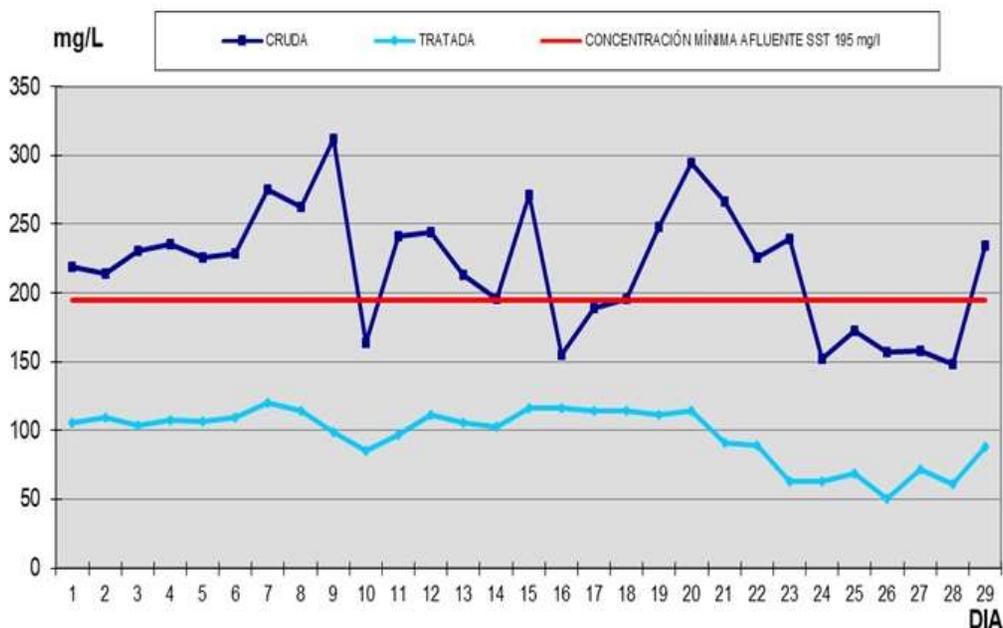
Como resultado de la aplicación del procedimiento de Producto No Conforme, se excluyeron 15 datos que incumplían los criterios definidos para la operación de la planta con concentraciones de SST para el Afluente bajas, en carga orgánica DBO₅ demasiado altas poco probables en aguas típicas residuales domésticas que dificultaron el proceso.

En valor más alto reportado para SST ocurrió el día 9 de Febrero, con una concentración de 311,73 (ver Gráfica 3.1-6), día en el que se registraron comportamientos normales sobre el régimen hidráulico del canal con cotas entre 2569,916 m.s.n.m. y 2572,006 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=4.60 mm, Suba=9.80 mm, Usaquén=0.10, PTAR=4.00) a la cuenca, como puede observarse en la Gráfica 3.1-1 Niveles en el Canal Salitre y río Bogotá – Febrero de 2020 Vs Precipitación.

Respecto al valor de concentración promedio de sólidos del mes en el agua tratada fue de 88,94 mg/l, con concentraciones de SST entre 50,38 mg/l y 119,99 mg/l, presentadas los días 26 y 7 de Febrero 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.

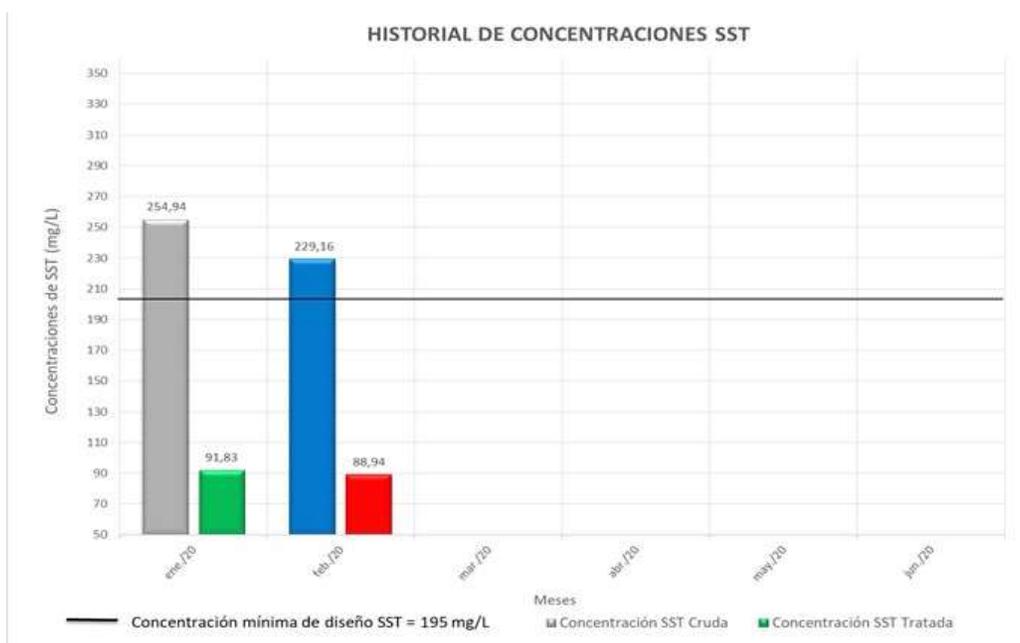
Gráfica 3.1-6 Variación Concentraciones Ponderadas SST en Afluente y Efluente mes de febrero 2020



- SST promedio mensual Enero de 2004 a Febrero de 2020 en agua cruda 238,77 mg/L, en agua tratada 94,57 mg/L.
- Se exceptúan del cálculo los periodos de abril de 2006 a febrero de 2007, debido a las pruebas de esfuerzo realizadas.
- Datos tomados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica

Revisado el comportamiento histórico del parámetro SST el cual registra un valor de 94,57 mg/L, se pudo observar que para el presente mes la concentración de salida estuvo por debajo del promedio en un 5.95%. A continuación se muestra el comportamiento hasta el mes de Febrero de las concentraciones de SST en el afluente y efluente.

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

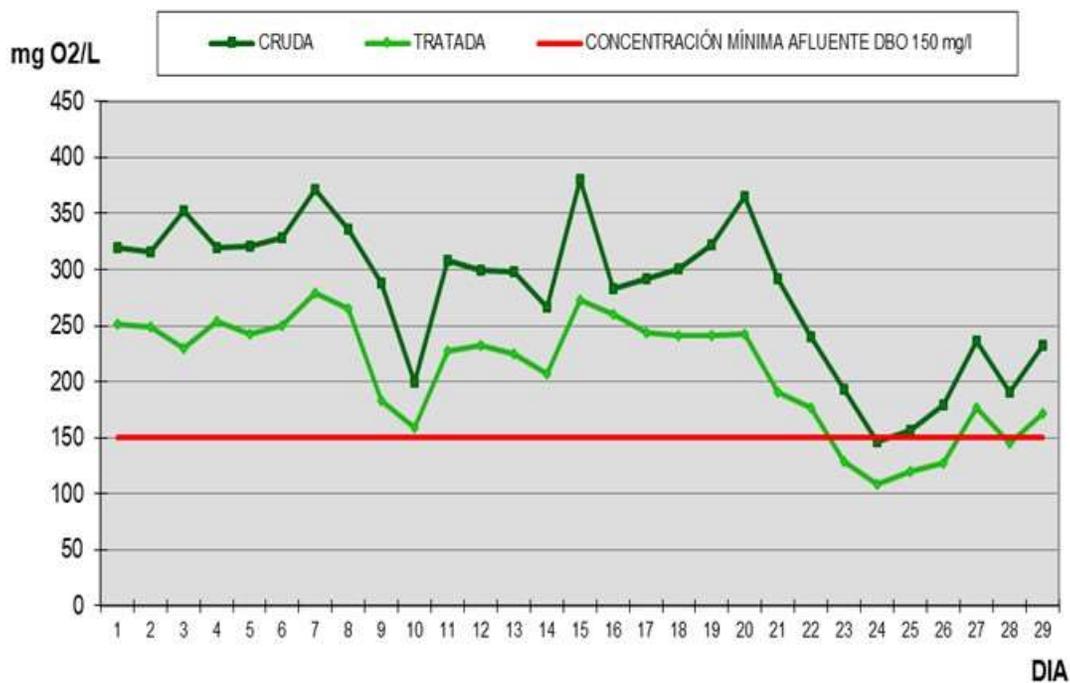


3.1.6.2 Demanda Biológica de Oxígeno

El comportamiento de la DBO_5 durante el mes de Febrero arrojó un valor promedio en el afluente de la planta de 257,41 mg/l, con 17 días de reporte de datos debajo de los 300 mg/l O_2 . El valor máximo registrado en el mes fue de 379,89 mg/l registrado el día 15, y el valor más bajo de 146,82 mg/l reportado el 24 de Febrero, antecedido de lluvias ocasionadas en el área aferente a la planta. En la Gráfica 2-8 se observa el comportamiento de la DBO_5 .

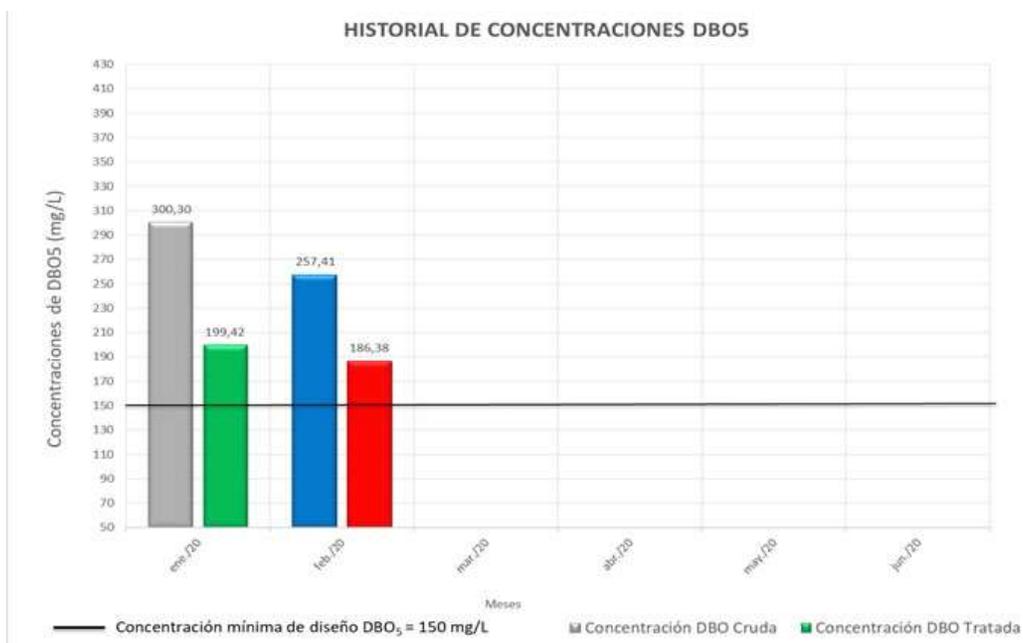
En el agua tratada, el comportamiento del citado parámetro registró valores que oscilan entre 107,91 mg/l O_2 y 279,06 mg/l O_2 , reportados los días 24 y 7 de Febrero 2020 respectivamente. La concentración promedio del efluente para el mes es de 186,38 mg/l O_2 , valor que se encuentra por encima del promedio histórico en un 9.78%

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



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

Gráfica 3.1-9 Historial de concentraciones DBO₅ febrero 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 Febrero 2020.

Cuadro 3.1-6 Reporte de resultados para grasas y aceites

ORIGEN DE MUESTRA	FEBRERO
AFLUENTE (mg/L)	55
EFLUENTE (mg/L)	36

De acuerdo a la tabla anterior, el porcentaje de remoción de grasas alcanzó un valor de 34,5%, valor que se encuentra fuera del rango establecido en la resolución 631 de 2015 del MADS "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", la cual establece para prestadores del servicio de público de alcantarillado, con una carga mayor a 3000 kg/día DBO₅, un valor de 10 mg/L en el efluente.

Aunque la planta adelanta un proceso para la remoción de este parámetro físicoquímico, 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 Febrero, alcanzó un dato de 7,52, 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 Febrero, alcanzó un dato de 20 °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.

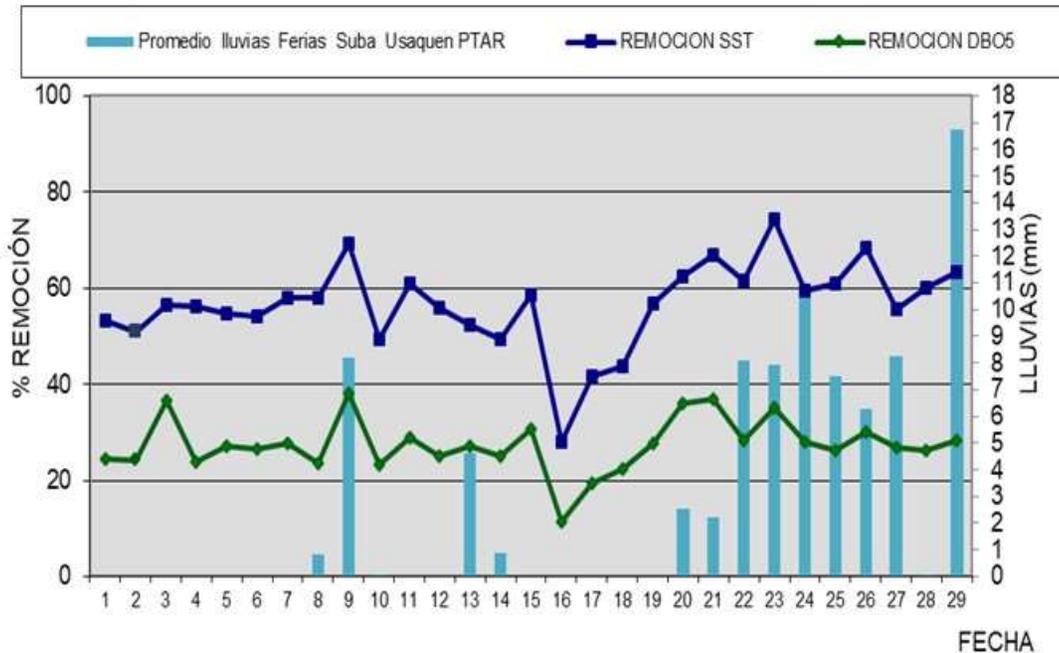
3.1.6.6 Remociones

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 Febrero; como se describe arriba, alcanzaron valores de 62,03% para SST y 29,57% para DBO₅ (ver Gráfica 2-10); presentándose el día 16, la remoción más baja del mes con 28,07% de SST y 11,52% de DBO₅, con una concentración de entrada de SST de 155,38 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 51,64 %, lo que permite establecer un incremento del 16,74% 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 37,00 %, dato que se encuentra un 20,07% encima del valor de remoción para DBO₅ del presente mes.

Gráfica 3.1-10 Remociones de DBO5 y SST en febrero 2020



Considerando que el sistema de tratamiento de la Planta está diseñado para Agua Residual Doméstica y que existen factores que limitan el tratamiento, desde hace algún tiempo, se han venido documentando y reconociendo limitantes, tales como las características del afluente y sus condiciones de carga, para cuyo caso específico en el Acta de Entrega y Recibo de la PTAR El Salitre, define como condiciones de entrada las siguientes: Concentración SST mínima de 195 mg/l, DBO₅ de 150 mg/l y una relación SST/DBO₅ de 1,35.

Por ello, y debido al tratamiento químico asistido primario, con el cual opera la planta, es muy complejo que se alcancen remociones en carga de DBO₅ mayores al 40%, y aunado al tema de calidad del afluente, hacen que la PTAR El Salitre actualmente brinde su máximo rendimiento en cuanto a porcentajes de remoción se refiere. Buscando una solución definitiva a este tema de remoción de carga orgánica, en la actualidad se está construyendo la Fase II de la PTAR Salitre, que incluirá tratamiento biológico, y que de acuerdo a lo mencionado arriba, permitirá el cumplimiento de la remoción para el parámetro DBO₅.

LOGROS: Durante el mes de Febrero de 2020 se removieron 1.272,80 Ton. de SST y 779,97 Ton. de DBO₅, que corresponden a las cargas contaminantes que se dejaron de verter al río Bogotá.

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

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

3.2 LINEA DE LODOS

Procedentes del área de Decantación primaria, se extrajeron lodos con valores medios en concentración de 5,78 gr/l en la batería uno y 6,247 gr/l en la batería dos. El volumen medio mensual de extracción de los sedimentadores 4-1 al 4-4, fue de 4293,48 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 4996,72 m³/d, valor que se encuentra en los rangos de operación normal. Las extracciones manejaron un promedio de 4645.10 m³/día, y un total de 269.416 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 – febrero 2020

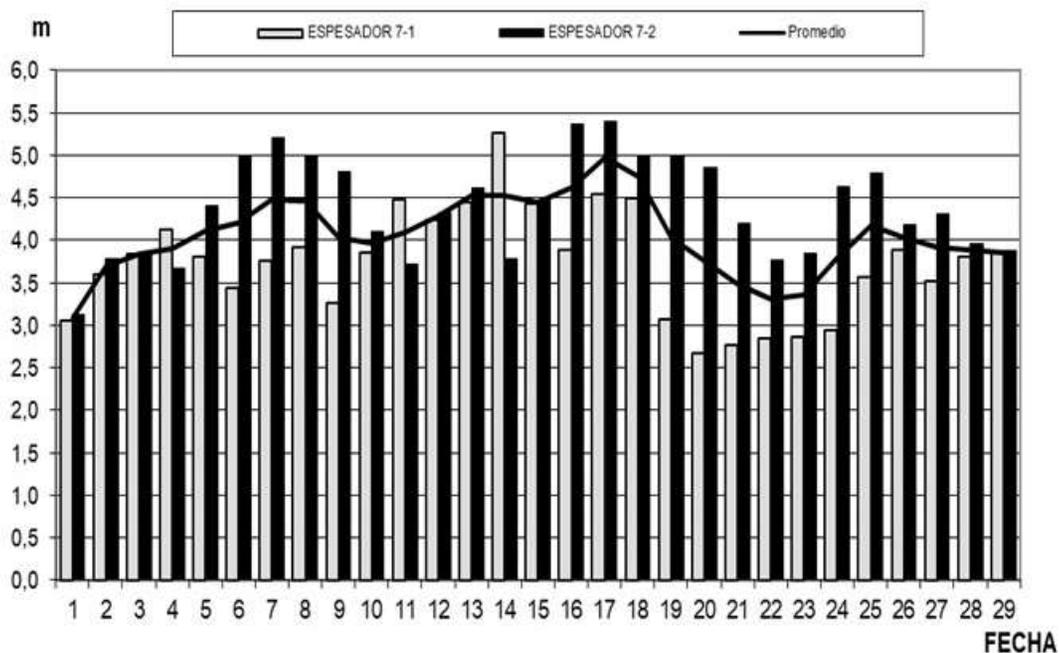
Parámetro	Registro
Lodo primario	269.416 m ³
Lodo espesado	53.824 m ³
Lodo digerido	25.955 m ³
Lodo deshidratado	25.169 m ³
Biosólido generado	2.927,79 Ton.
Sequedad del biosólido	28,17%

3.2.1 Espesamiento

Del espesador 7-1 se obtuvo un sobrenadante con concentración de SST promedio de 0,27 gr/l, junto con un lodo espesado en ST que alcanzó concentraciones promedio de 56,05 gr/l. Para el espesador 7-2, el sobrenadante registró 0,23 g/l como concentración promedio de 52,07 g/l. El comportamiento de pH en los espesadores, registró valores entre 5,74 a 5,78 unidades, por lo que no se requirió el control de este parámetro.

El volumen medio diario de lodo espesado enviado a digestión fue de 826,03 m³, con un porcentaje promedio de remoción de material volátil de 46% y 0 m³ en la transferencia de lodo sin digerir hacia el almacenador.

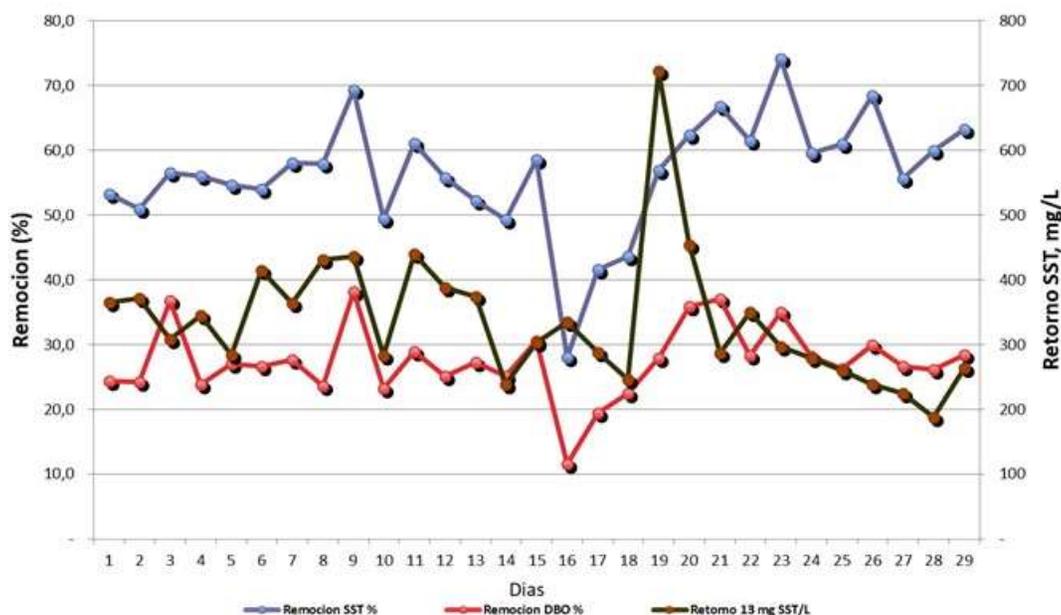
Gráfica 3.2-1 Evolución de la Columna de Sobrenadante en Espesadores febrero 2020



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

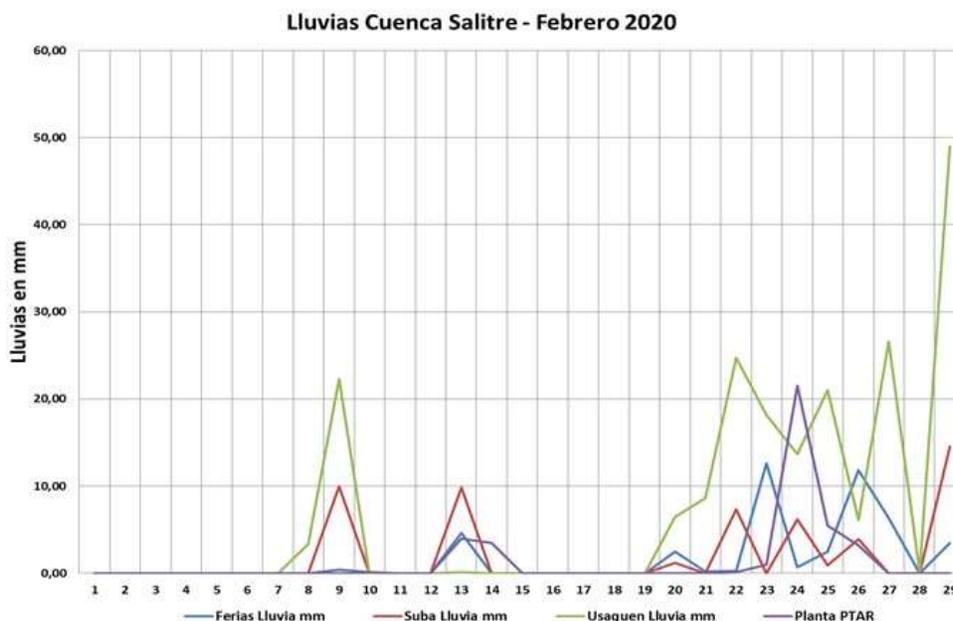
En la Gráfica 3.2-1 se puede observar que durante el presente mes, el proceso fue controlado a lo largo del mes, garantizando los cargues constante a digestión y extracción de lodos primarios. No obstante se presentaron dificultades en el manto de lodo de las estructuras debido a la disminución del lodo 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 febrero 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 188 y 723 mg/l, los cuales se presentaron el día 28 y 19 del mes Febrero 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 febrero 2020



Fuente: Adaptado de Secretaria Distrital de Ambiente febrero 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 Febrero 2020 una producción promedio de biogás de 18.190,72 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).

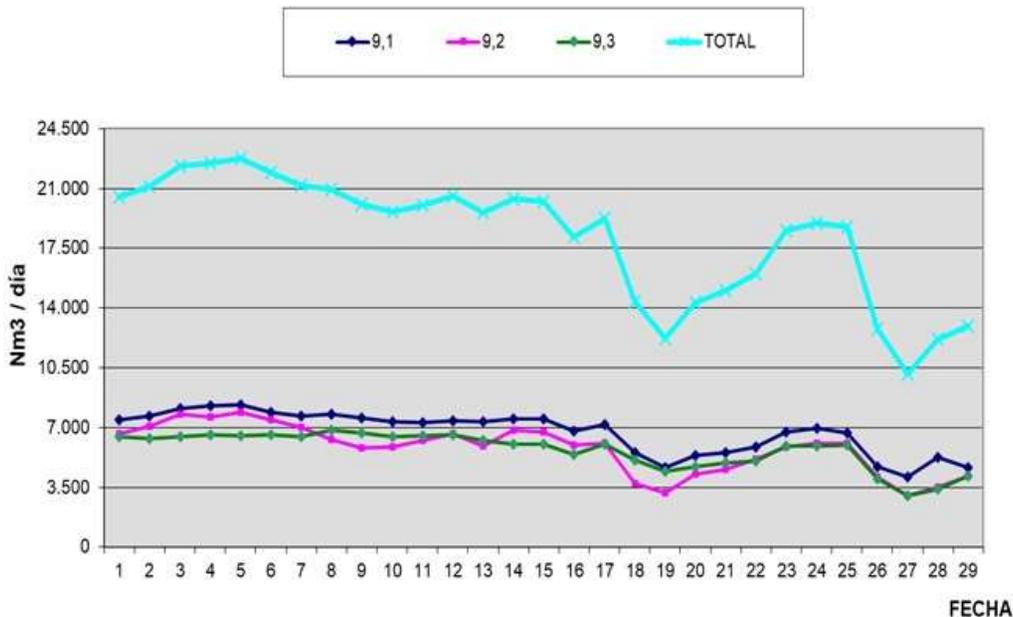
A partir del control de proceso practicado, la operación registró lodos digeridos con las siguientes características: AGV's con valores normales de operación dentro del rango de 81 a 102 mg comportamiento óptimo para este valor, CH₃CO₂OH/L; pH entre 7,24 y 7,64 unidades, alcalinidades promedios cercanas a los 3460,95 mg CaCO₃/L que garantizaron valores bajos de la relación AGV's / Alcalinidad para los digestores y un contenido de sólidos volátiles promedio de 15,57 g/l.

