

EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA, EPA E.S.P



**INFORME AVANCE ENERO-MARZO DE 2020
PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA
PUEAA**

**Elaboró
LAURA VICTORIA RIOS ARBELÁEZ**

**Reviso y aprobó
LUIS FERNANDO LONDOÑO LONDOÑO - Gestor Control Pérdidas**

1. Preservación, conservación, y recuperación de cuencas abastecedoras.

Mediante el modelo de intervención de la cuenca se dio inicio a la ejecución del contrato de obra N° 022 de 2019. “Enriquecimiento forestal en predios de la cuenca alta del Río Quindío” ejecutando actividades como siembra de plántulas. Para la vigencia 2020 se tienen programados los respectivos mantenimientos.

Es de resaltar que el proceso Planeación Corporativa realiza el seguimiento al cumplimiento de las actividades programadas de forma semestral.

1.3. Monitoreo de la captación de agua del Proyecto PCH El Bosque

Mes	Volumen Bocatoma (m ³)	Volumen Vertido (m ³)
ENERO	5.943.610	5.630.340
FEBRERO	5.317.830	4.990.840
MARZO	5.960.760	5.427.830
Total Trimestre	17.222.200	16.049.010

Tabla 1. Volumen captado y vertido por el proyecto PCH El Bosque, Enero-Marzo, 2020. Fuente: Enrevsa, ESP, 2020

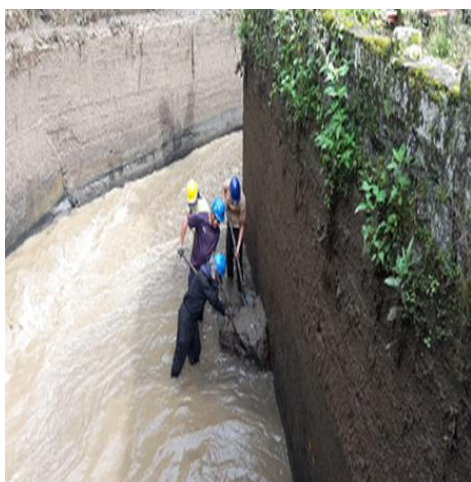
En el periodo comprendido entre enero y marzo de 2020, el volumen total captado en la bocatoma de la PCH el Bosque fue de 17.222.200 m³, mientras que el vertido 16.049.010 m³. Lo que significa que en el proceso de conducción y generación de energía se perdieron 1.173.190 m³.

El mes con mayor volumen captado fue marzo y el mes con mayor volumen vertido fue enero. Según información suministrada por el proyecto PCH el Bosque se tienen dos puntos con fugas que pensamos son del canal, pero teniendo en cuenta que es un canal en tierra él debe estar presentando fugas en varios puntos a lo largo de los 7 kilómetros.



Enero

- Limpieza normal del sedimento de los tanques de carga 1 y 2 como también del tanque principal.
- Desarenada mensual de bocatoma y desarenador del canal en el Paraíso.
- Las diferentes labores que se realizaron fueron poda de vegetación, revisión de túneles y mantenimiento de las carreteras de acceso a casa de máquinas y seguimiento de la obra del cofre.



Febrero

- Limpieza y poda de la vegetación
- Se realizaron las labores correspondientes al mantenimiento del canal de conducción, bocatoma y casa de máquinas en cuanto a poda de vegetación y varios trabajos locativos.





Marzo

- Limpieza canal de conducción
- Poda de vegetación aledaña al canal



Figura 1. Mantenimientos preventivos y correctivos, Registro fotográfico del trimestre enero-marzo de 2020 PCH El Bosque.

2. CONTROL Y REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS TÉCNICAS

- 2.1. **Reparación y detección de fugas en infraestructura, conductos, tanques y dispositivos mecánicos**
- 2.2. **Evaluación, planificación y ejecución de acciones para garantizar el funcionamiento de la infraestructura**

La Empresa cuenta con quince (15) líneas expresas que permiten distribuir el agua potable a los diferentes sectores hidráulicos y tanques de almacenamiento, las cuales se encuentran en diámetros entre ocho (8) y veinticuatro (24) pulgadas, construidas en tramos de materiales de Asbesto Cemento (AC), PVC y Hierro Dúctil. Los accesorios (válvulas, ventosas y demás) son revisados anualmente o según las necesidades, de acuerdo con el cronograma establecido por el proceso de Distribución. La ubicación y estado de los accesorios se encuentra almacenada en el Archivo de la Subgerencia de Aguas.

