Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.
Anapoima – La Mesa

INFORME DE GESTIÓN

VIGENCIA - 2020

La Mesa, Enero de 2021

Oficina PQR Anapoima: Carrera 3 No. 1 – 41
Anapoima, Cundinamarca. Teléfono 8990685
pqranapoima@aguasdeltequendama.com
www.aguasdeltequendama.com

INFORME DE GESTIÓN EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA S.A. E.S.P.

Gerente
JOSÉ WILLIAN TEJEDOR BAYONA

Directora Administrativa y financiera
JANETH PACHECO

Director Comercial
FARID DANCOURT

Director Operativo
JOSÉ GELMON FORERO

La Mesa, enero de 2021

Versión 1.0

Tabla de contenido

1. INFORME DE GESTIÓN COMERCIAL 4
1.1. FACTURACIÓN DE SERVICIOS 4
1.2. RECAUDO 5
1.3. INGRESOS POR VENTA DE BIENES Y SERVICIOS 8
1.4. ÍNDICE DE AGUA NO CONTABILIZADA - IANC 11
1.4.1. Acciones Administrativas Ejecutadas 12
1.4.2. Acciones Operativas Ejecutadas 12
1.4.3. Acciones de Apoyo Técnico Ejecutadas 13
1.4.4. Programa de renovación de medidores 14
1.5. CANTIDAD DE SUSCRIPTORES 16
1.6. CARTERA 17
2. INFORME DE GESTIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA 19
2.1. PROCESOS DISCIPLINARIOS 2020 22
2.2. PLANES DE BIENESTAR Y CAPACITACIÓN 22
2.3. PAGOS DE NÓMINA Y SEGURIDAD SOCIAL 22
2.4. OFICINAS DE ATENCIÓN AL USUARIO EN LOS MUNICIPIOS DE LA MESA Y ANAPOIMA 23
2.5. VEHÍCULOS Y PARQUE AUTOMOTOR 24
2.6. CONTRATACIÓN. 25
2.7. SISTEMA DE GESTIÓN SE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 25
3. INFORME DE GESTIÓN DIRECCIÓN OPERATIVA 38
3.1. GESTIÓN OPERATIVA DE ACUEDUCTO 38
3.2. GESTIÓN OPERATIVA DE ALCANTARILLADO 44
3.3. GESTIÓN OPERATIVA DE ASEO 44
3.4. INFORME ACTIVIDADES PUEAA 47
3.5. CONDICIONES DE LA CALIDAD DEL AGUA SUMINISTRADA 2020. 55
3.6. PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE 56
3.7. CONTRAMUESTREO 60
3.8. DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS 62
3.9. RESULTADO DE ANALISIS DE AGUA RESIDUAL 63

1. INFORME DE GESTIÓN COMERCIAL

1.1. FACTURACIÓN DE SERVICIOS

Los nuevos estudios tarifarios fueron implementados en el primer trimestre de 2019. Sin embargo, debido al impacto socioeconómico que ello implicaba a la población, se determinó hacer una aplicación gradual de las nuevas tarifas, la cual inició en febrero del año 2019 y debía finalizar en junio de 2020. No obstante, debido a los efectos del COVID-19, los aumentos tarifarios quedaron suspendidos por instrucción de la CRA, quedando pendientes de realizar dos aumentos tarifarios en cada municipio correspondientes a cargos por consumo y por vertimiento. Los cargos fijos de acueducto y alcantarillado, así como la tarifa de aseo, alcanzaron su tarifa final antes de la prohibición de la CRA para realizar incrementos tarifarios.

El total de la facturación periódica cobrada a los usuarios de la ERAT durante el año 2020 fue de **$6.174.925.574**, de los cuales $4.208.170.612 corresponden a usuarios de La Mesa y $1.966.754.962 a usuarios de Anapoima, como se muestra a continuación:

FACTURACION AÑO 2020 - LA MESA							
SERVICIO	*DIC-ENE*	*FEB-MAR*	*ABR-MAY*	*JUN-JUL*	*AGO-SEP*	*OCT-NOV*	*TOTAL*
ACUEDUCTO	$298,093,994	$315,109,504	$318,013,031	$298,620,116	$342,685,944	$350,001,764	**$1,922,524,353**
ALCANTARILLADO	$129,761,243	$137,283,405	$133,154,118	$129,208,158	$148,214,633	$154,427,412	**$832,048,969**
ASEO	$238,766,693	$243,543,519	$242,566,025	$238,543,515	$243,088,334	$247,089,204	**$1,453,597,290**
TOTAL	***$666,621,930***	***$695,936,428***	***$693,733,174***	***$666,371,789***	***$733,988,911***	***$751,518,380***	***$4,208,170,612***

FACTURACION AÑO 2020 - ANPOIMA							
SERVICIO	***ENE-FEB***	***MAR-ABR***	***MAY-JUN***	***JUL-AGO***	***SEP-OCT***	***NOV-DIC***	***TOTAL***
ACUEDUCTO	$257,385,144	$228,098,037	$225,727,805	$219,808,337	$258,005,997	$247,311,158	**$1,436,336,478**
ALCANTARILLADO	$95,818,476	$82,567,632	$82,368,560	$82,006,367	$95,955,407	$91,702,042	**$530,418,484**
TOTAL	***$353,203,620***	***$310,665,669***	***$308,096,365***	***$301,814,704***	***$353,961,404***	***$339,013,200***	***$1,966,754,962***

1.2. RECAUDO

Históricamente, los niveles de recaudo por facturación de servicios son altos (alrededor del 95%); sin embargo, para el año 2020, las consecuencias del COVID-19 son evidentes en la disminución del recaudo, principalmente en el segundo trimestre del año donde los niveles de recaudo fueron inferiores al 90%, más aún con la imposibilidad legal de suspender el servicio a usuarios morosos.

El recaudo total de la facturación periódica en el año 2020 fue de **$5.490.287.889**, de los cuales $3.775.796.177 corresponden a usuarios de La Mesa y $1.714.491.712 a usuarios de Anapoima, como se muestra a continuación:

RECAUDO AÑO 2020 - LA MESA							
SERVICIO	*DIC-ENE*	*FEB-MAR*	*ABR-MAY*	*JUN-JUL*	*AGO-SEP*	*OCT-NOV*	*TOTAL*
ACUEDUCTO	$287,746,117	$239,333,155	$287,392,323	$273,922,885	$312,579,082	$319,037,927	**$1,720,011,489**
ALCANTARILLADO	$127,649,872	$110,965,662	$121,583,265	$116,766,178	$136,162,427	$140,615,204	**$753,742,608**
ASEO	$232,524,964	$192,546,754	$220,877,347	$212,379,276	$224,843,369	$218,870,370	**$1,302,042,080**
TOTAL	***$647,920,953***	***$542,845,571***	***$629,852,935***	***$603,068,339***	***$673,584,878***	***$678,523,501***	***$3,775,796,177***

RECAUDO AÑO 2020 - ANPOIMA							
SERVICIO	*ENE-FEB*	*MAR-ABR*	*MAY-JUN*	*JUL-AGO*	*SEP-OCT*	*NOV-DIC*	*TOTAL*
ACUEDUCTO	$226,291,754	$180,009,328	$187,102,901	$199,965,991	$224,290,486	$223,584,526	**$1,241,244,986**
ALCANTARILLADO	$87,884,556	$67,160,886	$70,271,385	$75,863,884	$87,346,485	$84,719,530	**$473,246,726**
TOTAL	***$314,176,310***	***$247,170,214***	***$257,374,286***	***$275,829,875***	***$311,636,971***	***$308,304,056***	***$1,714,491,712***

A continuación, se muestra el nivel de recaudo por cada periodo de facturación durante el año 2020:

COMPARATIVO FACTURACION vs RECAUDO AÑO 2020 - LA MESA								
SERVICIO	***DESCRIPCION***	***DIC-ENE***	***FEB-MAR***	***ABR-MAY***	***JUN-JUL***	***AGO-SEP***	***OCT-NOV***	***TOTAL***
ACUEDUCTO	FACTURADO	$298,093,994	$315,109,504	$318,013,031	$298,620,116	$342,685,944	$350,001,764	$1,922,524,353
	RECAUDADO	$287,746,117	$239,333,155	$287,392,323	$273,922,885	$312,579,082	$319,037,927	$1,720,011,489
	INDICE RECAUDO	**96.5%**	**76.0%**	**90.4%**	**91.7%**	**91.2%**	**91.2%**	**89.5%**
ALCANTARILLADO	FACTURADO	$129,761,243	$137,283,405	$133,154,118	$129,208,158	$148,214,633	$154,427,412	$832,048,969
	RECAUDADO	$127,649,872	$110,965,662	$121,583,265	$116,766,178	$136,162,427	$140,615,204	$753,742,608
	INDICE RECAUDO	**98.4%**	**80.8%**	**91.3%**	**90.4%**	**91.9%**	**91.1%**	**90.6%**
ASEO	FACTURADO	$238,766,693	$243,543,519	$242,566,025	$238,543,515	$243,088,334	$247,089,204	$1,453,597,290
	RECAUDADO	$232,524,964	$192,546,754	$220,877,347	$212,379,276	$224,843,369	$218,870,370	$1,302,042,080
	INDICE RECAUDO	**97.4%**	**79.1%**	**91.1%**	**89.0%**	**92.5%**	**88.6%**	**89.6%**
TOTAL	FACTURADO	$666,621,930	$695,936,428	$693,733,174	$666,371,789	$733,988,911	$751,518,380	$4,208,170,612
	RECAUDADO	$647,920,953	$542,845,571	$629,852,935	$603,068,339	$673,584,878	$678,523,501	$3,775,796,177
	INDICE RECAUDO	**97.2%**	**78.0%**	**90.8%**	**90.5%**	**91.8%**	**90.3%**	**89.7%**

COMPARATIVO FACTURACION vs RECAUDO AÑO 2020 - ANAPOIMA								
SERVICIO	*DESCRIPCION*	*ENE-FEB*	*MAR-ABR*	*MAY-JUN*	*JUL-AGO*	*SEP-OCT*	*NOV-DIC*	*TOTAL*
ACUEDUCTO	FACTURADO	$257,385,144	$228,098,037	$225,727,805	$219,808,337	$258,005,997	$247,311,158	$1,436,336,478
	RECAUDADO	$226,291,754	$180,009,328	$187,102,901	$199,965,991	$224,290,486	$223,584,526	$1,241,244,986
	INDICE RECAUDO	**87.9%**	**78.9%**	**82.9%**	**91.0%**	**86.9%**	**90.4%**	**86.4%**
ALCANTARILLADO	FACTURADO	$95,818,476	$82,567,632	$82,368,560	$82,006,367	$95,955,407	$91,702,042	$530,418,484
	RECAUDADO	$87,884,556	$67,160,886	$70,271,385	$75,863,884	$87,346,485	$84,719,530	$473,246,726
	INDICE RECAUDO	**91.7%**	**81.3%**	**85.3%**	**92.5%**	**91.0%**	**92.4%**	**89.2%**
TOTAL	FACTURADO	$353,203,620	$310,665,669	$308,096,365	$301,814,704	$353,961,404	$339,013,200	$1,966,754,962
	RECAUDADO	$314,176,310	$247,170,214	$257,374,286	$275,829,875	$311,636,971	$308,304,056	$1,714,491,712
	INDICE RECAUDO	**89.0%**	**79.6%**	**83.5%**	**91.4%**	**88.0%**	**90.9%**	**87.2%**

A nivel general, el porcentaje de recaudo total en el año 2020 fue de **88.9%**, cifra notablemente inferior al promedio histórico de recaudo, que es de aproximadamente 95%, lo que evidencia las consecuencias de los efectos producidos por el COVID-19.

1.3. INGRESOS POR VENTA DE BIENES Y SERVICIOS

Los ingresos por ventas corresponden a recaudos de la Empresa por la venta de bienes y servicios que se cobran de manera independiente a la facturación periódica de servicios. Entre tales ventas están:

- Aportes de conexión de acueducto
- Aportes de conexión de alcantarillado
- Medidores
- Instalación de medidores (mano de obra)
- Cajillas
- Materiales
- Venta de agua en bloque

Aunque el módulo de ventas en el Sistema de Información Comercial (SIC) es independiente al módulo de facturación de servicios públicos, existe una relación entre ambos sistemas en el momento en que una venta es diferida en cuotas; así pues, el módulo de ventas cobra la cuota inicial, mientras que las cuotas diferidas son automáticamente cargadas a la facturación de servicios del usuario.