La producción de biogás del mes fue de 527.531 m³ N, con una generación promedio día de biogás de 6731,31 m³ N y remociones promedio de material volátil del 45% para el digestor 9-1, 5777,69 m³ N y remociones promedio de material volátil del 48% para el digestor 9-2 y 5681,72 m³ N y remociones promedios de material volátil de 44% para el digestor 9-3.

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

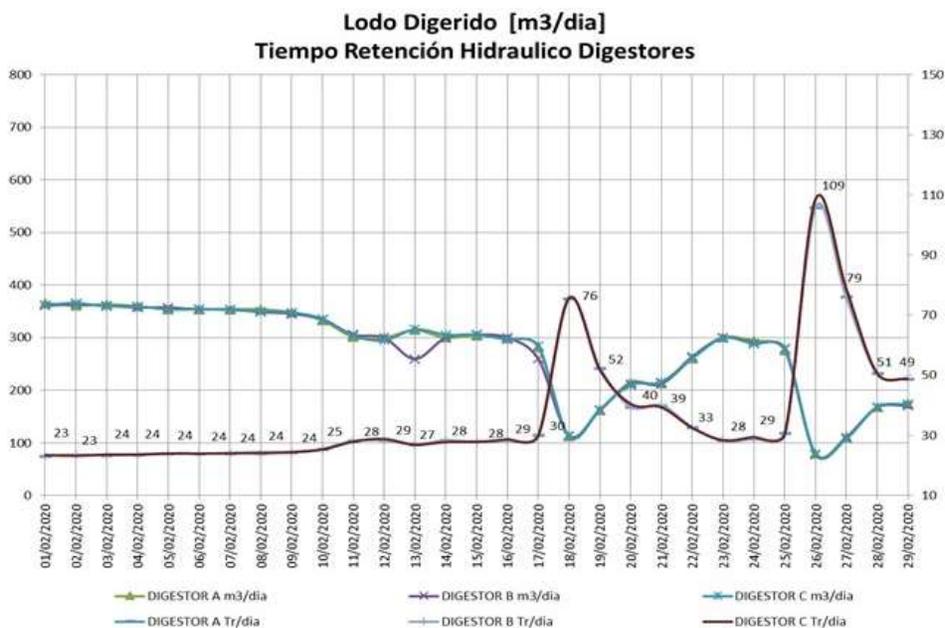
La Grafica 3.2-4 muestra la tendencia en la producción de biogás, que se corrobora con lo presentado en la Gráfica 3.2-5 cargue y tiempos de retención en el sistema que demuestra el comportamiento controlado en el área de Digestión.

Gráfica 3.2-4 Producción de Biogás febrero 2019



- Producción total promedio día de Julio de 2004 a Febrero 2020 15.185,14 Nm3 /día Descontando periodo pruebas de esfuerzo de abril de 2006 a febrero de 2007
- 9-1 9-2 9-3 corresponde a la denominación para cada uno de los Biodigestores.
- Datos suministrados del Cuadro Histórico del área Operativa y técnica

Gráfica 3.2-5 Volumen Lodo Digerido y TRH en Digestores



De la gráfica anterior se establece que el tiempo hidráulico se presentaron dificultades en el manto de lodo de las estructuras debido a la disminución del lodo almacenado a lo largo del mes se controló cargue y se dio dinamismo en la línea de lodo, para los tiempos de retención los digestores 9-1, 9-2 y 9-3, fueron registrados un pico máximo de 109 días y mínimo de 23 días, debido al dinamismo del caudal enviado de las estructuras de espesamiento a los digestores.

El promedio ponderado de 36 días, dato que se encuentra por encima de los promedios registrados en los históricos de la planta, siendo el más reciente el promedio registrado en el año 2019 de 26 días, este tiempo se asocia a los cargues a digestión y el dinamismo de la línea de lodos. Sin embargo se señala que un tiempo hidráulico como estos (36 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 Febrero de 2020, se registró una producción promedio diaria de 104,56 Ton. de biosólido, para un total de 2927,790 Ton/mes, dato que se encuentra un 16.65% 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 28,17% obtenida dentro de una operación controlada. Para el mes evaluado la dosis promedio demandada de polímero fue de 4,09 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.

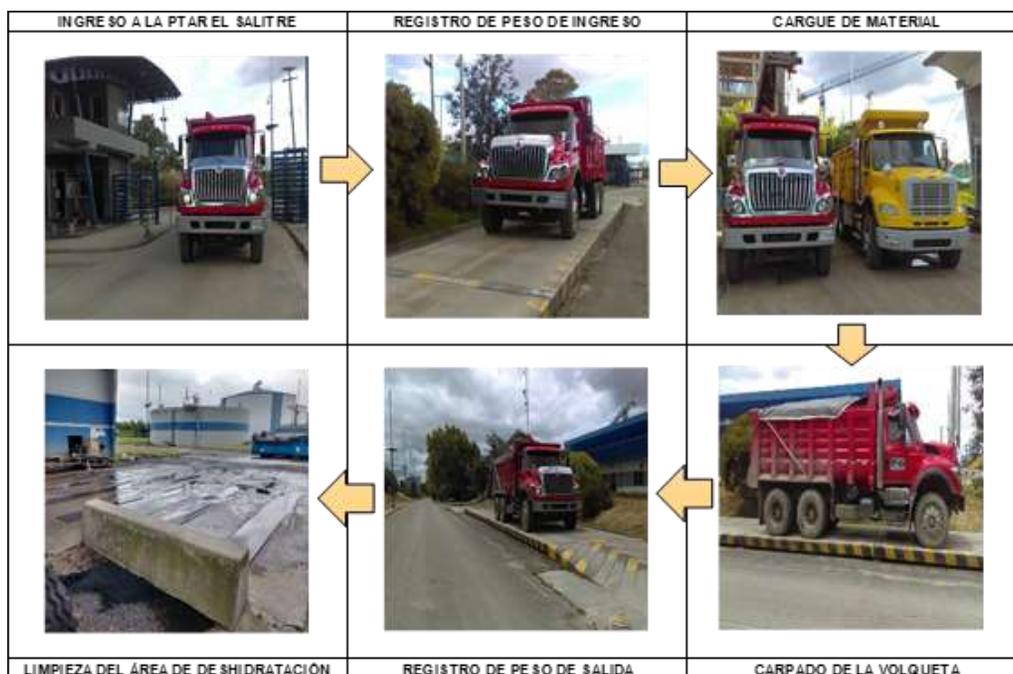
La planta operó durante el mes de Febrero de 2020 con 5 Filtros bandas 1 días del mes, 4 Filtros bandas 16 días del mes, 3 Filtros bandas 10 días del mes, 2 Filtros bandas 1 día.

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 29 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 febrero fue de 2927,79 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

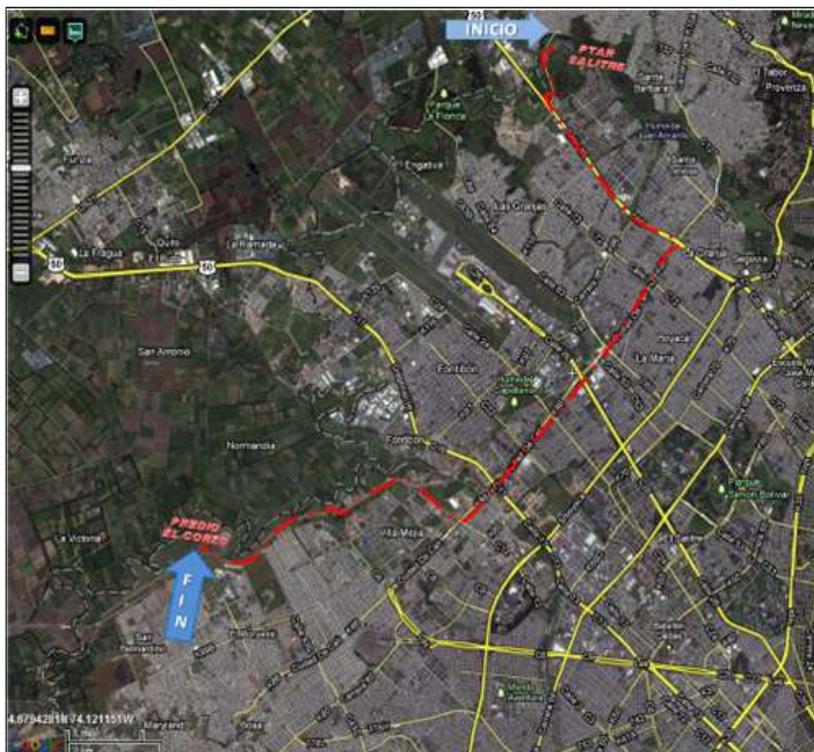


3.2.5 Ruta del Transporte del Biosólido desde PTAR El Salitre Hasta el Patio de Secado Predio El Corzo

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.

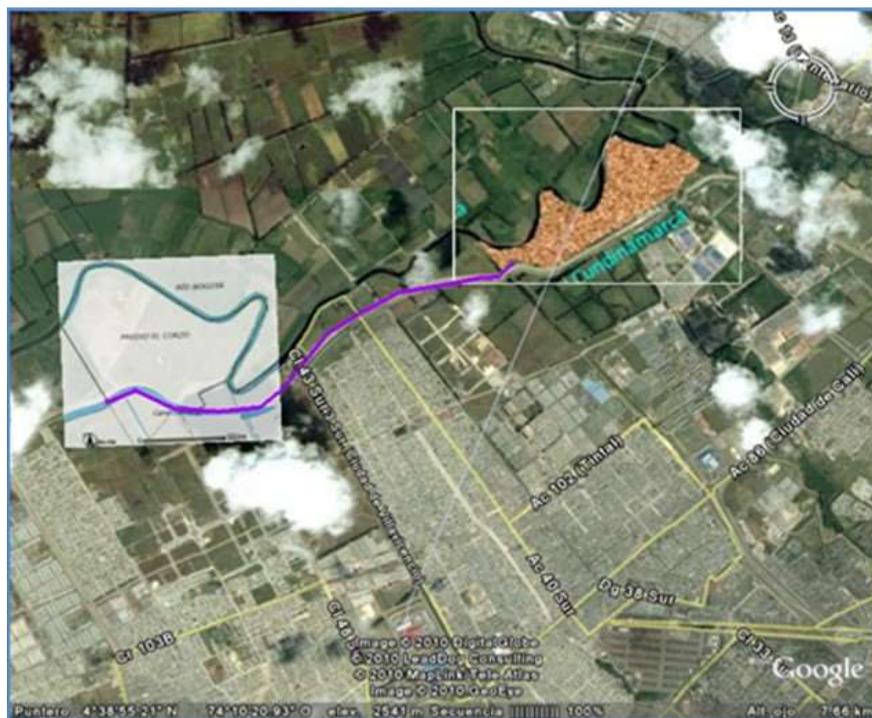
En la imagen 3.2-3 Ruta al predio El Corzo e Imagen 4 – Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena se observa el recorrido realizado por los vehículos para llegar al predio el corzo y predio La Magdalena: PTAR – calle 80 – avenida Ciudad de Cali – calle 12 – vía canal Cundinamarca (al sur)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

Imagen 3.2-3 Ruta a predio El Corzo



Fuente: Google Maps, 2015

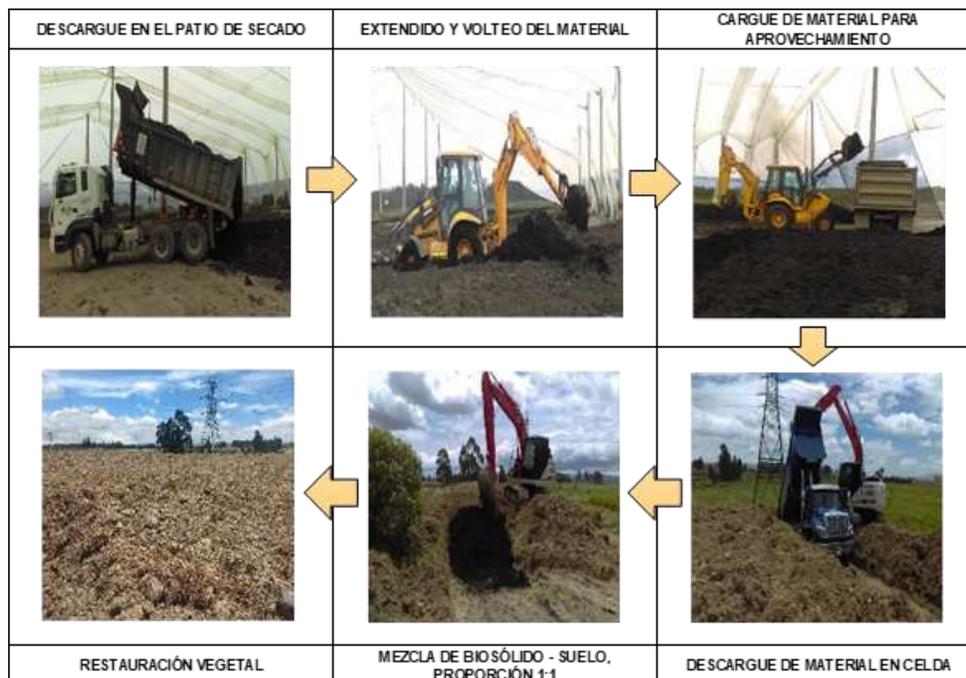
Imagen 3.2-4 Recorrido entre predio El Corzo y predio La Magdalena



3.2.6 Aprovechamiento del Biosólido

Las 2894,38 Toneladas Transportadas de PTAR el Salitre al Predio el Corzo del 01 al 29 de febrero de 2020 fueron acondicionadas en la zona de procesamiento (patio de secado), efectuándose el proceso de extensión, nivelación, volteo y secado según las especificaciones establecidas en el plan de manejo ambiental PMA. Este ítem se desarrolla en general como se muestra en la Imagen 3.2-3 – Actividades para el aprovechamiento del Biosólido, predio El Corzo y La Magdalena.

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



En el patio de secado se adelantan labores:

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

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

Durante el mes de febrero de 2020 fueron aprovechadas 2893.70 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 15,23 toneladas, lo cual arroja un cálculo de 190 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 0,132 ha

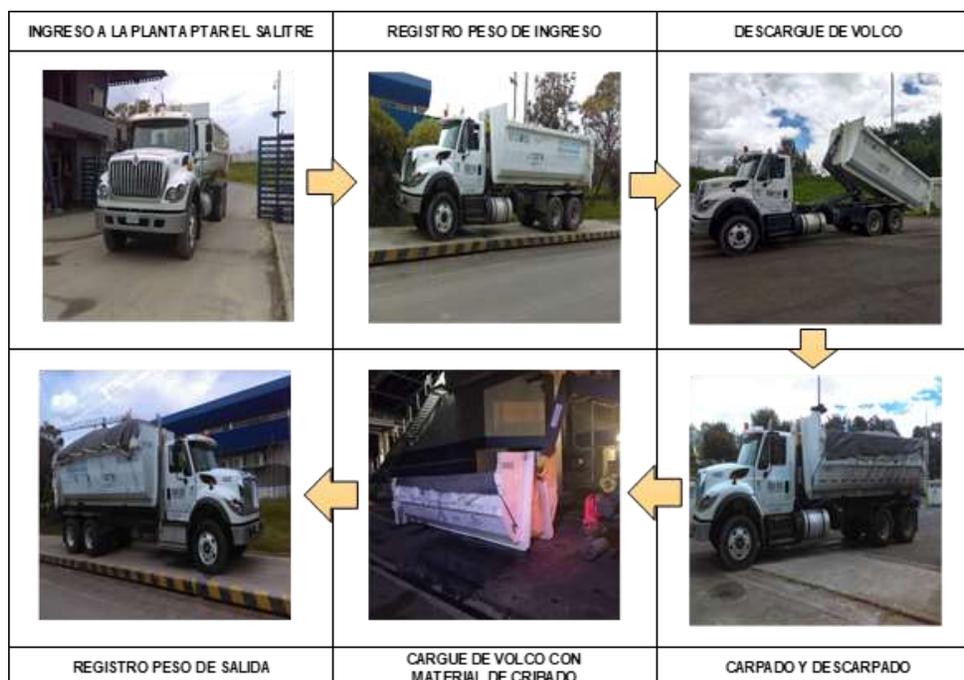
Las actividades asociadas al aprovechamiento se realizan a través de maquinaria pesada, las cuales se componen de:

- (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 64,66 Ton. de residuos de pretratamiento, de los cuales 33,39 toneladas provienen de material de rejas finas y 31,27 toneladas provienen de material de rejas gruesas, transportadas en vehículos de Bogotá Limpia SA ESP.

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 febrero 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 febrero 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
05PR1D	FLUJOMETRO	Presenta fallas	Se realiza verificación.	Se inició el proceso de solicitud de al área de contratación y compras de los repuestos requeridos.
PTAR-05-DP-ECIVD	DECANTADOR DE LODOS 4.4	Filtración	Se desocupa el decantador por fuga de lodo en un costado. Pendiente aseo general.	Definir procedimiento para la reparación.
14P01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL	Alta vibración	Se realiza inspección y se encuentra bastidor con desajuste en el alojamiento del rodamiento de carga.	Metalizar y posteriormente mecanizar a las dimensiones originales.
PTAR-12-DELO-USB01E	UNIDAD DESHIDRATADORA DE LODOS E	Mantenimiento general	Mantenimiento programado según Plan de MTO Preventivo Electromecánico	Inicio de las diferentes actividades correspondientes al mantenimiento general.

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

4.5 INTERVENCIONES MAYORES

TAG	EQUIPO	TRABAJOS MAYORES	DIA
PATAR-12-DELO-USB01E	UNIDAD DESHIDRATADORA DE LODOS E	Inicia mantenimiento general. Se desmonta telas, tolvas, rodillos, raspadores, floculador y se comienza el cambio de rodamientos.	04 al 28 febrero de 2020

4.6 COSTOS

Como parte fundamental de la gestión de mantenimiento se relacionan los materiales utilizados durante el mes de febrero, 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 febrero 2020
- Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento febrero 2020
- Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento febrero 2020
- Anexo CAP4_ 6 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento febrero 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

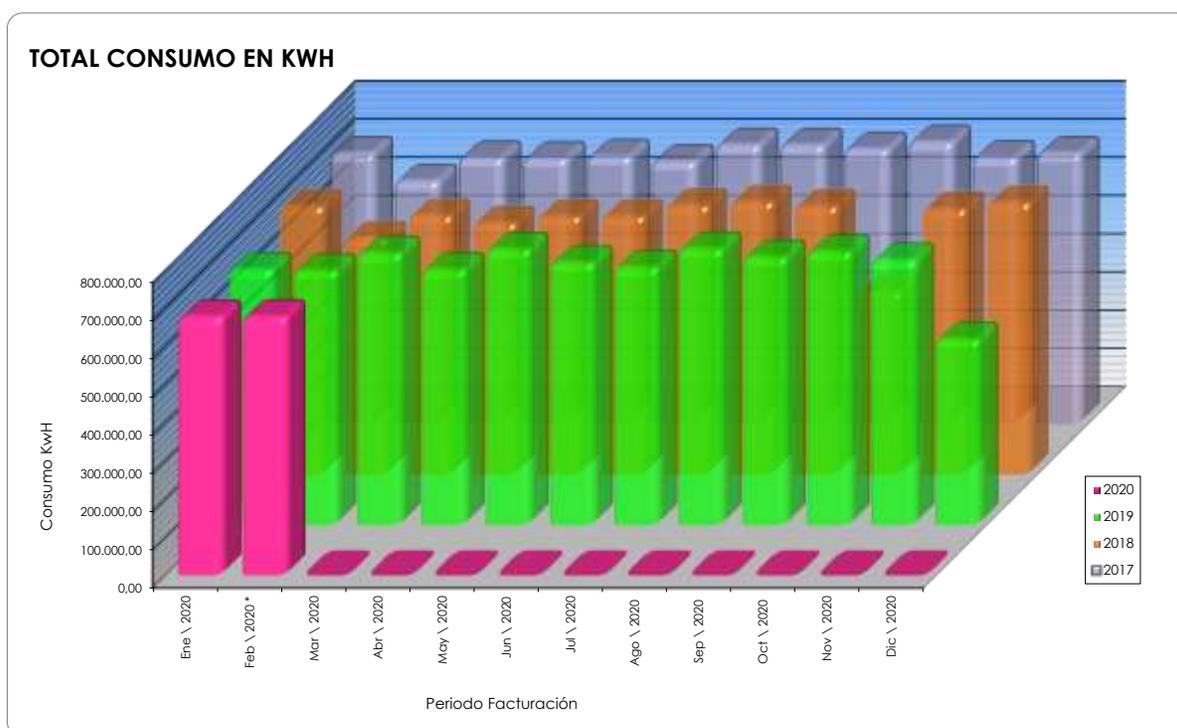
La gráfica 4.7-1 incorpora el consumo total de ACPM de la Planta, discriminando este valor para cada uno de los generadores y de igual forma para calderas.

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 FEBRERO:

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

2. Mantenimiento general bombas de achique portátiles, se realiza cambio de rodamientos, sello mecánico y ajuste en el sistema de transmisión.
3. Mantenimiento en los rodillos de prensado de la filtro banda 12SB01A. Se realiza cambio de rodamientos y de empaquetadura.
4. Reparación en el eje de tracción del calificador de hilazas. Se cambió rodamiento de carga y se reconstruye alojamiento de la cuña.
5. Atención por disponibilidad en la tubería de agua potable de la zona de calentamiento. Se repara tramo de tubería de acero galvanizado incrustado por corrosión.
6. Cambio mirilla de nivel en la guarda del gasómetro por fuga de Biogás.
7. Mantenimiento general unidad deshidratadora de lodos 12SB01E, se desmonta telas, raspadores, tolvas y empaquetadura.

Fotografía 1. Unidad deshidratadora de lodos 12SB01E



Tolva tela superior



Raspadores



Mantenimiento rodillo Acanalado



Rodillos de soporte

8. Mantenimiento general de la plataforma, celdas de carga y sistema electrónico de la báscula camionera, limpieza y verificación de líneas de tierra, se hace la calibración con pesas certificadas por parte del contratista.
9. Apoyo constante a personal de fase "2" para la modificación de las líneas de alimentación del tablero de aguas lluvias, se conectan provisionalmente las bombas por los trabajos de obra civil que se están realizando en esta área.

10. Se presta apoyo a personal de la fase "2" para los trabajos en el área de decantación, se encamisan y organizan los cables en las cajas de paso que alimentan los equipos de los cuartos de bombeo de lodos para la instalación de los desagües en las cámaras de reparto.
11. Se inicia mantenimiento a las puertas de ingreso a la PTAR por parte de contratista, apoyo para la desconexión de los motores y conexión de equipos de soldadura.
12. Atención a personal de Codensa para una revisión y verificación de funcionamiento de los contadores de energía de la línea principal.
13. Se atiende personal de SCHNEIDER para el suministro de información para el contrato de mantenimiento de las celdas de media tensión lo mismo que al proveedor de equipos FLUKE para el contrato de suministro de equipos.

5. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

ACTIVIDADES AMBIENTALES

En este capítulo se describen las actividades de gestión ambiental y social realizadas dentro del cumplimiento de los requisitos legales en la PTAR El Salitre (Plan de Manejo Ambiental, Licencia Ambiental y Resoluciones posteriores) y en la zona de almacenamiento temporal de Biosólido del predio El Corzo (Resolución 3292 de diciembre de 2006, expedida por la CAR) y su aprovechamiento en el Predio La Magdalena autorizado por medio de la Resolución 13001 de 2016.

5.1 PLAN DE MANEJO FORESTAL Y PAISAJÍSTICO

El Plan de Manejo Forestal y Paisajístico, plantea una serie de medidas encaminadas a revegetalizar, embellecer y generar barreras ambientales, teniendo en cuenta no sólo las funciones y objetivos que debe cumplir la vegetación como elemento de adecuación y conformación paisajística, sino además como elemento de protección compuesto por franjas de aislamiento visual, sonoro, olfativo y conservación ambiental; buscando una combinación de tonos, texturas y formas adecuadas que realcen y caractericen cada área de manejo, e implementando acciones enfocadas a mitigar y compensar el impacto causado por la operación de la PTAR El Salitre.

Cuadro 5.1-1 Barreras forestales y ambientales de la PTAR El Salitre

Barrera	Área (m ²)
Interna	12.104
B1	17.760
B2 y 3 antigua	12.767
B3 nueva	7.657
B5	2.557
B6	7.557
B1-6	3.654
TOTAL	61.499

En la Imagen 5.1-1 se muestra la ubicación espacial de cada una de las barreras ambientales con las que cuenta la PTAR El Salitre.

Imagen 5.1-1 Localización de las barreras ambientales en la PTAR Salitre



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

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

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

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

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

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

5.1.1 Actividades de Mantenimiento y Establecimiento

Por medio del contrato No. 1-05-25596-0801-2019, para el séptimo mes de ejecución de actividades comprendido del 1ro de febrero al 29 de febrero del 2020, las actividades se ejecutaron en la PTAR El Salitre (barreras ambientales 1, 1-6, 2 y 3, 5, 6, barrera interna), predio El Corzo y predio La Magdalena. A continuación, se relacionan por componente las actividades desarrolladas en el mes de febrero: Corte de césped, Manejo integral (plateo y riego), manejo fitosanitario.

5.1.1.1 Adaptación del árbol – seguimiento

Posterior a la actividad de siembra de 50 árboles realizada el 9 de noviembre de 2020 en el predio La Magdalena se realizó una nueva 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 Arboles 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 Manizales	Lafoensia acuminata	5
	Magle de tierra fría	Escallonia pendula	5
TOTAL			50

El día 5 de febrero 2020 se realizó la evaluación general de los individuos sembrados desde hace 3 meses y se evidenció la afectación por las elevadas temperaturas en horas del día y las bajas temperaturas en horas de la madrugada. Se evidenció quemaduras en las hojas de los árboles y quemaduras en el césped continuo a los árboles, por ello se procedió a planificar 4 riegos durante el mes de febrero y así mismo por estas variaciones climáticas realizar dos manejos fitosanitarios para no tener un mayor agravante durante el mes de febrero y la realización del plateo para oxigenar el suelo, durante la actividad de plateo se percibió altas temperaturas en el suelo pese a los riegos realizados, lo cual afecta la condición de los árboles. Posterior a los 4 riegos programados y realizados, al plateo y al doble ciclo de manejo fitosanitario se realizó el 28 de febrero la evaluación detallada de los individuos arbóreos, teniendo como resultado una amplia afectación de los individuos arbóreos en especies principalmente como Chicala, Sangregado y Magle ubicados en la celda 4 la cual tiene sustrato con biosólidos, al evidenciar tal magnitud de afectación se agregó mayor contenido de agua y se espera que para el mes de marzo las condiciones climáticas presenten mayor precipitación y se optimicen las condiciones físicas de los árboles. Durante la segunda visita no se evidenció presencia de insectos. (Fotografía No. 1 y 2 del Anexo 1. Registro Fotográfico). La información detallada se consigna en el informe No. 9 ECO-096-20-S. (Ver anexo No. 3)

5.1.1.2 Corte de césped.

Durante el mes de febrero se llevó a cabo el corte de césped de las barreras ambientales: 1, 1-6, 2-3, 5, 6, barreras internas y La Magdalena, antes de realizar la actividad de corte de césped se realiza la verificación de la presencia de fauna, la información queda consignada en la Ficha de manejo rescate de fauna PTAR SALITRE. Al personal contratista se le realizó la capacitación en el manejo de fauna en actividades de corte de césped, poda de ramas y otros, capacitación desarrollada por el área ambiental de la PTAR Salitre.

El césped resultante fue retirado de las barreras y fue dispuesto por el contratista (Fotografía No. 2). Así mismo, se realizó la evacuación de basuras en las barreras ambientales 5 y 6.

Fotografía 2. Corte de césped barrera interna PTAR Salitre



Fotografía 3. Corte de césped barrera 2



Fotografía 4. Corte de césped predio la magdalena y barrera interna



Fotografía 5. Corte de césped Barrera 1 y unión 1-6



Fotografía 6. Corte de césped Barrera 1 y unión 1-6



5.1.1.3 Manejo integral.

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

5.1.1.4 Plateo.

Se realizó el plateo a los 50 árboles ubicados en el predio La Magdalena (Fotografía No. 8). Durante la actividad de plateo se evidenció la acumulación de temperaturas en el sustrato del sitio de siembra de los árboles.

5.1.1.5 Riego

De acuerdo a la evaluación realizada de los 50 árboles presentes en La Magdalena, se programaron y realizaron 4 riegos los días 6, 11, 20 y 28 de febrero de 2020, en el último ciclo de riego se aplicaron por árbol 40lt de agua, doblando la cantidad de agua dispuesta en el contrato esto por decisión del contratista. En el predio El Corzo se realizó el riego a 420 árboles el día 28 de febrero de 2020 el riego se aplica alrededor de la base del árbol sin que este llegue afectar el fuste o la raíz (Fotografía No. 9).

5.1.1.6 Manejo fitosanitario

En los arboles sembrados en la Magdalena se realizó durante el mes de febrero doble ciclo de manejo fitosanitario, uno a mediados de mes y el otro finalizando mes para una mayor cobertura ante las variaciones climáticas y la aparición de insectos. (Fotografía No. 7).

Fotografía 7. Manejo fitosanitario predio la Magdalena



Fotografía 8. Plateo arboles predio la Magdalena



Fotografía 9. Riego arboles predio la Magdalena



5.2 OPTIMIZACIÓN DEL USO DEL AGUA

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

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

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

Cuadro 5.2-1 Consumo de agua potable febrero 2020

UBICACIÓN DEL MEDIDOR	CONSUMO m ³
CASINO	61
RED C.I.	3
DECANTADORES 5.1	2.3
DECANTADORES 5.2	0.0
DECANTADORES 5.3	7.4
DECANTADORES 5.4	13.5
REJAS GRUESAS	0
REJAS FINAS	9.1
PRETRATAMIENTO	4417
DESHIDRATAACION	851
CONT. TRANSP	9
EDIF ADMIN	63
ESPEADORES	184
GALERIA ORIENTAL	100
GALERIA OCCIDENTAL	422.6
JARDINERIA	12.4
PORTERIA	0

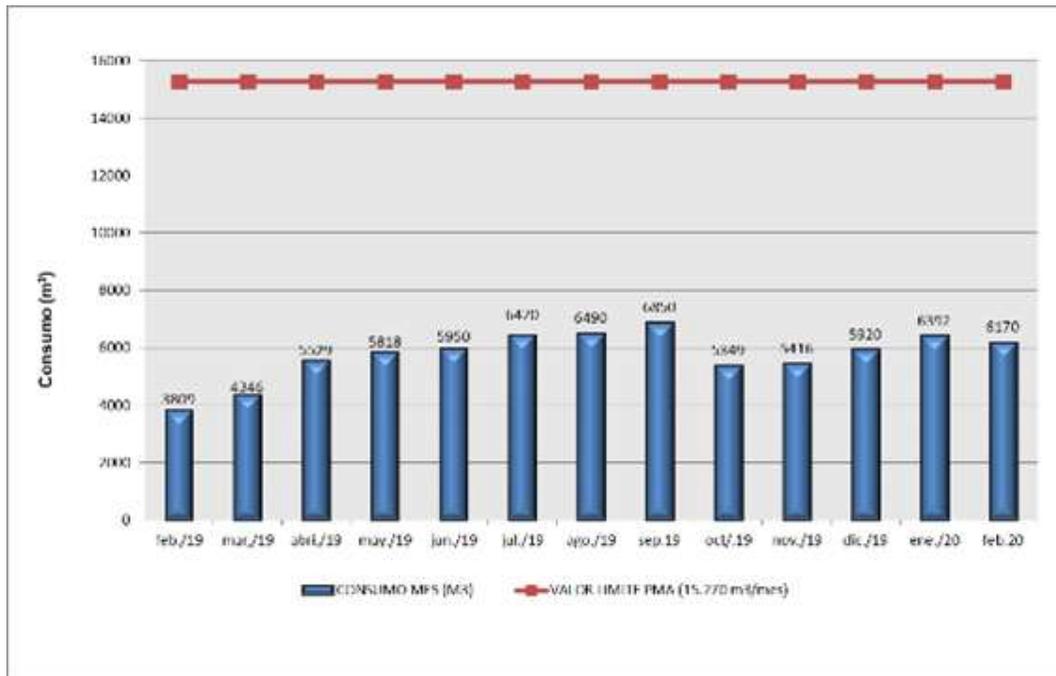
Tal como se observa en la gráfica 5.2-1 el mayor consumo de agua se presenta en la zona de pretratamiento debido a la demanda para la preparación de 4,8 toneladas de polímero aniónico, en la zona de deshidratación se prepararon 3.3 toneladas de polímero catiónico.

A continuación se presenta en la gráfica 5.2-2 el comportamiento del consumo mensual total, incluyendo las pérdidas del sistema, deducidas de los registros del macromedidor. Como también muestra el límite máximo fijado en el PMA el cual debe ser <15240m³/mes, el consumo del mes de fue de 6170 m³.

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



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



5.3 CONTROL DEL TRANSPORTE DE BIOSÓLIDOS

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

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

Imagen 5.3-1 Localización Predios El Corzo y La Magdalena



Fuente: Google Earth

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

5.4 PLAN DE USO BENÉFICO DE LOS LODOS

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

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

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

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

El área de Gestión Ambiental de la planta realiza seguimiento al aprovechamiento del biosólido en el predio La Magdalena, en concordancia con el PMA, aprobado por la Resolución 1301 de 2016, a través de inspecciones planeadas el día 27 de febrero se pudo evidenciar que el aprovechamiento del biosólido en las celdas intervenidas han presentado un crecimiento masivo del pasto kikuyo, así como el seguimiento a la disposición de los residuos sólidos, vectores, olores, limpieza de canaletas, vías, higiene y seguridad industrial, señalización y demarcación, máquinas y herramientas

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

Fotografía 10. Registro fotográfico patio de secado predio el Corzo y proceso de mezcla predio la Magdalena febrero 2020



Vista general de la cubierta de secado



Disposición de secado en módulos en la cubierta tipo invernadero



Aprovechamiento predio la magdalena celda 15



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 febrero 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)
28/01/2020 a 25/02/2020	Archivo para selección	15
	Cartón	75
	Plástico	67
	Galones	13
	Pasta	5
	Revoltura	33
TOTAL PERIODO		208

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.

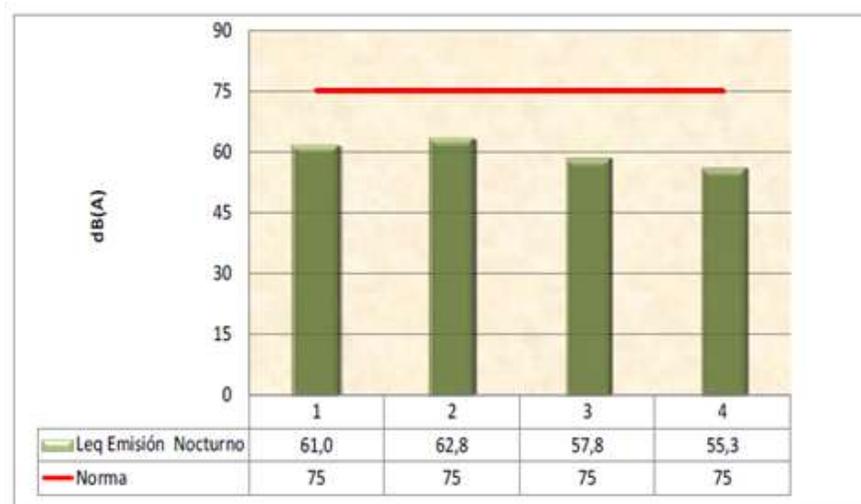
Como medida adicional, anualmente se realiza un monitoreo de ruido por intermedio de una firma acreditada por el IDEAM. Los resultados del último monitoreo, realizado el día 27 de agosto de 2018 demuestran que las emisiones de ruido de la planta permanecen por debajo del límite máximo establecido por 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 febrero de 2020, se hizo entrega de cuarenta y siete (47) plegables generales y cuarenta y siete (47) plegables técnicos para un total de noventa y cuatro (94) 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 febrero 2020

Fecha	Actividad	Ejemplares plegable general entregado	Ejemplares plegable técnico entregado.
Febrero 04 de 2020	Jornada PTAR al barrio CAFAM Floresta, localidad de Suba	10	10
Febrero 12 de 2020	Reunión Comisión Ambiental de Bosa	25	25
Febrero 13 de 2020	Visita guiada/recorrido pedagógico integrantes Comité de Seguimiento de Obra- SEGO PTAR El Salitre fase II	12	12
		47	47
	Total		94

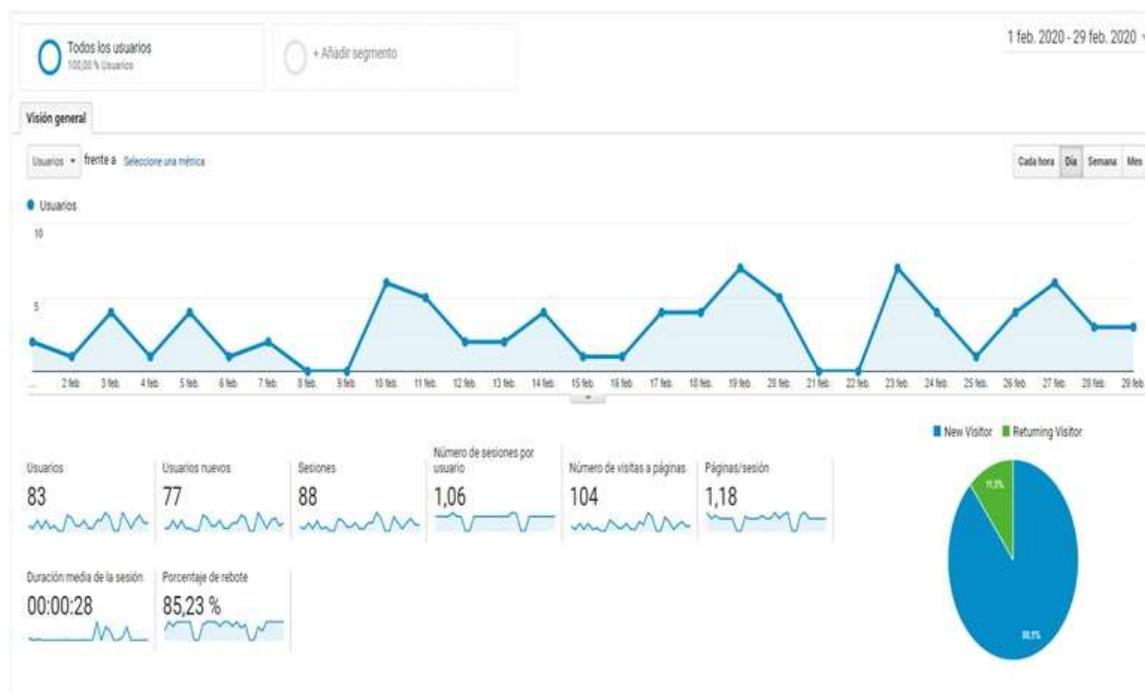
Así mismo, se continuó realizando el seguimiento al contador de mensajes ubicado en la página Web de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá- EAAB, a través del cual se reporta la cantidad de veces que se visita el link, el cual contiene la información de la PTAR El Salitre fase I.

En el mes de febrero de 2020, el reporte del link de las visitas correspondió a ochenta y tres (83) personas, cifra que disminuyó respecto al mes de enero, en el cual se presentó un ingreso de noventa y cuatro (94) personas.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el mes de febrero, corresponde a un periodo de planificación de las actividades académicas que se desarrollarán durante el semestre por parte de las instituciones educativas.

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

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

	Tipo de actividad	Cantidad de personas informadas por medio de cada pieza comunicativa y/o actividad de divulgación
A	Visitas guiadas/recorridos pedagógicos.	93
B	Entrega de material informativo por solicitud.	210
C	Talleres, charlas y otras actividades externas.	276
d	Actividad institucional.	0
e	Comunicaciones entrantes a los correos electrónicos.	5
f	Comunicaciones salientes de los correos electrónicos.	5
Total	Total personas informadas directamente (a+b+c+d+f)= 584	Total piezas comunicativas entregadas (plegables, videos, herramientas y otras formas de comunicación): 210

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

Durante el mes de febrero de 2020, en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos realizados con las instituciones educativas, comunidades y ciudadanía en general, se continuó informando acerca de la ruta de acceso al link del video institucional de la página web de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB: www.acueducto.com.co.

En las visitas guiadas se proyectó el video institucional de la planta junto con el video de las normas de seguridad a tener en cuenta por parte de los visitantes durante su permanencia en la PTAR El Salitre fase I.

En total durante el mes, la información y proyección del video institucional se difundió en cinco (5) visitas guiadas/recorridos pedagógicos efectuados con la participación de noventa y tres (93) personas.

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

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

Fecha	Actividad	Ejemplares video institucional (DVD) entregados
Febrero 4 de 2020	Jornada informativa PTAR al barrio CAFAM Floresta, localidad de Suba	1
Total videos institucionales (DVD) entregados		1

5.9.1.3 Participación en seminarios, ferias ambientales o congresos.

Durante el mes de febrero de 2020, se efectuaron dos (2) jornadas de PTAR al barrio en el centro comercial CAFAM Floresta, ubicado en la localidad de Suba y supermercado Mercamío en la localidad de Engativá.

La primera jornada se llevó a cabo el día 4 de febrero en el centro comercial Cafam ubicado en la localidad de Suba. Durante la jornada se contó con la participación de cuarenta y siete (47) personas.

La segunda jornada informativa de PTAR al barrio, se efectuó el día 26 de febrero en el supermercado Mercamío perteneciente a la localidad de Engativá. En total, asistieron a la jornada sesenta (60) personas.

Mediante la maqueta interactiva de la PTAR El Salitre fase I, los asistentes a las jornadas 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.

Las jornadas desarrolladas hacen parte de los puntos móviles de información del consorcio Expansión PTAR, actual ejecutor de la obra de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II.

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

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

Fecha	Comunidad	Nº de participantes
Febrero 4 de 2020	Comunidad residente en los barrios aledaños al centro comercial CAFAM Floresta, localidad de Suba	47
Febrero 26 de 2020	Comunidad residente en los barrios aledaños al supermercado Mercamío, localidad de Engativá	60
Total participantes		107

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

Fotografía 11. Jornada PTAR al barrio con comunidad residente en los barrios aledaños al centro comercial CAFAM Floresta, localidad de Suba febrero 4 de 2020



Fotografía 12. Comunidad residente en los barrios aledaños al supermercado Mercamío Localidad de Engativá febrero 26 de 2020



5.9.1.4 Difusión de información por correo electrónico.

Con la finalidad de brindar información de la PTAR El Salitre fase I relacionada con la ubicación geográfica, historia, tratamiento, actividades de educación ambiental, visitas guiadas y gestión realizada para el tratamiento de las aguas residuales, en el mes de febrero de 2020, se enviaron dieciocho (18) 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 Atención de visitas guiadas/recorridos pedagógicos solicitados por las comunidades - PTAR El Salitre fase I.

El día 1 de febrero de 2020, se realizó una (1) visita guiada/recorrido pedagógico en la PTAR El Salitre fase I con la participación de dieciocho (18) personas residentes en los barrios Berlín, Villa María, Lombardía, Rincón y Villas del Rincón ubicados en la localidad de Suba y residentes de las localidades de Engativá y Soacha.

Mediante la explicación efectuada en la maqueta arquitectónica y del recorrido en las estructuras de la planta, los participantes conocieron el proceso y beneficios del tratamiento realizado en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB.

Cuadro 5.9-6 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos con comunidades realizados durante el mes de febrero de 2020

Fecha	Comunidad	Nº de participantes
1 de febrero de 2020	Comunidades residentes en las localidades de Suba, Engativá y Soacha	18
Total participantes		18

A continuación se presenta el registro fotográfico de la visita guiada/recorrido pedagógico desarrollado con los residentes de las localidades de Suba, Engativá y Soacha.

Fotografía 13. Visita guiada/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I con comunidades residentes en las localidades de Suba, Engativá y Soacha Febrero 1 de 2020





5.9.2.2 Realización de talleres dirigidos a líderes comunitarios y charlas informativas.

En el marco de la visita guiada/recorrido pedagógico realizado el día 1 de febrero de 2020 con los residentes de las localidades de Suba, Engativá y Soacha, se desarrolló un taller relacionado con el uso inteligente del alcantarillado, disposición adecuada de las basuras y reciclaje.

Mediante la cartilla pedagógica: El Saneamiento del río Bogotá, los participantes implementaron la metodología de las tres R (reducir, reciclar y reutilizar) en la clasificación cotidiana de los residuos en sus hogares. Adicionalmente, aplicaron lo aprendido a través de los juegos didácticos contenidos en la cartilla.

Cuadro 5.9-7 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos con comunidades realizados durante el mes de febrero de 2020

FECHA	COMUNIDAD	Nº DE PARTICIPANTES
1 de febrero de 2020	Comunidades residentes en las localidades de Suba, Engativá y Soacha	18
Total participantes		18

A continuación se presenta el registro fotográfico del taller realizado con residentes comunidades Suba, Engativá y Soacha.

Fotografía 14. Taller con comunidades residentes en las localidades de Suba, Engativá y Soacha Febrero 1 de 2020



5.9.2.3 Conformación grupo de seguimiento de las obras PTAR El Salitre Fase II.

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

El día 13 de febrero de 2020, en el marco de la reunión con el Comité de Seguimiento – SEGO de la localidad de Engativá, se llevó a cabo una visita guiada/recorrido pedagógico en la PTAR El Salitre fase I con doce (12) integrantes del Comité.

A continuación se presenta el registro fotográfico de la visita guiada/recorrido pedagógico realizado.

Fotografía 15. Visita guiada/recorrido pedagógico PTAR El Salitre fase I con integrantes Comité de Seguimiento de Obra- SEGO localidad de Suba Febrero 13 de 2020



5.9.2.4 Visita a las JAC de la zona de influencia.

El día 12 de febrero de 2020, se participó en la reunión de Comisión Ambiental Local – CAL de la localidad de Bosa mediante la cual se dio a conocer el tratamiento realizado en la PTAR El Salitre fase I en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá, importancia y beneficios de la planta, siendo la disposición y aprovechamiento del abono orgánico o biosólido uno de los subproductos principales dado su aporte en la revegetalización de terrenos erosionados.

En total se contó con la participación de veinticinco (25) personas, quienes consideraron necesario el proceso realizado y la importancia de la construcción de la PTAR Canoas para el tratamiento de las aguas residuales de las cuencas de Fucha y Tunjuelo

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 febrero 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 febrero de 2020, se llevaron a cabo tres (3) visitas guiadas/recorridos pedagógicos con la participación de sesenta y tres (63) estudiantes.

Es de anotar que a partir del mes de febrero de 2020, los colegios y universidades iniciaron el periodo académico correspondiente al primer semestre del año, razón por la cual, no se presentó mayor número de solicitudes de visitas guiadas/recorridos pedagógicos. Las visitas realizadas se relacionan en el cuadro 5. 9-7.

Cuadro 5.9-8 Visitas guiadas/recorridos pedagógicos instituciones educativas mes de febrero de 2020

UNIVERSIDADES	
Nombre	No. de asistentes
1. Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA	24
2. Universidad Sergio Arboleda	19
Total participantes de universidades en visitas guiadas PTAR El Salitre fase I	43
COLEGIOS	
Nombre	No. de asistentes
1. Colegio Hacienda Los Alcaparros	20
Total participantes de colegios en visitas guiadas PTAR El Salitre fase I	20
Total participantes de universidades y colegios en visitas guiadas PTAR El Salitre fase I	63

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.

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

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

Para tal fin, se llevaron a cabo cuatro (4) charlas con la participación de ciento veinti seis (126) niños(as) del colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, ubicado en el barrio Ciudad Tintal de la localidad de Kennedy.

Cuadro 5.9-9 Charlas con niños(as) Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, mes de febrero de 2020

FECHA	LOCALIDAD	BARRIO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA/GRADO	NIVEL	Nº DE PARTICIPANTES
Febrero 3 de 2020	Kennedy	Ciudad Tintal	Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana,	Primero de primaria - 102	29
Febrero 3 de 2020	Kennedy	Ciudad Tintal	Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana,	Once de bachillerato 1102	31
Febrero 7 de 2020	Kennedy	Ciudad Tintal	Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana,	Primero de primaria - 101	30
Febrero 7 de 2020	Kennedy	Ciudad Tintal	Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, jornada mañana,	Séptimo de bachillerato 701	36
Total participantes					126

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

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

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

Fotografía 16. Charlas con niños(as) Institución Educativa Gabriel Betancourt Mejía sede B, barrio Ciudad Tintal, localidad de Kennedy Febrero 3 y 7 de 2020



5.9.3.3 Socialización de la herramienta pedagógica participativa.

Durante el mes de febrero de 2020, se hizo entrega de dieciocho (18) cartillas pedagógicas denominadas: El saneamiento del río Bogotá.

En el cuadro 5.9-10, se presenta el consolidado del material informativo suministrado.

Cuadro 5.9-10 Consolidado cartillas pedagógicas El saneamiento del río Bogotá entregadas en el mes de febrero de 2020

Fecha	Actividad	Ejemplares cartillas Saneamiento del Río Bogotá entregadas
Febrero 01 de 2020	Taller y visita guiada/recorrido pedagógico con comunidades residentes en las localidades de Suba, Engativá y Soacha	18
Total cartillas entregadas		18

Adicionalmente, en las charlas efectuadas en el colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B, se hizo entrega del cuadernillo pedagógico "Vamos a crear y cuidar el parque La Magdalena". El Consolidado entregado se presenta a continuación:

Cuadro 5.9-11 Consolidado cuadernillos pedagógicos entregados Vamos a cuidar y crear el Parque La Magdalena Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B Febrero de 2020

Fecha	Actividad	Ejemplares cuadernillos vamos a cuidar y crear el parque La Magdalena
Febrero 3 de 2020	Charla informativa Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B	29
Febrero 7 de 2020	Charla informativa Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B	30
Febrero 7 de 2020	Charla informativa Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B	38
Total cuadernillos entregados		97

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

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

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

Fecha	Actividad	Kits escolares entregados (piezas: mochila, cartuchera, llavero, cuaderno)	Juegos pedagógicos entregados
Febrero 01 de 2020	Taller y visita guiada/recorrido pedagógico con comunidades residentes en las localidades de Suba, Engativá y Soacha	4	1
Febrero 3 de 2020	Charla informativa Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B	3	0
Febrero 7 de 2020	Charla informativa Colegio Gabriel Betancourt Mejía sede B	0	1
Total		9	

5.9.4 Componente De Relaciones Interinstitucionales

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

Dando continuidad a la realización de las mesas de concertación del Proyecto de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II, el día 26 de febrero se efectuó la primera reunión de mesa de concertación, correspondiente al año 2020 precedida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR con la participación de representantes de las organizaciones ambientales y sociales, líderes, comunitarios, residentes de los barrios aledaños a la PTAR El Salitre fase I y II y ciudadanía en general.

En la reunión, se llevó a cabo por parte del Consorcio Expansión PTAR, actual ejecutor del proyecto, la presentación del avance de obra a la fecha así como de la construcción del Parque Metropolitano El Cortijo

5.9.5 Componente de Investigación Social

5.9.5.1 Realización de encuestas de percepción de la comunidad.

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

5.9.5.2 Análisis de las encuestas de percepción de la comunidad.

A continuación, se presenta el análisis de ciento sesenta (160) encuestas de percepción aplicadas a las comunidades residentes en el área de influencia directa –AID e indirecta – All de la PTAR El Salitre fase I, durante el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre de 2019 con las comunidades residentes en la Localidad de Suba (80 encuestas) barrios (Lisboa, Santa Cecilia, Santa Rita, Berlín, Villa Cindy, Compartir, Gaitana, Rincón, Toscana, Verona, San Pedro, Compartir III, Telecom Arrayanes, Pontevedra, Villas del Rincón, Lombardía, Berlín y Suba Centro y localidad de Engativá: (El Cortijo, Ciudadela Colsubsidio, Bochica II, Bachue, Bolivia, Álamos Norte, Gran Granada, Quirigua, Villa Gladys, Madrigal, Villa Luz, Bochica I, Villas de Granada, Las Ferias, Bosques de María y La Española).