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de garantizar el funcionamiento de la infraestructura destinada a la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado Empresas Publicas de Armenia mediante el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, estableció actividades de revisión y reparación de tuberías, tanques y dispositivos mecánicos, recorridos para revisión de líneas expresas, en donde se lleva a cabo una inspección visual y técnica de sus componentes (válvulas, ventosas, viaductos y demás accesorios) para de esta manera prioriza las intervenciones.

Durante el trimestre reportado se realizó revisión de las líneas expresas planta de tratamiento. Tanque Regivit y Línea de occidente, quedando pendiente la revisión de la línea planta de tratamiento- Corbones.

Línea Expresa
Planta tratamiento- tanque Regivit
Línea de occidente

Tabla 2. Ejecución revisión Líneas Expresas, Enero-Marzo 2020



Para el caso de los tanques de almacenamiento se tiene la siguiente información: el día 4 de marzo de 2020 se realizó el lavado del tanque de almacenamiento Corbones módulos nuevos. Esta actividad permite mantener en óptimas condiciones de higiene el tanque y sectores que este alimenta.

LAVADO TANQUES ALMACENAMIENTO

Lavado y desinfección- Tanque Corbones
 modulo nuevo 4 de marzo de 2020

Tabla 3. Ejecución Lavado y desinfección Tanques de almacenamiento, Enero- Marzo, 2020

El proceso Gestión distribución lleva a cabo la atención de daños registrados en los diferentes sectores hidráulicos de la ciudad. Para el trimestre enero- marzo se presentaron 55 daños en diferentes diámetros de tubería, siendo la de 3” la que presentó mayor número de afectaciones, seguida por la de 2”.

Diámetro en pulgadas	1	1 1/2	1 1/4	3/4	2	2 1/2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
Número de daños	4	4	1	0	15	0	27	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0
TOTAL	55																

Tabla 4. Consolidado de daños por diámetro de tubería, enero-marzo, 2020

2.3. Mejoramiento, Ampliación y Mantenimiento del sistema de macromedición.

2.3.1. Evaluación, planificación y ejecución de acciones para garantizar el funcionamiento del sistema de eficiencia operacional



Mes	Número de mantenimientos válvulas
enero	110
febrero	116
marzo	119
Total trimestre	345

Tabla 5. Labores de Mejoramiento, ampliación y mantenimiento del sistema de macromedición, enero-marzo de 2020.

Dentro de las acciones de expansión, reposición y mantenimiento del sistema de eficiencia operacional contempladas en el programa de uso eficiente y ahorro del agua. Se tienen mantenimientos a las macromedidoras ubicadas en los diferentes sectores de la ciudad lo que permite una optimización del sistema de distribución de agua (**Tabla 5**).

Otras actividades como el mantenimiento de la infraestructura según necesidad reposición, mantenimiento, instalación, retiro de válvulas, hidrantes y ventosas se realizan. Para el trimestre enero- marzo se tiene:

Enero

Válvulas: 8 nuevas

Hidrantes: 1 mantenimiento 1 reposición

Ventosas: 2 nuevas

Macromedidora- Reguladora: 1 nueva

Tubería: 5 actividades reposición de 345 metros lineales

Febrero:



Hidrantes: 1 mantenimiento

Válvulas: 2 nuevas

Ventosas: 3 nuevas

Macromedidora- Reguladora: 1 reposición (hidrómetro) 2 nuevos 1 macro 1 reguladora

Marzo

Hidrantes: 1 reposición 3”

Válvulas: 2 reposiciones de 4”

Ventosa: 1 reposición 3” tanque 5

Macro medidora: 1 reposición 3” y 1 instalación nueva 2”

Tubería: 1 reposición de 18 metros lineales diámetro 3”

2.4. Expansión de la Micromedición Efectiva

2.4.1. Contribución a la reducción del IANC y Causas de No Lectura

El Índice de Agua No Contabilizada (IANC) es un indicador que básicamente representa el porcentaje de pérdidas de agua en que un prestador incurre en su operación normal, las cuales pueden ser tanto técnicas como comerciales.

En ese sentido, la micromedición efectiva y la reducción de CNL, se ven reflejadas directamente en la reducción del IANC.