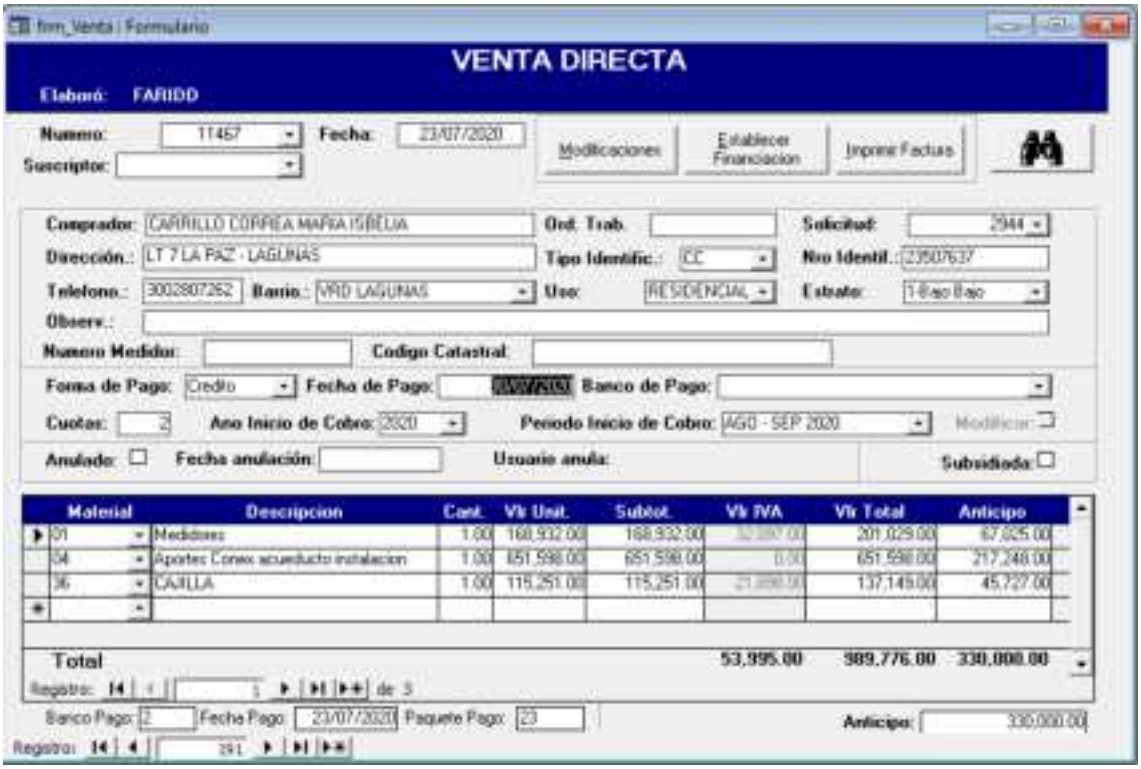


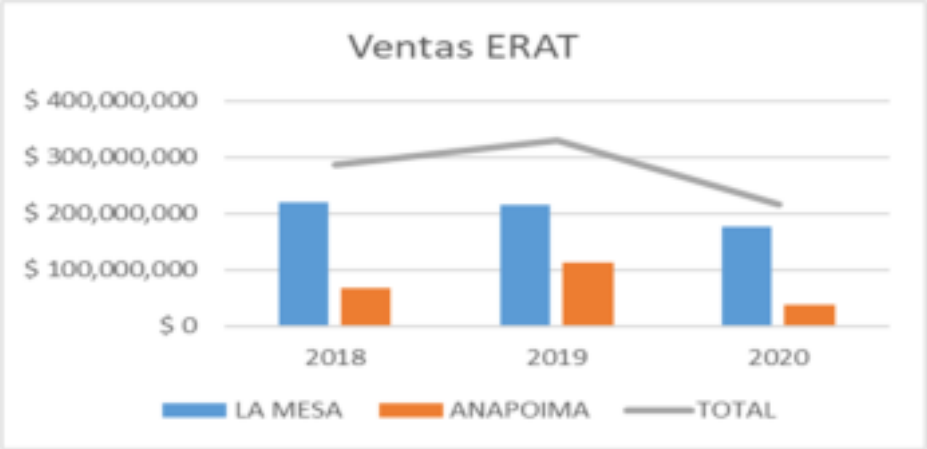
Figura 1 Módulo de ventas

A continuación, se muestra el histórico de recaudos por ventas de los últimos tres años:

VENTAS - LA MESA				
AÑO	**MEDIDORES**	**APORTES CONEXIÓN**	**OTROS**	**TOTAL**
2018	$ 22,502,128	$ 158,298,501	$ 38,365,398	**$ 219,166,027**
2019	$ 20,138,871	$ 115,703,535	$ 79,986,284	**$ 215,828,690**
2020	$ 14,878,709	$ 88,071,245	$ 74,198,790	**$ 177,148,744**

VENTAS - ANAPOIMA				
AÑO	MEDIDORES	APORTES CONEXIÓN	OTROS	TOTAL
2018	$ 10,494,011	$ 50,844,706	$ 5,286,174	**$ 66,624,891**
2019	$ 10,429,121	$ 99,871,512	$ 2,690,307	**$ 112,990,940**
2020	$ 7,143,687	$ 29,708,884	$ 1,748,094	**$ 38,600,665**

TOTAL VENTAS ERAT			
AÑO	LA MESA	ANAPOIMA	TOTAL
2018	$ 219,166,027	$ 66,624,891	**$ 285,790,918**
2019	$ 215,828,690	$ 112,990,940	**$ 328,819,630**
2020	$ 177,148,744	$ 38,600,665	**$ 215,749,409**



Se puede apreciar la disminución en las ventas del 2020; ello principalmente en razón a la disminución en las solicitudes de conexión de nuevos suscriptores ocurrida en el segundo trimestre del año como consecuencia del aislamiento obligatorio por la Pandemia de COVID-19.

1.4. ÍNDICE DE AGUA NO CONTABILIZADA - IANC

El índice IANC para el municipio de La Mesa es superior al 50%, mientras que para el municipio de Anapoima está alrededor de 30%. No se tienen datos sobre cuánto de esos valores corresponde a pérdidas técnicas y cuánto corresponde a pérdidas comerciales. Sin embargo, se estima que dos terceras partes del IANC corresponde a pérdidas comerciales, cuyas causas son principalmente las siguientes:

- Consumo autorizado no facturado.
- Errores de medición.
- Errores de lectura.
- Consumos no autorizados.

A continuación, se muestra el comportamiento del **IANC** desde el año 2016 hasta el año 2020. Como se puede apreciar, a pesar que desde el año 2018 se comienza a evidenciar una reducción, este índice es alto aun principalmente en el Municipio de La Mesa.

AGUA PRODUCIDA vs FACTURADA - LA MESA		
AÑO	*AGUA PRODUCIDA (m3)*	*AGUA FACTURADA (m3)*
2016	1,511,665	630,927
2017	1,929,912	635,789
2018	1,653,372	707,170
2019	1,538,574	711,103
2020	1,600,314	749,023

AGUA PRODUCIDA vs FACTURADA - ANAPOIMA		
AÑO	*AGUA PRODUCIDA (m3)*	*AGUA FACTURADA (m3)*
2016	631,836	485,901
2017	758,670	480,312
2018	686,121	478,300
2019	603,930	424,143
2020	619,421	412,794

INDICE DE AGUA NO CONTABILIZADA - IANC		
AÑO	*LA MESA*	*ANAPOIMA*
2016	58.3%	23.1%
2017	67.1%	36.7%
2018	57.2%	30.3%
2019	53.8%	29.8%
2020	53.2%	33.4%

En el año 2020 se empezaron a implementar acciones administrativas y de apoyo técnico y operativo con el fin de crear estrategias para lograr la reducción del IANC, especialmente en el municipio de La Mesa.

Es pertinente tener en cuenta que la reducción en el IANC no es inmediata y requiere que las acciones, programas y estrategias implementadas se sostengan en el tiempo para lograr obtener resultados positivos en el mediano y largo plazo.

1.4.1. Acciones Administrativas Ejecutadas

a. Se conformó un equipo de trabajo con el objetivo exclusivo de trabajar en la implementación de acciones correctivas para la reducción del **IANC**.

   A la fecha este equipo de trabajo está conformado por:

   Un (1) Profesional encargado de coordinar, hacer seguimiento y elaborar informes de todas las acciones y programas realizados.

   Un (1) Auxiliar administrativo encargado de revisar las anomalías reportadas por los aforadores, generar las órdenes de trabajo necesarias, elaborar y hacer seguimiento a las notificaciones dirigidas a los usuarios para cambio de medidor, traslado de acometida, legalización de servicios, etc.

   Un (1) Auxiliar de redes dedicado a revisar el estado de los medidores dentro de los programas de consumo cero y consumo promedio, así como la instalación de medidores en reposición durante todo el año.

   La contratación de un profesional como coordinación del equipo IANC desarrollar e implementar herramientas de apoyo técnico y procedimental que son un soporte en el largo plazo para la ejecución de las acciones correctivas necesarias para el programa de reducción de pérdidas de agua.

b. Se mantuvo un stock suficiente para el reemplazo de instrumentos de medición.

c. Se brindó soporte técnico y documental al personal de apoyo que realiza las visitas de inspección y la verificación de acuerdo a las anomalías identificadas y sus acciones correctivas.

d. Se implementó un registro y seguimiento continuo del comportamiento de las anomalías así como el registro de la gestión adelantada para corregirlas.

1.4.2. Acciones Operativas Ejecutadas

a. Verificación y reemplazo de medidores en mal estado o que no permitan lecturas de consumos en condiciones normales de funcionamiento. Instalación de medidores individuales a predios que, a pesar de haber cancelado los derechos de conexión, no tienen instalado el medidor de consumos.

b. Programación de visitas a proyectos sometidos a régimen de propiedad horizontal para verificación de la existencia de medidor totalizador y/o de zonas comunes, así como la notificación respectiva para que instalen medidores de control y/o totalizadores.

c. Relocalización de medidores para predios que se encuentren conectados a más de 50 metros de la red principal mediante mangueras.

1.4.3. Acciones de Apoyo Técnico Ejecutadas

a. Generación de informes para Identificación, seguimiento y control de anomalías clasificadas, el cual se actualiza cada dos meses con el fin de hacer seguimiento a la reducción de anomalías asociadas tanto a condiciones físicas de los instrumentos de medición, situaciones de lectura y medición así como las conexiones no autorizadas.

b. Sectorización de la red de distribución: Durante el año 2020 gracias al programa implementado para la reducción del **IANC** para el Municipio de La Mesa, se editó la cartografía con el catastro de las redes existentes de distribución de acueducto en el sector rural.

   En esta tarea se cartografiaron 4 (cuatro) circuitos hidráulicos para el Municipio de La Mesa y un (1) circuito hidráulico para el Municipio de Anapoima, el cual se encuentra en proceso de verificación.

   Para el Municipio de La Mesa los circuitos hidráulicos cartografiados son:

   Sector 1 = Veredas: San Andrés, San Pedro, Lagunas, Laguna Verde y Palmar bajo

   Sector 3 = Vereda Zapata

   Sector 4 = Veredas: San Javier, San Nicolás, La Trinidad y La Concha.

   Sector 5 = Veredas: Santa Bárbara, El Hato y San Esteban

   Para el Municipio de Anapoima los circuitos hidráulicos cartografiados son:

   Sector 2 = Veredas La Chica y El Higuerón

   Cabe anotar que este trabajo se realizó con los recursos técnicos y humanos disponibles sin que representara una erogación adicional a la **ERAT SA – ESP** utilizando recursos como: información predial de datos abiertos disponibles en el Instituto Geográfico Agustin Codazzi, levantamiento de información de campo realizado por la coordinación del programa de reducción del **IANC** y personal de la **ERAT SA – ESP** y procesamiento, cálculo y dibujo por parte de la coordinación del programa de reducción del **IANC.**

   La cartografía obtenida ha permitido determinar los circuitos hidráulicos para zonificar las áreas de servicio identificando los ramales principales y secundarios de distribución en cada uno de ellos. El catastro realizado indica la localización de la red de distribución, el material de la red, su diámetro, e información sobre estructuras complementarias como tanques de almacenamiento, medidores de control y válvulas de control.

c. Generación de los siguientes informes de seguimiento y gestión:

- Seguimiento bimensual de anomalías reportadas y atendidas
- Cuadro de informe bimensual de atención a expedientes del programa IANC
- Identificación, notificación, orden de trabajo, instalación y/o acción correctiva.
- Identificación de casos especiales y edición de sus expedientes respectivos
- Seguimiento de gestión

d. Georeferenciación de los usuarios para el Municipio de La Mesa utilizando información del catastro de usuarios que el contratista entregó en Mayo de 2019 en formato Excel utilizando el software libre **QGIS** como apoyo técnico al manejo de la información y la gestión del programa IANC.

1.4.4. Programa de renovación de medidores

El Programa de Renovación de Medidores consiste en el proceso completo de identificación, verificación, notificación y corrección de anomalías presentadas en los medidores de consumo de los suscriptores del servicio de acueducto de la ERAT.

Identificación de anomalías: La principal fuente de información sobre el estado de los medidores se obtiene de los listados de toma de lectura que los aforadores presentan bimestralmente para el proceso de facturación. Las terminales de lectura tienen guardada la codificación de las anomalías, de tal forma que el aforador solamente deberá escoger el tipo de anomalía de un listado que le presenta la terminal para su reporte. Una vez se reciben los archivos de toma de lecturas, copia de los mismos se envían al Coordinador del Programa IANC, quien realiza el análisis de la información y remite los casos que deben ser verificados al Auxiliar Administrativo IANC. A continuación se describen los procesos realizados para los casos que requieren reposición de medidores:

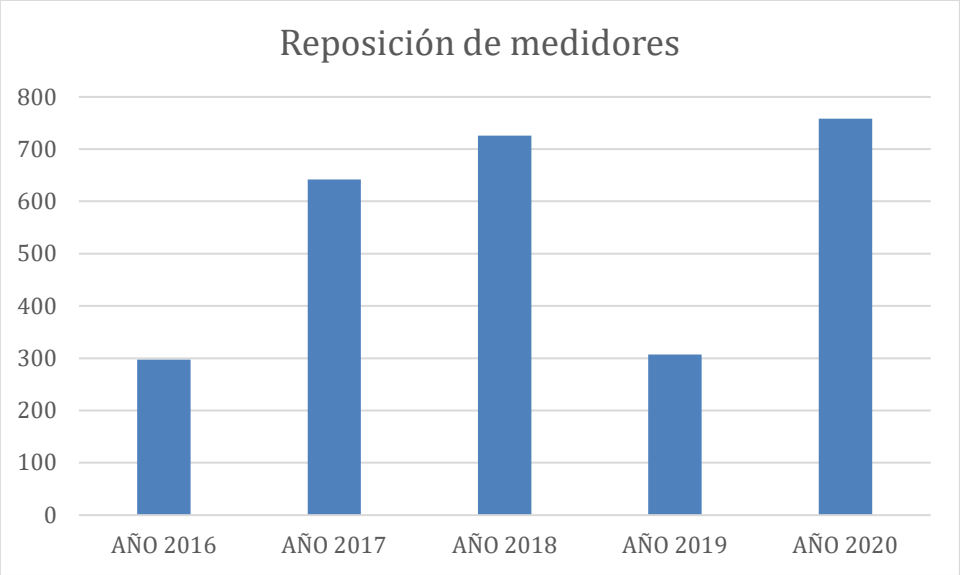
Verificación de anomalías: El Auxiliar Administrativo IANC, junto con el Auxiliar de Redes IANC se encargan de verificar en terreno la anomalía reportada por los aforadores, procurando hacer pruebas en presencia del usuario del servicio y diligenciando la correspondiente orden de trabajo mediante la cual reafirma o descarta la falla del medidor.

Notificación de anomalías: Una vez reafirmada la falla en el medidor, el Auxiliar Administrativo IANC realiza el proceso de notificación al usuario indicando las condiciones y exigencias para el cambio del mismo.

Corrección de anomalías: Surtido el tiempo establecido por norma (un periodo de facturación) para que el usuario realice el cambio del medidor, si no lo hace, el Auxiliar Administrativo IANC expedirá la respectiva orden de trabajo mediante la cual la Empresa hará la reposición del medidor y a su vez generará el cobro del mismo al usuario en el sistema de facturación.