- Sabe cuántas plantas de tratamiento existen en Bogotá?

Durante el segundo semestre del año 2019, en la localidad de Suba el porcentaje de conocimiento de la existencia de una planta de tratamiento de aguas residuales correspondió a 83% y en la localidad de Engativá a un 85%. Al igual que en el primer semestre del año 2019, el nivel de conocimiento se mantuvo por encima del 83%. De otra parte, el 17% para Suba y el 15% en la localidad de Engativá consideraron que existían dos, tres o ninguna planta de tratamiento.

A partir de los resultados obtenidos, se considera que el nivel de conocimiento continúa siendo satisfactorio, lo cual se explica a partir de las actividades de información, comunicación y educación ambiental efectuadas con la participación de las comunidades residentes e instituciones educativas ubicadas en las localidades de Suba y Engativá. Dichas actividades correspondieron a: visitas guiadas/recorridos pedagógicos, talleres pedagógicos en el aula ambiental, charlas informativas, jornadas de PTAR al barrio y monitoreos de olores.

En el primer semestre del año 2020, se continuará difundiendo la información relacionada con la importancia y beneficios del tratamiento efectuado a las aguas residuales en la PTAR El Salitre fase I.

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

En el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre de 2019, en la localidad de Suba, el (95%) de los encuestados y el (84%) de los entrevistados en la localidad de Engativá, manifestaron conocer la PTAR El Salitre fase I a través de recorridos, charlas y talleres.

De manera similar al primer semestre del año 2019, el nivel de conocimiento de la PTAR El Salitre fase I, se mantuvo por encima del 80% a partir de las actividades de información, comunicación, participación comunitaria y educación ambiental realizadas con las comunidades del área de influencia y con las instituciones educativas de las localidades asentadas en el AID y All de la planta.

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

En el segundo semestre del año 2019, en la localidad de Suba el 96% de los entrevistados manifestaron conocer la PTAR El Salitre fase I mediante recorridos, charlas o talleres, seguido por un 4% de personas que consideraron conocer la planta a través de vecinos/amigos. Por su parte, en la localidad de Engativá, el 95,5% de los encuestados indicaron conocer la planta a través de recorridos, charlas, talleres seguido por un 4,5 % que consideró tener conocimiento de la planta mediante televisión, prensa, radio, folleto, carta y/o volante.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se concluye que el nivel de conocimiento se ha mantenido por encima del 90%. Como se indicó en la pregunta 3.1, se ha dado continuidad al desarrollo de las actividades informativas y pedagógicas, así como también se ha contado con mayor interés de las comunidades e instituciones educativas en conocer el proceso de tratamiento realizado en la fase I en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá y de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II. En el primer semestre del año 2020, se continuará difundiendo la información y promoviendo la importancia de disponer de manera adecuada los residuos sólidos y usar de manera inteligente el alcantarillado.

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

En el segundo semestre del año 2019, el 85% de los entrevistados residentes en la localidad de Suba y el 77,5% en la localidad de Engativá, manifestaron como principal beneficio de la PTAR El Salitre fase I, la recuperación del río Bogotá debido al tratamiento del agua residual efectuado en la planta; seguido por un 15% - localidad de Suba y un 22,5% en la localidad de Engativá, quienes respondieron las opciones relacionadas con el tratamiento de agua potable o la disposición de aguas lluvias en la ciudad. El resultado se considera satisfactorio, teniendo en cuenta que los entrevistados conocen los beneficios del tratamiento realizado en la PTAR El Salitre fase I en el marco del Plan de Saneamiento del río Bogotá. Lo anterior, debido a la información brindada durante el desarrollo de las actividades informativas y pedagógicas adelantadas con las comunidades acerca de la importancia y los beneficios de la planta.

Durante el primer semestre del año 2020 se continuará difundiendo la información mediante el desarrollo de las diferentes actividades contempladas en los programas del Plan de Gestión Social.

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

En el segundo semestre del año 2019, en las localidades de Suba y Engativá, el 13,75% de los encuestados manifestaron percibir olores provenientes de la PTAR El Salitre fase I, frente a un 86,2% de los entrevistados quienes indicaron no sentir ningún olor proveniente de la planta.

Al igual que en el primer semestre del año 2019, los encuestados que manifestaron percibir olores los asociaron con el río Bogotá así como también con los sistemas de alcantarillado, basuras, canales aledaños y sifones, siendo estos olores esporádicos y de presencia generalmente en las noches o por cambios en el clima (lluvias o sequía). Al respecto, se explicó a los entrevistados que los olores provienen principalmente del río Bogotá debido a que el tratamiento actual es primario, logrando únicamente el 60% de remoción de residuos sólidos y 40% de materia orgánica, razón por la cual es necesaria y prioritaria la ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II.

Es de anotar que con la finalidad de determinar posibles afectaciones por olores en el área de influencia directa de la planta derivados del tratamiento realizado, durante el segundo semestre del año 2019, se continuaron desarrollando los monitoreos de olores diurnos y nocturnos con líderes comunitarios y residentes del área de influencia directa de la planta (localidades de Suba y Engativá) y en los predios de disposición del biosólido clase B, predio El Corzo y La Magdalena.

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

Durante el segundo semestre del año 2019, el 17,5% de los encuestados de la localidad de Suba y el 46,25% en la localidad de Engativá, manifestaron presentar inquietudes. Dichas preguntas fueron respondidas durante los eventos en los cuales se aplicaron las encuestas.

Las preguntas o inquietudes presentadas acerca del Plan de Saneamiento del río Bogotá - PSRB efectuadas por los encuestados correspondieron a: beneficios del proceso, contribución para sanear el río Bogotá por parte de la ciudad, mantenimiento y limpieza de los sistemas de alcantarillado, generación del empleo en el marco del proyecto de ampliación y optimización de la PTAR El Salitre fase II; recomendaciones para usar de forma inteligente del alcantarillado, disposición adecuada de los residuos y reciclaje, eficiencia y mantenimiento de la planta, financiación, utilización de químicos, historia de la PTAR El Salitre fase I, personal vinculado a la PTAR El Salitre fase I, disposición de los residuos sólidos generados en la planta, tratamientos de desinfección bacteriológica y navegación del río Bogotá.

La totalidad de inquietudes fueron respondidas durante la aplicación de las encuestas de percepción con las comunidades, visitas guiadas, talleres, charlas informativas y/o llamadas telefónicas.

5.9.5.3 Realización de encuestas de percepción a los visitantes.

Durante el mes de febrero de 2020, se aplicaron tres (3) encuestas de percepción en las visitas guiadas/recorridos pedagógicos en la PTAR El Salitre fase I.

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

- Sabe cuántas plantas de tratamiento existen en Bogotá?

Durante el segundo semestre del año 2019, el 83,78% de los entrevistados participantes en las visitas guiadas de la PTAR El Salitre fase I manifestaron tener conocimiento de la existencia de una planta de tratamiento de aguas residuales. Dicho nivel de conocimiento aumentó en el segundo semestre del año 2019, debido a la información brindada en las visitas guiadas. Dicha información, se continuará difundiendo durante el desarrollo de las visitas guiadas/recorridos pedagógicos que se efectúen en el primer semestre del año 2020 con las instituciones educativas del país.

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

En el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre del año 2019, el 84% de los entrevistados manifestaron conocer la PTAR El Salitre fase I, de los cuales el 80,64% indicaron haber conocido la planta mediante recorrido, charla o taller frente a un 21,88% que respondió tener conocimiento de la planta a través de televisión, prensa, radio, vecinos o amigos.

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

Durante el segundo semestre del año 2019, el 81,08% de los entrevistados indicaron como principal beneficio de la PTAR El Salitre fase I, el tratamiento de las aguas residuales aportando en el saneamiento del río Bogotá. El porcentaje restante de encuestados (18,9%), consideraron como principales beneficios las opciones relacionadas con el tratamiento del agua potable o disposición de las aguas lluvias. Es de anotar que durante las visitas guiadas/recorridos pedagógicos, se continuó priorizando y difundiendo como principal beneficio del tratamiento en la PTAR El Salitre fase I, la recuperación y descontaminación del río Bogotá.

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

En el periodo comprendido entre los meses de julio a diciembre de 2019, el 91,89% de los asistentes de las visitas guiadas/recorridos pedagógicos manifestaron no sentir olores provenientes de la PTAR El Salitre fase I.

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

En el segundo semestre del año 2019, el porcentaje de inquietudes o preguntas relacionadas con el Plan de Saneamiento del río Bogotá- PSRB, correspondió a 62,16% respecto a quienes no presentaron ninguna inquietud (37,83%).

Al igual que en el primer semestre del año 2019, en las visitas guiadas se continuó brindando información clara y oportuna a los presentes acerca del Plan de Saneamiento del río Bogotá y la consecuente contribución de la PTAR El Salitre en la descontaminación del río.

Las principales inquietudes correspondieron a: Proyecto de construcción PTAR Canoas, beneficios de la PTAR El Salitre fase II, avance del plan de saneamiento del río Bogotá, atención de accidentes en las estructuras de la planta, capacidad PTAR El Salitre fase II, tratamiento terciario y potabilización del agua residual, convenios para investigaciones uso y aprovechamiento del biosólido y efectividad del Plan de Saneamiento río Bogotá - PSRB.

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

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

5.9.6 Componente Generación de Empleo

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

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

Cuadro 5.9-13 Estado de vinculación laboral PTAR El Salitre fase I mes de febrero 2020

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

6. GESTIÓN DE CALIDAD

6.1 INTRODUCCIÓN

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

6.2 ATENCIÓN CLIENTE EXTERNO

En el 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 Febrero 2020 se resaltan las siguientes actividades del SGC:

- Revisión de Planes de Gestión y Calidad de los contratos de la PTAR El Salitre que se encuentran próximos a iniciar.
- Gestión para la actualización de contenidos en la nueva página web de la EAAB.
- Gestión de solicitud del listado de materias primas de la PTAR El Salitre que puedan generar respel.
- Seguimiento a los soportes de SST del contrato 9-99-25596-0712-2019 y las socializaciones respectivas.
- Gestión permisos personal ascendido en el área de operaciones.
- Socialización del Informe Semestral de la PTAR El Salitre con corte a 31/12/2019.
- Gestión acuerdos de confidencialidad para trabajos de grado relacionados con la PTAR El Salitre.
- Mesas de trabajo con la Gerencia Corporativa Ambiental para la actualización de la documentación de la Gestión Ambiental de la PTAR El Salitre.
- Gestión de paso a obsoleto de la documentación del SG-SST de la PTAR El Salitre dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la EAAB, por ser responsabilidad de Aguas de Bogotá S.A. E.S.P.
- Seguimiento preparación auditoría contraloría sobre contratos.
- Gestión de la información y reporte al SUI de la SSPD y el sistema Archer de la EAAB.

- Socialización Normas técnicas de servicio de la EAAB para contratistas.
- Inducción del SIG de la EAAB y Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. al personal nuevo.
- Revisión y formulación de indicadores de la PTAR El Salitre 2020.
- Socialización formato único de inventario documental al personal involucrado.
- Revisión solicitudes de contratación de la PTAR El Salitre y apoyo en la gestión pre-contractual.
- Socialización de requisitos y formatos para el inicio de contratos en la PTAR El Salitre.
- Socialización de uso de CORI para comunicaciones externas.
- Socialización de la actualización del Manual de Administración de Riesgos y Oportunidades.
- Seguimiento a compromisos derivados del comité de seguimiento mensual de la PTAR El Salitre.
- Gestión de permisos al personal de la PTAR El Salitre para el uso de CORI.
- 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.
- Cargue de indicadores de la PTAR El Salitre al Aplicativo al Plan de Acción – APA de la EAAB.
- Socialización de las directrices de digitalización de los contratos de la PTAR El Salitre.
- Seguimiento socialización Programa de Trabajo Seguro en Alturas de la PTAR El Salitre.
- Revisión bimestral del sistema de gestión de calidad de la EAAB en el PTAR El Salitre.
- Planificación de cambios para la optimización y ampliación de la PTAR El Salitre.
- Gestión de permisos y socialización nuevo sistema SAP-Ariba para solicitud de procesos de contratación en la EAAB.
- Actualización de usuarios del SUI

6.4 AUDITORÍA INTERNA

Seguimiento preparación auditoría contraloría sobre contratos.

6.5 PLANES DE MEJORAMIENTO

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

6.6 GESTIÓN DE RIESGOS

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

6.7 INDICADORES

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

6.8 PRODUCTO NO CONFORME

Para el mes de Febrero se presentó producto no conforme ya que se tuvo remociones de DBO₅ y SST de 29.57% y 62.03%, 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 Febrero fueron bajas, con una carga de 257.41 mg O₂/L aproximadamente.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrollado en la PTAR El Salitre, consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva 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 29 de Febrero se realizaron las siguientes actividades tendientes a prevenir accidentes y enfermedades laborales:

- Se realiza las estadísticas de ausentismo, del cual NO se presentaron accidentes de trabajo, 5 incapacidades por enfermedad común para un total de 192 horas. 56 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.
- En el periodo se recordó a la población trabajadora la importancia del lavado de manos y de igual manera se socializa la circular 017 del 24 de Febrero de 2020.

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 Febrero 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.

De igual forma se socializo las recomendaciones médicas al personal que ingreso durante el mes de febrero.

En el mes de febrero se cerraron los casos por accidente de trabajo los cuales fueron atendidos por la ARL AXA COLPATRIA.

7.1.2 Indicadores del subprograma de medicina preventiva y del trabajo:

Durante el mes de Febrero NO se presentó accidentes de trabajo de ningún tipo.

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	1	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					

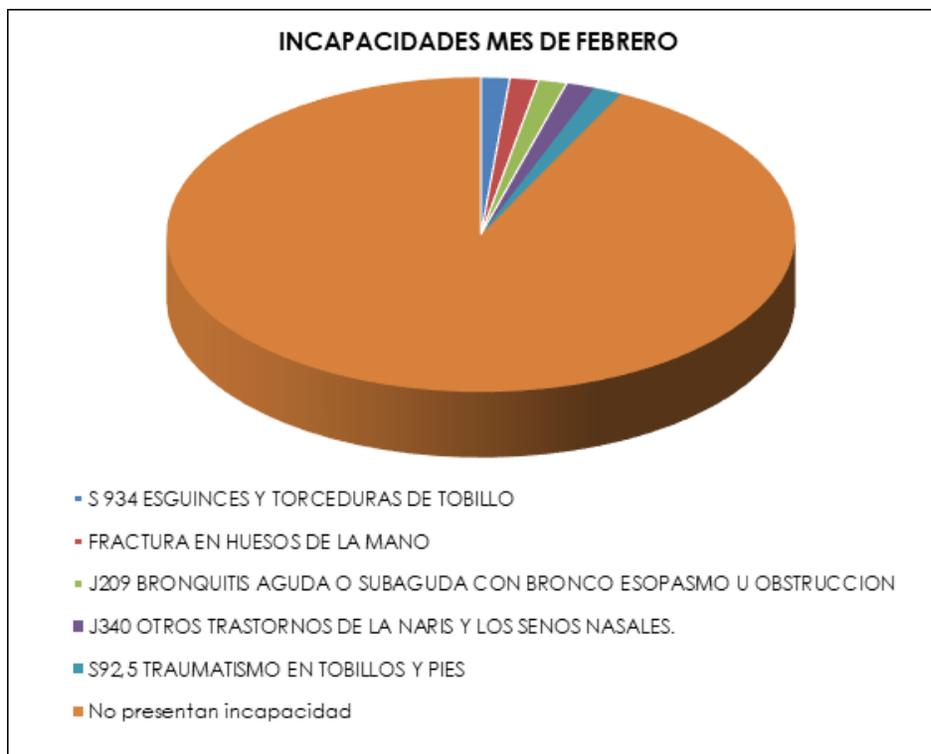
7.1.3 Consolidado de información epidemiológica:

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 Febrero se presentaron 5 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%
FRACTURA EN HUESOS DE LA MANO	1	1,50%
J209 BRONQUITIS AGUDA O SUBAGUDA CON BRONCO ESOPASMO U OBSTRUCCION	1	1,50%
J340 OTROS TRASTORNOS DE LA NARIS Y LOS SENOS NASALES.	1	1,50%
S92,5 TRAUMATISMO EN TOBILLOS Y PIES	1	1,50%
No presentan incapacidad	63	92,50%



7.1.4 Fomento de estilo de trabajo y vida saludable

Durante el periodo se realizó la jornada deportiva.

Se realiza reunión de comité con COORDINACION SST AGUAS DE BOGOTA. En la cual se dan directriz para el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

7.2 Seguridad e Higiene Industrial

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

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 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 MPMIO101101 (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 MPMIO10F21-01.

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.

Para el mes marzo se implementara un nuevo formato para trabajos en alturas, una lista de chequeo para las tareas rutinarias, de igual manera de acuerdo a la resolución 491 del 24 de febrero se diseñara el programa para espacios confinados.

Cuadro 7.2-1 Tareas de Alto Riesgo Autorizadas

ACTIVIDAD	EQUIPO DE TRABAJO	FECHA
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas. Extracción bomba de achique 4-4.	OPERACIONES Y TECNICA	3/02/2020
Instalación luminaria 4-2.	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO	6/02/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas. Limpieza rejas gruesas.	OPERACIONES Y TECNICA	6/02/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas.	OPERACIONES Y TECNICA	7/07/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas. Limpieza rejas gruesas. Arreglo de volcô reja gruesas.	OPERACIONES Y TECNICA	10/02/2020
Instalación luminaria tanque 13	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO	11/11/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas. Limpieza rejas gruesas.	OPERACIONES Y TECNICA	12/02/2020
Limpieza de canales de grasas y canastillas de arenas. Limpieza rejas gruesas.	OPERACIONES Y TECNICA	13/02/2020
extracción reductor clasificador de grasas	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO	13/02/2020
Extracción Bomba P-02-06 A	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO	24/02/2020
Mantenimiento rastrillo viajero	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO	28/02/2020
Inspección y mantenimiento agitador de lodos del 11	MANTENIMIENTO ELECTOMECANICO	28/02/2020

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 se 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:

- Primeros Auxilios Reanimación Cardio pulmonar.
- Lavado de manos, socialización circular 017 del 24 de febrero de 2020 MPS.
- Control de derrames químicos, medidas de prevención, control, y socialización resolución 1496 de 2018. MPS.
- Tareas críticas trabajos en altura socialización resolución 1409 de 2012 y Resolución 491 de 2020. Del MPS.

Durante el mes de Febrero ingreso un trabajador a la PTAR el salitre quien se le realiza la debida inducción en temas de seguridad y salud en el trabajo.

$$\frac{\text{No. De trabajadores ingresados al proyecto}}{\text{No de trabajadores Nuevos}} * 100 = \frac{1}{1} 100\% = 0.0\%$$

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

7.2.7 Indicadores de Seguridad e Higiene Industrial:

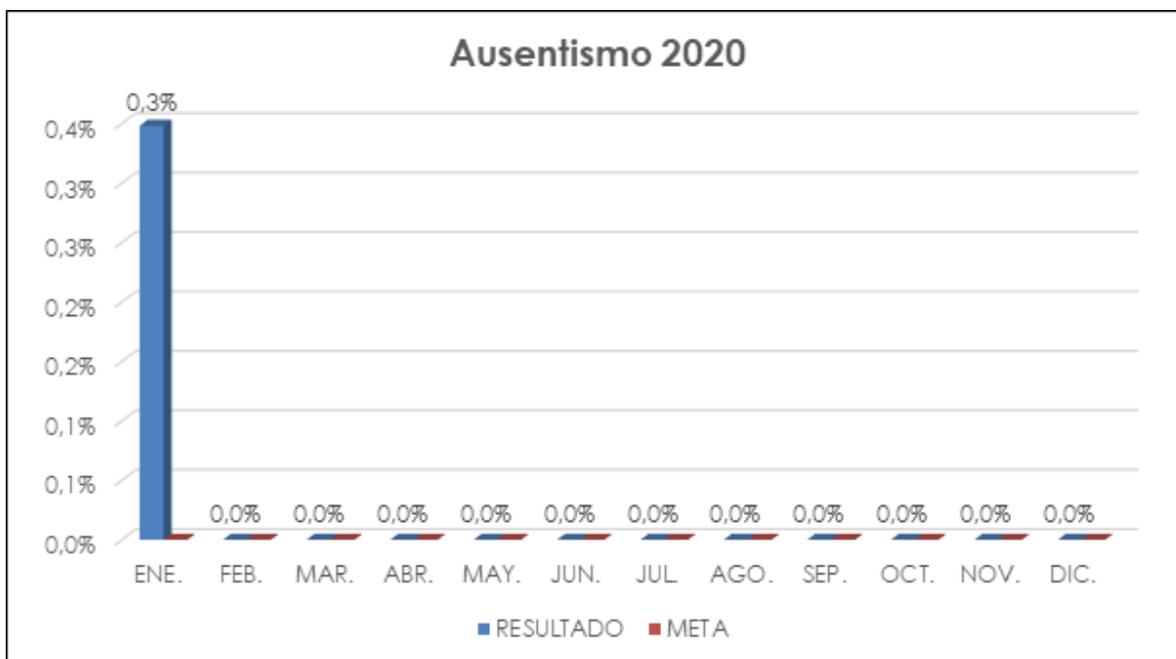
Durante el mes de Febrero NO se presentó accidentes de trabajo.

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	1	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

Ausentismo

MES	RESULTADO	META
ENE.	0,30%	0
FEB.	0.0%	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.

Se diseñara y se implementara programa para espacios confinados dando cumplimiento a la resolución 491 de 2020.

7.2.10 Registro fotográfico

Fotografía 17. Actividades mes de febrero



Se realizan reunión y socialización de actividades de la ampliación fase 2



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



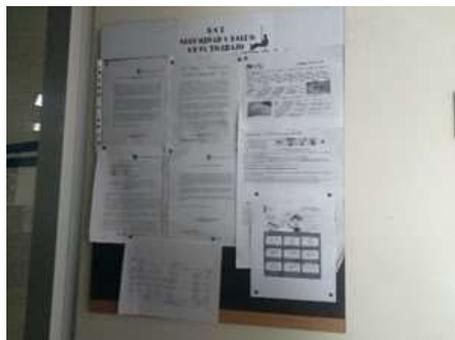
Se continúa con la supervisión de tareas críticas.



Se realiza seguimiento en labores de mantenimiento al procedimiento de consigna y des consigna.



Se señalizan actividades de aseo con el apoyo del personal de aseo en el punto de acopio de residuos.



Se mantiene publicaciones en carteleras de seguridad y salud en el trabajo.



Se continúa con labores de aseo con el objeto de minimizar el riesgo biológico.



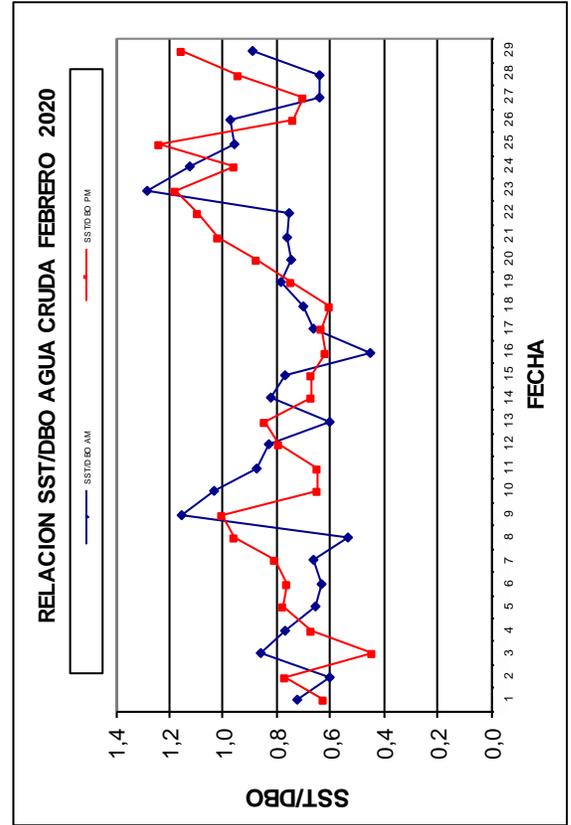
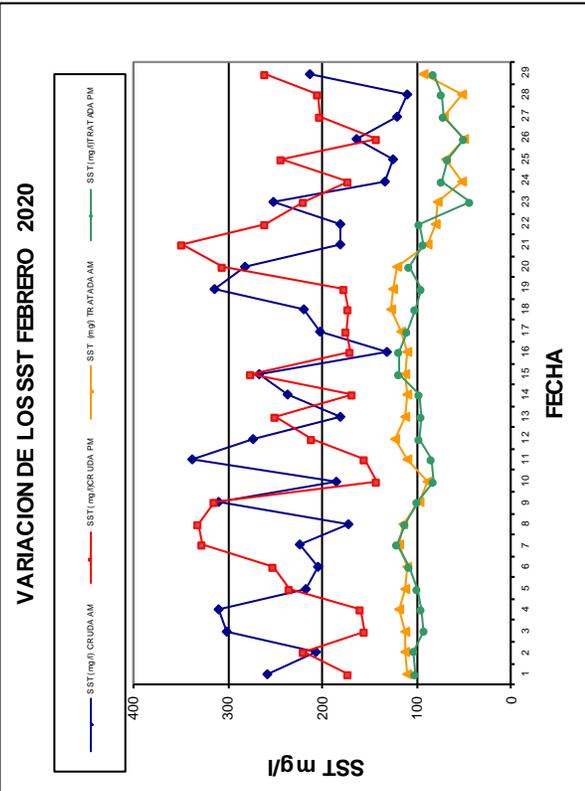
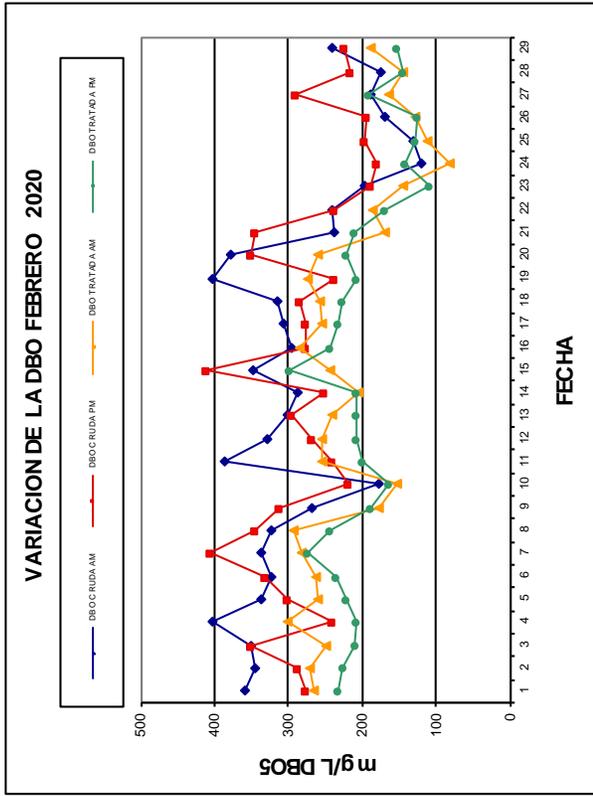
Se continúa con la jornada deportiva.



Se continúa con el control de roedores y vectores.

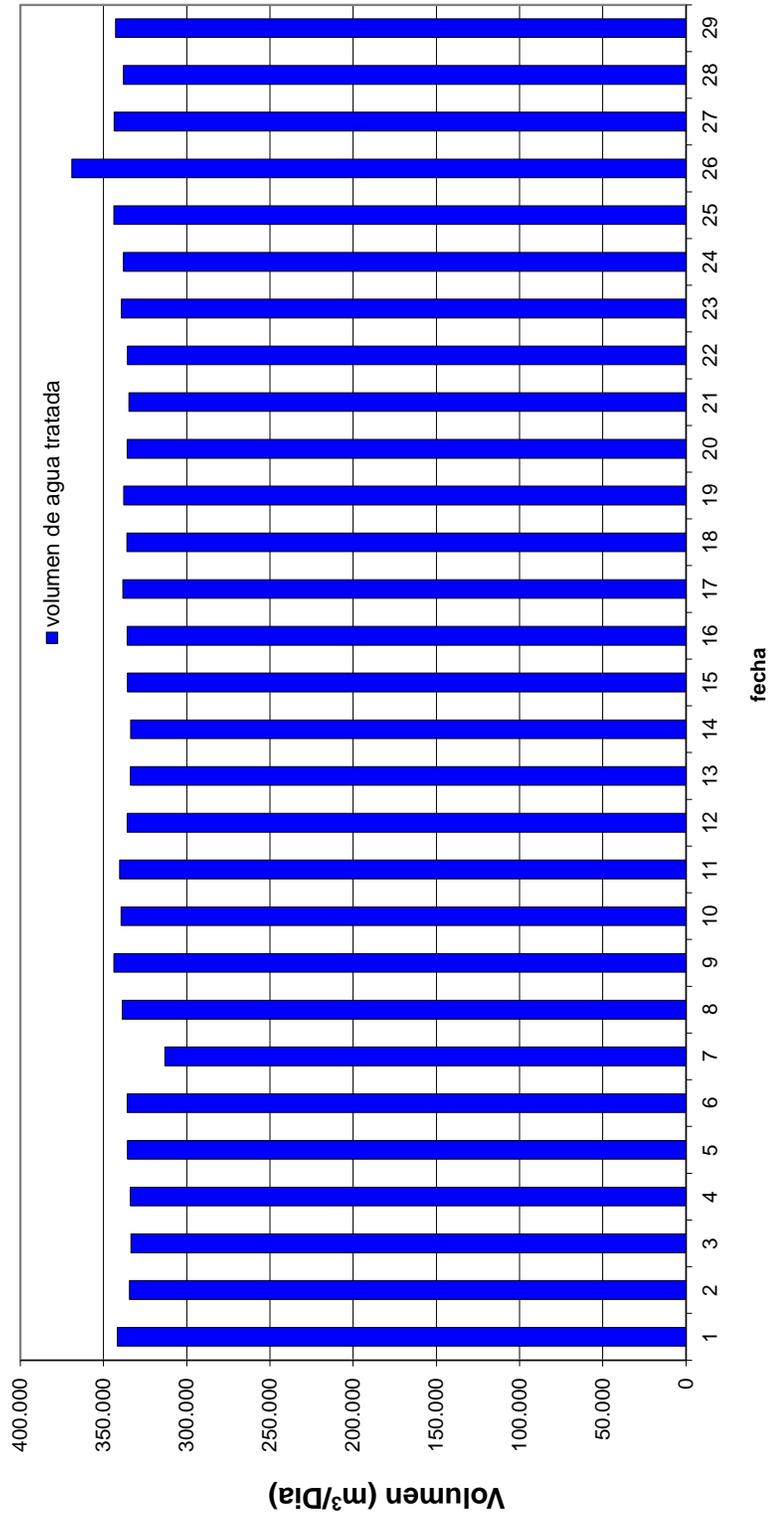
ANEXOS CAPÍTULO 3

ANEXO 3



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

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

FECHA	PERIODO DE PARADA DE TORNILLOS		TIEMPO TOTAL DE PARADA DE TORNILLOS	TIEMPO NETO DE OPERACIÓN DE TORNILLOS (h / día)	CAUSA
5-feb-20	de	16:00:56 a 18:01:11	2:00:15	22,00	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
6-feb-20	de	15:07:56 a 18:04:26	2:56:30	21,06	Parada de tornillos por solicitud de fase II trabajos en canal de salida.
7-feb-20	de	12:10:11 a 14:11:26	2:01:15	21,98	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
12-feb-20	de	10:36:48 a 11:08:48	2:04:30	21,92	Se presenta parada de planta por prueba de Generadores.
	de	16:10:03 a 17:42:33			Se presenta parada de planta por prueba de Generadores.
13-feb-20	de	16:17:33 a 17:39:03	1:21:30	22,64	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
14-feb-20	de	16:04:33 a 16:16:18	3:05:45	20,90	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
	de	19:43:18 a 22:37:18			Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
18-feb-20	de	1:01:03 a 1:08:33	0:07:30	23,87	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
20-feb-20	de	18:16:33 a 20:30:18	2:13:45	21,77	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
21-feb-20	de	17:33:48 a 19:02:48	1:29:00	22,52	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
22-feb-20	de	0:20:33 a 1:30:48	1:10:15	22,83	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
24-feb-20	de	22:58:03 a 0:01:33	1:03:30	22,94	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
25-feb-20	de	22:48:48 a 0:01:33	1:12:45	22,79	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
28-feb-20	de	15:05:18 a 18:50:33	3:45:15	20,25	Se realiza parada de tornillos por régimen de bombeo.
29-feb-20	de	16:24:18 a 18:57:18	2:33:00	21,45	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 FEBRERO / 2020

HORA Y FECHA DE INICIO APERTURA COMPUERTAS	COTA RÍO BOGOTA (m)	COTA RÍO SALITRE (m)	HORA Y FECHA DE CIERRE TOTAL	CAUSA
21:30:26 1/02/2020	2570,08	2572,00	00:23:41 2/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:02:56 2/02/2020	2570,33	2572,00	00:55:11 3/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:49:56 3/02/2020	2570,37	2572,00	01:46:56 4/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:56:41 5/02/2020	2569,72	2572,00	21:49:26 5/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:39:56 6/02/2020	2569,61	2572,00	23:30:11 6/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
14:06:56 7/02/2020	2569,59	2572,00	19:19:26 7/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:44:41 8/02/2020	2570,73	2572,01	22:29:56 8/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:16:41 9/02/2020	2570,17	2572,00	23:23:41 9/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
21:09:48 10/02/2020	2570,16	2572,01	00:44:33 11/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:36:33 12/02/2020	2569,80	2572,00	18:52:18 12/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:36:48 13/02/2020	2569,79	2572,00	21:25:33 13/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
09:50:18 14/02/2020	2569,81	2572,00	12:19:33 14/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
14:29:18 15/02/2020	2569,83	2572,00	18:26:18 15/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
01:06:03 18/02/2020	2569,75	2572,01	01:55:48 18/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
23:06:18 18/02/2020	2569,76	2572,00	04:32:33 19/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:40:33 19/02/2020	2569,72	2572,01	03:43:03 20/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
16:57:18 20/02/2020	2569,88	2572,00	18:04:18 20/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
19:25:48 20/02/2020	2569,82	2572,66	21:29:03 20/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
14:13:18 21/02/2020	2569,77	2572,00	17:34:33 21/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
18:32:03 21/02/2020	2569,73	2572,00	00:20:48 22/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:03:03 22/02/2020	2569,83	2572,00	20:00:01 22/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
03:28:48 23/02/2020	2570,03	2572,01	13:21:33 23/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:10:48 23/02/2020	2570,21	2572,00	00:32:48 24/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
06:18:33 24/02/2020	2570,53	2572,01	12:11:18 24/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
17:02:18 24/02/2020	2570,51	2572,00	00:02:48 25/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:48:33 25/02/2020	2570,52	2572,01	00:17:18 26/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
01:03:03 26/02/2020	2570,92	2572,00	01:05:33 28/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
15:04:48 28/02/2020	2570,83	2572,01	01:04:18 29/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
13:57:18 29/02/2020	2570,48	2572,02	20:14:03 29/02/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.
22:29:03 29/02/2020	2570,72	2572,00	03:08:18 1/03/2020	Caudal superior a las especificaciones de la planta y cota superior a la establecida.

Anexo CAP3_ 6 Cuadro resumen de dosificaciones

EAAB PLANTA DE TRATAMIENTO EL SALITRE BOGOTA							
ANEXO 6 - CUADRO RESUMEN DE DOSIFICACIONES FEBRERO 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	15,37	5,45	0,28	0,100	AN-934	0,000	0,000
2	16,27	5,65	0,36	0,125	AN-934	0,000	0,000
3	15,51	5,35	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
4	14,42	5,01	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
5	16,24	5,65	0,36	0,125	AN-934	0,000	0,000
6	15,64	5,45	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
7	15,92	5,18	0,61	0,200	AN-934	0,000	0,000
8	15,91	5,57	0,36	0,125	AN-934	0,000	0,000
9	14,97	5,31	0,56	0,200	AN-934	0,000	0,000
10	16,14	5,67	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
11	15,80	5,57	0,35	0,125	AN-934	0,000	0,000
12	15,35	5,34	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
13	16,40	5,67	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
14	15,81	5,47	0,58	0,200	AN-934	0,000	0,000
15	14,87	5,16	0,43	0,150	AN-934	0,000	0,000
16	16,53	5,75	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
17	15,24	5,35	0,57	0,200	AN-934	0,000	0,000
18	16,13	5,63	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
19	15,73	5,51	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
20	15,74	5,47	0,58	0,200	AN-934	0,000	0,000
21	14,95	5,19	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
22	15,88	5,50	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000
23	15,82	5,50	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
24	12,45	4,30	0,51	0,175	AN-934	0,000	0,000
25	11,05	3,91	0,64	0,225	AN-934	0,000	0,000
26	10,39	3,90	0,53	0,200	AN-934	0,000	0,000
27	11,36	4,00	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
28	10,36	3,59	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
29	11,70	4,12	0,50	0,175	AN-934	0,000	0,000
30							
31							

Total		149,22		4,875		0,00	0,00
Medio	14,76	5,15	0,48	0,17		0,00	0,00
Mini	10,36	3,59	0,28	0,10		0,00	0,00
Maxi	16,53	5,75	0,64	0,23		0,00	0,00

Anexo CAP3_7 a Balance consolidado de sólidos, decantadores, espesadores

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

Fecha	Decantación				Espesador 7.1				Espesador 7.2				Bombeo de lodo			
	4,1-4,4	4,5-4,8	TOTAL	TOTAL	W 4,1-4,4	W 4,5-4,8	Extracción 4,1-4,4	Extracción 4,5-4,8	Altura clarificado sobre manio de lodos	Volumen de lodos	Sobrenadante	pH	L espesado	Sólidos Almacenados	Volumen de lodos	Volumen
	gl	m3	Tomada	t	t	m3	m3	g/l	m	m3	g/l		g/l	t	m3	m3/día
1	2,8	2,5	9314	24,7	11,5	13,2	4085	448	3,05	1592	57,07	45,0	5,8	0,4	1537	1069
2	0,2	0,9	9451	5,7	0,8	4,9	4199	5252	51,2	5,60	50,57	46,8	5,8	0,2	3,1	1090
3	11,9	9,6	9498	100,9	50,3	4218	5280	50,7	3,83	1075	43,60	48,3	6,0	0,3	1108	1064
4	1,9	3,9	9570	29,0	8,1	20,9	4272	5298	47,9	5,82	33,81	48,3	6,1	0,3	3,7	1078
5	3,9	5,0	9871	44,3	17,2	27,1	4421	5450	49,1	5,85	42,87	48,9	6,0	0,2	4,4	1066
6	8,6	7,5	9806	78,2	37,4	40,8	4372	5434	47,6	5,90	50,79	45,5	5,9	0,2	3,15	1063
7	13,1	5,7	9823	88,1	57,3	30,8	4380	5443	44,5	5,78	39,84			0,1	5,2	1061
8	1,8	4,0	9380	28,1	7,5	20,7	4256	5124	48,4	5,91	39,49			0,1	5,0	1063
9	4,0	2,2	9491	28,6	17,4	11,2	4395	5096	45,0	6,17	52,37	49,4	5,6	0,2	3,04	1042
10	9,5	13,5	9419	109,5	41,6	67,9	4405	5014	51,2	5,98	43,84	37,4	6,0	0,2	4,1	1004
11	9,0	9,5	9692	90,2	40,3	49,9	4455	5237	44,8	6,46	25,93	55,2	5,4	0,3	3,7	912
12	3,9	11,2	9340	73,9	16,7	57,2	4250	5090	60,0	5,57	38,92	55,1	5,9	0,2	4,3	895
13	5,2	11,8	6839	59,9	16,2	43,7	3141	3688	70,5	5,76	37,97	53,4	6,0	0,2	4,6	890
14	8,6	8,3	7596	63,8	30,9	32,9	3387	3969	46,5	6,02	47,77	53,8	6,0	0,3	3,8	906
15	2,3	5,2	9547	36,8	10,1	26,7	4444	5103	49,4	5,83	26,82	49,8	5,9	0,3	4,5	916
16	2,0	3,5	9661	27,3	9,0	18,3	4454	5207	64,0	5,73	53,35	40,8	6,3	0,3	5,4	895
17	1,4	1,8	9694	15,7	6,3	9,3	4462	5122	60,8	5,89	29,53			0,2	4,0	827
18	4,3	3,4	9618	36,4	19,1	17,3	4477	5141	50,2	6,11	25,49			0,0	5,0	339
19	16,4	13,9	9591	144,4	73,3	71,1	4464	5127	60,4	6,08	76,15			0,0	3,04	488
20	8,9	11,7	9567	99,4	39,5	59,9	4446	5121	50,3	6,01	74,05			0,0	3,04	488
21	2,3	4,5	9415	32,6	10,2	22,3	4432	4983	68,5	5,14	97,52	25,2	5,7	0,2	4,9	637
22	2,4	1,0	9457	15,5	10,5	5,0	4410	5047	48,8	5,27	67,33			0,2	4,2	641
23	1,6	2,7	9427	20,3	7,1	13,2	4500	4927	72,6	5,92	67,33			0,3	3,8	786
24	2,1	2,4	9667	21,5	9,6	12,0	4623	5044	64,2	5,61	85,18	56,8	5,9	0,2	3,8	899
25	5,1	3,4	9763	41,1	24,0	17,2	4678	5065	56,5	5,43	59,0	59,0	5,6	0,2	4,6	872
26	5,3	13,8	8151	78,8	21,0	57,9	3850	4201	68,4	5,26	56,30	51,0	5,4	0,2	4,8	835
27	6,1	6,8	9561	62,0	28,2	33,8	4588	4973	58,4	5,45	48,42	58,2	5,3	0,2	4,2	844
28	1,2	0,9	8144	8,3	4,6	3,7	3852	4282	71,8	5,44	77,64	76,1	5,5	0,2	4,3	829
29	21,9	11,3	9211	149,7	94,1	55,6	4293	4918	65,8	5,46	62,70	67,3	5,7	0,2	4,0	503
30											56,01	74,2	5,4	0,2	3,9	519
31																
maximo	21,9	13,9	9871,4	149,7	94,1	71,1	4678,0	5450,0	75,9	6,2	99,5	76,1	6,3	0,4	5,4	1537,4
medio	5,78	6,27	9390,2	55,7	24,8	30,9	4293,5	4996,7	56,1	5,74	51,6	52,1	5,78	0,23	4,4	714,8
minimo	0,2	0,9	6838,9	5,7	0,8	3,7	3140,9	3698,0	44,5	5,1	4,8	25,2	5,3	0,1	3,1	40,2
																236,6

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

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

Fecha	By-Pass digestión			Bombeo a digestión				digestor 9.1										Producción biogas m3 biogas/d								
	Volumen m3/día	% By-Pass	ST	Carga ST l/día	Volumen m3/día	% Envasado a Digestión	ST	SV	carga ST Kg ST/m3 día	Distribución de carga %	Carga volumétrica Kg ST/m3.día	Carga volumétrica CH3COOH mg/l	pH	ST	SV	Rendimiento de Eliminación FV/Final	Alcalinidad CaCO3 mg/l		AGV/TAC	% Eficiencia Remoción CaMV	th					
1	0	0%	44.3	0.0	1069	100.00%	45.3	31.3	1.93	49.32	366	33.61%	1.95	7.47	26.4	0.69	0.52	3300	0.031	50.76%	23.2	7486				
2	0	0%	49.0	0.0	1080	100.00%	48.8	34.2	2.08	0.87	53.16	361	33.03%	2.07	0.868	96	7.38	25.4	13.8	0.70	0.54	3360	0.029	49.14%	23.6	7698
3	0	0%	49.5	0.0	1084	100.00%	49.2	35.3	2.09	0.98	53.31	364	33.53%	2.10	0.982	102	7.46	32.6	18.6	0.72	0.57	3260	0.031	47.81%	23.4	8120
4	0	0%	48.1	0.0	1078	100.00%	48.0	35.0	2.03	0.94	51.73	360	33.41%	2.03	0.940	93	7.60	26.4	14.8	0.73	0.56	3310	0.028	52.44%	23.6	8280
5	0	0%	49.0	0.0	1068	100.00%	49.0	36.2	2.05	1.06	52.18	354	33.22%	2.04	1.059	90	7.36	29.4	16.6	0.74	0.56	3340	0.027	54.26%	24.0	8351
6	0	0%	46.6	0.0	1063	100.00%	46.5	34.9	1.94	0.95	49.43	354	33.30%	1.94	0.951	90	7.50	25.4	14.2	0.75	0.56	3397	0.026	58.02%	24.0	7852
7	0	0%	44.5	0.0	1061	100.00%	44.6	32.9	1.85	0.95	47.30	354	33.89%	1.86	0.950	87	7.24	29.2	15.8	0.74	0.54	3404	0.026	56.07%	24.0	7679
8	0	0%	48.3	0.0	1053	100.00%	52.7	38.7	2.17	1.18	55.45	354	33.62%	2.19	1.182	102	7.65	28.8	15.2	0.75	0.53	3248	0.031	63.37%	24.0	7899
9	0	0%	47.2	0.0	1042	100.00%	47.1	33.5	1.92	1.05	49.07	348	33.62%	1.93	1.058	102	7.53	27.4	14.6	0.71	0.53	3486	0.029	53.45%	24.4	7570
10	0	0%	54.3	0.0	1054	100.00%	47.7	32.2	1.88	1.10	47.88	353	33.05%	1.87	1.100	93	7.45	28.2	15.6	0.68	0.56	3452	0.027	40.40%	24.4	7517
11	0	0%	52.6	0.0	1056	100.00%	47.0	32.6	1.86	1.09	47.81	353	33.05%	1.87	1.090	93	7.45	28.2	15.6	0.68	0.56	3452	0.027	40.40%	24.4	7517
12	0	0%	57.6	0.0	895	100.00%	57.0	39.8	2.02	1.25	57.43	306	33.52%	2.03	1.255	84	7.50	27.8	15.8	0.69	0.55	3356	0.026	45.02%	23.2	7591
13	0	0%	62.0	0.0	896	100.00%	59.1	42.1	2.06	1.10	45.62	314	35.93%	2.19	1.185	93	7.59	27.8	15.4	0.71	0.55	3456	0.027	49.75%	27.0	7369
14	0	0%	50.2	0.0	896	100.00%	49.3	36.2	1.77	0.97	45.19	300	33.13%	1.76	0.968	95	7.51	27.8	15.4	0.71	0.55	3456	0.027	52.88%	28.3	7533
15	0	0%	49.6	0.0	916	100.00%	50.8	36.6	1.82	1.00	46.53	305	33.25%	1.82	1.078	96	7.56	28.8	15.6	0.72	0.54	3488	0.028	55.04%	27.9	7488
16	0	0%	52.4	0.0	895	100.00%	61.5	46.7	2.16	1.08	55.06	299	33.41%	2.16	1.078	90	7.48	30.4	16.2	0.76	0.53	3412	0.026	63.68%	28.4	6775
17	0	0%	60.8	0.0	897	100.00%	58.3	42.1	1.89	0.97	48.18	282	34.15%	1.94	0.995	102	7.54	29.8	17.4	0.72	0.56	3335	0.031	46.27%	30.1	7152
18	0	0%	50.2	0.0	339	100.00%	49.0	36.9	0.65	0.35	16.60	112	33.21%	0.65	0.348	93	7.27	29.2	16.4	0.75	0.56	3547	0.026	57.83%	75.6	5519
19	0	0%	60.4	0.0	488	100.00%	60.9	46.3	1.17	0.64	29.72	162	33.22%	1.16	0.637	98	7.51	29.2	16.6	0.76	0.57	3562	0.028	58.49%	52.5	4628
20	0	0%	50.3	0.0	637	100.00%	50.3	38.2	1.26	0.70	32.05	215	33.73%	1.27	0.707	96	7.50	29.2	16.6	0.76	0.57	3582	0.027	58.27%	39.6	5347
21	0	0%	46.9	0.0	641	100.00%	55.1	42.7	1.46	0.79	37.27	213	33.16%	1.45	0.783	99	7.44	29.8	17.0	0.73	0.57	3536	0.028	51.95%	40.0	5535
22	0	0%	48.3	0.0	788	100.00%	54.3	39.1	1.67	0.67	42.69	260	33.13%	1.66	0.689	96	7.48	8.6	5.6	0.72	0.65	3596	0.027	27.50%	32.7	5988
23	0	0%	64.7	0.0	899	100.00%	63.6	44.6	2.24	1.13	57.20	300	33.98%	2.24	1.135	102	7.66	27.4	15.6	0.70	0.57	3608	0.028	43.68%	28.3	6753
24	0	0%	61.6	0.0	872	100.00%	63.6	42.8	2.17	1.20	55.46	284	33.72%	2.20	1.215	93	7.52	25.4	17.4	0.67	0.59	3527	0.026	29.28%	28.9	6970
25	0	0%	53.3	0.0	335	100.00%	54.3	38.6	1.78	0.93	47.30	176	33.64%	1.79	0.930	89	7.32	26.8	16.0	0.64	0.58	3602	0.026	23.64%	30.9	5953
26	0	0%	53.0	0.0	329	100.00%	54.3	38.6	1.78	0.93	47.30	176	33.64%	1.79	0.930	89	7.32	26.8	16.0	0.64	0.58	3602	0.026	23.64%	30.9	5953
27	0	0%	76.0	0.0	329	100.00%	75.6	44.0	0.98	0.25	24.80	112	33.91%	0.99	0.256	90	7.30	29.2	15.4	0.68	0.53	3681	0.027	20.08%	76.1	4088
28	0	0%	69.3	0.0	503	100.00%	71.5	41.4	1.41	0.39	35.97	168	33.98%	1.41	0.388	84	7.45	30.0	16.4	0.68	0.55	3658	0.023	12.26%	50.6	5270
29	0	0%	70.0	0.0	519	100.00%	71.0	41.5	1.45	0.54	36.85	174	33.53%	1.45	0.543	84	7.50	31.6	16.8	0.68	0.53	3766	0.022	19.08%	48.9	4671
29.0	0.0	0.0	76.0	0.0	1080.4	1.0	75.6	46.7	2.2	1.2	57.2	366.0	0.4	1.3	162.0	7.7	32.6	18.6	0.6	0.7	3766.0	0.0	0.64	165.9	5351.4	
15.0	0.0	0.0	54.0	0.0	826.0	1.0	55.2	38.5	1.7	0.9	44.3	275.4	0.3	1.7	0.87	94.4	7.5	28.0	15.6	0.7	0.6	3469.0	0.0	0.45	36.1	6731.3
1.0	0.0	0.0	44.3	0.0	236.6	1.0	44.6	31.3	0.6	0.2	14.2	80.3	0.3	0.2	84.0	7.2	8.6	5.6	0.6	0.5	3248.0	0.0	0.12	23.2	4088.1	

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

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

Fecha	Día 9.2	Digestor 9.2										Digestor 9.3														
		Distribución de Carga	Carga volumétrica	AGV CrCO2H	pH	ST	SV	Rendimiento de Eliminación	Alcalinidad CaCO3	AGV / TAC	% Eficiencia Remoción Ca/MV	Producción biogas	th	Distribución de Carga	Carga volumétrica	AGV CrCO2H	pH	ST	SV	Rendimiento de Eliminación	Alcalinidad CaCO3	AGV / TAC	% Eficiencia Remoción Ca/MV	Producción biogas	th	
	m3/día	%	Kg SV/m3.día	mg/l	g/l	g/l	FV/Incal	FV/Incal	mg/l	%	m3 biogas/d		%	Kg SV/m3.día	mg/l	g/l	g/l	FV/Incal	FV/Incal	mg/l	%	m3 biogas/d				
1	381	33.11%	1.92	7.56	21.6	11.6	0.69	0.54	3240	0.028	47.85%	23.6	362	33.29%	1.93	7.54	25.0	13.4	0.69	3020	0.03	46.00%	23.5	6446		
2	384	33.85%	2.09	7.38	29.8	15.2	0.70	0.51	3420	0.026	55.49%	23.4	790	33.57%	2.10	7.28	32.4	17.8	0.70	0.55	1940	0.04	47.88%	23.2	6573	
3	381	33.27%	2.09	7.48	25.2	15.2	0.72	0.54	3470	0.026	54.07%	23.6	7761	33.20%	2.08	7.43	35.2	19.8	0.72	0.55	3230	0.03	49.43%	23.6	6440	
4	384	33.85%	2.02	7.42	35.9	14.9	0.73	0.49	3460	0.025	59.92%	23.8	7619	33.21%	2.03	7.36	33.0	16.8	0.74	0.57	3390	0.03	52.34%	23.6	6580	
5	384	33.85%	1.94	7.55	26.0	13.6	0.75	0.57	3460	0.028	56.70%	24.0	7443	33.47%	1.94	7.50	30.4	18.4	0.75	0.61	3310	0.03	48.23%	23.9	6601	
6	384	33.85%	1.86	7.27	27.8	15.4	0.74	0.55	3667	0.023	55.83%	24.0	7024	33.24%	1.85	7.39	28.4	15.8	0.74	0.56	3307	0.03	55.41%	24.1	6473	
7	384	33.11%	2.16	7.63	27.4	14.0	0.75	0.51	3484	0.023	65.76%	24.4	6319	33.26%	2.17	7.60	26.4	14.4	0.75	0.55	3224	0.03	60.67%	24.3	6838	
8	384	33.85%	1.92	7.58	20.8	10.4	0.71	0.50	3518	0.027	59.19%	24.6	5821	33.41%	1.93	7.64	28.2	15.6	0.71	0.56	3216	0.03	48.00%	24.4	6700	
9	385	33.84%	1.88	7.45	26.0	13.6	0.68	0.52	3478	0.023	47.20%	25.4	5871	33.47%	1.89	7.45	26.2	15.4	0.68	0.59	3294	0.03	31.38%	25.3	6652	
10	385	33.84%	1.95	7.49	26.2	13.6	0.68	0.56	3471	0.025	46.12%	25.3	6253	33.46%	1.93	7.41	25.8	13.2	0.68	0.51	3283	0.03	39.13%	25.3	6828	
11	384	33.85%	1.83	7.49	26.2	13.6	0.68	0.56	3471	0.025	46.12%	25.3	6253	33.46%	1.93	7.41	25.8	13.2	0.68	0.51	3283	0.03	39.13%	25.3	6828	
12	384	33.85%	1.83	7.49	26.2	13.6	0.68	0.56	3471	0.025	46.12%	25.3	6253	33.46%	1.93	7.41	25.8	13.2	0.68	0.51	3283	0.03	39.13%	25.3	6828	
13	380	33.92%	1.83	7.57	26.4	14.2	0.71	0.54	3554	0.024	52.91%	25.7	5918	33.46%	2.20	7.57	30.6	17.8	0.71	0.58	3311	0.03	43.74%	26.9	6270	
14	300	33.92%	1.76	7.50	20.0	16.4	0.72	0.57	3665	0.025	50.61%	26.3	6849	33.76%	1.79	7.50	28.6	15.4	0.72	0.54	3451	0.02	55.73%	27.8	6088	
15	300	33.41%	1.83	7.57	27.0	15.0	0.72	0.56	3690	0.025	52.45%	27.8	6758	33.34%	1.83	7.53	31.0	16.6	0.72	0.54	3300	0.03	54.99%	27.8	5989	
16	300	33.41%	2.17	7.50	30.6	16.2	0.76	0.53	3546	0.024	64.19%	28.3	5971	33.06%	2.14	7.48	28.6	15.6	0.76	0.55	3318	0.03	61.80%	28.7	5407	
17	260	31.65%	1.78	7.59	25.8	17.4	0.72	0.58	3552	0.025	66.27%	35.7	6967	34.39%	1.95	7.60	29.2	17.8	0.72	0.61	3395	0.03	40.21%	29.9	6020	
18	114	33.68%	0.86	7.28	37.2	17.0	0.75	0.56	3626	0.027	57.61%	32.6	3727	33.15%	0.95	7.25	23.6	17.2	0.75	0.58	3270	0.03	54.35%	32.6	5108	
19	114	33.68%	0.86	7.28	37.2	17.0	0.75	0.56	3626	0.027	57.61%	32.6	3727	33.15%	0.95	7.25	23.6	17.2	0.75	0.58	3270	0.03	54.35%	32.6	5108	
20	212	33.92%	1.26	7.48	26.6	16.6	0.76	0.58	3747	0.026	58.18%	40.0	4248	33.96%	1.24	7.52	30.0	18.0	0.76	0.60	3566	0.03	52.49%	40.5	4699	
21	213	33.66%	1.45	7.44	29.2	15.4	0.73	0.55	3688	0.024	56.48%	40.0	4669	33.69%	1.48	7.40	28.0	16.8	0.73	0.60	3490	0.03	45.74%	39.4	4912	
22	284	33.60%	1.69	7.47	31.4	19.2	0.72	0.61	3638	0.027	38.87%	32.2	5154	33.26%	1.67	7.59	23.0	13.6	0.72	0.59	3464	0.03	43.80%	32.5	5014	
23	300	33.86%	2.24	7.59	26.2	14.4	0.70	0.55	3748	0.026	46.01%	28.3	5888	33.29%	2.24	7.57	27.8	16.0	0.70	0.58	3582	0.03	42.24%	28.4	5916	
24	290	33.22%	2.17	7.44	27.6	15.4	0.67	0.56	3647	0.028	36.44%	29.3	6992	33.06%	2.16	7.45	31.0	17.2	0.67	0.55	3451	0.03	39.21%	29.5	5933	
25	279	33.89%	1.78	7.43	29.0	16.4	0.68	0.57	3740	0.026	31.53%	30.5	6081	33.56%	1.79	7.41	25.8	17.2	0.68	0.58	3459	0.03	28.13%	30.3	5853	
26	279	33.89%	1.78	7.43	29.0	16.4	0.68	0.57	3740	0.026	31.53%	30.5	6081	33.56%	1.79	7.41	25.8	17.2	0.68	0.58	3459	0.03	28.13%	30.3	5853	
27	110	33.90%	0.96	7.42	26.6	12.6	0.58	0.51	3774	0.027	24.81%	32.5	3022	32.76%	0.96	7.36	30.0	15.9	0.58	0.53	3560	0.03	20.32%	32.7	3013	
28	167	33.24%	1.41	7.43	28.0	14.2	0.58	0.51	3840	0.024	25.13%	50.8	3527	33.39%	1.41	7.43	31.8	16.3	0.58	0.51	3621	0.02	23.48%	50.6	3384	
29	171	32.85%	1.43	7.53	29.0	14.6	0.58	0.50	3920	0.026	27.72%	46.7	4143	33.53%	1.45	7.49	32.6	18.4	0.59	0.56	3702	0.02	7.82%	48.9	4146	
30	363.6	0.3	2.2	102.0	7.6	31.4	19.2	0.9	3920.0	0.0	0.66	108.0	7975.8	366.01	2.2	102.0	7.6	35.2	19.8	0.8	0.6	3702.0	0.0	0.6	108.0	688.2
31	275.4	0.3	1.7	93.1	7.5	27.2	14.8	0.7	3586.5	0.0	0.46	36.6	5772.7	276.23	1.7	91.4	7.5	28.9	16.3	0.7	0.6	3327.4	0.0	0.41	35.3	5881.7
32	78.0	0.3	0.6	26.0	7.3	9.8	4.9	0.6	3240.0	0.0	0.21	23.4	3021.9	78.50	0.6	24.0	7.2	23.0	12.2	0.6	0.5	1940.0	0.0	0.1	23.2	3039.9

Anexo CAP3_8 Cuadro resumen de deshidratación

ANEXO 8 - CUADRO RESUMEN DESHIDRATACIÓN

MES: FEBRERO 2020

FECHA	TIPO	POLIMERO:		FILTRO BANDAS		Sequedad (%)	Densidad g/cm3	T MS/Tiempo marcha (hr)	BIOSOLIDO		Kg MS/ h	ST (promedio digestores) gl	RESIDUOS SOLIDOS			
		Kg polimero/ Ton MS	POLIMERO Ton/día	Bandas en operación	horas de operación efectivas				Biosolido Ton/día	Biosolido m3/día			Kg MS/ (m banda* h)	Arenas (m3)	Grasas (m3)	Rejas medias (kg)
01-02-20	FLOPAM-4190	3,72	0,125	4	20,30	27,89	0,64	1,66	120,47	124,20	1010	24,3				
02-02-20	FLOPAM-4190	3,45	0,175	4	24,00	23,89	0,72	2,12	168,00	173,20	1510	530,3				
03-02-20	FLOPAM-4190	3,67	0,160	5	24,00	23,38	0,97	1,90	152,36	157,07	99,9	39,0				
04-02-20	FLOPAM-4190	3,15	0,125	3	24,00	12,48	0,77	1,94	87,86	90,27	96,2	67,7				
05-02-20	FLOPAM-4190	3,19	0,125	4	24,00	23,75	0,79	1,95	136,57	140,79	116,3	42,1				
06-02-20	FLOPAM-4190	5,75	0,225	3	24,00	22,94	0,74	1,73	122,76	126,56	155,2	57,1				
07-02-20	FLOPAM-4190	3,06	0,060	3	24,00	8,68	0,67	1,88	61,46	63,36	64,8	28,5			8940	
08-02-20	FLOPAM-4190	4,46	0,175	4	24,00	19,49	0,79	2,01	138,56	142,85	116,7	52,8				
09-02-20	FLOPAM-4190	3,97	0,200	4	24,00	23,27	0,62	2,17	182,84	188,49	149,9	54,3				
10-02-20	FLOPAM-4190	4,59	0,125	3	24,00	23,91	0,89	1,14	104,20	107,42	108,1	37,9				
11-02-20	FLOPAM-4190	5,91	0,100	4	24,00	12,35	0,83	1,37	61,26	63,15	50,4	34,6				
12-02-20	FLOPAM-4190	3,32	0,150	4	24,00	20,18	0,76	2,24	139,75	144,07	134,4	58,4				
13-02-20	FLOPAM-4190	5,38	0,175	4	24,00	23,15	0,76	1,41	122,85	126,65	96,9	38,5				9940
14-02-20	FLOPAM-4190	4,88	0,075	4	24,00	11,81	0,87	1,30	59,01	60,84	45,8	32,6				
15-02-20	FLOPAM-4190	3,77	0,150	3	24,00	21,67	0,68	1,83	139,04	143,34	157,7	61,5				7100
16-02-20	FLOPAM-4190	4,91	0,175	3	24,00	23,92	0,78	1,49	125,67	129,66	141,5	49,6				
17-02-20	FLOPAM-4190	3,02	0,025	3	24,00	6,07	0,78	1,37	28,94	29,84	32,9	45,2				
18-02-20	FLOPAM-4190	3,75	0,050	3	24,00	3,54	0,78	1,37	45,39	46,79	53,0	125,0				
19-02-20	FLOPAM-4190	4,78	0,075	4	24,00	11,11	0,86	1,41	61,43	63,33	46,7	29,3				
20-02-20	FLOPAM-4190	3,62	0,025	2	24,00	10,22	0,71	0,68	25,48	26,27	41,1	33,2				
21-02-20	FLOPAM-4190	2,31	0,100	4	24,00	9,43	0,82	4,59	146,35	150,88	128,9	114,3				
22-02-20	FLOPAM-4190	3,79	0,175	4	24,00	20,00	0,78	2,31	166,64	171,79	137,6	28,7				
23-02-20	FLOPAM-4190	4,37	0,175	3	24,00	23,65	0,77	1,70	139,46	143,77	158,1	55,1				
24-02-20	FLOPAM-4190	3,13	0,100	4	24,00	12,47	0,75	1,83	104,76	108,00	95,1	45,2			9980	
25-02-20	FLOPAM-4190	3,66	0,100	4	24,00	12,98	0,70	2,16	89,51	102,59	83,5	50,4				11790
26-02-20	FLOPAM-4190	4,61	0,100	4	24,00	13,11	0,80	1,65	77,20	79,89	84,5	43,4				
27-02-20	FLOPAM-4190	4,32	0,050	3	24,00	8,78	0,61	1,32	44,63	46,22	45,9	27,9				
28-02-20	FLOPAM-4190	4,16	0,075	4	24,00	10,32	0,77	1,75	65,44	67,46	53,7	48,9				9540
29-02-20	FLOPAM-4190	4,16	0,075	4	24,00	10,32	0,77	1,75	65,44	67,46	53,7	48,9				
TOTALES			3,350		696,00	461,44			2927,790	3018			6,5	52,0	33390	31270
MEDIO		4,09	0,120	3	24,00	15,91	0,76	1,87	104,56	107,80	97,4	52,6			8347,5	10423,3
MAXIMO		5,91	0,225	5	24,00	23,92	0,97	4,59	182,84	188,49	155,1	125,0			9980,0	11790,0
MINIMO		2,31	0,025	0	24,00	0,00	0,61	0,68	25,48	26,27	32,9	32,6			7100,0	8540,0

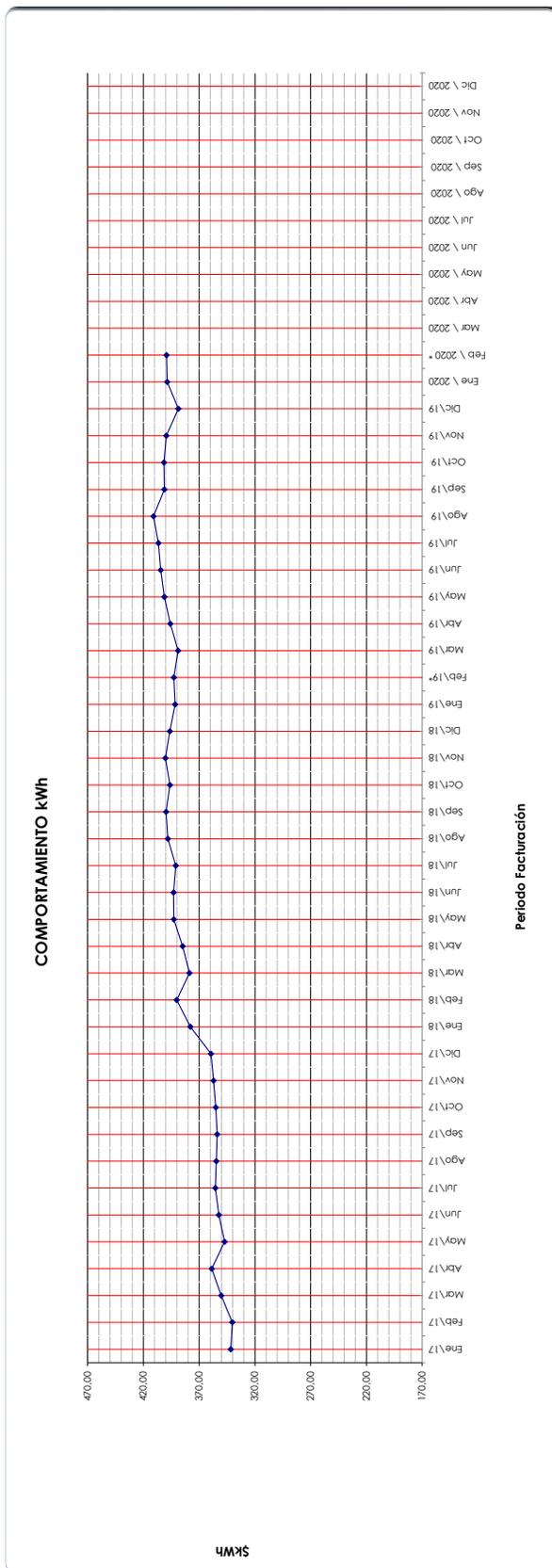
ANEXOS CAPÍTULO 4

Anexo Cap4_1 Consumo de energía eléctrica desde Enero de 2017

AÑO	PERIODO FACTURACION	CONSUMO ACTIVA	CONSUMO REACTIVA	TOTAL CONSUMO EN KWH	COSTO FACTURA	VALOR KWH
2017	Ene\17	700.020,33	0,00	700.020,33	224.979.620,00	341,68
	Feb\17	626.947,00	0,00	626.947,00	217.707.760,00	340,22
	Mar\17	687.954,00	0,00	687.954,00	254.186.340,00	350,27
	Abr\17	686.107,00	0,00	686.107,00	243.182.530,00	358,76
	May\17	692.126,00	0,00	692.126,00	238.233.310,00	347,20
	Jun\17	678.456,00	0,00	678.456,00	242.598.890,00	352,30
	Jul\17	721.809,00	0,00	721.809,00	255.891.280,00	355,45
	Ago\17	721.419,00	0,00	721.419,00	254.789.870,00	354,66
	Sep\17	710.695,00	0,00	710.695,00	250.003.460,00	353,87
	Oct\17	729.257,00	0,00	729.257,00	256.318.250,00	355,09
	Nov\17	688.926,00	0,00	688.926,00	242.099.000,00	357,06
	Dic\17	699.943,00	0,00	699.943,00	251.780.040,00	359,38
Total 2017		8.343.659,33	0	8.343.659,33	2.931.770.350,00	352,16
2018	Ene\18	693.980,00	0,00	693.980,00	263.635.670,00	377,82
	Feb\18	610.570,00	0,00	610.570,00	237.968.460,00	390,18
	Mar\18	669.361,00	0,00	669.361,00	255.607.310,00	378,72
	Abr\18	650.463,00	0,00	650.463,00	250.472.490,00	384,86
	May\18	668.076,00	0,00	668.076,00	262.286.500,00	392,70
	Jun\18	668.408,00	0,00	668.408,00	263.506.490,00	392,91
	Jul\18	696.668,00	0,00	696.668,00	274.506.240,00	391,01
	Ago\18	705.127,00	0,00	705.127,00	280.589.790,00	398,05
	Sep\18	694.159,00	0,00	694.159,00	277.945.190,00	399,71
	Oct\18	470.723,00	0,00	470.723,00	188.258.190,00	396,19
	Nov\18	686.825,00	0,00	686.825,00	278.309.420,00	400,28
	Dic\18	703.582,00	0,00	703.582,00	279.358.600,00	396,28
Total 2018		7.917.942,00	0	7.917.942,00	3.112.444.350,00	391,56
2019	Ene\19	659.828,50	0,00	659.828,50	263.635.670,00	391,56
	Feb\19*	656.982,54	0,00	656.982,54	259.370.362,50	392,70
	Mar\19	702.411,00	0,00	702.411,00	273.208.410,00	388,88
	Abr\19	659.992,00	0,00	659.992,00	258.970.120,00	395,89
	May\19	712.945,00	0,00	712.945,00	289.621.330,00	401,20
	Jun\19	677.930,00	0,00	677.930,00	274.520.990,00	404,49
	Jul\19	665.960,00	0,00	665.960,00	269.548.950,00	406,60
	Ago\19	713.910,00	0,00	713.910,00	297.124.510,00	410,94
	Sep\19	692.790,00	0,00	692.790,00	277.122.590,00	401,16
	Oct\19	706.840,00	0,00	706.840,00	296.737.840,00	401,58
	Nov\19	684.959,00	0,00	684.959,00	275.986.077,00	399,50
	Dic\19	477.740,00	0,00	477.740,00	177.898.620,00	388,72
Total 2019		8.012.288,04	0	8.012.288,04	3.213.745.469,50	398,60
2020	Ene \ 2020	667.691,00	0,00	667.691,00	267.812.122,00	398,60
	Feb \ 2020 *	668.346,00	0,00	668.346,00	268.160.160,00	399,19
	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		1.336.037,00	0	1.336.037,00	535.972.282,00	72,53
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 febrero 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10013933	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014F01C	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACION	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10014472	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial	014MPO1E	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015025	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido	012T02	CINTA TRANSPORTADORA Lodos DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015299	PTAR-12-PBD -UPO1A	Unidad bombeo lodo a deshidratar A	012MPO1A	MOTOR BOMBA DE Lodos A FILTROBANDA A	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015550	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01A	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.1	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015551	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01B	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.2	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015552	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges	009FIT01C	MEDIDOR CAUDAL ENTRADA DE LODO A 9.3	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015553	PTAR-10-CRBG-UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas	010FIT01A	MEDIDOR CAUDA BIOGAS DIGESTOR 9.1	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015592	PTAR-00-MAT -UAP	Unidad tomamuestra agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015593	PTAR-01-EAC -UAP	Unidad tomamuestra agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015594	PTAR-02-TAB -UTD	Unidad tablero de control pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015595	PTAR-02-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015596	PTAR-02-TAB -UPS	Unidad de potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015597	PTAR-05-PBF02-UTD	Tablero de control 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015598	PTAR-05-PBF02-UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015599	PTAR-05-PBF02-UCCM	Unidad centro control motores 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015600	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01A	CALDERA A	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015601	PTAR-10-ECL -UIT	Udad sistema intercambiador temp lodos	010E01B	CALDERA B	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015602	PTAR-10-TAB -UTD	Unidad tablero control calentamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015603	PTAR-10-TAB -UCCM	Unidad centro control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015604	PTAR-10-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015605	PTAR-12-TAB -UPS	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015606	PTAR-12-TAB -UTD	Unidad tableros control deshidratacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015607	PTAR-12-TAB -UCCM	Unidad central control motores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015608	PTAR-18-DEE -UPS01	Unidad potencia ininterrumpida			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015609	PTAR-18-GE -UTCGE	Unidad tablero comun generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015610	PTAR-18-GE -UTC	Unidad tablero de control electrógenos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015611	PTAR-18-GE -UGE01	Unidad grupo electrógeno 1			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015612	PTAR-18-GE -UGE02	Unidad grupo electrógeno 2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015613	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015614	PTAR-30-ALU	Sistema alumbrado general PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015615	PTAR-30-GAP	Garita de acceso			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015616	PTAR-30-ADM -SSER	Sala de servidores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015617	PTAR-10-CRBG	Compresión y recirculación de biogas			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CALENTAMIENT
10015618	PTAR-10-ECL -UPO1	Udad estación bombeo recirculación lodos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015619	PTAR-12-CDL -UCO1	Unidad suministro aire deshidratacion			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015620	PTAR-14-EID -UPO1	Unidad sistema bombeo agua industrial			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015621	PTAR-05	DECANTACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DECANTACION
10015622	PTAR-30-TALL	Taller de electromecánica y almacen			CAPACITACION - INCAPACIDAD - PERMISO -AC
10015623	PTAR-30-GAP -UPAP	Unidad puertas de acceso a la PTAR			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015624	PTAR-02-CLF	Alm y dosi claruro ferrico y coadyuvante			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES CLF
10015625	PTAR-02-CRI	Cribado fino			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015626	PTAR-10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015627	PTAR-12	DESHIDRATACION			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES DESHIDRATACION
10015628	PTAR-00	Puesto elevación agua tratada			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015629	PTAR-01	Toma de agua			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015630	PTAR-02	Pretratamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015631	PTAR-30-ADM -SCTR	Sala de control	030UPS04	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015632	PTAR-12-DELO -USB01A	Unidad deshidratadora de lodos A			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015633	PTAR-12-DELO -USB01B	Unidad deshidratadora de lodos B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015634	PTAR-12-DELO -USB01C	Unidad deshidratadora de lodos C			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015635	PTAR-12-DELO -USB01D	Unidad deshidratadora de lodos D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015636	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015637	PTAR-12-PPA -UCO1	Unidad preparación palmero			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015638	PTAR-12-TDES -UT	Unidad transporte de biosólido			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015639	PTAR-00-MAT -UFET	Unidad de medición flujo agua tratada			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015640	PTAR-01-EAC	Elevación agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015641	PTAR-02-ASP	Suministro de aire a desarenadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015642	PTAR-02-DSB	Bombeo y separación de arenas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015643	PTAR-02-BFL	Bombeo y separación de grasas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015644	PTAR-02-DSG -UDGR01B	Udad pte desar - desengr doble canal C/D			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015645	PTAR-02-DSG -UDGR01C	Udad pte desar - desengr doble canal E/F			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015646	PTAR-02-ERC	Almacenamiento y bombeo todas las aguas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015647	PTAR-02-PPA	Preparación dosificación polimero pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015648	PTAR-05-ACHDP	Bombeo achique zona decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015649	PTAR-05-CDP	Suministro aire servicio decantación			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015650	PTAR-05-PBF01	Bombeo de lodos primarios 5.1			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015651	PTAR-05-PBF02	Bombeo de lodos primarios 5.2			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015652	PTAR-05-PBF03	Bombeo de lodos primarios 5.3			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015653	PTAR-05-PBF04	Bombeo de lodos primarios 5.4			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015654	PTAR-08	ESPEZAMIENTO			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES ESPEZAMIENTO
10015655	PTAR-10-CRBG-ER	Unidad alimentación biogas calderas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015656	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015657	PTAR-12-PBD	Bombeo de lodos a deshidratar			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015658	PTAR-15-GSO -UGSO	Unidad almacenamiento biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015659	PTAR-15-TEA -QGGE	Unidad quemador de gases			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015660	PTAR-18-DEE	Distribución de energía			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015661	PTAR-18-GE -UAUX	Unidad equipos auxiliares generadores			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015662	PTAR-30-13	Al y bom. aguas decanta. y espesamiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015663	PTAR-30-25	Almacen agua potable y contra incendio			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015664	PTAR-30-ACHI -ACH05	Sis achique ductos eléctricos deshidrata			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015665	PTAR-02-CLF -UPO4	Unidad estación bombeo claruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015666	PTAR-08-BLE -UPO1	Unidad estación bombeo lodos espesados			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015667	PTAR-01-MAC -UFEC1	Unidad primera medición flujo agua cruda			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015668	PTAR-02-CLF -MCF	Unidad Medicion claruro ferrico			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015669	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015670	PTAR-05-DP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Decant			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015671	PTAR-08-BLE -UMC	Und. Med. Caudal Lodos Espesados a Diges			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015672	PTAR-10-CRBG-UMC	Unidad Medicion Caudal Biogas			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015673	PTAR-10-ECL -UMC	Und. Medicion Caudal Recirculacion Lodo			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015674	PTAR-12-PBD -UMF	Und. Medicion Flujo de Lodos a Deshidrat			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015675	PTAR-12-ALD -UA01	Unidad mezcla lodos digeridos	011UT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO ALMACEN	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015676	PTAR-18-GE	Generadores de energía			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES GENERADORES
10015677	PTAR-30-TALL-UMEC	Unidad taller de mantenimiento			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015678	PTAR-30-TALL-UMET	Unidad de planeación			MTTO PREVENTIVO SEMANAL

Anexo Cap4_ 4 Plan de mantenimiento febrero 2020

ORDEN	UBICAC.TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	TEXTO BREVE
10015679	PTAR-02-DSG -UDGR01A	Udad pte desar - desengr doble canal A/B			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015680	PTAR-30-ACHI -ACH04	Sis achique ductos eléctricos pretratami			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015681	PTAR-18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015682	PTAR-01-CRI -UDGL01	Unidad primera reja gruesa 10 cm	001RA501	RASTRILLO VIAJERO	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015683	PTAR-30-ACHI -ACH02	Sis achique ductos eléctricos calentamie			PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015684	PTAR-30-TALL -UELEC	Unidad taller de mantenimiento eléctrico	030UPS03	Unidad de potencia ininterrumpida	PLAN MENSUAL PTAR GENERAL
10015685	PTAR-02	Pretratamiento			MTTO PREV. MENSUAL SEMANALES PRETRATAMIE
10015686	PTAR-01-EAC -UP01D	Unidad de elevación agua cruda D	001P03D	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015687	PTAR-01-EAC -UP01D	Unidad de elevación agua cruda D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015688	PTAR-01-EAC -UP01E	Unidad de elevación agua cruda E	001P03E	UNIDAD DE LUBRICACION COJINETE INFERIOR	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015689	PTAR-01-EAC -UP01E	Unidad de elevación agua cruda E			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015690	PTAR-02-ASP -UC01A	Unidad suministro aire a desarenadores A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015691	PTAR-02-BFL -US03	Unidad separador de grasas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015692	PTAR-02-BFL -UP03	Unidad estación de bombeo grasas	002P07A	BOMBA DE GRASAS GALERIA OCCIDENTAL A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015693	PTAR-02-CRI -UDGL01C	Unidad rejilla fina automática C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015694	PTAR-02-CLF -UP04	Unidad estación bombeo cloruro ferrico	002P04C	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015695	PTAR-02-CRI -UT	Unidad transporte desechos rejas finas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015696	PTAR-02-DSB -US02	Unidad de separación de arenas			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015697	PTAR-05-PBF03-UP03	Udad estación bombeo de grasas 5.3	005AV02E	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015698	PTAR-05-PBF03-UP06	Unidad estación bombeo todas las aguas	002P06A	MOTOBOMBA TODAS LAS AGUAS PTR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015699	PTAR-05-DP -UDCLA	Udad pte reparador arrastre periférico A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015700	PTAR-05-DP -UDCLB	Udad pte reparador arrastre periférico B			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015701	PTAR-05-DP -UDCLC	Udad pte reparador arrastre periférico C			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015702	PTAR-05-DP -UDCLD	Udad pte reparador arrastre periférico D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015703	PTAR-05-PBF01-UP05	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005AV01A	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015704	PTAR-05-PBF01-UP05	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005AV01B	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015705	PTAR-05-PBF01-UP05	Udad estación bombeo lodos primarios 5.1	005P05A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR A	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015706	PTAR-05-PBF02-UP06	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005AV01C	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015707	PTAR-05-PBF02-UP06	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005AV01D	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015708	PTAR-05-PBF02-UP06	Udad estación bombeo lodos primarios 5.2	005P06A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECANTADOR C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015709	PTAR-05-PBF03-UP03	Udad estación bombeo de grasas 5.3	005P03A	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR E	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015710	PTAR-05-PBF03-UP07	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005AV01E	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015711	PTAR-05-PBF03-UP07	Udad estación bombeo lodos primarios 5.3	005AV01F	VALVULA MANGUITO DE EXTRACCION DE LODOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015712	PTAR-05-PBF04-UP04	Udad estación bombeo de grasas 5.4	005P04B	BOMBA DE GRASAS DECANTADOR H	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015713	PTAR-10-CRBG -UC02A	Unidad compresión de biogas A			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015714	PTAR-10-CRBG -UC02D	Unidad compresión de biogas D			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015715	PTAR-12-ALD -JAO1	Unidad mezcla lodos digeridos	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015716	PTAR-12-CDL -JC01	Unidad suministro aire deshidratación	012C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015717	PTAR-12-TDES -STK	Unidad staker transporte de biosólido			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015718	PTAR-12-TDES -JT	Unidad transporte de biosólido	012T03	CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESHIDRATADOS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015719	PTAR-14-EID -JFI	Unidad filtración agua industrial			MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015720	PTAR-18-GE -JAUUX	Unidad equipos auxiliares generadores	018GE03	MOTOGENERADOR PERKINS	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015721	PTAR-05-PBF03-UP03	Udad estación bombeo de grasas 5.3	005AV02F	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015722	PTAR-30-BAR -UP01	Udad sistema bombeo aguas residuales	026P01A	MOTOBOMBA DE ELEVACION AGUAS RESIDUALES	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015723	PTAR-30-BAR -UP01	Udad sistema bombeo aguas residuales	026P01B	MOTOBOMBA ELEVACION AGUAS RESIDUALES B	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015724	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002JIT013A	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015725	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002JIT013B	MEDIDOR NIVEL TANQUE GRASAS POR ULTRASON	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015726	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002JIT01A	MEDIDOR NIVEL TANQUE A CIFE POR ULTRASO	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015727	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	002JIT01B	MEDIDOR NIVEL TANQUE B CIFE POR ULTRASO	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO SEMESTRAL
10015728	PTAR-15-GSO -JGSO	Unidad almacenamiento biogas	015JIT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO GASOMET	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015729	PTAR-05-PBF04-UP04	Udad estación bombeo de grasas 5.4	005AV02G	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015730	PTAR-05-PBF04-UP04	Udad estación bombeo de grasas 5.4	005AV02H	VALVULA MANGUITO BOMBEO DE GRASAS DECANT	MTTO PREVENTIVO TRIMESTRAL
10015731	PTAR-12-DELO -USB01E	Unidad deshidratadora de lodos E			MTTO PREVENTIVO GENERAL
10015732	PTAR-30-GAP -CO1	Bascula			MAINTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
10015733	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001JIT01	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO RIO BOG	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
10015734	PTAR-01-COMP -MNU	Unidad Medicion Nivel Ultrasonido Pretra	001JIT02	MEDIDOR DE NIVEL POR ULTRASONIDO CANAL S	MAINTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

Anexo Cap4_ 5 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento febrero 2020

UBICAC.TÉCNICA	DENOMINACIÓN	EQUIPO	DENOMINACIÓN	PERIODO
PIAR-00-EAT-UAV01	UNIDAD COMPUERTIA SALIDA AGUA TRATADA	000AV01	COMPUERTIA MURAL SALIDA DE AGUA TRATADA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-00-EAT-UP01A	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA A	000P01A	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-00-EAT-UP01B	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA B	000P01B	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-00-EAT-UP01C	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA C	000P01C	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-00-EAT-UP01D	UNIDAD BOMBEO ELEVACIÓN AGUA TRATADA D	000P01D	BOMBA DE ELEVACION DE AGUA TRATADA D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001P01A	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001MP01A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01A	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA A	001QRPO1A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001P01B	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001MP01B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01B	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA B	001QRPO1B	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001P01C	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001MP01C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01C	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA C	001QRPO1C	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001P01D	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001MP01D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01D	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA D	001QRPO1D	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001P01E	BOMBA TORNILLO DE ARQUIMIDES E	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001MP01E	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO E	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-01-EAC-UP01E	UNIDAD DE ELEVACIÓN AGUA CRUDA E	001QRPO1E	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA TORNILLO E	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-ASP-UC01A	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES A	002C01A	SOPLADOR DE AIRE A DESARENADORES A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-ASP-UC01A	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES A	002M01A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-ASP-UC01C	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES C	002M01C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-ASP-UC01D	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DESARENADORES D	002M01D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO SOPLADOR AIRE A D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-BFL-S03	RASPADOR DE GRASAS PIR			MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-BFL-UP03	UNIDAD ESTACIÓN DE BOMBEO GRASAS	002P03B	BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-BFL-UP03	UNIDAD ESTACIÓN DE BOMBEO GRASAS	002MP03B	MOTOR BOMBA DE GRASAS GALERIA ORIENTAL B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-BFL-S03	RASPADOR DE GRASAS PIR	002QRS03	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO RASPADOR DE G	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-BFL-S03	RASPADOR DE GRASAS PIR	002MQR03	MOTOR DE ACCIONAMIENTO RASPADOR DE GRASA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04B	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04B	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04C	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04C	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002P04D	BOMBA DOSIFICADORA DE CLORURO FERRICO D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CLF-UP04	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO CLORURO FERRICO	002MP04D	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA CLORURO FER D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UDGLO1A	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA A	002QRDGL01A	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UDGLO1A	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA A	002MQRDGL01A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UDGLO1B	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA B	002QRDGL01B	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UDGLO1B	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA B	002MQRDGL01B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UDGLO1C	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA C	002QRDGL01C	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA C	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UDGLO1C	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA C	002MQRDGL01C	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UDGLO1D	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA D	002QRDGL01D	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA D	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UDGLO1D	UNIDAD REJILLA FINA AUTOMÁTICA D	002MQRDGL01D	MOTOR DE ACCIONAMIENTO REJILLA FINA D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002T01	CINTA TRANSPORTADORA DESECHOS REJAS FINA	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002QR01	REDUCTOR DE ACCIONAMIENTO CINTA TRANSPORT	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-CRI-UT	UNIDAD TRANSPORTE DESECHOS REJAS FINAS	002MQR01	MOTOR DE ACCIONAMIENTO CINTA TRANSPORTADO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-DSB-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO ARENAS	002P01A	BOMBA DE ARENAS GALERIA ORIENTAL A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-DSB-UP01	UNIDAD ESTACIÓN BOMBEO ARENAS	002MP01A	MOTOR BOMBA DE ARENAS GALERIA ORIENTAL A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002C03A	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002C03B	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002ENDGR01A	ENROLLADOR CABLE PUENTE DESARENADOR A/B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002MQRDGR01A	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002MQRDGR01B	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENAD B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002QRDGR01A	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE A	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002QRDGR01B	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE B	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01A	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL A/B	002S04	RASPADOR DE GRASAS CANAL DESARENADOR A/B	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002C03C	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002C03D	SOPLADOR AIRE EXTRACCION ARENAS CANAL D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002ENDGR01B	ENROLLADOR CABLE PUENTE DESARENADOR C/D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002MQRDGR01C	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002MQRDGR01D	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARENA D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002QRDGR01C	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE C	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002QRDGR01D	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DESARE D	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-02-DSG-UDGR01B	UDAD PTE DESAR - DESENGR DOBLE CANAL C/D	002S05	RASPADOR DE GRASAS CANAL DESARENADOR C/D	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECANCIÓN	005C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5,1	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECANCIÓN	005M01A	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5,1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECANCIÓN	005C01B	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5,2	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECANCIÓN	005M01B	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5,2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECANCIÓN	005C01C	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5,3	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECANCIÓN	005M01C	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5,3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECANCIÓN	005C01D	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO 5,4	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-CDP-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE A DECANCIÓN	005M01D	MOTOR ACCIONAMIENTO COMPRESOR AIRE 5,4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004QRDCLA	REDUCTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004COLDCLA	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLA	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO A	004MQRDCLA	MOTOR DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADOR A	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004QRDCLD	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004COLDCLD	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLD	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO D	004MQRDCLD	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004QRDCLF	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004COLDCLF	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR F	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLF	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO F	004MQRDCLF	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004QRDCLG	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004COLDCLG	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR G	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLG	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO G	004MQRDCLG	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004QRDCLH	REDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004COLDCLH	COLECTOR DE ANILLOS PUENTE DECANIADOR H	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-DP-UDCLH	UDAD PTE REPARADOR ARRASTRE PERIFÉRICO H	004MQRDCLH	MOTOR DE DESPLAZAMIENTO PUENTE DECANIADO	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-PBF01-UP01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5,1	005P01B	BOMBA DE GRASAS DECANIADOR B	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-PBF01-UP01	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5,1	005MP01B	MOTOR ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-PBF01-UP05	UDAD ESTACIÓN BOMBEO Lodos PRIMARIOS 5,1	005P05B	BOMBA DE Lodos PRIMARIOS DECANIADOR B	MITO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-PBF01-UP05	UDAD ESTACIÓN BOMBEO Lodos PRIMARIOS 5,1	005MP05B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE Lodos PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-PBF02-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5,2	005P02A	BOMBA DE GRASAS DECANIADOR C	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-PBF02-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5,2	005MP02A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-PBF02-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5,2	005P02B	BOMBA DE GRASAS DECANIADOR D	MITO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-PBF02-UP02	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5,2	005MP02B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-PBF02-UP06	UDAD ESTACIÓN BOMBEO Lodos PRIMARIOS 5,2	005M06A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE Lodos PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PIAR-05-PBF02-UP06	UDAD ESTACIÓN BOMBEO Lodos PRIMARIOS 5,2	005MP06B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE Lodos PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-PBF03-UP03	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5,3	005M03A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PIAR-05-PBF03-UP03	UDAD ESTACIÓN BOMBEO DE GRASAS 5,3	005MP03B	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE GRASAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

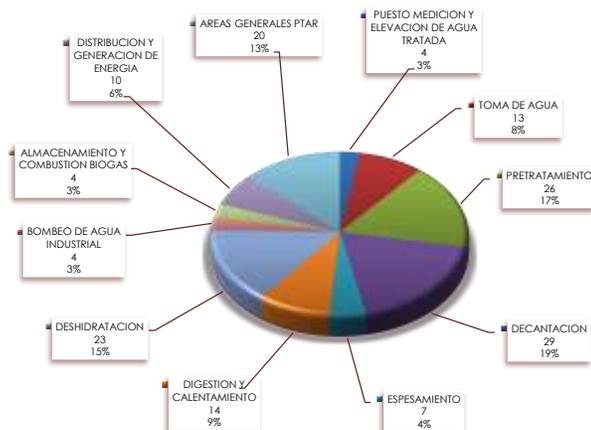
Anexo CAP4_ 6 Ordenes Reprogramadas Plan de mantenimiento febrero 2020

UBICACION TECNICA	DENOMINACION	EQUIPO	DENOMINACION	PERIODO
PTAR-05-PBF03-UJ07	UDAD ESTACION BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.3	005P07A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECENTADOR E	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF03-UJ07	UDAD ESTACION BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.3	005M07A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-05-PBF04-UJ08	UDAD ESTACION BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005M08A	MOTOR DE ACCIONAMIENTO BOMBA DE LODOS PR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF04-UJ08	UDAD ESTACION BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005P08A	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECENTADOR G	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-05-PBF04-UJ08	UDAD ESTACION BOMBEO LODOS PRIMARIOS 5.4	005P08B	BOMBA DE LODOS PRIMARIOS DECENTADOR H	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-08-EL-UJ01	UNIDAD ESTACION BOMBEO LODOS ESPESADOS	008LSH01	SENSOR DE NIVEL ALTO ESTACION DE BOMBEO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-UJ01	UDAD SEPARACION HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008MS01	MOTOR DEL SEPARADOR DE HILAZAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-UJ01	UDAD SEPARACION HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008MT01	MOTOR BANDA TRANSPORTADORA LODOS ESPESAD	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-UJ01	UDAD SEPARACION HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008RS01	REDUCTOR DEL SEPARADOR DE HILAZAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-UJ01	UDAD SEPARACION HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008QRT01	REDUCTOR BANDA TRANSPORTADORA LODOS ESPE	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-UJ01	UDAD SEPARACION HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008S01	CLASIFICADOR DE HILAZAS	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-CRI-UJ01	UDAD SEPARACION HILAZAS LODOS PRIMARIOS	008T01	CINTA TRANSPORTADORA LODOS ESPESADOS	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-EL-UJDEP01	UDAD PTE RASPADOR ARRASTRE CENTRAL 7.1	007MDEP01	MOTOR ARRASTRE PUENTE RASPADOR 7.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-EL-UJDEP01	UDAD PTE RASPADOR ARRASTRE CENTRAL 7.1	007QRDEP01B	REDUCTOR PUENTE RASPADOR 7.1 SECUNDARIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-EL-UJDEP02	UDAD PTE RASPADOR ARRASTRE CENTRAL 7.2	007MDEP02	MOTOR ARRASTRE PUENTE RASPADOR 7.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-08-EL-UJDEP02	UDAD PTE RASPADOR ARRASTRE CENTRAL 7.2	007QRDEP02B	REDUCTOR PUENTE RASPADOR 7.2 SECUNDARIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACION BIOGAS CALDERAS	010AE01	SENSOR GAS CH4 COMPRESORES	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACION BIOGAS CALDERAS	010AE02	SENSOR GAS CH4 CALDERAS	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACION BIOGAS CALDERAS	010AE04	SENSOR GAS TANQUES DE PURGA CH4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACION BIOGAS CALDERAS	010AE05	SENSOR GAS TANQUES DE PURGA H2S	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-C05	UNIDAD ALIMENTACION BIOGAS CALDERAS	010P05	MOTOBOMBA ACHIQUE LOCAL DE PURGA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-ER	UNIDAD ALIMENTACION BIOGAS CALDERAS	010MER02B	MOTOR VENTILADOR REFRIGERADOR B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C02A	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS A	010CC02A	COMPRESOR DE BIOGAS A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C02A	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS A	010MCC02A	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C02B	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS B	010CC02B	COMPRESOR DE BIOGAS B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C02B	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS B	010MCC02B	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C02C	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS C	010CC02C	COMPRESOR DE BIOGAS C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C02C	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS C	010MCC02C	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C02D	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS D	010CC02D	COMPRESOR DE BIOGAS D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C02D	UNIDAD COMPRESION DE BIOGAS D	010MCC02D	MOTOR COMPRESOR DE BIOGAS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-CRBG-U C04	UDAD VENTILACION LOCAL COMPRESORES BIOGA			MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010ME01A	MOTOR QUEMADOR DE CALDERA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010FP02A	MOTOBOMBA DE AGUA CALIENTE A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010FP03A	MOTOBOMBA DE AGUA TIBIA A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-10-ECL-UIT	UDAD SISTEMA INTERCAMBIADOR TEMP LODOS	010FP07A	MOTOBOMBA ALIMENTACION COMBUSTIBLE CALDE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-10-ECL-UP01	UDAD ESTACION BOMBEO RECIRCULACION LODOS	010P01A	BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-UP01	UDAD ESTACION BOMBEO RECIRCULACION LODOS	010P01A	BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-UP01	UDAD ESTACION BOMBEO RECIRCULACION LODOS	010MP01A	MOTOR BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-UP01	UDAD ESTACION BOMBEO RECIRCULACION LODOS	010P01D	BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ECL-UP01	UDAD ESTACION BOMBEO RECIRCULACION LODOS	010MP01D	MOTOR BOMBA DE RECIRCULACION DE LODOS D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ICLX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACION YBOMBEO CAL	010MA01	MOTOR AGITADOR DE CAL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ICLX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACION YBOMBEO CAL	010MP10	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE CAL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ICLX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACION YBOMBEO CAL	010P10	BOMBA DE SUMINISTRO DE CAL	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-10-ICLX-UA01	UNIDAD SISTEMA PREPARACION YBOMBEO CAL	010QRA01	REDUCTOR AGITADOR DE CAL	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-ALD-UA01	UNIDAD MEZCLA LODOS DIGERIDOS	011A01A	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-ALD-UA01	UNIDAD MEZCLA LODOS DIGERIDOS	011A01C	AGITADOR DE LODOS DIGERIDOS C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-CDL-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACION	012C01A	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-CDL-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACION	012MCO1A	MOTOR COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-CDL-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACION	012C01B	COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDRATACIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-CDL-UC01	UNIDAD SUMINISTRO AIRE DESHIDRATACION	012MCO1B	MOTOR COMPRESOR DE AIRE SERVICIO DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-PPA-UP02	UNIDAD ESTACION BOMBEO POLIMERO	012P02B	BOMBA DOSIFICADORA DE POLIMERO FILTROBAN	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-12-PPA-UP02	UNIDAD ESTACION BOMBEO POLIMERO	012P02B	MOTOREDUCTOR BOMBA POLIMERO FILTROBANDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-12-PPA-UQ01	UNIDAD PREPARACION POLIMERO	012QR01	REDUCTOR AGITADOR DE PREPARACION POLIMER	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-PPA-UQ01	UNIDAD PREPARACION POLIMERO	012MQR01	MOTOR AGITADOR DE PREPARACION POLIMERO D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-PPA-UQ01	UNIDAD PREPARACION POLIMERO	012QR02	REDUCTOR AGITADOR DE MADURACION POLIMERO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-PPA-UQ01	UNIDAD PREPARACION POLIMERO	012MQR02	MOTOR AGITADOR DE MADURACION POLIMERO DE	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-SIK	UNIDAD STAKER TRANSPORTE DE BIOSOLIDO	012MT05A	MOTOR APULADOR DE LODOS DESHIDRATADOS 5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-SIK	UNIDAD STAKER TRANSPORTE DE BIOSOLIDO	012QRT05A	REDUCTOR APULADOR DE LODOS DESHIDRATADO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSOLIDO	012QRT02	REDUCTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSOLIDO	012QRT03	REDUCTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS D	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-12-IDES-UT	UNIDAD TRANSPORTE DE BIOSOLIDO	012MT03	MOTOR DE CINTA TRANSPORTADORA LODOS DESH	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-14-ED-UP01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014P01A	BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDRATACIO	MTIO PREVENTIVO GENERAL
PTAR-14-ED-UP01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014MP01A	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-14-ED-UP01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014MP01B	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-14-ED-UP01	UNIDAD SISTEMA BOMBEO AGUA INDUSTRIAL	014MP01D	MOTOR BOMBA DE AGUA INDUSTRIAL A DESHIDR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-15-GSO-UGS0	UNIDAD ALMACENAMIENTO BIOGAS	015C01A	VENTILADOR GASOMETRO A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-15-GSO-UGS0	UNIDAD ALMACENAMIENTO BIOGAS	015C01B	VENTILADOR GASOMETRO B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-ACPM-UP01	UNIDAD SIS BOMBEO COMBUSTIBLE A CALDERAS	018P01A	MOTOBOMBA DE COMBUSTIBLE A CALDERAS A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-ACPM-UP01	UNIDAD SIS BOMBEO COMBUSTIBLE A CALDERAS	018P01B	MOTOBOMBA DE COMBUSTIBLE A CALDERAS B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-DEE-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	001R01	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-DEE-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	001R02	TRANSFORMADOR SUBESTACION PRETRATAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-DEE-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	017R01	TRANSFORMADOR SUBESTACION CALENTAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-DEE-UT	UNIDAD TRANSFORMADORES	017R02	TRANSFORMADOR SUBESTACION CALENTAMIENTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UAUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03A	VENTILADOR CUARTO GENERADORES A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UAUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03B	VENTILADOR CUARTO GENERADORES B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UAUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03C	VENTILADOR CUARTO GENERADORES C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UAUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018C03D	VENTILADOR CUARTO GENERADORES D	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UAUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018T01	POLIPASTO CUARTO GENERADORES	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UAUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018MCO2A	MOTOR ELECTRICO COMPRESOR SUMINISTRO AIR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UAUX	UNIDAD EQUIPOS AUXILIARES GENERADORES	018MCO2B	MOTOR ELECTRICO COMPRESOR SUMINISTRO AIR	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE01	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 1	018C04	VENTILADOR AIRE ALIMENTACION TURBO GENER	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE01	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 1	018MGE01	MOTOR DIESEL GENERADOR 1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE01	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 1	018P03A	MOTOBOMBA A ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE01	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 1	018P03B	MOTOBOMBA B ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE01	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 1	018P04	MOTOBOMBA ALIMENTACION ACEITE DIARIO GEN	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE02	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 2	018MGE02	MOTOR DIESEL GENERADOR 2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE02	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 2	018P05A	MOTOBOMBA A ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE02	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 2	018P05B	MOTOBOMBA B ALIMENTACION TANQUE COMBUSTI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-18-GE-UGE02	UNIDAD GRUPO ELECTROGENO 2	018P06	MOTOBOMBA ALIMENTACION ACEITE DIARIO GEN	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UPOT	UNIDAD ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE	025MCO1	MOTOR COMPRESOR DE AIRE SERVICIO BOMBEO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACION BOMBEO AGUA POTABLE	025P01A	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACION BOMBEO AGUA POTABLE	025MCO1A	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACION BOMBEO AGUA POTABLE	025P01B	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE B	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACION BOMBEO AGUA POTABLE	025MCO1B	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE B	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACION BOMBEO AGUA POTABLE	025P01C	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP01	UNIDAD ESTACION BOMBEO AGUA POTABLE	025MCO1C	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP02	UDAD ESTACION BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P02A	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINCENDIOS	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP02	UDAD ESTACION BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MCO2A	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP02	UDAD ESTACION BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P02B	BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINCENDIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP02	UDAD ESTACION BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MCO2B	MOTOR BOMBA SUMINISTRO DE AGUA CONTRAINC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP02	UDAD ESTACION BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025P03	BOMBA JOCKEY DE AGUA CONTRAINCENDIOS C	MTIO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-25-UP02	UDAD ESTACION BOMBEO AGUA CONTRA INCENDI	025MPO3	MOTOR BOMBA JOCKEY DE AGUA CONTRAINCENDI	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHIQUE DUCTOS ELECTRICOS PRETRATAMI	022P11A	MOTOBOMBA DE ACHIQUE DUCTOS ELECTRICOS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHIQUE DUCTOS ELECTRICOS PRETRATAMI	022P11B	MOTOBOMBA DE ACHIQUE DUCTOS ELECTRICOS C	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-ACHI-ACH04	SIS ACHIQUE DUCTOS ELECTRICOS PRETRATAMI	022P11C	MOTOBOMBA ACHIQUE DUCTOS ELECTRICOS AGUA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-GAP-UPAP	UNIDAD PUERTAS DE ACCESO A LA PTAR	021MPAP01	MOTOR PUERTA ACCESO PRINCIPAL 1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-GAP-UPAP	UNIDAD PUERTAS DE ACCESO A LA PTAR	021MPAP02	MOTOR PUERTA ACCESO PRINCIPAL 2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL
PTAR-30-TALL-UMAQ	UNIDAD MAQUINARIA TALLER DE ELECTROMECAN	030C03	COMPRESOR AIRE SERVICIO BODEGA MTIO	MTIO PREVENTIVO ANUAL

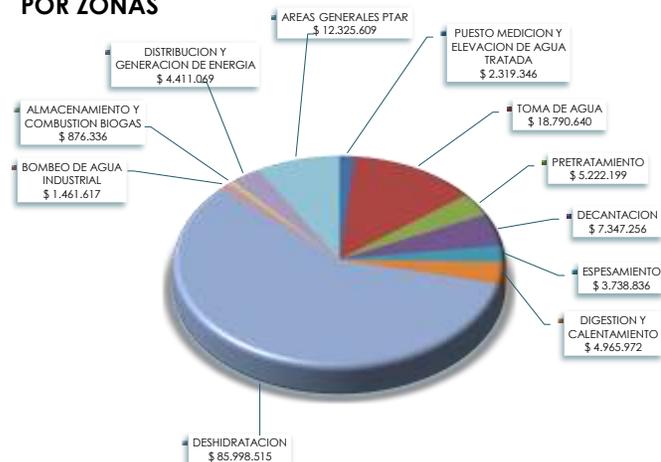
Anexo CAP4_7 Descripción del mantenimiento por zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 29 DE FEBRERO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES DE TRABAJO	TOTAL MANTENIMIENTO
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATA	4	\$ 2.319.346
01	TOMA DE AGUA	13	\$ 18.790.640
02	PRETRATAMIENTO	26	\$ 5.222.199
05	DECANTACION	29	\$ 7.347.256
08	ESPESAMIENTO	7	\$ 3.738.836
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	14	\$ 4.965.972
12	DESHIDRATACION	23	\$ 85.998.515
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	4	\$ 1.461.617
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	4	\$ 876.336
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	10	\$ 4.411.069
30	AREAS GENERALES PTAR	20	\$ 12.325.609
TOTAL		154	\$ 147.457.395

RELACION DE ORDENES DE TRABAJO POR ZONAS

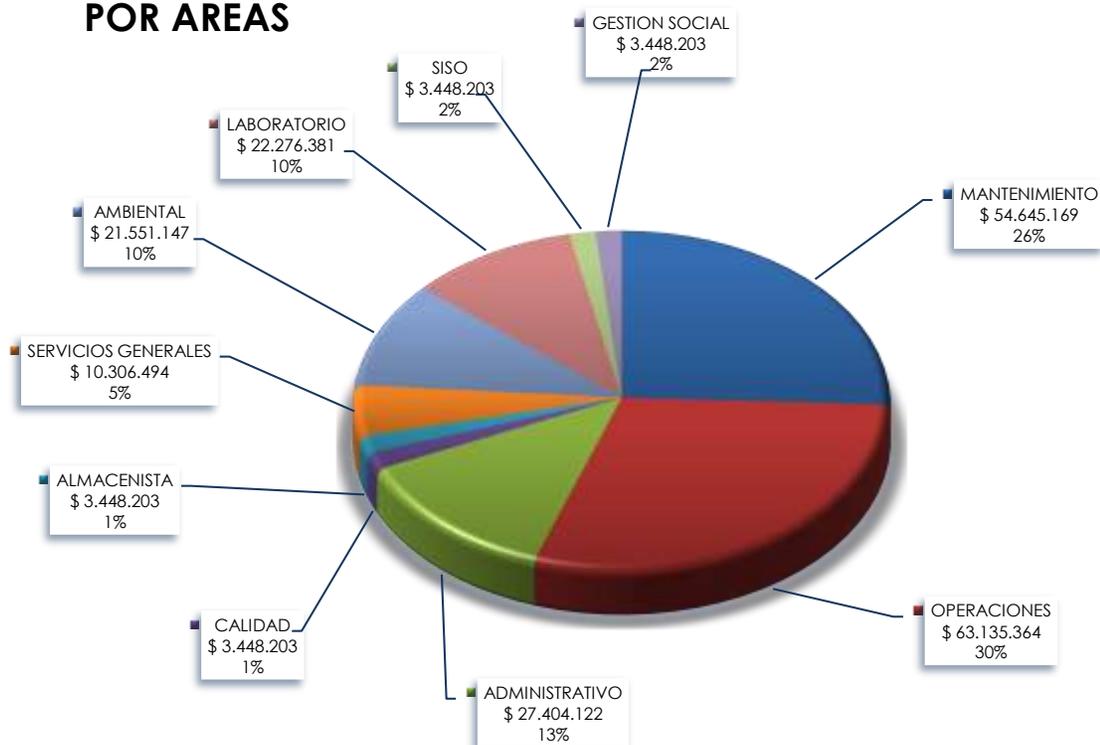


COSTO MANO DE OBRA POR ZONAS



Anexo CAP4_ 8 Costo mano de obra por áreas

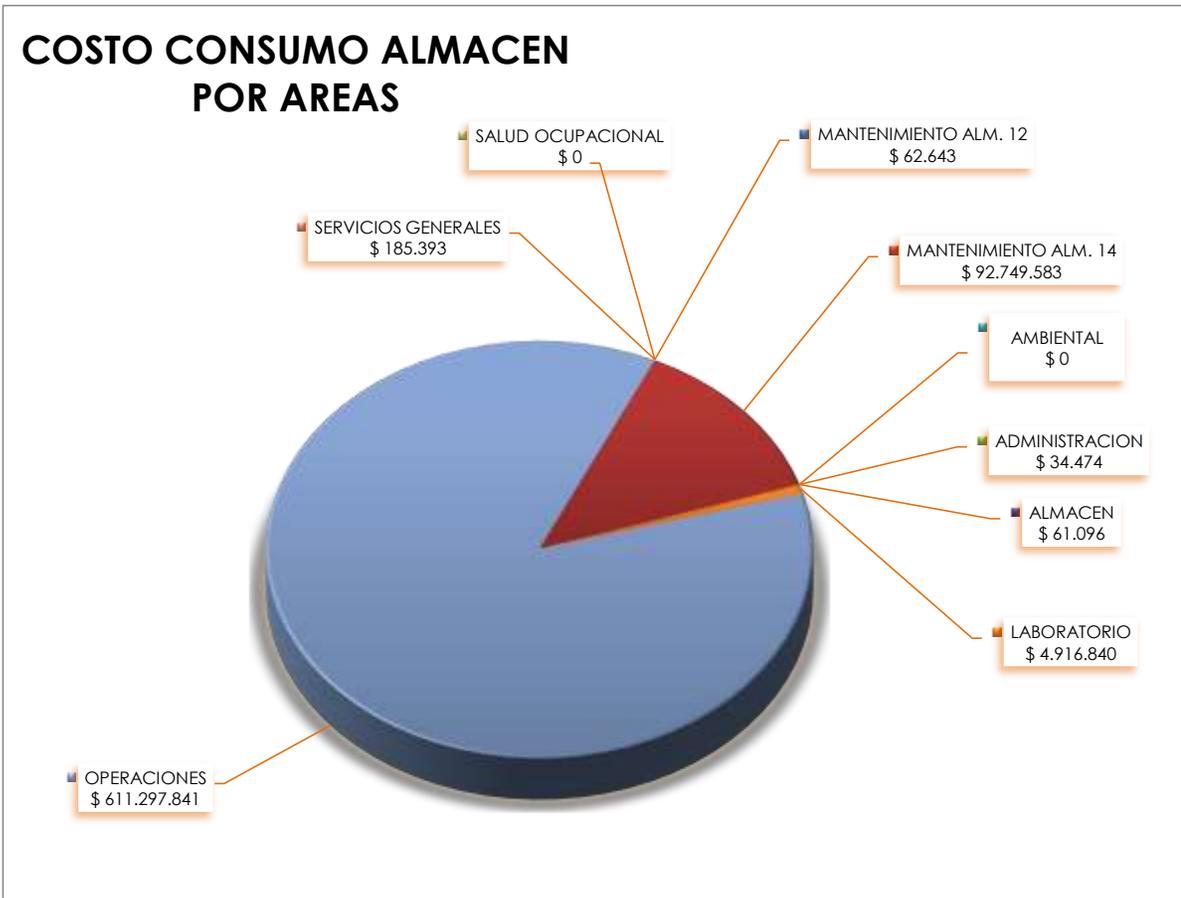
COSTO MANO DE OBRA X AREAS 01 AL 29 DE FEBRERO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 54.645.169
MANTENIMIENTO	\$ 54.645.169
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 63.135.364
OPERACIONES	\$ 63.135.364
DIVISION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 44.607.023
ADMINISTRATIVO	\$ 27.404.122
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	\$ 149.976.127

COSTO MANO DE OBRA
POR AREAS

Anexo CAP4_ 9 Consolidado costo total por áreas

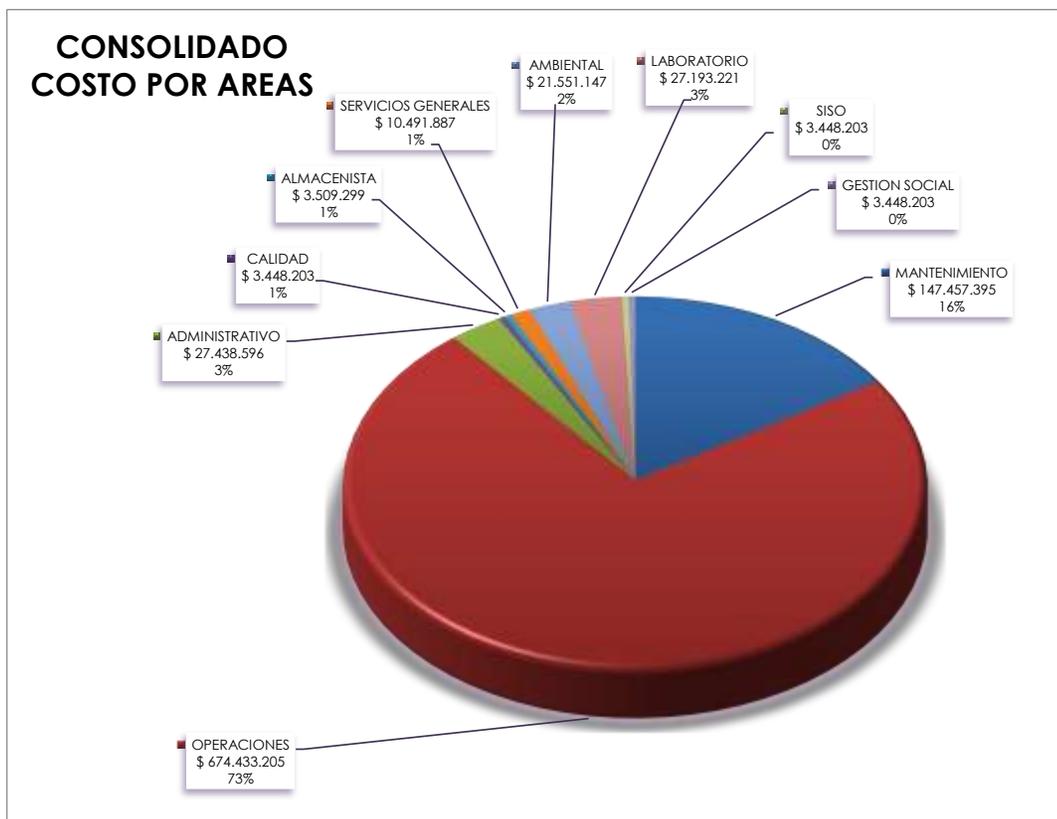
COSTO X CONSUMO ALMACEN X AREAS 01 AL 29 DE FEBRERO DE 2020	
DESCRIPCION	SALIDA ALMACEN
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 62.643
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 92.749.583
ADMINISTRACION	\$ 34.474
ALMACEN	\$ 61.096
AMBIENTAL	\$ 0
LABORATORIO	\$ 4.916.840
OPERACIONES	\$ 611.297.841
SERVICIOS GENERALES	\$ 185.393
SALUD OCUPACIONAL	\$ 0
TOTAL	\$ 709.307.870

DETALLE MANTENIMIENTO	
MANTENIMIENTO ALM. 12	\$ 62.643
MANTENIMIENTO ALM. 14	\$ 92.749.583
TOTAL	\$ 92.812.226



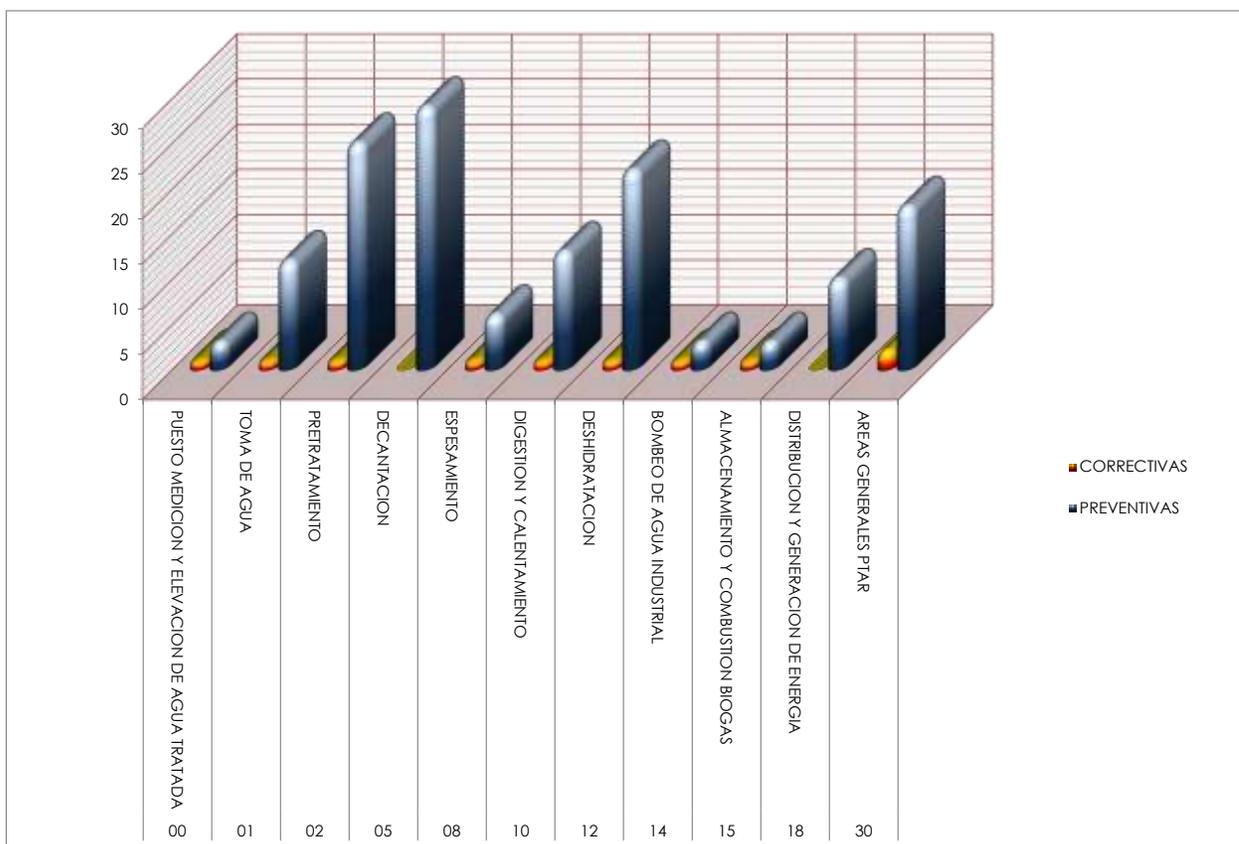
Anexo CAP4_ 10 Consolidado costo total por áreas

CONSOLIDADO COSTO TOTAL X AREAS 01 AL 29 DE FEBRERO DE 2020	
DESCRIPCION	MANO OBRA
DIVISION MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICA	\$ 147.457.395
MANTENIMIENTO	\$ 147.457.395
DIVISION OPERACIÓN Y TECNICA	\$ 674.433.205
OPERACIONES	\$ 674.433.205
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	\$ 44.887.986
ADMINISTRATIVO	\$ 27.438.596
CALIDAD	\$ 3.448.203
ALMACENISTA	\$ 3.509.299
SERVICIOS GENERALES	\$ 10.491.887
SUBDIRECCION AMBIENTAL Y CALIDAD	\$ 55.640.775
AMBIENTAL	\$ 21.551.147
LABORATORIO	\$ 27.193.221
SISO	\$ 3.448.203
GESTION SOCIAL	\$ 3.448.203
TOTAL	\$ 922.419.361

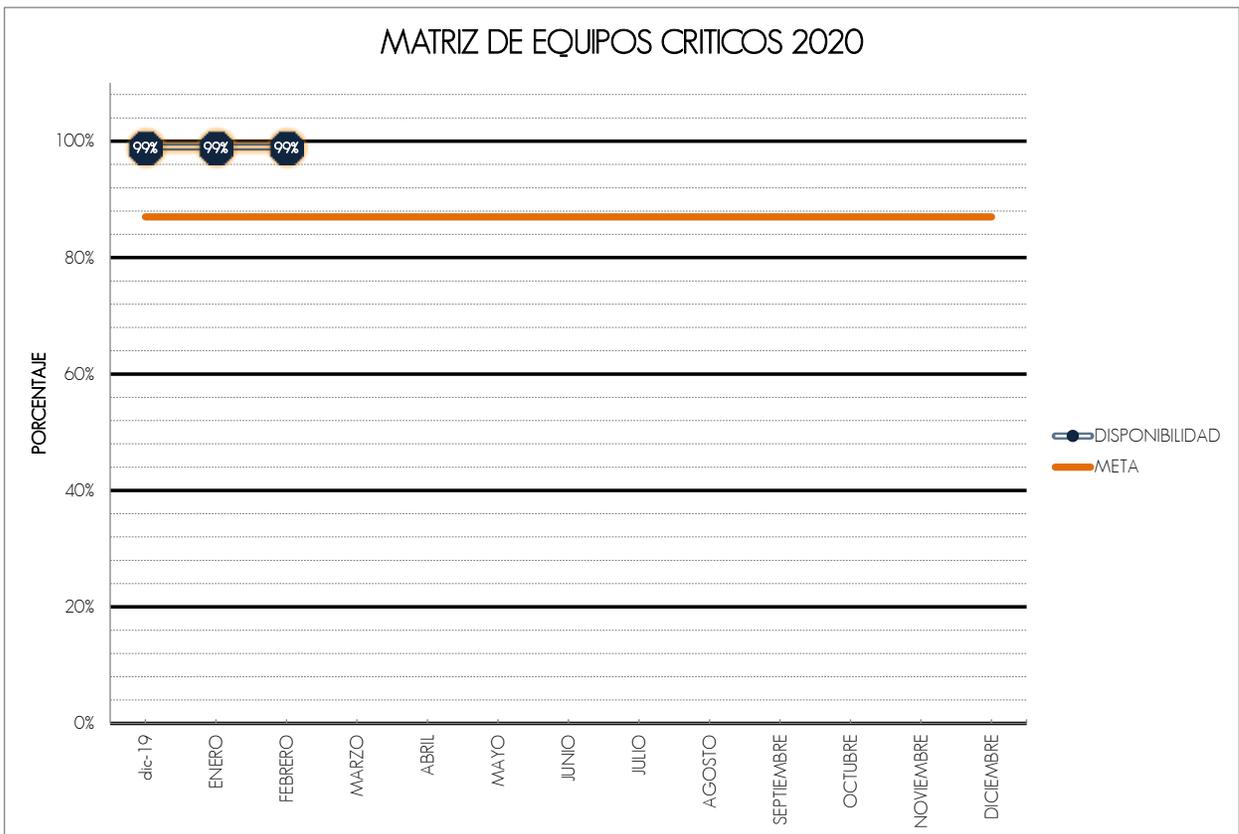
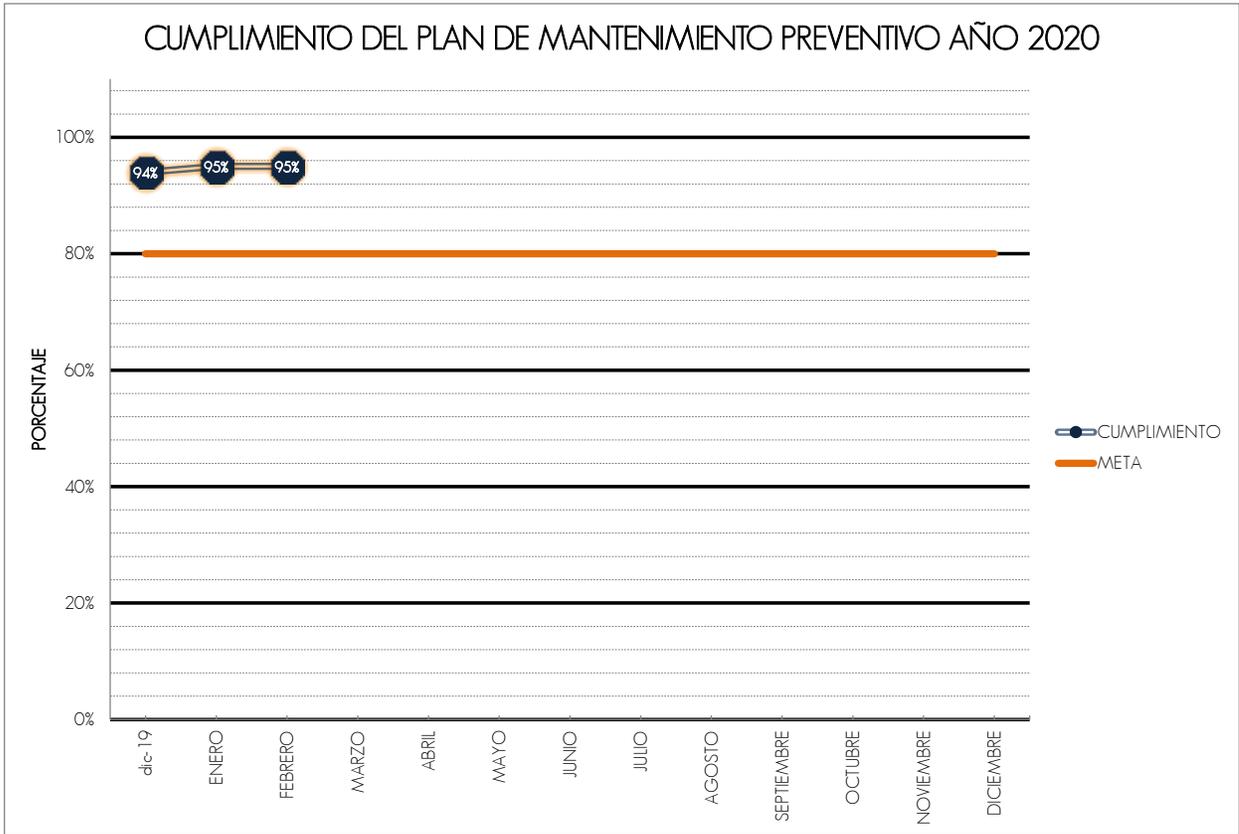


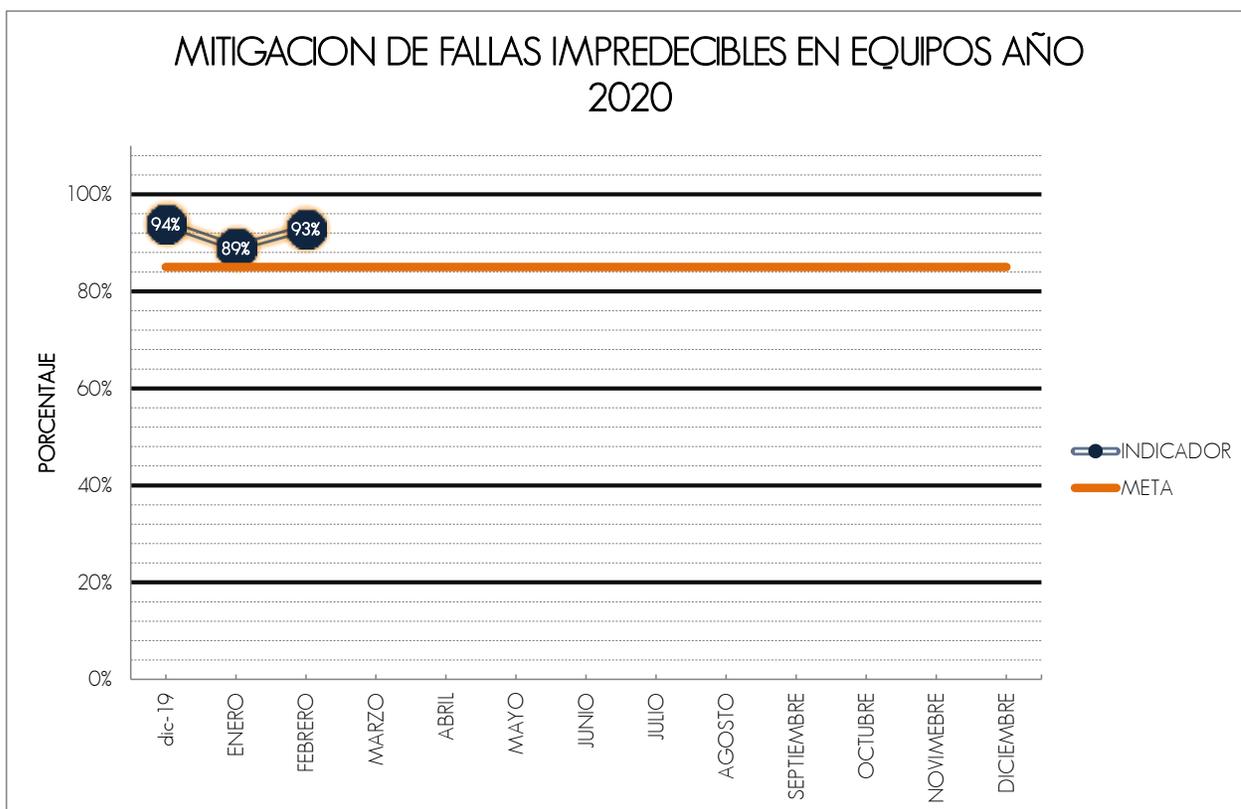
Anexo CAP4_ 11 Órdenes de Trabajo por Zonas

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO X ZONAS 01 AL 29 DE FEBRERO DE 2020			
ZONA	DESCRIPCION	ORDENES REALIZADAS	
		PTR1	PTR2
00	PUESTO MEDICION Y ELEVACION DE AGUA TRATADA	1	3
01	TOMA DE AGUA	1	12
02	PRETRATAMIENTO	1	25
05	DECANTACION	0	29
08	ESPESAMIENTO	1	6
10	DIGESTION Y CALENTAMIENTO	1	13
12	DESHIDRATACION	1	22
14	BOMBEO DE AGUA INDUSTRIAL	1	3
15	ALMACENAMIENTO Y COMBUSTION BIOGAS	1	3
18	DISTRIBUCION Y GENERACION DE ENERGIA	0	10
30	AREAS GENERALES PTAR	2	18
TOTALES		10	144
		154	



Anexo CAP4_ 12 Indicadores de Gestión





CONTROL DE DOCUMENTOS

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