Variable	Tercer trimestre de 2020		
	Enero	Febrero	Marzo
Volumen Producido (m ³)	1.757.590,37	1.676.916,49	1.824.944,5
Volumen Facturado (m ³)	1.293.496	1.274.418	1.258.375
Indicador	26,41%	24,00%	31,05%



Meta	30.0%	30.0%	30.0%
-------------	--------------	--------------	--------------

Tabla 6. Medición y Seguimiento del IANC, EPA ESP, enero-marzo 2020.

El Índice de Agua No Contabilizada (IANC) se define como el porcentaje de volumen de agua facturada con relación al volumen entregado por la planta de potabilización al sistema de distribución, los resultados del trimestre muestran que el valor promedio del indicador fue de 27,15%. Este indicador sugiere un mejoramiento en el comportamiento del agua no contabilizada ya que la meta es de 30% a nivel nacional. El proceso gestión control perdidas continuará enfocando sus esfuerzos y actividades en pro del mejoramiento continuo del indicador.

Adicional a esto el proceso Gestión Control Pérdidas, lleva a cabo la instalación de medidores a los predios que presentan causa de no lectura, con el fin de aumentar la facturación y que esta se vea reflejada en los indicadores de gestión.

Enero	Febrero	Marzo
	1797	

Tabla 7. Instalación de medidores, trimestre enero-marzo, 2020.

	ENERO	FEBRERO	MARZO
RETIRO MEDIDORES			
NUEVO	47	138	82
ENVIADOS AL LABORATORIO	15	14	152



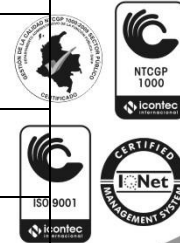
Tabla 8. Retiro de medidores, enero- marzo, 2020

Por otra parte, Empresas Públicas de Armenia, realiza visitas periódicas con el fin de identificar puntos de extracción ilegal del sistema de acueducto; además de hacer seguimiento a grandes consumidores y a conexiones clandestinas en lo que permite hacerle seguimiento y lograr la legalización de algunos predios y esto genera la disminución de pérdidas comerciales de la empresa.

Para la actividad de visitas de verificación de posibles fraudes y seguimiento a usuarios considerados como grandes consumidores para de igual manera observar el comportamiento de sus consumos, se contrató al señor Hensin Jawin Suarez Hurtado, es de anotar que este contratista solo pudo iniciar labores el 28 de febrero de 2020, lo que significa que solo se ha podido adelantar la detección de fraudes y seguimiento a la normalización o legalización de usuarios en el mes de marzo, quedando dos meses del trimestre sin haber podido adelantar esta actividad. En la actividad de visitas de verificación a predios con posible fraude se tiene que durante el periodo comprendido entre enero a marzo de 2020 se realizaron 35 visitas, de las cuales tres (3) presentan estado normalizado, diez y siete (17) fueron confirmadas como fraude y se conminó a los habitantes del predio a iniciar la legalización del servicio, so pena de iniciar acciones de tipo penal por defraudación de fluidos y quince (15) visitas se hicieron como seguimiento a grandes consumidores para verificar que no tengan conexiones erradas o fraudulentas, encontrando que los quince (15) grandes usuarios visitados se encuentran funcionando legalmente.

El seguimiento al consumo de agua en Zonas Subnormales, se realiza a través de la lectura de macromedidoras instaladas en dichos sectores y las cuales son monitoreadas por el proceso de distribución de agua potable por medio del centro de control maestro. Para el primer trimestre del año 2020, se tuvo el siguiente comportamiento para las 17 zonas subnormales.

ZONA SUBNORMAL	CONSUMO TRIMESTRE (M ³) AÑO 2020		
	ENERO	FEBRERO	MARZO
Nuevo Armenia ET4 Sector 2	1661	1881	1579
Veraneras Sector 4	2253	2301	2370
Gibraltar Manzana 2 Casa 1 Sector 4	51	78	94



Gibraltar Manzana 11 Casa 11 Sector 4	32	52	41
Gibraltar Manzana 7 Casa 19 Sector 4	130	127	116
El milagro sector 4	1721	6920	6372
Manuela Beltrán Baja Sector 8	1088	1053	1073
Salazar Sector 903	1694	1069	694
Santa Elena Sector 101	6571	6720	6844
Gaitán Bajo Sector 101	5081	4859	4812
Miraflores Bajo Sector 101	6382	6363	6381
Vieja Libertad Sector 122	3423	3162	3268
San Nicolás Sector 131	2248	2447	2398
Patio Bonito Bajo Sector 18	5348	2745	5528
Buenos Aires Bajo Sector 18	3864	3730	4404
Sena Agropecuario sector 22	757	1428	1336
Salvador Allende Alto Sector 22	5676	5983	5665
Salvador Allende Bajo Sector 25	133	169	113
Puerto Rico "ICA" Sector 25	1938	2178	2092



Tabla 9. Consumos Zonas Subnormales macromedidoras enero- marzo 2020.