A continuación se muestra la cantidad de medidores reemplazados entre los años 2016 y 2020:

REPOSICIÓN DE MEDIDORES					
	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020
LA MESA	120	293	406	183	571
ANAPOIMA	177	349	320	124	187
TOTAL	**297**	**642**	**726**	**307**	**758**



A partir del año 2017 se empezó a implementar el Programa de Reposición de Medidores, el cual alcanzó su máximo nivel en el año 2018 al haberse hecho la reposición de 726 medidores (406 en La Mesa y 320 en Anapoima). Infortunadamente, la aplicación del nuevo marco tarifario en 2019 retrasó los procesos comerciales, especialmente durante el primer semestre del año, por lo cual las actividades para el cambio de los medidores se ejecutaron principalmente en la segunda mitad de 2019. Para el año 2020, aunque hubo dificultades en el primer semestre del año para ejecutar los procesos en razón al aislamiento obligatorio por el COVID-19, en el segundo semestre se ha logró obtener un nivel óptimo en la reposición de medidores.

El Índice de Micromedición Real (IMR), expresado como la relación entre la cantidad de medidores instalados y la cantidad de suscriptores de la Empresa a diciembre de 2020 es:

$$IMR\ LA\ MESA = \frac{Medidores\ instalados}{Suscriptores\ acueducto} = \frac{10.216}{10.281} \times 100 = 99{,}37\%$$

$$IMR\ ANAPOIMA = \frac{Medidores\ instalados}{Suscriptores\ acueducto} = \frac{5.262}{5.305} \times 100 = 99{,}20\%$$

El Índice de Micromedición Nominal (IMN), expresado como la relación entre la cantidad de medidores funcionando y la cantidad de medidores instalados a diciembre de 2020 es:

$$IMN\ LA\ MESA = \frac{Medidores\ funcionando}{Medidores\ instalados} = \frac{10.055}{10.216} \times 100 = 98{,}42\%$$

$$IMN\ ANAPOIMA = \frac{Medidores\ funcionando}{Medidores\ instalados} = \frac{5.202}{5.262} \times 100 = 98{,}86\%$$

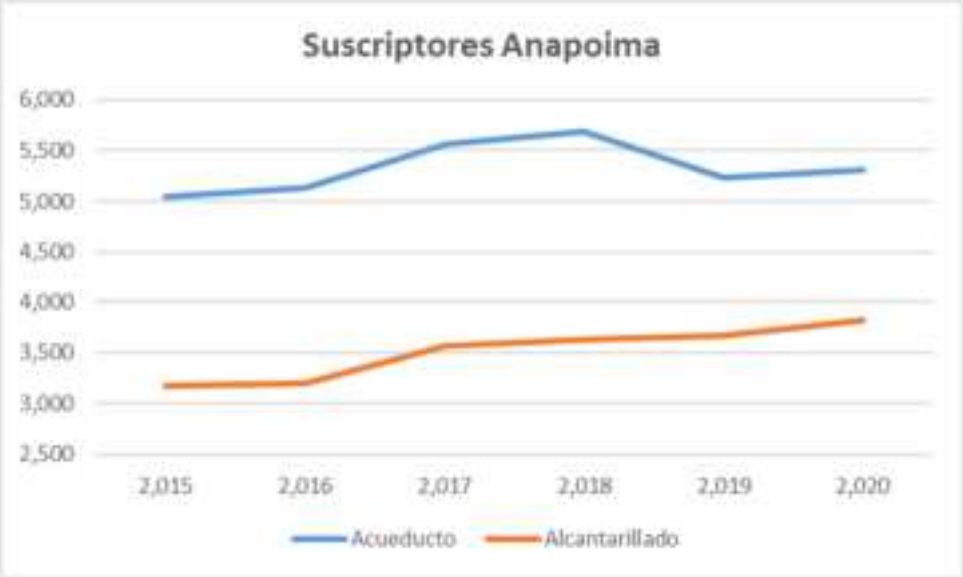
1.5. CANTIDAD DE SUSCRIPTORES

A diciembre de 2020, la Empresa cuenta en total con 15.586 suscriptores con servicio de acueducto, 11.437 con servicio de alcantarillado y 9.415 con servicio de aseo. A continuación, se muestran las variaciones en el incremento de usuarios para el año 2020:

INCREMENTO SUSCRIPTORES LA MESA AÑO 2020			
Servicio	**2019**	**2020**	**Variación**
Acueducto	10,093	10,281	**1.9%**
Alcantarillado	7,471	7,618	**2.0%**
Aseo	9,244	9,415	**1.8%**

INCREMENTO SUSCRIPTORES ANAPOIMA AÑO 2020			
Servicio	**2019**	**2020**	**Variación**
Acueducto	5,231	5,305	**1.4%**
Alcantarillado	3,671	3,819	**4.0%**

La variación de cantidad de suscriptores desde el año 2015 hasta 2020, se presenta a continuación:



1.6. CARTERA

A continuación, se presenta el estado de cartera comercial en cada municipio a 31 de diciembre de 2020:

CARTERA LA MESA A DICIEMBRE 2020								
SERVICIO	CARTERA NO VENCIDA	60 DIAS	120 DIAS	180 DIAS	240 DIAS	300 DIAS	MAS DE 360 DIAS	TOTAL CARTERA
ACUEDUCTO	22,354,961	6,413,881	3,809,224	9,135,831	17,849,428	12,489,581	220,191,046	292,243,952
ALCANTARILLADO	13,961,616	2,486,308	1,538,769	3,070,397	8,361,999	4,913,781	50,046,975	84,379,845
ASEO	23,082,072	4,139,525	2,312,267	3,581,250	13,934,862	8,363,088	211,527,631	266,940,695
TOTAL	**59,398,649**	**13,039,714**	**7,660,260**	**15,787,478**	**40,146,289**	**25,766,450**	**481,765,652**	**643,564,492**

CARTERA ANAPOIMA A DICIEMBRE 2020								
SERVICIO	CARTERA NO VENCIDA	60 DIAS	120 DIAS	180 DIAS	240 DIAS	300 DIAS	MAS DE 360 DIAS	TOTAL CARTERA
ACUEDUCTO	38,678,356	13,684,262	12,355,974	5,537,559	15,982,021	8,917,595	339,733,425	434,889,192
ALCANTARILLADO	19,457,708	5,306,960	1,875,410	1,677,341	3,482,271	3,620,607	54,949,059	90,369,356
TOTAL	**58,136,064**	**18,991,222**	**14,231,384**	**7,214,900**	**19,464,292**	**12,538,202**	**394,682,484**	**525,258,548**

La cartera comercial total de la Empresa a 31 de diciembre de 2020 es de **$1.168.825.040**. Es preciso tener en cuenta que, a raíz de lo establecido en las Resoluciones CRA 915, 918 y 920 de 2020, la Empresa efectuó financiaciones masivas de manera automática (sin cobro de intereses) a usuarios que no realizaron el pago de su factura desde el inicio de la Emergencia Sanitaria. Esto implicó la financiación de $170.888.589 en el municipio de La Mesa y de $62.173.915 en el municipio de Anapoima.

Durante el año 2020 se realizaron acuerdos de pago con suscriptores morosos por valor de $202.039.977 distribuidos de la siguiente manera:

ACUERDOS DE PAGO LA MESA - AÑO 2020				
MES	MENOR 1 AÑO	MAYOR 1 AÑO	No. ACUERDOS	VALOR TOTAL ACUERDOS
ENERO	4,327,883	3,662,560	24	7,990,443
FEBRERO	12,785,690	7,223,430	53	20,009,120
MARZO	3,366,700	752,770	13	4,119,470
MAYO	5,803,600	2,255,420	24	8,059,020
JUNIO	9,383,920	2,327,200	37	11,711,120
JULIO	9,785,250	2,414,710	26	12,199,960
AGOSTO	8,290,374	1,960,000	22	10,250,374
SEPTIEMBRE	4,765,800	4,349,050	15	9,114,850
OCTUBRE	10,160,000	21,558,430	39	31,718,430
NOVIEMBRE	6,811,080	4,811,420	18	11,622,500
DICIEMBRE	5,600,550	3,291,130	20	8,891,680
TOTAL	**81,080,847**	**54,606,120**	**291**	**135,686,967**

ACUERDOS DE PAGO ANAPOIMA - AÑO 2020				
MES	MENOR 1 AÑO	MAYOR 1 AÑO	No. ACUERDOS	VALOR TOTAL ACUERDOS
ENERO	4,136,590	4,127,870	11	8,264,460
FEBRERO	1,422,850	1,768,430	6	3,191,280
MARZO	5,524,690	0	8	5,524,690
MAYO	373,890	2,655,270	4	3,029,160
JUNIO	1,413,450	2,079,990	4	3,493,440
JULIO	1,006,970	2,831,940	7	3,838,910
AGOSTO	12,552,530	688,550	9	13,241,080
SEPTIEMBRE	2,959,130	1,480,940	5	4,440,070
OCTUBRE	2,024,960	2,948,110	8	4,973,070
NOVIEMBRE	10,702,630	4,735,900	7	15,438,530
DICIEMBRE	324,840	593,480	2	918,320
TOTAL	**42,442,530**	**23,910,480**	**71**	**66,353,010**

La gestión de recuperación de cartera en el año 2020 ha sido notablemente difícil en razón a la situación generada por la crisis económica ocasionada por el COVID-19 sumada a la imposibilidad legal de ejecutar suspensiones a usuarios morosos mientras permanezca vigente la Emergencia Sanitaria decretada por el Gobierno Nacional.

2. INFORME DE GESTIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA

La distribución por áreas es:

ÁREA DE OPERACIÓN	***NÚMERO DE EMPLEADOS***
Gerencia	*2*
Dirección Administrativa y Financiera	*6*
Dirección Comercial	
Personal Administrativo	*5*
Personal Operativo	*4*
Dirección Operativa	
Aseo	*16*
Operación Acueducto y Alcantarillado La Mesa	*15*
Operación Acueducto y Alcantarillado Anapoima	*17*
Calidad de Agua	*1*
Ingeniería	*2*
Total	*68*

PERSONAL DIRECTIVO			
			SUELDO
AREA DE DIRECCION	GERENTE	1	6,282,329
	DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	1	3,737,483
	DIRECTOR COMERCIAL	1	3,737,483
	DIRECTOR OPERATIVO	1	3,737,483
PERSONAL PROFESIONAL			
AREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	TESORERO GENERAL	1	3,027,630
PERSONAL ADMINISTRATIVO			
GERENCIA GENERAL	ASISTENTE DE GERENCIA	1	1,359,275
AREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1	1,359,275
	AUXILIAR JURIDICO	1	988,147
	AUXILIAR FINANCIERO	1	988,147
	AUXILIAR ALMACEN	1	1,699,075
AREA COMERCIAL	TECNICO DE FACTURACION	1	2,188,041
	AUXILIAR PQR (1)	2	988,147
	AUXILIAR SUI	1	988,147
	AFORADOR (4)	**4**	1,192,499
SUBTOTAL		**13**	
PERSONAL OPERATIVO			
OPERATIVO	AUXILIAR DE INGENIERIA	1	2,038,810
SERVICIO ASEO	COORDINADOR AASEO	1	1,764,549
	OPERARIO CONDUCTOR	3	1,284,592
	OPERARIO BARRIDO (1)	4	1,030,496
	OPERARIO RECOLECTOR (1)	5	1,030,496
	OPERARIO PRADO, CESPED Y PODA (1)	3	1,030,496
SERVICIO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO – LA MESA	COORDINADOR ACD. Y ALC.	1	2,038,810
	TECNICO CALIDAD DE AGUA	1	2,188,041
	OPERARIO PTAP (1)	4	1,209,977
	OPERARIO FONTANERO ACD (1)	5	1,192,499
	OPERARIO PTAR (1)	3	1,192,499
	OPERARIO FONTANERO ALCAN. (1)	2	1,192,499
SERVICIO ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO – ANAPOIMA	COORDINADOR ACD. Y ALC.	1	2,038,810
	OPERARIO PTAP (1)	8	1,209,977
	OPERARIO FONTANERO ACD (1)	3	1,192,499
	OPERARIO PTAR	1	1,192,499
	OPERARIO PTAR	1	1,192,499
	OPERARIO BOMBEO	1	1,209,977
	OPERARIO FONTANERO ALCAN. (1)	1	1,192,499
	OPERARIO FONTANERO ALCAN. (2)	1	1,192,499
SUBTOTAL		**50**	
TOTAL PLANTA DE PERSONAL		**68**	

2.1. PROCESOS DISCIPLINARIOS 2020

Mediante el contrato OPS 157 de 2020, se evaluaron las quejas presentadas en el año 2020, quedando proyectadas para iniciar el correspondiente proceso disciplinario en 2021.

No. Expediente	Fecha de los Hechos	Código y Fecha de Radicación	Nombre del Quejoso	Nombre del Disciplinado
001	28/02/2020	A86 - 02/03/2020	Sandra Rocío Pulido Martínez	Fabián Maza
002	25/07/2020	2020-EM -0303 29/07/2020	Jesús Andrés García Ana María Guarín Triana	Eliecer Rodríguez Pulido
003	20/08/2020	2020-EM-0545 26/08/2020	SANDRA ROCÍO PULIDO MARTINEZ	LUZ YADIRA SALCEDO CALDERON
004	01/10/2020	2020-EM-0986 01/10/2020	SANDRA ROCÍO PULIDO MARTINEZ	LUZ YADIRA SALGUEDO CALDERÓN, ERIKA TATIANA LEÓN Y ZULY JUTINICO .
005	25/09/2020	2020-EM-0903 25/09/2020	ERIK A TATIANA LEON ESPINOSA	SANDRA PULIDO
006	04/11/2020	2020-EM-1246 04/11/2020	SANDRA MILENA ESPITIA PEREZ	LEYLE LOPEZ

2.2. PLANES DE BIENESTAR Y CAPACITACIÓN

Para la ejecución de este programa en el año 2020 se destinó una partida de $25.000.000, los cuales se dividieron en las diferentes actividades.

En el año 2020, se han celebrado los días de la mujer, el hombre y la familia, además las capacitaciones de inducción y re-inducción y servicio al cliente. En el mes de noviembre se celebraron los cumpleaños de la ERAT SA ESP y en diciembre se les entregó a los trabajadores oficiales y a los contratistas, una ancheta y regalos para sus hijos. Los soportes de asistencia reposan en la Dirección Administrativa y Financiera.

Se debe precisar que algunas actividades allí programadas como las deportivas han debido posponerse por las restricciones exigidas en el Protocolo de Bioseguridad aprobado para la empresa, por efecto de la emergencia sanitaria por el Covid 19.

2.3. PAGOS DE NÓMINA Y SEGURIDAD SOCIAL

La Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A E.S. P, realizo pago de nómina para la vigencia 2020, así:

MES	PAGO	
ENERO	$	92,683,862.00
FEBRERO	$	93,076,377.00
MARZO	$	95,570,221.00
ABRIL	$	102,414,278.00
MAYO	$	100,744,798.00
JUNIO	$	99,319,273.00
JULIO	$	97,091,480.00
AGOSTO	$	93,184,520.00
SEPTIEMBRE	$	98,504,669.00
OCTUBRE	$	94,385,826.00
NOVIEMBRE	$	96,780,335.00
DICIEMBRE	$	98,471,006.00
TOTAL	$	1,162,226,645.00

A continuación, se presenta los valores cancelados a Seguridad Social durante las vigencias 2020:

CONCEPTO	VALOR 2020
Cesantias	$ 109,262,338.00
Prima de Navidad	$ 97,927,184.00
Prima Semestral	$ 4,160,570.00
Intereses de cesantías	$ 12,682,833.00
vacaciones	$ 22,234,471.00
TOTAL	$ 246,267,396.00

El pago de este concepto se realiza a través de la página de Aportes en línea; en esa plataforma se sube un archivo plano que genera el sistema de HAS.

2.4. OFICINAS DE ATENCIÓN AL USUARIO EN LOS MUNICIPIOS DE LA MESA Y ANAPOIMA

La Empresa tiene en arriendo dos oficinas para Atención al usuario, la ubicación de las mismas es:

- **Oficina de Anapoima Cundinamarca**
  Dirección: Carrera 3ª No 1-41 Sur Primer Piso Barrio San José
  Tel. 8990685
  Contrato de Arriendo 001
  Barbara Poveda de Mora
  Canon de arrendamiento mensual $995.000

- **Oficina de la Mesa Cundinamarca**
  Dirección: Diagonal 8 No 1-37 Barrio Quintas de San Pablo
  Tel: 8471213
  Contrato de Arriendo 002
  Plutarco Elías Tarquino Pérez
  Canon de arrendamiento mensual $1.300.000

Una vez se termine de construir la sede administrativa de la Empresa, se podrá trasladar el personal a esta edificación.

No es posible que el mismo se ubique en la PTAP de la Mesa, ya que la Secretaria de Salud impondría una multa a la Empresa. En esas instalaciones únicamente debe estar el operador de la Planta y el Técnico de Calidad.

2.5. VEHÍCULOS Y PARQUE AUTOMOTOR

En el siguiente cuadro se relaciona el parque automotor que se utiliza en la empresa, especificando su modelo y su propietario:

PARQUE AUTOMOTOR EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA						
ITEM	PLACA	MARCA	LINEA	CLASE	MODELO	PPROPIETARIO
1	OJE-886	Chevrolet	C-70	Volqueta	1986	ALC MPAL LA MESA
2	OFK-232	Chevrolet	Kodiak	Recolector-Basura	1998	ALC MPAL LA MESA
3	OJK-022	Ford	Cargo	Recolector-Basura	2007	ALC MPAL LA MESA
4	COC-154	Chevrolet	Dimax	camioneta	2012	ERTA
5	OFK-593	Chevrolet	Fvz	Recolector-Basura	2013	ALC MPAL LA MESA
6	OLN-594	Chevrolet	Fvz	Recolector-Basura	2018	ALC MPAL LA MESA
7	PRX-02B	Suzuki	GN125H	Motocicleta	2009	ALC MPAL LA MESA
8	PRX-01B	Suzuki	GN125H	Motocicleta	2009	ALC MPAL LA MESA
9	KJL-26E	Suzuki	GN125H	Motocicleta	2017	ERTA
10	KJL-27E	Suzuki	GN125H	Motocicleta	2017	ERAT
11	KJL-28E	Suzuki	GN125H	Motocicleta	2017	ERAT
12	QDU-25E	Suzuki	GN125H	Motocicleta	2018	ERAT

Como se puede apreciar los únicos vehículos que son propiedad de la Empresa son la Camioneta DIMAX y las motocicletas.

2.6. CONTRATACIÓN.

TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD
Orden de Prestación de Servicios	165
Suministro	38
Orden de Prestación de Servicios y Suministro	4
Contratos de Obra	5
Contratos de Arrendamiento	3
TOTAL	215

2.7. SISTEMA DE GESTIÓN SE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

COPASST: Para el año 2020 la Empresa tuvo una modificación en su planta de personal y por tal motivo algunos de los representes de las dos partes ya no tienen un vínculo laboral con la ERAT. Es por ello que de acuerdo al poder que tiene la Gerencia para asignar a sus representantes en el Comité, se hace la actualización de los mismos quedando de esta manera:

Representantes de:	Principales	Suplentes
Gerencia	Erika Tatiana León	Luis Carlos Murcia
	Sammy Javier Bendek Saiz	Zully Jutinico
Trabajadores	Guillermo Carvajal	Fabian Alonso Maza
	Eliecer Rodríguez	

Este comitê está vigente hasta enero de 2021.

Comitê de Convivencia Laboral: Para el año 2020 la Empresa tuvo una modificación en su planta de personal y por tal motivo algunos de los representes de las dos partes ya no tienen un vínculo laboral con la ERAT. Es por ello que de acuerdo al poder que tiene la Gerencia para asignar a sus representantes en el Comité, se hace la actualización de los mismos y en el caso de los representantes suplentes de los trabajadores se modifican a principales para ocupar el cargo de las personas que ya no laboran con la ERAT, quedando de esta manera:

Representantes de:	Principales	Suplentes
Gerencia	Javier Alfredo Arévalo Herrera	Jorge Alonso Pabón Rico
	Farid Dancourt Guerra	Germán Valdez Devia
Trabajadores	Julián Reyes	
	Efrén Romero	

A la fecha solo se ha presentado un (1) reporte de presunto acoso laboral y el comité ejerció sus funciones para adelantar el proceso frente a este caso.

Este comitê está vigente hasta enero de 2021.

Programa de Capacitación Anual: Al iniciar el proceso anual se programaron ciertas actividades, entre ellas capacitaciones para el personal administrativo y operativo de la empresa. Pero debido a la situación actual que se vive en el mundo entero y las restricciones que existen frente a las actividades presenciales grupales NO se ha podido adelantar los procesos de capacitación y de certificaciones de competencias laborales para los funcionarios.

Sin embargo, se han adelantado procesos de capacitaciones virtuales para el área administrativa como lo son: COPASST, Comité convivencia laboral, Resolución de conflictos laborales, atención al usuario.

Inducción y reinducción en SST: Se realizo una actividad para adelantar el proceso de inducción y reinducción de cada uno de los procesos que la ERAT ejecuta en sus diferentes áreas de trabajo como lo son Área Administrativa, Área Operativa y Área Comercial.

Así las cosas, el recurso humano de la empresa conoce a grandes rasgos el funcionamiento de la misma. En esta misma actividad se realizó la inducción y reinducción de todo lo relacionado con el SG-SST.

Archivo y retención documental: Se realizó una revisión y organización del archivo existente del SG-SST desde el año 2016 al 2020. Dejando como resultado en el archivo central de la empresa lo siguiente:

CARPETAS SG-SST										
NOMBRE DE LA CAPETA	2015		2016		2017		2018		2019	
	Carpetas	Folios	Carpetas	Folios	Carpetas	Folios	Carpetas	Folios	Carpetas	Folios
SG-SST	-	-	1	71	1	18	-	-	-	-
COPASST	1	22	1	41	1	15	-	-	1	64
Comité de convivencia laboral	1	25	1	35	1	13	1	4	1	4
Programa de capacitación anual	-	-	1	114	1	80	1	79	1	17
Programa de seguridad vial	-	-	-	-	1	57	1	13	-	-
Plan anual de trabajo	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-
Descripción sociodemográfica y diagnóstico de condiciones de salud	-	-	-	-	-	-	1	66	1	24
Accidentes de trabajo y enfermedades laborales	-	-	1	31	1	100	1	76	1	65
Actos y condiciones inseguras	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Identificación de riesgos	1	23	1	25	-	-	-	-		
Inspecciones periódicas	-	-	1	1	1	199	1	170	1	64
					2	49				
Brigada de emergencia	-	-	1	10	-	-	1	12	1	10
Auditoria anual	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-
ARL	-	-	1	5	1	38	1	3	1	2
Encuestas	-	-	-	-	1	90	-	-	1	71
Simulacro	-	-	-	-	1	6	1	5	1	3

Mecanismos de comunicación: Para transmitir la información respecto a SST de la empresa manejamos los siguientes medios:

- Correo electrónico.
- Celulares corporativos.
- Carteleras institucionales.
- Redes sociales.
- Grupos para intercambiar información relacionada a SST y todas las áreas de trabajo de la empresa.

Accidente de trabajo y enfermedades laborales:

ARL | sura

página 1 de 1

SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A.
ARL SURA S.A.
ACCIDENTES POR EMPRESA - DETALLADO
CON DÍAS DE INCAPACIDAD PAGADOS
DEL 01 DE ENERO DE 2020 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2020

Contrato 094135585 **Documento** N900126313

Empresa AGUAS DEL TEQUENDAMA

0000000101 - ADMINISTRATIVOS - LA MESA

Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de incapacidad
16-07-2020	1411254777	C1072428004	LEON ESPINOSA ERIKA TATIANA	DEP	HERIDA DE LA CADERA	0

Número accidentes centro de trabajo 1 — Días de incapacidad pagados centro de trabajo 0

0000000020 - CONDUCTORES - LA MESA

Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de incapacidad
05-08-2020	1411263075	C1014219821	PALACIOS RODRIGUEZ YONATAN FABIAN	IND	CONTUSION DEL TOBILLO	0
30-11-2020	1411306871	C3074822	RODRIGUEZ PULIDO ELIECER	DEP	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	0
31-03-2020	1411231482	C179726	ROMERO BERNAL HECTOR EFREN	DEP	FRACTURA DEL PERONE SOLAMENTE	50
22-05-2020	1411240426	C3074975	SANCHEZ SALGUERO HELBER	DEP	SIN INFORMACION	4
30-11-2020	1411306116	C79063775	VARGAS RODRIGUEZ JOHN EDIXON	DEP	FRACTURA DE VERTEBRA LUMBAR	30

Número accidentes centro de trabajo 5 — Días de incapacidad pagados centro de trabajo 84

0000000015 - OPERATIVOS - LA MESA

Fecha accidente	Expediente	Documento	Nombre	Tipo de	Diagnóstico	Días de incapacidad
13-01-2020	1411210444	C80387106	CARVAJAL CASTIBLANCO MANUEL GUILLERMO	DEP	SIN INFORMACION	14
31-03-2020	1411231498	C79062120	GONZALEZ HERRERA ALVARO	DEP	MORDEDURA O ATAQUE DE PERRO EN LUGAR NO ESPECIFICADO	0

Número accidentes centro de trabajo 2 — Días de incapacidad pagados centro de trabajo 14

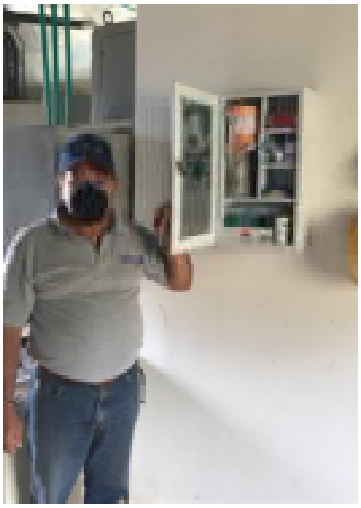
Número de accidentes 8 — Total días de incapacidad pagados empresa 98

Inspecciones periódicas: A lo largo del presente año se han programado inspecciones a las diferentes áreas de trabajo con el fin de ofrecer una mejora continua en los procesos y procedimientos que cada

uno de los trabajadores cumple en su jornada laboral. La finalidad de estas actividades es brindar condiciones seguras y de esta manera obtener una tasa de accidentalidad baja o nula.

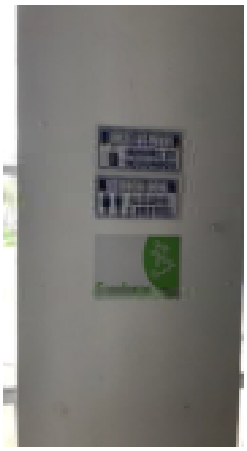
Para este año se realizó una inversión en:

- Dotación elementos y dotación de los botiquines de las sedes administrativas, plantas de tratamiento de agua residual, plantas de tratamiento de agua potable y estación de bombeo de los municipios de Anapoima y La Mesa Cundinamarca.



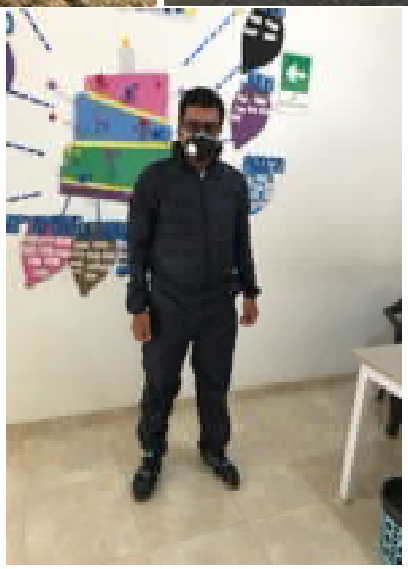
- Dotación de kit de carreteras para los 6 vehículos de la ERAT. (Botiquín, extintor, herramienta).

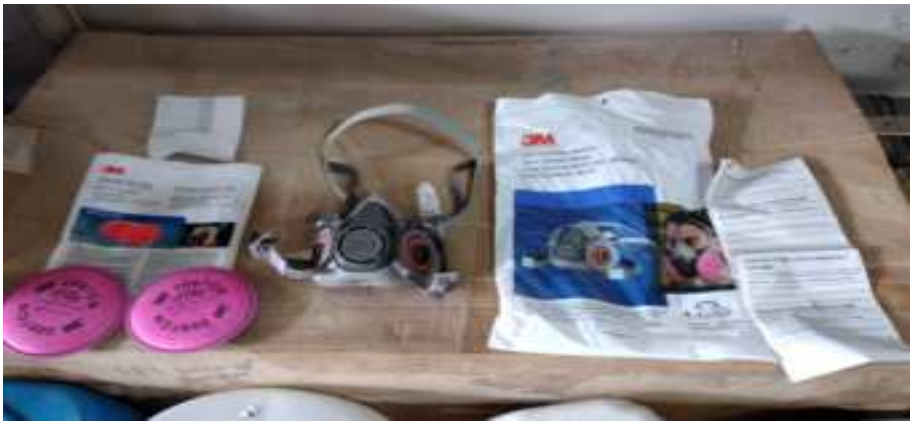
- Instalación de señalización.



Elementos de protección personal: En el transcurso del 2020 se han suministrado diferentes elementos de protección personal para el personal operativo de la ERAT, adicional a ello se realizaron entregas de elementos de Bioseguridad para protección de contagio del COVID-19.

epc





Debido a la exposición del personal operativo de Aseo al riesgo biológico, se realizó una inversión para suministrar caretas media cara con filtro 3m con el fin de brindar condiciones óptimas a la hora de realizar las labores de recolección de residuos.

Reporte Contagios COVID-19: Desde que se inició el aislamiento obligatorio para la prevención de la propagación del virus al 31 de diciembre de 2020 solo se presentaron 3 casos positivos dentro del personal trabajador de la ERAT.

3. INFORME DE GESTIÓN DIRECCIÓN OPERATIVA

La Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P. es la Empresa prestadora de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en el casco urbano y parte rural del Municipio de La Mesa; y Acueducto y Alcantarillado en el Municipio de Anapoima, en este último se presta el servicio de facturación y recaudo del servicio de Aseo.

3.1. GESTIÓN OPERATIVA DE ACUEDUCTO

Infraestructura Instalada y Personal

La Empresa cuenta con 3 Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), así: Una (1) en el municipio de La Mesa, dos (2) en el municipio de Anapoima; dos (2) Estaciones de Bombeo en el embalse Mesa de Yeguas de Anapoima. Se operan con 16 operarios y un relevador de turnos.

Dentro del desarrollo de la gestión de la dirección operativa, se contrataron diferentes estudios y diseños, se realizaron contratos de obras, y se adquirieron deferentes equipos para la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo, los cuales se relaciona a continuación.

Estudios y Diseños Realizados:

Contrato No.	Objeto	Valor Total	CDP	Inicio	Termino
OPS- 077	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES EN LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, PARA REALIZAR UN ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DEL TALUD EN LAS INSTALACIONES DE LA PTAP DE LA EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA ERAT, CON EL FIN DE OBTENER INFORMACIÓN ACERTADA QUE PERMITA DETERMINAR LAS POSIBLES ALTERNATIVAS DE ESTABILIZACIÓN QUE SE PUEDAN IMPLEMENTAR, PARA LOGRAR UNA	$16’874.200.00 Ejecutado: 100%	2020000189 marzo 02 de 2020	Mayo	Julio

	ESTABILIDAD ADECUADA DEL TALUD.				
OPS-119	ELABORACION DE ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES QUE INTERCONECTE LAS PTAR VILLAS DEL NUEVO SIGLO CON LA PTAR LA CARBONERA.	$ 12’554.500.00 Ejecutado: 100%	2020000389 Julio 06 de 2020	Julio	Agosto

Programas y Proyectos Realizados y/o Contratados

Contrato de Obra No.	Objeto	Valor Total	CDP	Inicio	Termino
001	CONTRATO DE OBRA EN LABORES DE SOLDADURA, EXCAVACION Y COLOCACION DE ACCESORIOS RESPECTIVAMENTE EN TUBERIA DE LA RED FINDETER EN ZONA RURAL DE LA MESA-CUNDINAMARCA EN LOS SECTORES DE: TANQUE CUSTODIO, TANQUE MORALITOS, TANQUE LOS MARTINEZ, LOS MALAGON, LOS FARIGUA, TORRE OCHO, VILLA ÉXITO, ANDRES MORENO, RAMAL LOS CAMPOS, DON EMILIANO, DOÑA ZOILA,	$ 24.513.076,00	No. 2020000469 agosto 13 de 2020	Septiembre	Octubre

	DOÑA SIXTA, DON MISAEL, MATALLANA, CAMALEONES, FABIO CAVIEDES, ROSA CAVIEDES, ADAN DIAZ, LINA CAVIEDES.				
003	CONTRATO DE OBRA POR MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA PTAR QUIJANA, CONTEMPLANDO EL SUMINISTRO DE MATERIALES NECESARIOS.	$ 25.830.200,00 Ejecutado: 100%	No. 2020000507 septiembre 03 de 2020	Octubre	Noviembre
005	CONTRATO DE OBRA POR MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA PTAR APICATA, CONTEMPLANDO EL SUMINISTRO DE MATERIALES NECESARIOS	$ 29.800.300,00 Ejecutado: 100%	2020000564 septiembre 24 de 2020	Septiembre	Octubre
006	ADECUACIÓN PROVISIONAL DE UN TRAMO DE 96 ML DE LA VÍA LA GRAN VÍA – TENA – LOS ALPES, EN EL SECTOR EL TRAPICHE, DESDE EL KILÓMETRO 4+100 HASTA KILÓMETRO 4+196 CONTEMPLANDO LA EXCAVACIÓN Y RETIRO DEL MATERIAL DE BASE Y/O SUB-BASE AFECTADO, Y EL ABASTECIMIENTO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN DE UN NUEVO MATERIAL GRANULAR CON SIMILARES CARACTERÍSTICAS.	$ 5.849.820,00 Ejecutado: 100%	No. 2020000636 noviembre 10 de 2020	Noviembre	Noviembre

007	REPARACION DE UN TRAMO DE VIA EN EL BARRIO LOS POMARROSOS EN LA CALLE 6, ENTRE CARRERAS 4 Y 3ª, CONTEMPLANDO LA EXCAVACIÓN Y RETIRO DEL MATERIAL DE PAVIMENTO, BASE Y/O SUB-BASE AFECTADO, Y EL ABASTECIMIENTO, INSTALACIÓN, COMPACTACIÓN Y ADECUACION DE NUEVOS MATERIALES CON CARACTERISTICAS SIMILARES A LAS QUE SE ENCUENTRA PAVIMENTADA LA VIA.	$ 7.000.000,00 Ejecutado: 100%	No. 2020000662 noviembre 27 de 2020	Diciembre	Diciembre
OPS Y SUM 078	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL PTAR VILLAS DEL NUEVO SIGLO EN EL MUNICIPIO DE LA MESA CUNDINAMARCA.	$ 21’129.721,00 Ejecutado: 100%	2020000180 de marzo 02 de 2020	mayo	julio
OPS - 059	PRESTAR SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES LA CARBONERA, CONTEMPLANDO EL SUMINISTRO DE REPUESTOS, CAMBIO Y MEJORAMIENTO DE UNIDADES, PARA REPOTENCIAR LAS	$73.696.700.00 Ejecutado: $8’449.000.00	2020000285 mayo 08 de 2020	Junio	Diciembre

	CONDICIONES DE OPERACIÓN.				

Adquisición de equipos y accesorios:

Contrato No.	Objeto	Valor Total	CDP	Inicio	Termino
SUM-006	SUMINISTRO DE ACCESORIOS DE ACUEDUCTO DE GRAN DIAMETRO, Y OTROS ACCESORIOS PARA LA REPARACIÓN DE LAS LINEAS DE ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN, LAS BOCATOMAS DE LOS MUNICIPIOS DE LA MESA Y ANAPOIMA.	**$45'000.000.00** Ejecutado: 99%	2020000010 de ENERO 02 del 2020 (30´000.000) 2020000475 de AGOSTO 14 del 2020 ($15'000.000)	Febrero	Diciembre
SUM-020	SUMINISTRO E INSTALACION DE IMPULSOR EN ACERO INOXIDABLE PARA BOMBA DELTA 800 MARCA WORTHINGTOM EN LA ESTACION DE BOMBEO UBICADA EN EL CLUB MESA DE YEGUAS, Y SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 60HP A 3600 RPM PARA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EL RÍO DEL MUNICIPIO DE ANAPOIMA.	**$43'652.500.00** Ejecutado: 100%	2020000185 de marzo 02 de 2020	Abril	Mayo

SUM- 023	SUMINISTRO DE UN EQUIPO GEÓFONO CON EL FIN DE APOYAR EL PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE PERDIDAS TÉCNICAS Y CONTROL DE AGUA NO CONTABILIZADA.	**$20'383.510.00** Ejecutado: 100%	2020000279 de mayo 06 de 2020	Junio	Agosto
SUM-024	REALIZAR EL SUMINISTRO DE ESTIBAS PLASTICAS DE ALTA RESISTENCIA PARA GARANTIZAR EL OPTIMO ALMACENAMIENTO DE LOS QUIMICOS DE LA MESA Y ANAPOIMA.	**$12'495.000.00** Ejecutado: 100%	2020000281 de Mayo 08 de 2020	Junio	Julio
SUM -025	SUMINISTRO DE REPUESTOS ELÉCTRICOS, CONTACTORES, BLOQUES DE CONTACTOS AUXILIARES, BREAKER INDUSTRIAL, RODAMIENTOS, SELLOS, RETENEDORES Y DEMÁS ACCESORIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUA RESIDUAL QUE OPERA LA EMPRESA REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA EN LOS MUNICIPIOS DE LA MESA Y ANAPOIMA.	**$12'000.000.00** Ejecutado: 99%	No. 2020000282 de mayo 08 de 2020	Mayo	Noviembre
SUM-034	SUMINISTRO DE CARROS PLASTICOS MANO-PORTABLES PARA LA RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE LA MESA CUNDINAMARCA.	**$4.800.000,00** Ejecutado: 100%	No. 2020000522 septiembre 16 de 2020	Septiembre	Octubre

SUM-036	SUMINISTRO DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA LA OPTIMIZACION DE LABORES DE CONSERVACION DE LA INFRAESTRUCTURA DE REDES Y ZONAS VERDES EN EL MUNICIPIO DE LA MESA Y ANAPOIMA.	**$4'500.000.00** Ejecutado: 100%	2020000616 noviembre 02 de 2020	Diciembre	Diciembre

3.2. GESTIÓN OPERATIVA DE ALCANTARILLADO

La Empresa cuenta con 4 Plantas de Tratamiento de Agua Residuales (PTAR), tres (3) en el Municipio de La Mesa, una (1) en el Municipio de Anapoima.

- **Limpieza de sumideros**

Durante la temporada de verano se realizan brigadas de tipo preventivo, que tienen como fin el retiro de los sedimentos y residuos sólidos que se van depositando dentro de los sumideros, de este modo se garantiza que durante el invierno estas estructuras de captación tengan su máxima capacidad.

Así mismo en los meses de invierno por efecto de la escorrentía superficial, se incrementa la cantidad de material particulado que cae en los sumideros, por este motivo en la medida que se van detectando puntos críticos estos son objeto de limpieza manual por parte de los operarios de la Empresa.

Dentro de estas actividades se evalúa la necesidad de reemplazar las rejillas de los sumideros que presentan problemas estructurales.

3.3. GESTIÓN OPERATIVA DE ASEO

La Empresa cuenta con 3 Compactadores con las siguientes características:
✓ Chevrolet Kodiak, capacidad: 8 toneladas aprox.
✓ Chevrolet doble troque, capacidad: 13 toneladas aprox.
✓ Ford Cargo, capacidad: 7 toneladas aprox.
Se operan con 2 conductores, 5 operarios de barrido, 5 operarios de recolección, 2 poda césped.

Recolección y disposición de basuras

❖ Zonas de Prestación:

✓ Casco Urbano del municipio de La Mesa
✓ Inspección de San Joaquín
✓ Inspección de la Esperanza
✓ Inspección de San Javier
✓ Veredas que quedan sobre el cronograma de recorrido.

TONELAJE DISPUESTO EN EL RELLENO SANITARIO NUEVO MONDOÑEDO

TONELADAS DISPUESTAS					
AÑO	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Enero	497,85	658,66	722,86	733,13	756,6
Febrero	432,98	435,78	495,7	517,79	271,38
Marzo	495,57	469,65	528,42	525,44	568,46
Abril	399,1	238,15	536,28	627,15	458,59
Mayo	450,13	275,92	561,83	584,28	490,56
Junio	445,78	551,4	537,97	584,25	571,37
Julio	493,44	562,35	597,8	642,83	662,67
Agosto	485,61	558,99	533,35	571,92	602,31
Septiembre	438,35	541,59	449,69	513,84	620,64
Octubre	467,58	448,85	596,39	584,26	649,33
Noviembre	503,68	506,83	554,18	584,62	654,53
Diciembre	572,15	516,67	612,6	699,5	820,25
TOTAL	**5682,22**	**5764,84**	**6727,07**	**7169,01**	**7126,69**

- **Mantenimiento de Guadañas:**

Los equipos (guadañas) son enviados con regularidad a los técnicos para que les sea realizado sus respectivos mantenimientos de tipo preventivo.
Adicional a ello cada vez que ocurre un daño con las mismas se envían de inmediato a los técnicos para efectuar su arreglo y de esta manera dar continuidad a las actividades de corte de césped en el municipio de La Mesa, y en las PTAP y PTAR del Municipio de Anapoima.

- **Socializaciones por Medio de Redes Sociales:**

Para 2020 se efectuaron campañas por medio de las redes sociales de la empresa, relacionadas con manejo de residuos sólidos entre otros temas ambientales, adicionalmente se firmó un contrato a la emisora Cristalina FM-Stereo, con el fin de socializar todo este tipo de campañas.

- **Programa de recolección, transporte y transferencia de residuos sólidos:**

La empresa tiene establecidas micro y macro-rutas, teniendo en cuenta las distancias de los usuarios y el acceso de los vehículos a los diferentes lugares del municipio (Casco Urbano e inspecciones de San Joaquín, San Javier, la Esperanza).
La disposición final la Empresa lo realiza al Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.

- **Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas:**

La ERAT efectúa el programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el área urbana y rural. Es importante mencionar que los operarios cuentan con sus respectivos EPP

- **Programa de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas:**

La Empresa realiza estas actividades en el municipio con una frecuencia de un mes a mes y medio en cada sector, dependiendo de las condiciones climáticas.

- **Programa de lavado de áreas públicas:**

La Empresa adelanta de manera racionalizada este tipo de actividades, debido a los problemas de oferta hídrica en el Municipio.
Se quisiera adelantar con mayor frecuencia, sin embargo, por la escasez de agua que se presenta en la región del Tequendama, estas actividades deben efectuarse una vez cada dos meses y siempre que la administración municipal lo requiera.

- **Programa de gestión de riesgo:**

La ERAT hace parte del comité de Gestión del Riesgo Municipal.
Programa de manejo de residuos sólidos en la plaza de mercado de la Mesa:

- **Programa de Saneamiento Básico:**

La Empresa apoya a la Administración en este proyecto; de igual forma la ERAT realiza jornadas de limpieza en compañía con la administración municipal y en sus redes sociales y capacitaciones hace educación ambiental.

3.4. INFORME ACTIVIDADES PUEAA

SEGUNDO AÑO MUNICIPIO DE ANAPOIMA Y LA MESA
ERAT 2020

AVANCES EN LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

1. Proyecto de reducción de pérdidas

METAS	EVIDENCIAS
Efectuar el cambio de todos los macromedidores que se encuentran en desuso y realizar el cronograma de mantenimientos preventivos del sistema de macromedición	El municipio de Anapoima y La Mesa, fueron incluidos en la ejecución del proyecto de Metrología suscrito con EPC que tiene como objeto *"ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE ACCIÓN EN LA OPTIMIZACIÓN OPERACIONAL Y CONTROL DE PÉRDIDAS, FORMULADOS EN SISTEMAS URBANOS DE AGUA POTABLE, INCLUIDOS EN LA FASE III PLAN DE ASEGURAMIENTO. ADEMÁS, ACOMPAÑAMIENTO CON LA VENTANILLA REGIONAL PARA APROBACIÓN DEL PROYECTO".* Durante este período se ha dado el apoyo técnico a la Consultoría contratada por EPC "Optimización Operacional y Control de Pérdidas en el sistema urbano de agua potable, en los municipios de la Mesa y Anapoima", en la cual se debieron organizar para cada municipio aproximadamente 85 anexos técnicos para la viabilización ante el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio. El Comité operativo del PAP-PDA del 15 de marzo (Sesión 86), aprobó la asignación de los recursos para la compra de micromedidores, macromedidores y válvulas así: Anapoima ($250`386.106) y la Mesa ($237`913.568). Con este proyecto se efectuarán los cambios necesarios de los sistemas de macro y micromedición del municipio de Anapoima.

	Adicionalmente la ERAT efectuó la contratación para el Diagnóstico de Macromedición a entrada y salida de cada PTAP con las que cuenta la ERAT.
Mensualmente realizar mensajes de sensibilización ya sea por medio de la página de Facebook de la empresa o por medio de la facturación.	La ERAT durante el periodo comprendido entre 2016 y lo corrido del 2020 realizó campañas de ahorro de agua por sus redes sociales, página web y facturación. También la empresa elaboró videos sobre ahorro de agua y ejecutó campañas por medio de la emisora local.
Realizar un estimativo bimensual de las posibles pérdidas, contemplando los reportes en la toma de lectura y las órdenes de trabajo para realizar los cambios o mejoras	Desde 2017 la empresa dio inicio a la campaña de Consumo Cero, donde se buscaba identificar aquellos usuarios con lecturas en cero durante largos periodos. Se procedió a identificar cada uno de los usuarios con consumo de este tipo y así poder efectuar las verificaciones pertinentes. Para primer semestre de 2018 la ERAT inició con su campaña de Consumo Promedio y de esta manera identificó las fallas que han existido para proceder a corregir. Adicionalmente la ERAT hace seguimiento bimensual a las anomalías reportadas en el sistema para generar así órdenes de trabajo que permitan identificar si existen sistemas de mecromedición averiados y así poder realizar los respectivos cambios. En el momento también la ERAT viene trabajando en su programa de Índice de Agua No Facturada.

Realizar el catastro de usuarios	En el momento, el catastro de usuarios está actualizado hasta el año 2017. Es válido aclarar que la ERAT tiene una base de datos con todos los usuarios nuevos a la fecha y solo hace falta realizar el cruce de información para actualización de datos. Esta tarea se realizará a inicios de 2021.

Proyecto de uso de aguas lluvias y re-uso de agua

META	EVIDENCIA
Ejecutar campañas educativas de manera virtual (redes sociales y página de la empresa), y presencial en diferentes barrios del municipio.	La ERAT de manera continua, capacita a través de las redes sociales de la empresa sobre el ahorro y uso eficiente del agua. La empresa realiza capacitaciones con por medio de su profesional ambiental, quien tiene dentro de sus obligaciones contractuales el seguimiento del PUEAA y efectuar labores de socialización y educación ambiental.

2. Proyecto de medición

META	EVIDENCIA
Realizar el cambio de los macromedidores en mal estado e instalación de nuevos macros en puntos específicos donde haga falta. Adicionalmente tener un plan de mantenimiento preventivo para que sea ejecutado semestralmente. Realizar el cambio de los medidores en mal estado de los usuarios.	La meta 1 del proyecto de reducción de pérdidas, da alcance a estas metas del programa de medición.

3. Proyecto de educación ambiental

META	EVIDENCIA
	Para 2020 la ERAT realizó jornadas de reforestación en fuentes hídricas de los municipios.

Efectuar jornadas de limpieza y reforestación de fuentes hídricas dos veces por año.	Para tener un suministro constante de especies arbóreas y arbustivas nativas, se efectuó un contrato en 2020 con un vivero quien realizó el suministro para las reforestaciones. Evidencia de ello se adjunta en el **Anexo 2.**
Efectuar capacitaciones a todas las instituciones educativas del municipio, iniciando con los grupos ambientales de las instituciones para que sean multiplicadores de la información y así los procesos continúen.	Por efecto de la situación vivida debido a la pandemia, no fue posible realizar esta actividad en las instituciones educativas del municipio. Aun así, la ERAT divulgó imágenes y mensajes a través de los medios de comunicación y elaboró videos respecto al ahorro y uso eficiente del agua.
Capacitación continua por redes sociales de la empresa a cerca del ahorro y uso eficiente de agua, así como reúso de aguas lluvias y grises.	La meta 2 del proyecto de reducción de pérdidas da alcance a esta meta del Proyecto de Educación Ambiental.

Anexo 1 – Jornadas de Reforestación

4. Proyecto de Tecnologías de Bajo Consumo TBC

META	EVIDENCIA

Establecer la viabilidad o no de proponer como condicionante, al momento de otorgar una licencia o punto de agua, la implementación de TBC.	Dentro de las viabilidades de servicio de multifamiliares la ERAT se recomienda el adecuado manejo de las aguas lluvias de la siguiente manera: *"Para el manejo de aguas lluvias se sugiere instalar sistemas cerrados, tanques de aprovechamiento de las aguas de escorrentía, previa verificación hidráulica de la capacidad de las canaletas si llegaren a existir. En caso de requerir servidumbres para el paso de las redes necesarias para la recolección y trasporte de aguas residuales y/o lluvias, deben quedar completamente legalizadas e indemnizadas para evitar inconvenientes futuros con los predios que se pudieran afectar con dichas servidumbres".*
Implementar campañas pedagógicas para socializar la importancia de la instalación de TBC, así como también dar a conocer que equipos se pueden instaurar en hogares e instituciones para minimizar los consumos y gastos, a partir del consumo de agua.	En las redes sociales de la empresa se ha socializado la importancia de la implementación de Tecnologías de bajo Consumo y se evidencian en el **Anexo 3.**

Anexo 2 – Campañas Pedagógicas Implementación de Tecnologías de Bajo Consumo

6. Proyecto de zonas de manejo especial

META	EVIDENCIA
Realizar encuentros semestrales con la administración municipal de Tena, Anapoima y La Mesa, así como con la autoridad ambiental, para tratar temas relacionados con la zona.	La ERAT ha realizado reuniones con la Alcaldía Municipal de Tena para tratar temas de la zona y trabajar mancomunadamente. También se ha trabajado articuladamente con la Secretaria de Desarrollo Económico de La Mesa y Secretaria de Planeación y Desarrollo Rural del municipio de Anapoima, en temas de reforestación en predios de recarga hídrica dado que en la bocatoma ya no es posible realizar reforestaciones. Dentro de las actividades de Educación Ambiental realizadas por la ERAT está inmersa esta actividad.
Socializar con por lo menos el 50% de los suscriptores de área urbana, la importancia de la conservación de la zona hídrica.	Adicionalmente cuando se realizan reforestaciones en la fuente de captación, o cuando se registran bajos índices del recurso, constantemente se publica por medio de las redes sociales y emisora local información para resaltar la importancia de la fuente hídrica. Por efecto de la situación vivida debido a la pandemia, no fue posible realizar educación ambiental en las instituciones educativas de los municipios. Aun así, la ERAT divulgó imágenes y mensajes a través de los medios de comunicación y elaboró videos respecto al ahorro y uso eficiente del agua.
Efectuar dos jornadas de reforestación y/o recuperación ambiental al año, involucrando comunidad, entes gubernamentales y demás actores relacionados con la fuente.	La meta 1 del proyecto de Educación ambiental, da alcance a estas metas del Programa de Zonas de Manejo Especial.

7. Proyecto de gestión del riesgo del recurso hídrico

META	EVIDENCIA
	La ERAT ejecutó esta actividad en fuentes hídricas del municipio dado que en la fuente de captación ya no es posible ejecutar reforestaciones según lo informado por el ODAMA de Tena.

Realizar mínimo 2 jornadas de reforestación, limpieza y mantenimiento anuales en el área de abastecimiento.	Como alternativa la ERAT ha planificado jornadas de reforestación en predios de recarga hídrica propiedad del municipio, pero debido a la contingencia por la pandemia, esta actividad no se pudo ejecutar.
Realizar visitas a los puntos de riesgo para minimizar la amenaza por deslizamiento en las áreas donde está ubicada la captación y líneas de aducción del acueducto.	En el momento EPC vienen desarrollando el proyecto "*ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ESTABILIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA DE LOS MUNICIPIOS DE LA MESA Y ANAPOIMA" q*ue tiene relación a los puntos críticos del sistema de aducción y conducción.
Gestionar socializaciones del tema con la alcaldía de Tena para que así el área de la captación en la quebrada La Honda, totalmente prohibido el turismo, evitando así la contaminación y degradación.	La ERAT ha sostenido reuniones y enviado oficios al ODAMA para tratar este tema. Adicionalmente la ERAT instaló avisos de prohibición en la bocatoma del municipio de Anapoima y La Mesa, como se muestra en el anexo 4.

Anexo 3 – Avisos de Prohibición en Bocatoma

8. Proyecto de usuarios en la cuenca

META	EVIDENCIA
Ejecutar reuniones de trabajo anuales con las administraciones municipales de Anapoima y Tena, para hablar sobre el POMCA y coordinar las actividades se pueden realizar mancomunadamente en pro de la cuenca. Ser parte del Concejo de Cuenca, para así tener más conocimiento acerca del área de la misma	La ERAT tiene conocimiento que el nuevo POMCA ya fue elaborado; así pues que la ERAT está presta a colaborar en cualquier temática relacionada con estos dos ítem según lo requiera el municipio.

3.5. CONDICIONES DE LA CALIDAD DEL AGUA SUMINISTRADA 2020.

PUNTOS DE MUESTREO

Los criterios para localizar los puntos de recolección de las muestras de agua para consumo humano en la red de distribución, el número mínimo de estos puntos de muestreo, su identificación, el acta de concertación de puntos y lugares de muestreo entre la Persona Prestadora y la Autoridad Sanitaria competente y la materialización de estos puntos de muestreo están consignados en la Resolución número 0811 de 2008 "Por medio de la cual los ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial definieron los lineamientos a partir de los cuales la Autoridad Sanitaria y las Personas Prestadoras concertadamente definieron en su área de influencia los lugares y puntos de muestreo para el control y la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en la red de distribución".

NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MUESTREO EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN.

Para efecto del control y la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano, las personas prestadoras y las autoridades sanitarias deberán definir como mínimo para cada sistema de suministro de agua para consumo humano la siguiente cantidad de puntos de muestreo de acuerdo con la población atendida, así:

Población atendida por persona prestadora por municipio (habitantes)	Número mínimo de puntos para la recolección de muestra
Menos de 2.500	4
2.501 a 10.000	5
10.001 a 20.000	6
20.001 a 100.000	8
100.001 a 250.000	15
250.001 a 500.000	25
500.001 a 800.000	30
800.001 a 1.000.000	35
1.000.001 a 1.250.000	48
1.250.001 a 2.000.000	60
2.000.001 a 4.000.000	72
Más de 4.000.001	132

IDENTIFICACIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO.

Los puntos de muestreo seleccionados deben identificarse en el registro respectivo con los siguientes datos en su orden, así:

a) Código del punto de muestreo que debe ser de cuatro (4) cifras con una numeración consecutiva convenida entre la persona prestadora y la autoridad sanitaria y que no necesariamente representa el orden de toma de muestras;
b) Nombre y código de la localidad, del municipio y del departamento según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE;
c) Nombre de la persona prestadora;
d) Número de Identificación Tributaria – NIT de la persona prestadora;
e) Constancia Registro Único de Prestadores de Servicios - RUPS y fecha de registro ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios;
f) Descripción exacta de su ubicación con base en el nombre de la instalación municipal más cercana (hospital, estadio, escuela, parque, plaza de mercado, etc.) o el nombre del componente del sistema de distribución donde se instale, o el nombre del barrio, localidad, vereda, finca;
g) Georreferenciación del punto de muestreo;
h) Localización en el plano de la red de distribución.

La Empresa Regional Aguas Del Tequendama S.A.S E.S.P dando cumplimiento a la resolución 0811 de 2008 y al ser la empresa prestadora del servicio de agua potable en los municipios de La Mesa y Anapoima los cuales tienen una población entre 20.001 y 100.000 habitantes, materializo y concertó frente a los entes de vigilancia y control 8 puntos de muestreo en La Mesa y 10 en Anapoima todos debidamente autorizados para los respectivos muestreos de calidad del agua siendo su última actualización el 03 de septiembre de 2020 relacionadas a continuación:

3.6. PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE

Municipio: LA MESA
Acueducto: Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.
Código DANE: 25386
N.I.T: 900126313-7
Número R.U.P.S: 20201823098371888
Correo electrónico: gerencia@aguasdeltequendama.com

Suscriptores Urbanos: 7.706
Población abastecida urbana: 20.036
Porcentaje de Cobertura urbana: 100%

Suscriptores Rurales: 2.423
Población abastecida rural: 6.300
Porcentaje de Cobertura rural: 43,02%

Total, de Suscriptores: 10.129

Número de viviendas urbanas en el total del municipio: 8.247

Número de viviendas rurales en el total del municipio: 8.872

Tipo de distribución (Red, Carrotanques, Pilas de almacenamiento, Otros), discriminar porcentajes: 100% Red - Contingencia Carrotanque

En la Dirección de Salud Pública de la SECRETARIA DE SALUD DE CUNDINAMARCA se reunieron las siguientes personas: **VIVIAN JENNIFER CORREA MENDIVELSO**, en calidad de: Gerente representando al prestador del servicio de acueducto **Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.**, ubicada en: Diagonal 8 1-37 Barrio Quintas de San Pablo -La Mesa, con teléfonos de contacto: 3142861561-8471213 y **JOHN HENRY BERNAL DIAZ**, Profesional de la Subdirección de Vigilancia en Salud Publica, en calidad de funcionario de la Secretaría de Salud de Cundinamarca, con el fin de **ACTUALIZAR** los siguientes puntos de muestreo para efectos de realizar las acciones de vigilancia y control de calidad del agua potable, en cumplimiento del artículo 22 del Decreto 1575 de 2007 y Resolución 0811 de 2008, así:

PUNTOS CONCERTADOS DIRECTAMENTE SOBRE RED:

Código	Dirección	Ubicación (lugar, barrio, vereda)	Descripción	Georreferenciación puntos de muestreo
1001	Carretera antigua a Mosquera	Barrio los Naranjos	Punto directo sobre red Punto construido	N:1.004.962.00 E:958.963.792
1002	Calle 8 carrera 10	Colegio Francisco Julián Olaya	Punto directo sobre red Punto construido	N: 1.004.442.83 E:958.309.903
1003	Calle 8A carrera 25	Barrio la Perla, Hospital San Rafael	Punto directo sobre red Punto construido	N: 1.003.608.051 E: 956833.83
1004	Barrio Comfenalco vía Batallón.	Barrio Comfenalco	Punto directo sobre red Punto construido	N: 1.003.129.237 E: 956.585.082
1005	Inspección de San Javier	Ancianato	Punto directo sobre red Punto construido	N: 1.006.440.019 E. 957.243.038
1006	Diagonal 8 N° 1-05	Planta de Tratamiento	Punto directo sobre red Punto construido	N: 1.005.389.217 E. 959.273.858
Código	**Dirección**	**Ubicación (lugar, barrio, vereda)**	**Descripción**	**Georreferenciación puntos de muestreo**

1007	El Recreo puesto de salud	Barrio El Recreo	Punto directo sobre red Punto construido	N: 1.003.650.535 E: 957.501.514
1008	Barrio El Cucharal	Frente al predio de la señora Margarita Sánchez	Punto directo sobre red Punto construido	N: 1.003.042.414 E: 955.774.156

FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO:

Clase de fuente	Nombre	Ubicación Geográfica bocatoma
Superficial	Quebrada La Honda	N: 966.789 E: 1.007.502

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE

Municipio: ANAPOIMA
Acueducto: Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.
Código DANE: 25035
N.I.T: 900126313-7
Número R.U.P.S: 20201823098371888
Correo electrónico: gerencia@aguasdeltequendama.com

Suscriptores Urbanos: 3.751
Población abastecida urbana: 10.728
Porcentaje de Cobertura urbana: 100%

Suscriptores Rurales: 1.527
Población abastecida rural: 4.123
Porcentaje de Cobertura rural: 50,52%

Total, de Suscriptores: 5.278

Número de viviendas urbanas en el total del municipio: 4.632
Número de viviendas rurales en el total del municipio: 4.442

Tipo de distribución (Red, Carrotanques, Pilas de almacenamiento, Otros), discriminar porcentajes: 100%
Red

En la Dirección de Salud Pública de la SECRETARIA DE SALUD DE CUNDINAMARCA se reunieron las siguientes personas: **VIVIAN JENNIFER CORREA MENDIVELSO**, en calidad de: Gerente representando al prestador del servicio de acueducto **Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.**, ubicada en: Diagonal 8 1-37 Barrio Quintas de San Pablo -La Mesa, con teléfonos de contacto: 3142861561-8471213 y **JOHN HENRY BERNAL DIAZ**, Profesional de la Subdirección de Vigilancia en Salud Publica, en calidad de funcionario de la Secretaría de Salud de Cundinamarca, con el fin de **ACTUALIZAR** los siguientes puntos de muestreo para efectos de realizar las acciones de vigilancia y control de calidad del agua potable, en cumplimiento del artículo 22 del Decreto 1575 de 2007 y Resolución 0811 de 2008, así:

PUNTOS CONCERTADOS DIRECTAMENTE SOBRE RED:

Código	Dirección	Ubicación (lugar, barrio, vereda)	Descripción	Georreferenciación puntos de muestreo
1001	PTAP La Chica, luego del tanque de almacenamiento, vía Bogotá.	Vereda La Chica	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 996.827.756 E: 952.753.443
1002	PTAP el Rio luego de tanque de almacenamiento, vía El Triunfo.	Vía El Triunfo	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 995.153.527 E: 951.013.884
1003	Frente a la casa de la Familia Cucaita	Vereda la Chica	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 996.450.66 E: 952.296.415
1004	Institución Educativa Julio Cesar Sánchez sede C	Barrio Liberia	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 998.121.344 E: 950.696.01
1005	Frente a la casa de la familia Montenegro.	Vereda San Antonio	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 996.221.407 E: 948.524.733
1006	Vía las Mercedes Institución Educativa Julio Cesar Sánchez Sede A	Vía Las Mercedes	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 996.007.238 E: 949.727.423

1007	Carrera 2 entre calles 8 y 9A, frente al Hotel Imperio.	Barrio Santa Teresa	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 995.156.325 E: 949.520.398
1008	Frente Palacio Municipal Calle 2 N° 3-36	Barrio Centro	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 994.855.204 E: 949.177.06
1009	Casa 1A, manzana A frente a la casa de Judith Vargas.	Barrio Asopovin	Punto directo sobre red. Punto construido	N: 994.576.985 E: 948.518.481
1010	Frente a la vivienda del señor Pedro Cano.	Vereda Apicata	Punto directo sobre red. Punto construido	Norte: 993.687.367 Este: 948.479.588

FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO:

Clase de fuente	**Nombre**	**Ubicación Geográfica bocatoma**
Superficial	Quebrada La Honda	N: 966.789 E: 1.007.502
	Embalse Mesa de Yeguas	N: 990306,17 E: 950109,80

3.7. CONTRAMUESTREO

Según lo estipulado en la Resolución 2115 de 2007 en la cual se establecen las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano, la secretaria de salud departamental verifica una o dos veces por semana la calidad del agua suministrada a los usuarios de La Mesa y Anapoima de la Empresa Regional Aguas Del Tequendama, quien cuenta con el laboratorio de soporte BIOPOLAB debidamente acreditado y certificado frente a todos los organismos de vigilancia y control, además se cuenta con el servicio de un profesional en toma de muestras dedicado únicamente a realizar el control diario de las muestras de agua y el contra muestreo siempre que secretaria de salud toma sus muestras de vigilancia, de esta forma en caso que una de las muestras presenten un nivel de riesgo en los resultados de secretaria de salud pero en la contra muestra los análisis del laboratorio de soporte no presenten riesgo, se puede generar una resolución de controversias por medio de la resolución 0843 de 2019 “Por el cual se adopta el procedimiento de resolución de controversias sobre los resultados del IRCA de las muestras de vigilancia de la calidad del consumo humano” cuyo objeto es: Describir el procedimiento para resolver las controversias presentadas sobre el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano IRCA de las muestras de vigilancia que calculan las autoridades sanitarias, reportados al Subsistema de Información de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano - SIVICAP. Y Aplica a todas las solicitudes de aclaración de discrepancia

o resolución de controversias relacionadas con los resultados de las muestras de análisis de agua utilizados para el cálculo del IRCA mensual de las muestras de vigilancia de la calidad del agua para consumo, a la Dirección Territorial de Salud – DTS, como Autoridad Sanitaria en primera instancia o al Instituto Nacional de Salud - INS en última instancia, respectivamente y que son realizadas por las personas prestadoras de servicio público de acueducto, o aquellas entidades u órganos de control, que den traslado.

A continuación, se muestra un ejemplo de una controversia generada por una muestra de vigilancia tomada en el municipio de la mesa el día 27 de julio de 2020 y que presento en los análisis de secretaria de salud niveles de turbiedad por encima de dos unidades nefelométricas, mientras en los análisis del laboratorio de soporte BIOPOLAB presento niveles dentro de la norma, por esta razón se presento la controversia por medio de oficio y con toda la documentación requerida para esta, ante la secretaria de salud departamental, la cual por cumplir lo establecido en la resolución 0843 de 2019 fue verificada y aprobada para ir directamente al INSTITUTO NACIONAL DE SALUD como organismo regulador de la última instancia para la resolución de controversias.

3.8. DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS

La Empresa regional Aguas Del Tequendama, terceriza el manejo y disposición de los lodos provenientes del tratamiento de agua residual, con una empresa especializada, la cual genera el respectivo certificado para ser presentado a los entes de control que exigen este documento.

CERTIFICADO DE DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS:

BIOCARBONO SAS ESP
NIT. 901067025-0

Certifica que recibió en nuestras instalaciones por parte de **SOLUCIONES MEDIOAMBIENTALES SOLMED SAS** con NIT. **830.514.597-2 (10.120 kg)** de **residuos orgánicos biodegradables (Lodos Orgánicos)** provenientes de la empresa **REGIONAL AGUAS DEL TEQUENDAMA SA ESP.**- ubicada en el **DIAGONAL 8 # 1 – 37** con NIT **900126313-7** en el periodo del 1 al 31 marzo de 2020.

Los cuales fueron **aprovechados por medio del compostaje**, técnica que consiste en descomponer y transformar la materia orgánica por medio de microorganismos aerobios en abono orgánico y acondicionar de suelos para utilizarse en actividades agroforestales.

La presente certificación se expide a los veintiocho (28) días del mes de agosto del 2020.

WILMER ALEXIS SUAREZ SALDAÑA
REPRESENTANTE
Tel 3157589754
biocarbonosas@gmail.com
BIOCARBONO SAS ESP

3.9. RESULTADO DE ANALISIS DE AGUA RESIDUAL

ANAPOIMA Y LA MESA - AÑO 2020

Punto de Captación: King Ranch
Lugar de recogida: Anapoima Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Puntual

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.	CONFORMIDAD
15/07/2020	pH (A)(O)	7	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
16/07/2020	DQO (A)	360	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
16/07/2020	DBO5 (A)	199	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
22/07/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	116	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	NO CUMPLE
15/07/2020	Sólidos Sedimentables (A)	1,5	0,10 mL/L	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	CUMPLE
24/07/2020	Grasas y Aceites (A)	16,3	9,97	mg/L	Extracción liquido - liquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	CUMPLE
16/07/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	7,50	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C.Ed 23	Análisis y Reporte.	NO APLICA
24/07/2020	Hidrocarburos Totales TPH (A)	<8,70	8,7	mg/L	Extracción Liquido - Liquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
22/07/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	6,79	0,06	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
29/07/2020	Fósforo Total(A)	9,48	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
22/07/2020	Nitratos (A)	4,94	0,31	mg N-NO3/L	UV Spectrophotometric Screening Method.	SM 4500-NO3- B. Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
22/07/2020	Nitritos (A)	0,009	0,0043	mg N-NO2/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
27/07/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	63,5	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
15/07/2020	Temperatura (A)	26,5	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Análisis subcontratados
Los valores de pH, Caudal, Temperatura, Oxigeno Disuelto y Sólidos Sedimentables fueron medidos in situ.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy

Activar Windows
Ve a Configuración para activar W

Punto de Captación: Lavado de filtro PTAP El Río
Lugar de recogida: Anapoima Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Puntual

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	**PARÁMETRO**	**RESULTADO**	**LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN**	**UNIDADES**	**TÉCNICA ANALÍTICA**	**MÉTODO**	**Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.**	**CONFORMIDAD**
15/07/2020	pH (A)(O)	6,5	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
16/07/2020	DQO (A)	352	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
16/07/2020	DBO5 (A)	130	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
22/07/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	1570	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	NO CUMPLE
15/07/2020	Sólidos Sedimentables (A)	270	0,10 mL/L	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	NO CUMPLE
24/07/2020	Grasas y Aceites (A)	<9,97	9,97	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	CUMPLE
21/07/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	<0,242	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C.Ed 23	Análisis y Reporte.	NO APLICA
24/07/2020	Hidrocarburos Totales TPH (A)	<8,70	8,7	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
22/07/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	<0,060	0,06	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
29/07/2020	Fósforo Total(A)	1,09	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
22/07/2020	Nitratos (A)	0,68	0,31	mg N-NO3/L	UV Spectrophotometric Screening Method.	SM 4500-NO3- B. Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
22/07/2020	Nitritos (A)	<0,0043	0,0043	mg N-NO2/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
16/07/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	<4,61	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
15/07/2020	Temperatura (A)	27,8	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
15/07/2020	Caudal (A)	2,25	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Análisis subcontratados
Los valores de pH, Caudal, Temperatura, Oxígeno Disuelto y Sólidos Sedimentables fueron medidos in situ.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Wi

Punto de Captación: Salida PTAR Villas
Lugar de recogida: La Mesa Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Compuesto

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	**PARÁMETRO**	**RESULTADO**	**LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN**	**UNIDADES**	**TÉCNICA ANALÍTICA**	**MÉTODO**	**Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.**	**CONFORMIDAD**
15/07/2020	pH (A)(O)	6,3-7,2	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
16/07/2020	DQO (A)	17,4	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	CUMPLE
16/07/2020	DBO5 (A)	<20,6	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	CUMPLE
22/07/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	<11,6	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	CUMPLE
15/07/2020	Sólidos Sedimentables (A)	<0,10	0,10 mL/L	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	CUMPLE
24/07/2020	Grasas y Aceites (A)	<9,97	9,97	mg/L	Extracción liquido - liquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	CUMPLE
21/07/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	0,595	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C.Ed 23	Análisis y Reporte.	NO APLICA
24/07/2020	Hidrocarburos Totales TPH (A)	<8,70	8,7	mg/L	Extracción Liquido - Liquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
22/07/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	<0,060	0,06	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
29/07/2020	Fósforo Total(A)	0,253	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
22/07/2020	Nitratos (A)	0,43	0,31	mg N-N03/L	UV Spectrophotometric Screening Method.	SM 4500-NO3- B. Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
22/07/2020	Nitritos (A)	0,005	0,0043	mg N-N02/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
16/07/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	30,0	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
15/07/2020	Temperatura (A)	26,9	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
17/07/2020	Caudal (A)	0,16	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Análisis subcontratados
Los valores de pH, Caudal, Temperatura, Oxígeno Disuelto y Sólidos Sedimentables fueron medidos in situ.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy
**Los resultados corresponden a los valores obtenidos durante el proceso de muestreo compuesto, expresados como: Para pH se describe el intervalo dentro del cual se ecuentran todos los valores reportados; para sólidos sedimentables y temperatura, el valor máximo reportado en la medición y para el caudal el promedio de los valores.

Activar Windows

Punto de Captación: Salida PTAR Apicata
Lugar de recogida: Anapoima Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Compuesto 8 horas cada media hora

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	**PARÁMETRO**	**RESULTADO**	**LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN**	**UNIDADES**	**TÉCNICA ANALÍTICA**	**MÉTODO**	**Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.**	**CONFORMIDAD**
4/09/2020	pH (A)(O)	7,7-8,0	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
9/09/2020	DQO (A)	219	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
5/09/2020	DBO5 (A)	118	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
9/09/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	24	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	CUMPLE
4/09/2020	Sólidos Sedimentables (A)	0,1	0,1	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	CUMPLE
21/09/2020	Grasas y Aceites (A)	159	9,97	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	NO CUMPLE
5/09/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	5,55	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C. Ed 23:2017	Análisis y Reporte.	NO APLICA
21/09/2020	Hidrocarburos (A)	73,3	8,7	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
7/09/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	<0,0670	0,0670	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
18/09/2020	Fósforo Total(A)	<0,063	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
5/09/2020	Nitritos (A)	0,00884	0,00430	mg N-N02/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
22/09/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	36,2	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
4/09/2020	Temperatura (A)	28,3	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
4/09/2020	Caudal (A)	22,6	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA
8/09/2020	Nitratos (*)	< 0,3	0,3	mg / L	SM 4110 B Modificado	Cromatografía Iónica	Análisis y Reporte	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Parámetro Subcontratado.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy
**Los resultados corresponden a los valores obtenidos durante el proceso de muestreo compuesto, expresados como: Para pH se describe el intervalo dentro del cual se ecuentran todos los valores reportados; para sólidos sedimentables y temperatura, el valor máximo reportado en la medición y para el caudal el promedio de los valores.

Activar Windows

Punto de Captación: Vía La Carrilerra - Ferrocarril
Lugar de recogida: La Mesa Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Compuesto

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	**PARÁMETRO**	**RESULTADO**	**LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN**	**UNIDADES**	**TÉCNICA ANALÍTICA**	**MÉTODO**	**Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.**	**CONFORMIDAD**
24/09/2020	pH (A)(O)	7,2-8,2	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
28/09/2020	DQO (A)	277	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
25/09/2020	DBO5 (A)	122	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
26/09/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	124	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	NO CUMPLE
24/09/2020	Sólidos Sedimentables (A)	0,2	0,1	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	CUMPLE
14/10/2020	Grasas y Aceites (A)	60,2	9,97	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	NO CUMPLE
26/09/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	12,5	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C. Ed 23:2017	Análisis y Reporte.	NO APLICA
19/10/2020	Hidrocarburos (A)	25,4	8,7	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
26/09/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	7,46	0,060	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
29/09/2020	Fósforo Total(A)	7,81	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
26/09/2020	Nitratos (*)	2,1	0,3	mg / L	SM 4110 B Modificado	Cromatografía Iónica	Análisis y reporte.	NO APLICA
26/09/2020	Nitritos (A)	0,0211	0,00430	mg N-NO2/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
17/10/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	56,2	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
24/09/2020	Temperatura (A)	26,2	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
24/09/2020	Caudal (A)	0,187	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Parámetro Subcontratado.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy
**Los resultados corresponden a los valores obtenidos durante el proceso de muestreo compuesto, expresados como: Para pH se describe el intervalo dentro del cual se ecuentran todos los valores reportados; para sólidos sedimentables y temperatura, el valor máximo reportado en la medición y para el caudal el promedio de los valores.

Activar Windows

Punto de Captación: San Javier - Igua
Lugar de recogida: La Mesa Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Compuesto

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	**PARÁMETRO**	**RESULTADO**	**LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN**	**UNIDADES**	**TÉCNICA ANALÍTICA**	**MÉTODO**	**Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.**	**CONFORMIDAD**
24/09/2020	pH (A)(O)	7,7-8,2	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
28/09/2020	DQO (A)	1098	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
25/09/2020	DBO5 (A)	508	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
26/09/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	232	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	NO CUMPLE
24/09/2020	Sólidos Sedimentables (A)	8	0,1	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	NO CUMPLE
14/10/2020	Grasas y Aceites (A)	119	9,97	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	NO CUMPLE
26/09/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	25,0	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C. Ed 23:2017	Análisis y Reporte.	NO APLICA
19/10/2020	Hidrocarburos (A)	52,4	8,7	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
26/09/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	6,15	0,060	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
29/09/2020	Fósforo Total(A)	6,51	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
26/09/2020	Nitratos (*)	2,8	0,3	mg / L	SM 4110 B Modificado	Cromatografía Iónica	Análisis y reporte.	NO APLICA
26/09/2020	Nitritos (A)	0,0148	0,00430	mg N-N02/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
17/10/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	50,8	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
24/09/2020	Temperatura (A)	28,2	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
24/09/2020	Caudal (A)	0,305	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Parámetro Subcontratado.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy
**Los resultados corresponden a los valores obtenidos durante el proceso de muestreo compuesto, expresados como: Para pH se describe el intervalo dentro del cual se ecuentran todos los valores reportados; para sólidos sedimentables y temperatura, el valor máximo reportado en la medición y para el caudal el promedio de los valores.

Activar Windows

Punto de Captación: Barrio La Perlita
Lugar de recogida: La Mesa Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Compuesto

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	**PARÁMETRO**	**RESULTADO**	**LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN**	**UNIDADES**	**TÉCNICA ANALÍTICA**	**MÉTODO**	**Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.**	**CONFORMIDAD**
18/11/2020	pH (A)(O)	6,6-7,5	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
24/11/2020	DQO (A)	342	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
20/11/2020	DBO5 (A)	165	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
23/11/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	53	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	CUMPLE
18/11/2020	Sólidos Sedimentables (A)	10,5	0,1	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	NO CUMPLE
27/11/2020	Grasas y Aceites (A)	<9,97	9,97	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	CUMPLE
20/11/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	1,35	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C. Ed 23:2017	Análisis y Reporte.	NO APLICA
27/11/2020	Hidrocarburos (A)	<8,70	8,7	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
19/11/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	0,687	0,0670	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
2/12/2020	Fósforo Total(A)	0,892	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
21/11/2020	Nitratos (*)	< 0,3	0,3	mg / L	SM 4110 B Modificado	Cromatografía Iónica	Análisis y reporte.	NO APLICA
19/11/2020	Nitritos (A)	0,00453	0,00430	mg N-N02/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
24/11/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	87,4	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
18/11/2020	Temperatura (A)	23,9	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
18/11/2020	Caudal (A)	1,13	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Parámetro Subcontratado.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy
**Los resultados corresponden a los valores obtenidos durante el proceso de muestreo compuesto, expresados como: Para pH se describe el intervalo dentro del cual se ecuentran todos los valores reportados; para sólidos sedimentables y temperatura, el valor máximo reportado en la medición y para el caudal el promedio de los valores.

Los resultados de los análisis presentan una incertidumbre que ha sido estimada a través de la confirmación del método, en los casos en que se requiera conocer esta valor ya sea para establecer la

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Wi

Punto de Captación: Nueva Colombia
Lugar de recogida: Anapoima Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Puntual

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	**PARÁMETRO**	**RESULTADO**	**LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN**	**UNIDADES**	**TÉCNICA ANALÍTICA**	**MÉTODO**	**Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.**	**CONFORMIDAD**
4/09/2020	pH (A)(O)	7,1	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
9/09/2020	DQO (A)	640	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
5/09/2020	DBO5 (A)	318	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
9/09/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	135	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	NO CUMPLE
4/09/2020	Sólidos Sedimentables (A)	0,8	0,1	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	CUMPLE
21/09/2020	Grasas y Aceites (A)	591	9,97	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	NO CUMPLE
5/09/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	6,15	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C. Ed 23:2017	Análisis y Reporte.	NO APLICA
21/09/2020	Hidrocarburos (A)	157	8,7	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
5/09/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	<0,0670	0,0670	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
18/09/2020	Fósforo Total(A)	<0,063	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
5/09/2020	Nitritos (A)	0,0115	0,00430	mg N-N02/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
8/09/2020	Nitratos (*)	< 0,3	0,3	mg / L	SM 4110 B Modificado	Cromatografía Iónica		NO APLICA
22/09/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	87,6	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
4/09/2020	Temperatura (A)	27,5	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
4/09/2020	Caudal (A)	1,98	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Parámetro Subcontratado.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy
**Los resultados corresponden a los valores obtenidos durante el proceso de muestreo compuesto, expresados como: Para pH se describe el intervalo dentro del cual se ecuentran todos los valores reportados; para sólidos sedimentables y temperatura, el valor máximo reportado en la medición y para el caudal el promedio de los valores.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.
Anapoima – La Mesa

Punto de Captación: Salida PTAR Carbonera
Lugar de recogida: La Mesa Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Compuesto

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	**PARÁMETRO**	**RESULTADO**	**LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN**	**UNIDADES**	**TÉCNICA ANALÍTICA**	**MÉTODO**	**Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.**	**CONFORMIDAD**
24/09/2020	pH (A)(O)	7,0-7,3	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
28/09/2020	DQO (A)	336	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
25/09/2020	DBO5 (A)	140	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
26/09/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	50	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	CUMPLE
24/09/2020	Sólidos Sedimentables (A)	0,5	0,1	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	CUMPLE
14/10/2020	Grasas y Aceites (A)	20	9,97	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	CUMPLE
26/09/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	1,10	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C. Ed 23:2017	Análisis y Reporte.	NO APLICA
19/10/2020	Hidrocarburos (A)	10,4	8,7	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
26/09/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	7,20	0,060	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
29/09/2020	Fósforo Total(A)	7,77	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
26/09/2020	Nitratos (*)	9,1	0,3	mg / L	SM 4110 B Modificado	Cromatografía Iónica	Análisis y reporte.	NO APLICA
26/09/2020	Nitritos (A)	0,00486	0,00430	mg N-N02/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
17/10/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	32,5	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
24/09/2020	Temperatura (A)	26,3	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
24/09/2020	Caudal (A)	3,93	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Parámetro Subcontratado.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy
**Los resultados corresponden a los valores obtenidos durante el proceso de muestreo compuesto, expresados como: Para pH se describe el intervalo dentro del cual se ecuentran todos los valores reportados; para sólidos sedimentables y temperatura, el valor máximo reportado en la medición y para el caudal el promedio de los valores.

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Empresa Regional Aguas del Tequendama S.A. E.S.P.
Anapoima – La Mesa

Punto de Captación: PTAR Quijana
Lugar de recogida: La Mesa Cundinamarca
Tipo de Muestreo: Compuesto 8 horas cada media hora

Fisicoquímica								
FECHA DE ANÁLISIS (dd/mm/yyyy)	PARÁMETRO	RESULTADO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN	UNIDADES	TÉCNICA ANALÍTICA	MÉTODO	Resolución 0631 de 2015. Art.8 ARD y ARnD con carga < ó = a 625,00Kg/día DBO.	CONFORMIDAD
4/09/2020	pH (A)(O)	6,7-6,9	NO APLICA	Unidad de pH	Electrometric Method.	SM 4500-H+ B.Ed 23	6,00-9,00	CUMPLE
9/09/2020	DQO (A)	405	16,6	mg O2/L	Closed Reflux, Titrimetric Method	SM 5220 C.Ed 23	180	NO CUMPLE
5/09/2020	DBO5 (A)	204	20,6	mg O2/L	5-Day BOD Test.	SM 5210 B, Ed 23ASTM D888-18 Método C	90	NO CUMPLE
9/09/2020	Sólidos Suspendidos Totales (A)	86	11,6	mg/L	Secado a 104°C Gravimetrico	SM 2540 D.Ed 23	90	CUMPLE
4/09/2020	Sólidos Sedimentables (A)	2,5	0,1	mL/L	Cono Imhoff	SM 2540 F.Ed 23	5,0	CUMPLE
21/09/2020	Grasas y Aceites (A)	<9,97	9,97	mg/L	Extracción líquido - líquido, partición gravimétrica.	S.M. 5520 B.Ed 23	20	CUMPLE
5/09/2020	Tensoactivos(SAAM o Detergentes) (A)	11,4	0,242	mg SAAM/L	Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540C. Ed 23:2017	Análisis y Reporte.	NO APLICA
21/09/2020	Hidrocarburos (A)	<8,70	8,7	mg/L	Extracción Líquido - Líquido Partición Gravimétrica	S.M. 5520 B, F.Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
7/09/2020	Ortofosfatos (Fosfatos) (A)(O)	<0,0670	0,0670	mg P-PO4/L	Stannous Chloride Methods	SM 4500-P D.Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
18/09/2020	Fósforo Total(A)	<0,063	0,063	mg P/L	Colorimetric Method-Stannous Chloride	SM 4500-P B, D Ed 23	Análisis y reporte.	NO APLICA
5/09/2020	Nitritos (A)	0,00917	0,00430	mg N-N02/L	Colorimetric Method.	SM 4500-NO2- B.Ed 23, 2017.	Análisis y reporte.	NO APLICA
22/09/2020	Nitrógeno Amoniacal (A)	50,1	4,61	mg N-NH3/ L	Destilation-Titrimetric Method	SM 4500-NH3 B, C. Ed 23	Análisis y Reporte	NO APLICA
4/09/2020	Temperatura (A)	24,6	0,1	°C	Laboratory and Field Methods.	SM 2550B.	40	CUMPLE
4/09/2020	Caudal (A)	5,69	0,01	L/s	Volumétrico	Volumétrico	No Especifica	NO APLICA
8/09/2020	Nitratos (*)	< 0,3	0,3	mg / L	SM 4110 B Modificado	Cromatografía Iónica	Análisis y Reporte	NO APLICA

(A) Parámetro acreditado por IDEAM bajo Resolución 1484 del 2019
* Parámetro Subcontratado.
Formato de fecha: dd/mm/yyyy
**Los resultados corresponden a los valores obtenidos durante el proceso de muestreo compuesto, expresados como: Para pH se describe el intervalo dentro del cual se ecuentran todos los valores reportados; para sólidos sedimentables y temperatura, el valor máximo reportado en la medición y para el caudal el promedio de los valores.

Activar Windows