*Fuente: Centro de Control Maestro, Empresas Públicas de Armenia



Teniendo en cuenta la información anterior, se puede observar que el barrio Salazar durante el mes de marzo bajo el consumo considerablemente, pasando de 10069 m³ en el mes de febrero a 694 m³. También se observa disminución en Nuevo Armenia pasando de 1881 m³ mes de febrero a 1579 m³ en marzo.

Salvador allende fue otro sector en donde se disminuyó el consumo.

Caso contrario para los barrios patio bonito y Gibraltar Mz 2 casa 1 sector 4, en donde los consumos pasaron de 2745 m³ a 5528m³ y 78 m³ 94m³ respectivamente.

Es de resaltar que según información suministrada por el centro de control maestro, todos los macro medidores registraron su lectura normal para durante el trimestre.

3. RACIONALIZACIÓN DEL CONSUMO INTERNO

3.1. Inspección y mantenimiento de instalaciones hidráulicas y sanitarias y fomento del uso eficiente y ahorro del agua

3.1.1. Implementación, mantenimiento y mejora del programa de uso eficiente y ahorro del agua al interior de la empresa.

Durante el primer trimestre del año 2020, se realizaron las respectivas visitas de toma de lectura en las diferentes sedes de EPA, con el fin de establecer el consumo y tomar las acciones respectivas. Se observa que para el mes de marzo todas las sedes disminuyeron los consumos, esto se pudo presentar debido a que a partir del día 20, se suspendieron las labores en la mayoría de las sedes.

DIRECCION	CONSUMO MES 1	CONSUMO MES 2	CONSUMO MES 3
CR 14 35 N TANQUE REGIVIT	3	2	1
CR 14 40 N TANQUE UMATA	0	0	0
AV BOLIVAR 44 N PLANTA DE TRATAMIENTO-LABORATORIO	35,7	43,3	15
AV BOLIVAR 44 N PLANTA DE TRATAMIENTO	14,3	47,7	9
AV BOLIVAR 44 N PLANTA DE TRATAMIENTO	7,3	16,7	2
CR 25 A 14 TANQUE DE E P A CARBONES	114,7	118,3	46



CR 23 8 ESQ ABEDULES	4	9	4
CR 17 28 55	239,3	353,7	157
LT 1 FTE MZ E TANQUE 5	3,3	4,7	1
LT FTE ET 1 TANQUE 6	1	1	2
LT 1 SEDE EL CAIMO	64	50,3	33
LT LA MARINA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES PTAR	43	26	34

3.2. Programa de educación en Centros Educativos Públicos de la Ciudad de Armenia

3.2.1. Realizar talleres de sensibilización focalizados a los diferentes Centros Educativos del Municipio de Armenia.

- Dentro de las principales actividades que se desarrollan en el marco del programa de uso eficiente y ahorro del agua está el realizar talleres de sensibilización a usuarios y funcionarios de la empresa. Durante el trimestre enero- marzo de 2020, se realizaron las siguientes sensibilizaciones.

USUARIOS Y FUNCIONARIOS

<i>HOTEL EL MESON DE LA FLORES</i>	2
<i>HOTEL EL CENTENARIO</i>	7
<i>HOTEL SANROCO</i>	5
<i>HOTEL LUNA</i>	2
<i>HOTEL QUINDIO SUITE</i>	2
<i>HOTEL LA DULCERA</i>	5
<i>FUNCIONARIO COMUNICACIONES EPA</i>	4
TOTAL	27



Figura 2. Talleres de sensibilización, usuarios y funcionarios, Enero-Marzo 2020.

Se llevó a cabo la sensibilización de 28 estudiantes de la institución educativa Enrique Olaya Herrera, el desarrollo de la actividad fue por medio virtual y con coordinación de la docente Laura Victoria.

INSTITUCIONES EDUCATIVAS	
Enrique Olaya herrera	28
TOTAL	28



Elaboró: Laura Victoria Ríos A.
GESTIÓN CONTROL PERDIDAS
EPA E.S.P

Anexos:

