



Nit. 800.082.204-9



## **INFORME MENSUAL N° 2 PROGRAMA DE GESTIÓN**

# **Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.**

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3





Nit. 800.082.204-9

## COMPONENTE COMERCIAL

2

### 1. Información actualizada y de calidad

**OBJETIVO:** Actualizar permanentemente la información con estadísticas confiables

**Acción:** Gestionar el backup de la información generada entre los meses de julio de 2016 a enero de 2017 en el software Antsoff.

**Plazo:** 1 mes

**Seguimiento:** 1 mes

La empresa Asesores Expertos en Ingeniería y Soluciones "ASEXIS" presento información de acuerdo a lo procesado en su momento, la cual, se encuentra en revisión, validación y consolidación, con el fin de realizar el cargue de los formatos comerciales perteneciente a estos periodos a la plataforma del SUI, como se puede observar en el cargue y certificación de los archivos de Reclamaciones del Servicio de Acueducto y Alcantarillado.

Sin embargo, al revisar la información suministrada por los administradores del aplicativo Antsoff Asexis, se observa que las variables no se encuentran discriminadas en la estructura del archivo, razón por la cual, es necesario construir totalmente los archivos de acuerdo a lo establecido en el acto administrativo que constituye el formato a certificar, bajo los parámetros determinados en el mismo y basados en la información proporcionada por los proveedores del software.

Considerando lo anterior, se solicita respetuosamente se amplíe el tiempo para realizar el cargue y certificación de los formatos relacionados a continuación, teniendo en cuenta que son los formatos que contienen un gran volumen de información por corresponder a lo relacionado con los procesos de facturación, presentando complejidad para registrar las variables de acuerdo a lo parametrizado por el Sistema Único de Información – SUI.

AÑO	FORMATO	SERVICIO	PERIODO	Total Formatos	
2016	Facturación	Acueducto	7 - 12	6	
		Alcantarillado	7 - 12	6	
	Facturación IGAC	Acueducto	7 - 12	6	
		Alcantarillado	7 - 12	6	
	Reclamaciones del Servicio	Acueducto	7 - 8	2	
		Alcantarillado	7 - 8	2	
	Refacturación	Acueducto	7 - 12	6	
		Alcantarillado	7 - 12	6	
	Información Comercial Acueducto y Alcantarillado			7 - 12	6
	4. Información Comercial_15176000CHIQUINQUIRA		Acueducto	12	1
	6. Información Comercial_15176000CHIQUINQUIRA		Alcantarillado	7 - 11	5







Nit. 800.082.204-9

AÑO	FORMATO	SERVICIO	PERIODO	Total Formatos
2017	Facturación	Acueducto	1	1
		Alcantarillado	1	1
	Facturación IGAC	Acueducto	1	1
		Alcantarillado	1	1
	Refacturación	Acueducto	1	1
		Alcantarillado	1	1
	Información Comercial Acueducto y Alcantarillado		1	1
	4. Información Comercial_15176000CHIQUINQUIRA	Acueducto	1	1
	6. Información Comercial_15176000CHIQUINQUIRA	Alcantarillado	1	1
	<b>TOTAL</b>			



Se están realizando grandes esfuerzos en pro del cumplimiento de este objetivo, que permita a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. estar al día con los requerimientos presentados por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

**Acción: Contar con respaldo del backup**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Frente a las copias de seguridad, como se manifestó en el primer informe suministrado, éstas se realizan diariamente, ya que, al ser directamente los administradores del sistema de información, el cual, contiene tres bases de datos (nómina, servicios públicos y financiera), podemos efectuar este procedimiento en el momento que se requiera y tomando las precauciones necesarias para salvaguardar la información que procesa la empresa.

**2. Recaudo de subsidios adeudados**

**OBJETIVO: Recaudar los recursos en mora y gestionar el giro mensual de los subsidios.**

**Acción: Gestionar giro de subsidios adeudados y giro directo**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** mensual

**INFORME DE AVANCE METAS ASIGNADAS AL ÁREA COMERCIAL Y DE ATENCIÓN AL USUARIO.**

**1. PROGRAMA FONDO DE SOLIDARIDAD Y REDISTRIBUCION DE INGRESOS**  
**SUB PROGRAMA SUBSIDIOS**





Nit. 800.082.204-9

SUBSIDIOS	Convenio interadministrativo Alcaldía Municipal - Empochiquirá E.S.P.	Favorecer a la población de estratos 1 y 2 (zona urbana) de acueducto y estratos 1, 2 y 3 de alcantarillado, de acuerdo a la Ley 142 y demás normas vigentes	otorgar subsidios a los usuarios de estratos 1 y 2 (zona urbana) de acueducto y estratos 1,2 y 3 de alcantarillado	Comercial	Numero de usuarios de estratos 1 y 2 subsidiados por año
-----------	---	--	--	-----------	--



Dentro de este subprograma se encuentra el proyecto denominado **CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ALCALDÍA MUNICIPAL – EMPOCHQUIRIRA ESP** con el objetivo de favorecer a la población de estratos 1 y 2 (zona urbana) de acueducto y estratos 1, 2 y 3 de alcantarillado, de acuerdo a la Ley 142 y demás normas vigentes se debe suscribir convenio interadministrativo.

### VIEGNIA 2016

Para la vigencia 2016 se suscribió el contrato interadministrativo de transferencia de recursos número 20160099 del 28 de abril de 2017.

En la vigencia 2016 se recibieron recursos así:

**ACUEDUCTO**  
**\$217,416,540**

**ALCANTARILLADO**  
**\$ 154,463,282**

### VIEGNIA 2017

Con el objetivo de cumplir con este punto y teniendo en cuenta que el Municipio de Chiquinquirá estuvo descertificado en el componente de agua potable y saneamiento básico.

Se envió a la gobernación de Boyacá la documentación requerida para la celebración del convenio para la transferencia de subsidios para el periodo que el municipio de Chiquinquirá estuvo descertificado; de esa gestión se recibieron los recursos de los meses de noviembre y diciembre de 2016 y enero, febrero, marzo y abril de 2017.

Al recibir la certificación del municipio de Chiquinquirá en agua potable y saneamiento básico, se realizó el empalme y hubo que esperar a la incorporación de los recursos y todo el proceso de aprobación por parte del concejo municipal; sin embargo, ya se realizó el giro correspondiente a los meses de mayo, junio y julio de 2017.

En este momento está pendiente el giro de los meses de agosto y septiembre de 2017 que ya se gestionó con cuenta de cobro, se realizara la gestión financiera para el giro en el mes de diciembre.

Así mismo se envió en los plazos establecidos a la gobernación de Boyacá la proyección de subsidios para la vigencia 2018, los cuales fueron aprobados; sin embargo, se debió hacer de nuevo el proceso al recibir el municipio de Chiquinquirá la certificación en agua potable y saneamiento básico; de este proceso se obtuvo el acuerdo 022 del 19 de octubre de 2017 en el que se autorizaron vigencias futuras y se incluyeron los valores de subsidios para la vigencia 2018.

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3





Nit. 800.082.204-9

**Acción: Balance entre subsidios y contribuciones del periodo y la gestión adelantada para el cobro de estos.**

5

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** mensual

El balance de los recaudos de la vigencia 2017 se presenta así:

**ACUEDUCTO** **ALCANTARILLADO**  
**261.327.707** **304.455.594**

**RESUMEN INGRESOS POR SUBSIDIOS VIGENCIAS 2016 Y 2017**

<b>VIGENCIA 2016</b>	
<b>ACUEDUCTO</b>	<b>ALCANTARILLADO</b>
<b>217,416,541</b>	<b>154,463,282</b>
<b>VIGENCIA 2017</b>	
<b>ACUEDUCTO</b>	<b>ALCANTARILLADO</b>
<b>261,327,707</b>	<b>304,455,594</b>
<b>TOTALES</b>	
<b>478,744,248</b>	<b>458,918,876</b>

Se anexan soportes de recaudo de subsidios, acuerdo de autorización para comprometer vigencias futuras para subsidios vigencia 2018 y soportes de las cuentas radicadas para el cobro de subsidios de 2017 incluidos los meses de agosto y septiembre de 2017.

**CARPETA: A Gestionar giro de subsidios adeudados y giro directo**

**3. Revisión, actualización, legalización y socialización del Contrato de Condiciones Uniformes de la empresa.**

**OBJETIVO: Revisar, actualizar y obtener concepto de legalidad del Contrato de Condiciones Uniformes ante la CRA. Igualmente deberá realizar socialización y divulgación de este a los usuarios.**

**Acción: Copia concepto de legalidad**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** En el informe bimestral de seguimiento.

Teniendo en cuenta que mediante oficio del 14 de enero de 2016, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA, emitió concepto de legalidad del contrato de condiciones uniformes presentado por EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. se emitió la RESOLUCIÓN N. 061 de (Abril 05 de 2016) en la cual se procedió a adoptar el contrato de condiciones uniformes para la prestación del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Chiquinquirá.





Nit. 800.082.204-9

Posterior a esta comunicación no existe ninguna solicitud para modificar el contrato de condiciones uniformes de la empresa.

Se adjunta resolución de adopción de CCU y solicitud de aclaración de si hay algún punto pendiente.

Y se adjunta copia del concepto de legalidad vigente.

### CARPETA COMERCIAL: B Radicar solicitud del concepto de legalidad del nuevo CCU en la CRA

#### 4. Catastro de Suscriptores

**OBJETIVO:** Actualizar el universo de suscriptores con características, ubicación, condiciones de medición y demás información necesaria en la planeación y organización de la gestión de la empresa

#### **Acción:** Ejecución del catastro

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Informe mensual de avance

#### INFORME DE AVANCE METAS ASIGNADAS AL ÁREA COMERCIAL Y DE ATENCIÓN AL USUARIO.

##### 1. PROGRAMA AMPLIACION, REPOSICION Y CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO

##### SUB PROGRAMA DE CONTROL DE PERDIDAS

SUBPROGRAMA	PROYECTO	OBJETIVOS PROGRAMATICOS	META DE PRODUCTO		INDICADOR DE PRODUCTO
CONTROL DE PERDIDAS	Programa de Control de perdidas	Realizar un censo de usuarios	Identificar los usuarios para seguimiento y control de la prestación del servicio	Comercial	Censo de usuarios realizado
		Actualizar el catastro de redes	Contar con una base de datos que identifique extensión y estado de las redes de acueducto	Comercial	Catastro de redes actualizado

Dentro de este subprograma se encuentra el proyecto denominado **PROGRAMA DE CONTROL DE PERDIDAS**, que contempla dos objetivos programáticos: la realización de un censo de usuarios y la actualización del catastro de redes.

Con el objetivo de cumplir con este punto la empresa presento un proyecto a la alcaldía municipal que se generó por la presentación de propuestas de varios profesionales reconocidos en el ámbito de los servicios públicos, esto con el fin de dar cumplimiento a la meta establecida.

Siendo así el primer paso para poder dar cumplimiento es el **ESTUDIO DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD PARA CONTRATAR LA "ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE USUARIOS Y SUSCRITORES Y CATASTRO DE REDES DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ, PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ, EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.,**





Nit. 800.082.204-9

**DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**” Y es la propuesta con la que se pretende dar continuidad al proceso.



### VALOR ESTIMADO DE CONTRATO

Para todos los efectos legales y fiscales, el valor estimado del presente contrato es por la suma de **SETECIENTOS DIEZ MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y DOS MIL OCHENTA Y SEIS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$710.572.086,00)**. Cabe mencionar que este valor incluye todos los impuestos a que haya lugar y todos los costos directos e indirectos del contrato que se suscriba, incluyendo los costos que el cumplimiento del mismo conlleve.

DISCRIMINACIÓN CATASTROS	
<b>SUSCRIPTORES</b>	<b>\$ 287.057.400</b>
<b>ACUEDUCTO</b>	<b>\$ 170.034.000</b>
<b>ALCANTARILLADO</b>	<b>\$ 140.028.000</b>
<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 597.119.400</b>
<b>IVA</b>	<b>\$ 113.452.686</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 710.572.086</b>

Como evidencia de lo anterior se adjunta radicado del proyecto al área de planeación de la Alcaldía Municipal y el estudio de conveniencia mencionado. Este proyecto se encuentra programado para su ejecución en la vigencia 2.018.

### **CARPETA COMERCIAL: C Presentar cronograma detallado de las actividades a realizar para la actualización del catastro de usuarios**

#### **5. Reducción de pérdidas comerciales. Instalación de nuevos medidores, revisión y cambio de medidores con falla u obsoletos.**

**OBJETIVO:** Incrementar de manera gradual la medición hasta cumplir los mínimos regulatorios y contar con información real para estadísticas de consumos y demás

**Acción:** Reporte detallado de suscriptores, indicando cuáles cuentan con micromedición, y cuáles son facturados por diferencia de lectura, por promedio y otros mecanismos.

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual

Se presenta el informe que genera el software donde se observan con claridad el número de suscriptores por servicio, los suscriptores suspendidos, el número total de medidores instalados y cuáles de ellos están en buen estado y cuales dañados, así como los metros facturados por consumo. Se presenta el mes de septiembre que es el último mes que se encuentra cerrados los dos ciclos.

### **CARPETA COMERCIAL: D Reporte detallado de suscriptores indicando cuáles cuentan con micro-medición**

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3







Nit. 800.082.204-9

**Acción: Verificar y realizar la reducción de suscriptores por promedio y no medidos**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual

Se presenta el informe que genera el software donde se observan las diferencias entre meses de los consumos por promedio y los consumos con medición.

**CARPETA COMERCIAL: E Verificar y realizar la reducción de suscriptores por promedio y no medidos**

**Acción: Realizar el cambio de medidores dañados u obsoletos.**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual

Se presenta el informe donde se relacionan los medidores pendientes por instalar, así como programación, adema los instalados y cobrados en lo corrido de la vigencia 2017.

**CARPETA COMERCIAL: F Realizar el cambio de medidores dañados u obsoletos**

**6. Facturación: Revisión de ciclos, efectividad en pre - crítica y crítica, suspensiones y reconexiones oportunas, reportes de información y sistema de información en línea.**

**OBJETIVO:** Producir facturas de calidad, e información sobre las ventas del prestador, contar con información útil para la toma de decisiones, llegar a un manejo mínimo de reclamaciones y generar informes oportunos para la gestión de pérdidas y de cartera entre otros.

**Acción: Reporte de suscriptores facturados sin diferencia de lecturas, mora y cero consumo, no medición y otros.**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual

Se presenta el informe que genera el software donde se observan con claridad el número de suscriptores facturados sin diferencia de lecturas mora y cero consumos no medición y otros.

**CARPETA COMERCIAL: G Reporte de suscriptores facturados sin diferencia de lecturas mora y cero consumos no medición y otros.**

**Acción: Acciones y reporte de pre-crítica, crítica, suspensión y reconexión.**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual





Nit. 800.082.204-9

Se envía cronograma facturación agosto y septiembre 2017 donde se incluyen las Acciones y reporte de pre-crítica, crítica, suspensión y reconexión entre otras.

9

### **CARPETA COMERCIAL H Acciones y reporte de pre-crítica, crítica, suspensión y reconexión.**

#### **Acción: Depuración de suscriptores retirados de la facturación, nuevos y demás novedades.**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual

Se presentaron cuarenta y un archivos, relacionados a un informe generalizado de cartera, y los cuarenta informes individualizados a cada anomalía de tipo comercial establecida por las políticas de depuración, normalización y recuperación cartera de Empochiquirá E.S.P.

En el informe generalizado, se contemplan varios aspectos a tener en cuenta y son los siguientes:

1. se están relacionando 140 casos de recibos, identificados como sobrantes de la totalidad de las rutas de la empresa, en los listados están especificados el nombre de cada usuario y/o suscriptor, código de ruta, cód., interno, deuda actual, periodos de atraso. la idea es solicitar en primera medida al comité técnico de sostenibilidad contable, que autorice el congelamiento de estas 140 cuentas identificadas hasta el momento como recibos sobrantes y que aluden a una cartera de setecientos cuarenta millones.

El gran objetivo es evitar el crecimiento de esta cartera, si se logra, se está congelando una parte de la cartera significativa que tiene a normalizar su crecimiento y de por si la afectación que causa a los activos de la empresa.

2. la segunda de las peticiones es presentar los 40 casos nuevos presentados en informes individualizados, con el propósito de ser depurados que suman un total de \$190.338.100, se deberá tener en cuenta que las cuantías hasta de cinco SMLMV podrán ser autorizadas por el comité para su depuración y saneamiento contable, y en cuanto a las restantes deberán ser remitidas a la junta directiva para su aprobación.

### **CARPETA COMERCIAL I Depuración de suscriptores retirados de la facturación, nuevos y demás novedades**

#### **Acción: Facturar los dos (2) ciclos de facturación con 32 días.**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual

EL día 12 de octubre de 2017 se envió solicitud de aclaración de este punto a la superintendencia de servicios públicos sin que a la fecha se tenga una respuesta en cuanto al procedimiento y las implicaciones que conlleva esto; sin embargo, mientras se recibe una respuesta se están facturando 31 días en todos los periodos de facturación; se adjunta solicitud de aclaración del punto.

### **CARPETA COMERCIAL J Facturar los dos (2) ciclos de facturación con 32 días**





Nit. 800.082.204-9

## 7. Atención de Usuarios y PQR

**OBJETIVO:** Disminuir la cantidad y los tiempos de respuesta de las PQR presentadas, de SAP (Silencio administrativo positivo), de los REP.

**Acción: Acción de mejoramiento para atenuar las causales de mayor frecuencia en las reclamaciones**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual

Se envían reportes estadísticos de PQR de los últimos meses guardando correlación con el mes de abril, donde se evidencia la disminución en las causales de cobro por promedio e inconformidad con el aforo.

**CARPETA COMERCIAL K Acciones de mejora para atenuar las causales de mayor frecuencia en las reclamaciones**

**Acción: Generación de estadísticas detalladas de los reclamos mensuales por causal y estado del trámite**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se envían reportes estadísticos de PQR de los últimos meses detalladas de los reclamos mensuales por causal y estado del trámite

**CARPETA COMERCIAL K Acciones de mejora para atenuar las causales de mayor frecuencia en las reclamaciones**

**Acción: Generación de reportes de SAP, REP, RAP y REQ, con relación a tiempos y tipo de fallo.**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se adjunta informe detallado de la relación y referencia específica de cada uno de los derechos de petición, recursos de reposición que esta empresa ha recibido en la vigencia 2017, dentro de esta relación se encuentran los que se catalogaron como SAP pero que se envió la evidencia de su respuesta en tiempo.

**CARPETA COMERCIAL L Generación de reportes de SAP, REP, RAP y REQ, con relación a tiempos y tipo de fallo**

## 8. Depuración de Cartera.

**OBJETIVO:** Recuperar en el año el 60% de la cartera menor a 360 días y por lo menos el 30% de la cartera mayor a 361 días.



Nit. 800.082.204-9

**Acción: Depuración de cartera.**

**Plazo:** 3 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se envían las evidencias individuales y colectivas del proceso que se lleva a cabo para la depuración de la cartera

**CARPETA COMERCIAL M Depuración de cartera**

**Acción: Realizar las suspensiones y cortes de los usuarios morosos, conforme a lo establecido en el CCU (estadísticas de verificación).**

**Plazo:** 3 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se envían informes de cortes suspensiones y reconexiones de los usuarios morosos, conforme a lo establecido en el CCU (estadísticas de verificación).

**CARPETA COMERCIAL N Realizar las suspensiones y cortes de los usuarios morosos, conforme a lo establecido en el CCU (estadísticas de verificación).**

**Acción: Realizar procesos de cobro Jurídico**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se adjunta la relación de cobros persuasivos notificados de las rutas que hasta el momento se han identificado como sobrantes.

cabe recordar que esta fase de notificación es la primera y la misma se ha realizado sobre aquellos recibos que se han identificado como sobrantes; hay que recordar que esta cartera de estos recibos sobrantes es de difícil recaudo ya que el servicio de acueducto se encuentran cortados y pertenecen a nuestras anomalías de tipo comercial identificadas; sin embargo sumerces sabe que para nosotros ninguna cartera se ha vencido y a pesar de ser recibos sobrantes de los cuales no podemos cobrar ningún dinero, se ha recuperado dinero en estos cobros persuasivos, algo que resulta muy positivo para nosotros.

Esta es nuestra primera fase de depuración, sin embargo y pese a que es una cartera de difícil recaudo se ha podido recuperar dinero.

**CARPETA COMERCIAL O Realizar procesos de cobro Jurídico**

**Acción: Estadísticas generales del estado de la cartera mes a mes y resultados del plan de recuperación.**





Nit. 800.082.204-9

**Plazo:** Mensual  
**Seguimiento:** Mensual

Se envía estadísticas generales de facturación donde se detallada la información de cartera y su estado mes a mes, también es de anotar que se evidencia el recaudo de cartera corriente y no corriente

**CARPETA COMERCIAL P Estadísticas generales del estado de la cartera mes a mes y resultados del plan de recuperación**

**9. Gestión y Eficiencia de recaudo.**

**OBJETIVO:** Incrementar el recaudo mensualmente en el 10% hasta alcanzar el 90%.  
Acciones

**Acción: Programa para incentivar el recaudo y medición de efectividad, con cronograma de actividades y tiempos de ejecución.**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Mensual

Aun cuando no se ha generado el plan se evidencia el notable y creciente aumento en la eficiencia del recaudo así:

JULIO				
FACTURADO MES	REACUDADO MES	RECAUDADO TOTAL	EFICIENCIA CORRIENTE	EFICIENCIA TOTAL
369,483,729	293,743,652	366,339,221	80%	99%
AGOSTO				
FACTURADO MES	REACUDADO MES	RECAUDADO TOTAL	EFICIENCIA CORRIENTE	EFICIENCIA TOTAL
451,690,965	359,204,663	413,999,350	80%	92%
SEPTIEMBRE				
FACTURADO MES	REACUDADO MES	RECAUDADO TOTAL	EFICIENCIA CORRIENTE	EFICIENCIA TOTAL
479,804,462	362,654,586	425,021,318	76%	89%

Aun cuando la eficiencia del recaudo disminuyo en el mes de septiembre el volumen de recaudo fue superior al de los meses anteriores; el índice de recaudo disminuyo por que el valor del facturado creció y a su vez porque en la finalización del Ciclo II se presentó desabastecimiento en la población lo que resulta en la disminución del recaudo.

Se adjuntan Las estadísticas obtenidas del software comercial donde se evidencian los datos de los cuales se extrae la información; así como el cronograma de recuperación de cartera.







Nit. 800.082.204-9

### **CARPETA COMERCIAL P Estadísticas generales del estado de la cartera mes a mes y resultados del plan de recuperación**

#### **Acción: Ejecución del programa de recaudo.**

**Plazo:** 4 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se envía estadísticas generales de facturación donde se detallada la información de cartera y su estado mes a mes, también es de anotar que se evidencia el recaudo de cartera corriente y no corriente.

### **CARPETA COMERCIAL Q Plan de recuperación de la cartera y cronograma de actividades**

#### **Acción: Generación de estadísticas de la facturación contra recaudo.**

**Plazo:** 4 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se envía estadísticas generales de facturación donde se detallada la información de la facturación y la cartera y su estado mes a mes, también es de anotar que se evidencia el recaudo de cartera corriente y no corrientes.

### **CARPETA COMERCIAL P Estadísticas generales del estado de la cartera mes a mes y resultados del plan de recuperación.**

#### **Acción: Reporte de ventas corrientes y recaudo por conceptos.**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se envía estadísticas generales de facturación donde se detallada la información facturación y de cartera y su estado mes a mes, también es de anotar que se evidencia el recaudo de cartera corriente y no corriente y su recaudo por conceptos.

### **CARPETA COMERCIAL P Estadísticas generales del estado de la cartera mes a mes y resultados del plan de recuperación.**

#### **Acción: Reportes detallados de recaudo no corriente, por conceptos y aplicación.**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Se envía estadísticas generales de facturación donde se detallada la información de cartera y su estado mes a mes, también es de anotar que se evidencia el recaudo de cartera corriente y no corriente ,detallados de recaudo no corriente, por conceptos y aplicación.





Nit. 800.082.204-9

## CARPETA COMERCIAL P Estadísticas generales del estado de la cartera mes a mes y resultados del plan de recuperación

14

# COMPONENTE FINANCIERO

## 1. Planeación del manejo de la información financiera

**OBJETIVO:** Construir mecanismos que le permitan a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. identificar si el desarrollo de su operación es rentable.

**Acción: Entregar Plan detallado y cronograma sobre la depuración de los saldos contables**

**Plazo:** 15 días  
**Seguimiento:** Mensual

Para dar cumplimiento con esta acción, se presenta acta de comité de sostenibilidad del saneamiento contable realizada el pasado 08 de noviembre del 2017.

### CARPETA FINANCIERA A: Acta de comité de sostenibilidad financiera

**Acción: Construcción detallada del flujo de caja .**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

En el software SYSMAN, en el módulo de tesorería se encuentra una aplicación que nos permite ver detalladamente el flujo de caja, con el fin de dar cumplimiento a este requerimiento se anexa reportes mensuales del flujo de caja detallado, que se extrae de dicho software, del mes de octubre del 2017.

### CARPETA FINANCIERA B: Soporte flujo de Caja Octubre.

**Acción: Reporte del estado actual de la solicitud de los acuerdos de pago.**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

En la actualidad, la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., solo posee un acuerdo de pago con la Empresa de Energía de Boyacá, por deuda generada por la PTAR, este acuerdo va a 36 meses, y puntualmente se vienen realizando los pagos, se oficia al Municipio de Chiquinquirá para que se pague esta deuda de meses en los que EMPOCHIQUINQUIRÁ no recibía ingresos por este concepto. Dicha solicitud, se realiza con el objetivo de pasar de energía no regulada a regulada. (Anexo: facturas canceladas a la fecha)

### CARPETA FINANCIERA C Factura de pago de energía.





Nit. 800.082.204-9

**Acción: desagregación de los gastos y costos del personal sindicalizado y del no sindicalizado.**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Mensual

Con el fin de dar cumplimiento a este objetivo, se solicitó concepto jurídico acerca de la extensión que tendría la convención colectiva existente a los funcionarios cuya vinculación con EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. es a través de contrato a término fijo, determinando exactamente las variables adicionales que intervendrían en los procesos para calcular la nómina.

Es importante precisar, que se requiere de un desarrollo especial por parte del proveedor del software Stefanini Sysman Ltda., teniendo en cuenta que son procesos y cálculos adicionales a lo establecido normalmente, y que es necesario que cada tipo de vinculación existente en la empresa se pueda disgregar de acuerdo a la solicitud realizada por la SSPD.

Por lo que me permito adjuntar el concepto jurídico ofrecido por el área jurídica de la entidad y el doctor Cesar González Rodríguez

**CARPETA FINANCIERA D. Concepto Jurídico**

**2. Implementación del esquema de calidad de la información financiera**

**OBJETIVO:** Establecer unos indicadores simples pero eficientes que permitan contar con un control de la sostenibilidad de la empresa y de la adecuada aplicación de los subsidios recibidos por parte de la gobernación

En cuanto al cumplimiento de las acciones establecidas en este ítem se informará que los indicadores serán presentados una vez se realice el cierre financiero de la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.

## COMPONENTE TARIFARIO

**1. Ajustar las tarifas aplicadas reportadas en el sistema único de información (sui) para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.**

**OBJETIVO:** Disponer de información tarifaria completa en el SUI, en concordancia con lo requerido por la Ley.

**Acciones:** Radicar solicitud de reversión o de inclusión de información

De acuerdo a la información suministrada por el área de Comercial y de atención al usuario, es necesario realizar la revisión de los formatos de tarifas contractuales de los servicios de acueducto y alcantarillado, para las vigencias 2011 a 2014, puesto que la información proporcionada no corresponde; solicitud enviada mediante oficio EMPO/SIS-2017-66 de fecha 11 de octubre de





Nit. 800.082.204-9

2017 a la cual la SSPD contesto mediante oficio de radicado 20174231514201, que no era viable autorizar la reversión de los formularios de tarifas contractuales.

16

## **CARPETA COMERCIAL R. Solicitud de reversión y respuestas**

- 2. Realizar las devoluciones a los usuarios por cobros no autorizados en los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, de acuerdo con la resolución CRA 659 de 2013, que modifico la Resolución CRA 294 DE 2004.**

**OBJETIVO:** Efectuar las devoluciones por cobros no autorizados realizados por EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. en las tarifas de los servicios de acueducto y alcantarillado, durante los periodos, junio de 2009 a mayo de 2012 y junio de 2009 a agosto de 2015, respectivamente.

**ACCIONES:** Remitir la información correspondiente al detalle de las devoluciones a efectuar.

De acuerdo con lo contenido en esta acción esta empresa informa que no es posible realizarla en el plazo establecido, lo anterior por cuanto no existe la certeza de la obligatoriedad para la realización de estas devoluciones, así mismo esta empresa no cuenta con el personal idóneo para la determinación de las devoluciones en el caso que hubiera que hacerlas.

Por lo antes mencionado esta empresa tomo la determinación de contratar un profesional experto en el tema para que realice la correspondiente revisión, así como la revisión de las observaciones que tiene el estudio tarifario con metodología CRA No.688 de 2014 y 735 de 2015; la contratación tiene por objeto:

*“Realizar las labores de asesoría a la Empresa de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., en temas tarifarios de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sobre los ajustes al estudio de costos y tarifas producto de la aplicación de la metodología tarifaria contenida en las resoluciones CRA No.688 de 2014 y 735 de 2015, en cumplimiento de las observaciones efectuadas por parte de la CRA; proponer las acciones correctivas que se requieran de acuerdo con las normas vigentes para obtener la suficiencia financiera de la empresa; efectuar las revisiones respectivas para determinar posibles cobros no autorizados en aplicación de la Resolución CRA No.287 de 2004 y asesorar en la ejecución del plan de acción requerido para cumplir con el Programa de Gestión que se suscriba con la SSPD”*

Para la realización de esta contratación se llevó solicitud a junta directiva la cual avalo el proceso en acta 006 de 2017; en este momento se cuenta con el contrato de prestación de servicios.

## **CARPETA COMERCIAL S Remitir la información correspondiente al detalle de las devoluciones a efectuar**

**ACCION:** Remitir las facturas en las que se evidencien las devoluciones en las fechas establecidas por el prestador.

Este punto se entregará con el resultado de la revisan detallada en el numeral anterior.

## **CARPETA COMERCIAL S Remitir la información correspondiente al detalle de las devoluciones a efectuar**





Nit. 800.082.204-9

## COMPONENTE TECNICO

### 1. Definir indicadores de índice de agua no contabilizada y continuidad del servicio de acueducto.

**Objetivo:** Contar con la instrumentación necesaria, para calcular y medir los indicadores de índice de agua no contabilizada y continuidad del servicio de acueducto. Con el fin de contar con un valor como línea base para el programa de gestión.

#### Acción: Instalación de macro-medidores en PTAP Terebinto

**Plazo:** 06 meses después de suscribir el programa  
**Seguimiento:** Informe de avance mensual

Con el propósito de dar cumplimiento a la meta pactada en el numeral uno del presente programa de gestión, se estaba adelantando la consecución de un convenio interadministrativo mediante el cual fuera posible la adquisición de los equipos de macromedición necesarios para finalmente contar con la instrumentación necesaria para calcular y medir los índices de agua no contabilizada y los indicadores de continuidad del servicio. De acuerdo a esto, y conforme con lo mencionado en el objetivo y las acciones del programa, se logró la suscripción del convenio interadministrativo No 20170312 del 9 de Noviembre del presente año, cuyo objeto es "CONVENIO INTERADMINISTRATIVO A FIN DE AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ Y LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA LA RED DE ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ – BOYACÁ", por un valor de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS \$269.985.296 M/Cte. En este convenio interadministrativo se tienen prevista la adquisición e instalación de los equipos de macromedición para la red de aducción, instalado un equipo a la salida de la estación de bombeo y uno a la llegada a la planta de tratamiento de agua potable, así como en las redes de conducción, instalando un equipo en cada una de las líneas de 8", 10" y 12". Posteriormente se instalarán los equipos de macromedición de la sectorización y de la planta de tratamiento de agua residual del municipio.

Como soporte, se adjunta el documento del convenio interadministrativo mencionado anteriormente.

### COMPONENTE TECNICO OPERATIVO A: Indicadores de ANC y Continuidad del servicio, se adjunta Convenio macromedidores y programa de control y reducción de pérdidas.

#### Acción: Establecimiento de protocolos y programas de detección y reparación de fugas:

**Plazo:** 04 meses después de suscribir el programa  
**Seguimiento:** Informe de avance mensual







Nit. 800.082.204-9

La división técnico operativa realizó el programa de gestión y control de perdidas, el cual se encuentra en evaluación y aprobación por la gerencia. EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., a través del programa de control de pérdidas busca desarrollar una metodología para determinar el nivel óptimo económico de pérdidas, y aplicarlo en el sistema de acueducto actual. En vista de que los "altos" niveles de pérdidas en el sistema de agua potable de la empresa, se presentan con gran preocupación ya que se estiman entre el 50% y 56%, los cuales son superiores a los establecidos en la resolución 0330 de 2017, en donde se establece un máximo del 25% de pérdidas.

Durante el desarrollo del estudio se concluyó que debido a las características particulares que presenta el sistema y a que el nivel de pérdidas no influye en el valor de la tarifa que la empresa pueda cobrar, de acuerdo al nivel óptimo de pérdidas de las redes, sólo puede determinarse evaluando cada uno de los proyectos específicos que la empresa pueda ejecutar para su disminución. Por este motivo, el objetivo del estudio es plantear un programa de control de pérdidas adecuado para EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., con el fin de enfrentar los costos que acarrea este problema, además de que se piensa en un aumento de la cantidad de agua para los usuarios, ya que se podría tener cerca de un 50% más de agua para los usuarios aumentando la capacidad en las redes y mejorar la continuidad del servicio de acueducto.

### **COMPONENTE TECNICO OPERATIVO B: Reducción de vulnerabilidad, se adjunta Programa de Control y reducción de pérdidas.**

#### **Acción: Establecimiento de un programa de gestión y control activo de pérdidas de agua**

**Plazo:** 01 mes después de la firma del programa de gestión  
**Seguimiento:** Informe mensual

La división técnico operativa está en proceso de consecución del programa de gestión y control de perdidas, el cual será evaluado y aprobado por la gerencia. Una vez se definan las actividades y se culmine el programa, este será aplicado por Empochiquinquirá E.S.P. Con este se busca comprender la importancia de la gestión de las pérdidas de agua potable, evaluando la factibilidad económica y práctica de diferentes estrategias que pueden implementarse para reducir y controlar la pérdida de la misma. De igual manera, el programa contemplará el control de instalaciones, disminución de la vulnerabilidad de las redes, suspensión y reconexión, así como programas sociales de sensibilización y acompañamiento, para consolidar una cultura de la legalidad.

Sin embargo es de aclarar que la correcta aplicación del programa de gestión y control activo de perdidas, estará sujeto a la adquisición, instalación y puesta en operación del sistema de macromedición para el acueducto de Chiquinquirá, puesto que con esta información se obtendrá la línea base y estado actual real de pérdidas en el sistema.

#### **2. Reducción de la vulnerabilidad del sistema de acueducto, preparando el sistema ante la ocurrencia de daños y fallas en este, considerando contaminación en la fuente de abastecimiento principal (Rio Suarez).**

**OBJETIVO:** Reducir la vulnerabilidad del sistema de acueducto, buscando otras fuentes de abastecimiento, gestionando las acciones necesarias para inhibir la contaminación del Río Suárez





Nit. 800.082.204-9

y fortaleciendo el Plan de Emergencia y Contingencia para preparar el sistema ante fallos y daños en este.

19

**Acción: Presentar estrategia jurídica y de gestión conjunta con alcaldía y CAR**

**Plazo:** 2 meses después de suscribir el programa  
**Seguimiento:** Informe de avance bimensual

**Acción: Informe mensual de avance de mejoramiento de la calidad del agua del Rio Suarez**

**Plazo:** 1 mes  
**Seguimiento:** Informe de avance

Se anexan planillas de control de calidad de Julio a Noviembre del presente año.

**COMPONENTE TECNICO OPERATIVO C: Planillas control de calidad.**

**3. Optimizar el sistema de captación de agua sobre el Río Suárez y las líneas de aducción hacia la PTAP Terebinto, con el fin de incrementar el caudal tratado y la continuidad del servicio de acueducto.**

**OBJETIVO:** Incrementar la continuidad de la prestación del servicio de acueducto a los usuarios, de modo que se cumpla con las condiciones mínimas establecidas en el contrato de condiciones uniformes (CCU) y posteriormente se logre una continuidad del 98,36%.

**Acción: Proceso de compra bombas requeridas para L16".**

**Plazo:** 1 mes después mes de suscribir el plan de gestión  
**Seguimiento:** Informe de avance mensual

Mediante proceso de compra, se realizó la adquisición de un equipo de bombeo con las siguientes características:

- Bomba NK 150-400/480 – VIFB Bomba centrífuga Grundfos Modelo NK de succión final no autosebantes de una (1) etapa, diseñada para aplicaciones industriales y aumento de presión. Bomba de eje libre e impulsores en bronce 438 mm. No incluye motor.

Debido al funcionamiento continuo que se le da a las bombas y válvulas, se produce un desgaste normal y rutinario lo que hace que éstas no trabajen a su máxima capacidad y eficiencia, haciendo necesario optimizar el sistema de captación de la planta de bombeo.

Con el fin de actualizar y mejorar la operación de bombeo hacia la planta de tratamiento de Terebinto se crea el convenio interadministrativo N° 20160272 cuyo objeto es "convenio interadministrativo de cofinanciación a fin de cooperar y aunar esfuerzos administrativos, financieros y técnicos necesarios para optimizar el sistema de captación de la planta de bombeo y filtración de la planta de tratamiento Terebinto en el municipio de Chiquinquirá, departamento de Boyacá"





Nit. 800.082.204-9

A partir de los recursos asimilados mediante el convenido interadministrativo anteriormente mencionado, se realizó la suscripción del contrato de suministro No. 035 con fecha de inicio de 30 de Octubre del presente año el cual se adjunta a la presente.



CONTRATO DE SUMINISTRO N° 035 DE 2017

1

CONTRATO DE SUMINISTRO No. 035 DE 2017 CELEBRADO ENTRE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. Y JOSÉ ANTONIO FLOREZ DELGADILLO NIT 17.053.260-8.

CONTRATANTE:	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ "EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P."
NIT:	800082204-9
CONTRATISTA:	JOSÉ ANTONIO FLOREZ DELGADILLO
NIT:	17.053.260-8.
OBJETO:	SUMINISTRO DE UNA BOMBA PARA LA LÍNEA No.1 DE 16" DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ - EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA, DEPARTAMENTO DE BOYACA.
VALOR:	VEINTIDÓS MILLONES QUINIENTOS CATORCE MIL OCHOCIENTOS PESOS (\$22.514.800) M/cte.
FORMA DE PAGO:	EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P, PAGARÁ AL CONTRATISTA EL VALOR DEL PRESENTE CONTRATO CONTRA ENTREGA, PREVIA SUSCRIPCIÓN DE LA RESPECTIVA ACTA DE INICIO, PRESENTACIÓN DE LA CUENTA DE COBRO Y/O FACTURA, ACTA DE CUMPLIMIENTO EXPEDIDA POR EL SUPERVISOR Y EL CERTIFICADO DEL PAGO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL. PARA EL PAGO SE EXIGIRÁ, ADEMÁS DE LOS ANTERIORES DOCUMENTOS, EL ACTA DE LIQUIDACIÓN SUSCRITA POR LAS PARTES.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	SEIS (06) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO
VIGENCIA:	PLAZO DE EJECUCIÓN Y CUATRO (04) MESES MÁS.

**COMPONENTE TECNICO OPERATIVO D: Optimización sistema de captación, se adjunta contrato N°035 de 2017 y estudio previo Bombas multietapas.**

- Optimizar la PTAP Terebinto a fin de que los procesos de tratamiento se adecuen a las altas cargas de hierro y dureza que se han percibido en la fuente de abastecimiento, así como también a la remoción de patógenos como Giardia y Chyptosporidium.**

**OBJETIVO:** Reducir el riesgo en la calidad del agua suministrada a través del sistema de acueducto, de modo que sea apta para consumo humano.

**Acción:** Presentar cronograma de actividades para incrementar la oxidación en el agua

**Plazo:** 02 meses después de suscribir el programa  
**Seguimiento:** Informe de avances mensual

De acuerdo a la solicitud requerida dentro del programa de gestión acordado, y con respecto al cronograma para la oxidación del agua de la fuente principal de captación, se puede





Nit. 800.082.204-9

mencionar que no existe como tal un documento organizado para el desarrollo de actividades enfocadas al proceso de oxidación del agua, más allá de la que se realiza en la unidad de torre de aireación, puesto que no siempre se presentan situaciones críticas bajo las cuales si se realizan actividades tendientes a aumentar mencionada oxidación, mencionando que no son condiciones normales de la operación de la planta.

De otra parte, y dentro de las actividades que se realizar para oxidar el agua adicional al proceso de aireación, se tiene contemplado el uso de Hidróxido de sodio, el cual actúa como oxidante fuerte frente a los problemas de hierro y manganeso presente en altas concentraciones.

**Acción: Realizar pruebas de tratabilidad semanales**

**Plazo:** 01 cada semana  
**Seguimiento:** Informe de avances mensual

Se realiza prueba de jarras el día 18 de Noviembre del 2017, con poli cloruro de aluminio y Sulfato de aluminio tipo A, por presentarse cambios de color en el tanque de almacenamiento, debido al aumento de hierro a 32,11 Mg/L, cuando en días anteriores las lecturas máximas fueron de 13,6 Mg/L en el agua cruda.

Para esta fecha se está trabajando con Poli cloruro de aluminio ya que la fuente de abastecimiento Rio Suarez no había presentado ningún cambio en las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas.

Parámetro Analizado	Agua Cruda
Color (UPC)	849,73
Turbiedad (UNT)	66,0
Ph	6,11
Hierro (Mg/L)	32,11

Se realiza un primer ensayo como está funcionando la planta de tratamiento pero subiendo la dosificación de hidróxido de sodio a 200 PPM, obteniendo los siguientes resultados:

JARRA	DOSIS COAGULANTE Poli cloruro de Aluminio (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO (PPM)	COLOR	TURBIEDAD	Ph	Hierro Mg/L
1	120	-	104,72		6,50	13,92
2	140	-	95,31		6,38	13,22
3	160	-	94,61	0,93	6,32	13,09
4	120	200	93,84	2,53	7,99	1,42
5	140	200	94,67	1,02	7,92	1,05
6	160	200	86,38	1,98	7,96	1,14

Debido a los resultados obtenidos en este ensayo se realiza un ensayo de jarras con Sulfato de aluminio tipo A, coagulante utilizado en condiciones críticas de tratabilidad, arrojando los siguientes resultados:







Nit. 800.082.204-9

JARRA	DOSIS COAGULANTE Sulfato de Aluminio Tipo A (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO	COLOR	TURBIEDAD	Hierro Mg/L
1	100	300	134,75	6,52	3,16
2	120	300	89,33	6,18	2,10
3	140	300	103,83	3,59	3,37
4	160	300	82,26	3,35	2,46
5	180	300	99,51	2,34	2,91
6	180	-	209,65	18,40	18,05

Observando que los ensayos de tratabilidad realizados con Poli cloruro de aluminio y Sulfato de aluminio Tipo A, nos dejan resultados fuera de la norma para hierro siendo el valor máximo aceptable para agua potable de 0,3 Mg/L, según resolución 2115 de 2007.

Se plantea otro ensayo de jarras con dosificación de hipoclorito de calcio, arrojando los siguientes resultados:

JARRA	DOSIS COAGULANTE Poli cloruro de Aluminio (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO (PPM)	DOSIS HIPOCLORITO DE CALCIO (PPM)	COLOR	TURBIEDAD	Hierro Mg/L
1	100	200	2	50,88	1,5	1,00
2	120	200	2	40,87	0,85	0,72
3	140	200	2	46,11	0,69	0,60
4	160	200	2	40,42	0,69	0,41
5	180	200	2	46,51	1,00	1,06
6	200	200	2	42,47	1,50	0,47

Se replantea el tratamiento en planta hacia las 6:30 P.M. de la siguiente manera:

- Dosificación de hidróxido de sodio 200 PPM que equivale a una dosificación en planta de 800 MI/Minuto en planta de bombeo.
- Dosificación de Coagulante Poli cloruro de Aluminio 160 PPM que equivale a una dosificación en planta de 699 MI/Minuto en planta de tratamiento
- Y se empieza la dosificación de hipoclorito de Calcio 10 Kg en 500ml de agua cada 12 horas.

El día 19 de Noviembre a las 5:00 A.M. se recibe la novedad por parte del operario de planta de tratamiento que el agua está llegando con color de 3680 UPC, que presenta un color negro y se percibe un olor bastante fuerte como a agua residual.

Se inician ensayos de tratabilidad a las 7:00 A.M, realizando caracterización de agua cruda.

Parámetro Analizado	Agua Cruda
Color (UPC)	3680,87







Nit. 800.082.204-9

Parámetro Analizado	Agua Cruda
Turbiedad (UNT)	460
pH	6,34
Hierro (Mg/L)	32,12
Olor y Sabor	No Aceptable

23

Se realiza prueba de jarras con las siguientes dosificaciones:

JARRA	DOSIS COAGULANTE Poli cloruro de Aluminio (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO (PPM)	COLOR	TURBIEDAD	Hierro Mg/L
1	100	200	313,82	16,9	2,67
2	120	200	225,97	16,0	2,31
3	140	200	276,48	23,0	2,56
4	160	200	298,61	37,9	4,03
5	180	200	457,02	32,2	2,07

Se realiza caracterización de la calidad del agua en los sedimentadores de la planta 2

Parámetro Analizado	Agua Sedimentada
Color (UPC)	186,71
Turbiedad (UNT)	5,93
pH	8,84
Hierro (Mg/L)	2,33

Se suspende tratamiento en la planta debido a las difíciles condiciones fisicoquímicas del agua cruda, y se procede al lavado y desinfección de todas las estructuras de la planta ya que se contaminaron.

Día 20 de Noviembre

Caracterización agua cruda

Parámetro Analizado	Agua Cruda
Color (UPC)	749,97
Turbiedad (UNT)	34,5
pH	6,23
Hierro (Mg/L)	48,18

Se inician ensayos de tratabilidad con nuevos procesos de dosificación, de la siguiente manera:

- Jarra 1, 2 y 3: Dosis de Poli cloruro de aluminio de 40PPM en cada una de estas y diferentes dosis de Hidróxido de sodio desde la planta de bombeo, teniendo un tiempo de reacción de 15 minutos buscando de esta manera la oxidación y descomposición de materia



Nit. 800.082.204-9

orgánica, terminando con una dosificación de Poli cloruro de aluminio de 100 PPM en la planta de tratamiento terebinto.

- Jarra 4, 5 y 6: Dosis de Poli cloruro de aluminio de 40PPM en cada una de estas jarras simulando la dosificación en la planta de bombeo, en estas tres últimas jarras se dosifica el Hidróxido de sodio en diferentes dosis después de 15 minutos simulando la entrada a la planta de tratamiento Terebinto terminando con una dosificación de Poli cloruro de aluminio de 100 PPM en la planta de tratamiento terebinto.

Se plantean estos dos tratamientos arrojando los siguientes resultados:

JARRA	DOSIS COAGULANTE Poli cloruro de Aluminio (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO (PPM)	DOSIS COAGULANTE Poli cloruro de Aluminio (PPM)	COLOR	TURBIEDAD	Hierro Mg/L	Ph
1	40	100	100	277,46	16,57	29,9	6,63
2	40	150	100	195,28	18,7	17,72	6,61
3	40	200	100	135,75	11,65	21,55	6,48
4	40	200	100	244,27	22,4	17,45	6,67
5	40	180	100	222,07	22,0	20,46	6,72
6	40	150	100	162,92	15,6	23,39	6,63

Observando estos resultados en los cuales no se obtuvieron buenos resultados en la remoción de: Color, Turbiedad y hierro a niveles óptimos de tratamiento en planta, se plantea otro ensayo de jarras con la adición de Sulfato de aluminio tipo A.

JARRA	DOSIS COAGULANTE Sulfato de Aluminio Tipo A (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO (PPM)	DOSIS DE HIPOCLORIT O DE CALCIO	COLOR	TURBIEDAD	Hierro Mg/L
1	160	150	4	83,51	7,21	2,55
2	180	150	4	67,63	5,77	3,57
3	200	150	4	57,69	5,64	4,05
4	220	150	4	64,49	5,30	3,06
5	240	150	4	53,0	5,00	2,99
6	260	150	4	38,97	4,98	2,97

Con estos resultados se concluye que se debe realizar dosificación de hipoclorito de calcio en la torre de aireación, se procede a realizar ensayos de tratabilidad para determinar la dosis óptima de hipoclorito en planta de tratamiento.

JARRA	DOSIS COAGULANTE Poli cloruro de Aluminio (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO (PPM)	DOSIS DE HIPOCLORIT O DE CALCIO	COLOR	TURBIEDAD	Hierro Mg/L
1	120	150	9	93,08	1,96	1,96





Nit. 800.082.204-9

JARRA	DOSIS COAGULANTE Poli cloruro de Aluminio (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO (PPM)	DOSIS DE HIPOCLORIT O DE CALCIO	COLOR	TURBIEDAD	Hierro Mg/L
2	140	150	9	91,97	3,48	1,56
3	160	150	9	32,65	2,90	1,10
4	180	150	9	36,44	1,97	1,56

Se inicia tratamiento en planta terebinto con una dosis hidróxido de sodio de 150 PPM en planta de bombeo, Poli cloruro de aluminio de 180 PPM y dosificación de hipoclorito de calcio en la torre de aireación de 9 PPM. Al poner estas dosificaciones en planta de tratamiento se realizó seguimiento a los sedimentadores donde se evidencio un color por encima de 150 UPC y no se presentaba una disminución significativa del hierro, motivo por el cual el agua no se pasó al tanque de almacenamiento ya que en el laboratorio en pruebas realizadas se pudo evidenciar que el agua entraba en contacto con el cloro y cambiaba su color ya que iniciaba un proceso de oxidación.

Día 21 de Noviembre

Caracterización agua cruda

Parámetro Analizado	Agua Cruda
Color (UPC)	947,48
Turbiedad (UNT)	59,7
pH	5,98
Hierro (Mg/L)	44,05

Se realiza ensayo de tratabilidad, con los siguientes resultados

JARRA	DOSIS COAGULANTE Poli cloruro de Aluminio (PPM)	DOSIS HIDROXIDO DE SODIO (PPM)	DOSIS COAGULANTE Sulfato de Aluminio Tipo A (PPM)	DOSIS DE HIPOCLORIT O DE CALCIO (PPM)	COLOR	TURBIEDAD	Hierro Mg/L
1	-	150	260	100	39,94	2,86	1,09
2	150	150	-	100	44,28	3,78	1,51
3	-	200	260	100	35,24	2,55	0,79
4	150	200	-	100	31,56	5,21	1,82

Realizadas todas estas pruebas planteando varias alternativas de tratabilidad se concluye lo siguiente: Se debe cambiar de Poli cloruro de Aluminio a Sulfato de aluminio tipo A, con una dosis optima de 260 PPM, dosificación de hidróxido de sodio de 200 PPM en planta de bombeo y se debe iniciar la dosificación de cloro gaseoso en la torre de aireación con una dosis de 100 Libras/día y dosificación de hipoclorito de calcio de 20 kilos en 500 litros de agua cada treinta minutos.





Nit. 800.082.204-9

Para de esta manera eliminar la materia orgánica presente en la fuente de captación Rio Suarez y lograr una oxidación optima que garantice una calidad de agua que cumpla con la resolución 2115 de 2007.

Se inicia distribución por la red de distribución el día 24 de Noviembre

Cabe mencionar que durante el mes de noviembre la empresa QUIMPAC DE Colombia S.A realizo ensayo de coagulación y floculación en la planta de tratamiento de agua potable de Chiquinquirá

### **COMPONENTE TECNICO OPERATIVO E. Informe técnico ensayo de coagulación- floculación, planta de tratamiento de agua potable Chiquinquirá.**

#### **Acción: Informe de lechos filtrantes**

**Plazo:** 01 meses  
**Seguimiento:** Informe de avances mensual

Para la realización de la actividad de reducción del riesgo en la calidad del agua suministrada al acueducto del municipio de Chiquinquirá, se ejecutó la suscripción de un contrato de obra pública, el cual contemplaba la renovación completa de los lechos filtrantes de la planta antigua y la planta nueva en Terebinto, y la reposición e instalación de las bandejas de la torre de aireación de mencionada planta.

Se proyectó el cambio de los lechos filtrantes de las seis (6) unidades de filtración con las que cuenta la PTAP Terebinto, incluyendo además de las capas de filtro convencionales (grava, arena, antracita), una capa de zeolita para la remoción de manganeso, mineral que ha presentado interferencias con el cloro como desinfectante. Adicionalmente, se proyectó la adecuación de la torre de aireación mediante la instalación de láminas en fibra de vidrio para soporte de los dispositivos Pall Ring, que por su gran área superficial permiten procesos de oxidación y solubilización de hierro y parte de manganeso

La celebración del convenio 20160272 y contrato de obra pública buscó cumplir con lo correspondiente para la Entidad Territorial según responsabilidad de competencia en el marco del Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007, en materia de calidad de agua para consumo humano, y en respuesta al compromiso adquirido ante la Procuraduría 32 Judicial, Ambiental y Agraria en proceso preventivo registrado en acta de reunión REG-PR- 00-009 del seis (06) de diciembre de 2016.

Para sustentar esto, se adjunta al presente documento el informe realizado por la supervisión, en el cual se comenta el desarrollo de cada una de las actividades, los presupuestos, tiempos de ejecución de mencionado contrato.

### **COMPONENTE TECNICO OPERATIVO F: Optimización PTAP Terebinto, informe lechos filtrantes supervisión.**

#### **Acción: Cronograma de actividades para remover Giardia y Cryptosporidium**



Nit. 800.082.204-9

**Plazo:** 01 meses  
**Seguimiento:** Informe de avances mensual

27

Se solicitó a la Empresa de Servicios Públicos de Boyacá ESPB, en presencia del profesional evaluador de proyectos del Ministerio de Vivienda, la inclusión de un sistema de desinfección con indicación para Giardia y Cryptosporidium, planteándose por parte de la ESPB, en el proyecto radicado ante MinVivienda, la alternativa de instalación de sistema de luz ultravioleta para esta indicación.

En búsqueda de alternativas más inmediatas, se solicitó visita técnica con la firma BIONIC TECNOLOGIA EN BIOSEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE, para verificar el estado actual del equipo existente. Se observó la necesidad de mantenimiento del compresor, para lo cual se solicitó propuesta económica a firmas especializadas y se contrató el mantenimiento del mismo. Una vez verificadas las condiciones del equipo ozonizador, con las recomendaciones primarias de mantenimiento de compresor, se presentará el cronograma de puesta en operación del equipo, el cual representa la única alternativa viable a la fecha.

#### **Acción: Ajustar tiempo de contacto de cloro y curva de cloro**

**Plazo:** 01 meses  
**Seguimiento:** Informe de avances mensual

Teniendo en cuenta que durante el mes de noviembre se declaró la urgencia manifiesta por parte de la EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., mediante resolución 200 del 21 de noviembre de 2017, se hizo imposible realizar los ajustes del tiempo de contacto del cloro y curva de cloro, por lo que esta actividad se proyecta realizar durante el mes de diciembre.

#### **CARPETA TÉCNICO OPERATIVA: G Resolución N°200 Declaratoria de urgencia Manifiesta.**

#### **Muestras de Giardia y Chyptosporidium**

**Plazo:** 01 meses  
**Seguimiento:** Informe de avances mensual

Con el fin de dar cumplimiento con esta acción, la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., suscribió contrato de prestación de Servicios N°016 de 2017, el cual tiene por objeto "Servicio de toma de muestras y análisis físico químico y microbiológico de agua afluyente y efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales del sistema de alcantarillado, aguas residuales del sistema de alcantarillado, agua de captación dl sistema de potabilización, identificación y recuento de Giardia y Cryptosporidium en agua de la red de Distribución de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., y caracterización de agua del pozo profundo sector norte del municipio de Chiquinquirá departamento de Boyacá", dicho contrato fue adjudicado a la empresa ANALIZAR LABORATORIO LTDA.

Dentro de la cumplimiento de este contrato se han realizado tres muestras a la red de distribución con el fin de medir los parámetros de Giardia y Cryptosporidium, el día 16 de mayo de 2017, se







Nit. 800.082.204-9

tomó muestra del punto N°006 ubicado en el colegio Pio Alberto Ferro Peña, el día 18 de agosto del presente año se tomó muestra del punto concertado N°007, ubicado en el hospital Regional de Chiquinquirá, el día 14 de noviembre del presente año, se tomó muestra del punto N°004 ubicado en el barrio nueva Colombia.

28

### **CARPETA TÉCNICO OPERATIVA: H. Resultado de caracterización, realizada en el mes de noviembre.**

#### **Acción: Reportar muestras de calidad del agua al SUI**

**Plazo:** Todos los meses según Resolución 2115  
**Seguimiento:** Informe de avance mensual

Se ha cargado la información al SUI, hasta el mes de Julio del 2017, tal como se puede constatar en el informe presentado en el componente "REPORTE DE INFORMACION SUI", que se encuentra al finalizar este informe.

### **5. Optimizar procesos y llevar a cabo rutinas de mantenimiento**

**OBJETIVO: Optimizar procesos para reducir consumo energético y garantizar la operabilidad de los equipos a través de rutinas de mantenimiento adecuadas.**

#### **Acción: Estrategia operativa para reducir consumo energético**

**Plazo:** Un mes después de suscribir el programa  
**Seguimiento:** Informe de avance mensual

Se estableció contacto con EBSA para continuar con el proceso de cambio a Energía no regulada. Se envió la referencia y modelo del medidor existente en la planta como se evidencia en la Imagen 2. De esta forma el delegado de la EBSA manifestó que la empresa de energía actualmente no cuenta con software de gestión para programar el tipo de medidor que se tiene (Ver Imagen 2) por lo cual EMPOCHIQUINQUIRÁ deberá adquirir un nuevo medidor junto con el módem y plan de datos respectivo.

**Imagen 2.** Envío de especificaciones medidor



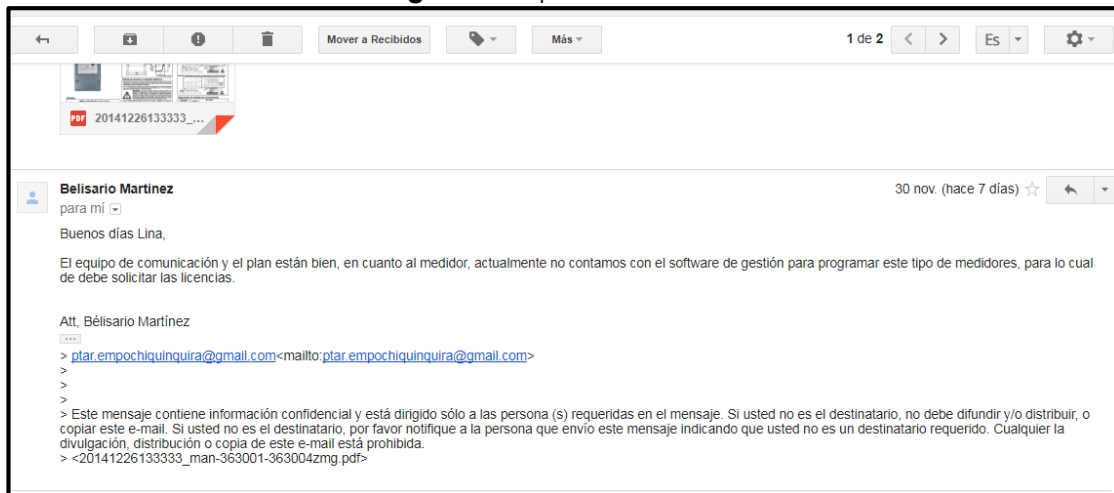


Nit. 800.082.204-9



29

Imagen 3. Respuesta EBSA



Considerando dicha solicitud, se estableció cotización para lo siguiente:

Medidor electrónico marca ACTARIS/ITRON clase 0.5 activa/reactiva, doble perfil de carga 16 canales con puerto de comunicaciones, con protocolos de calibración vigentes. Programado para tener teledatada. (Ver Anexo Cotización 1)





Nit. 800.082.204-9

Módem Marca ENFORA 1318-50 para navegación GPRS

Servicio Semestral de un plan de datos para navegación de GPRS y transporte de datos 20 MB. (Ver Anexo Cotización 2).

El valor de dichas cotizaciones se ha incluido en el presupuesto del año 2018 y se consolida como el penúltimo paso para alcanzar el objetivo de este cambio de energía. Sin embargo, se adelanta estudio previo para la contratación de este suministro y servicio en pro de la disminución energética de la PTAR.

### **REDUCCIÓN ARRANQUES SOPLADORES**

Teniendo en cuenta que el sistema SBR (Sequencing Batch Reactors) es aerobio, presenta ciertos requerimientos de oxígeno que son suministrados al reactor en forma de aire proveniente de los equipos sopladores (blowers) KAESER que componen el sistema de tratamiento.

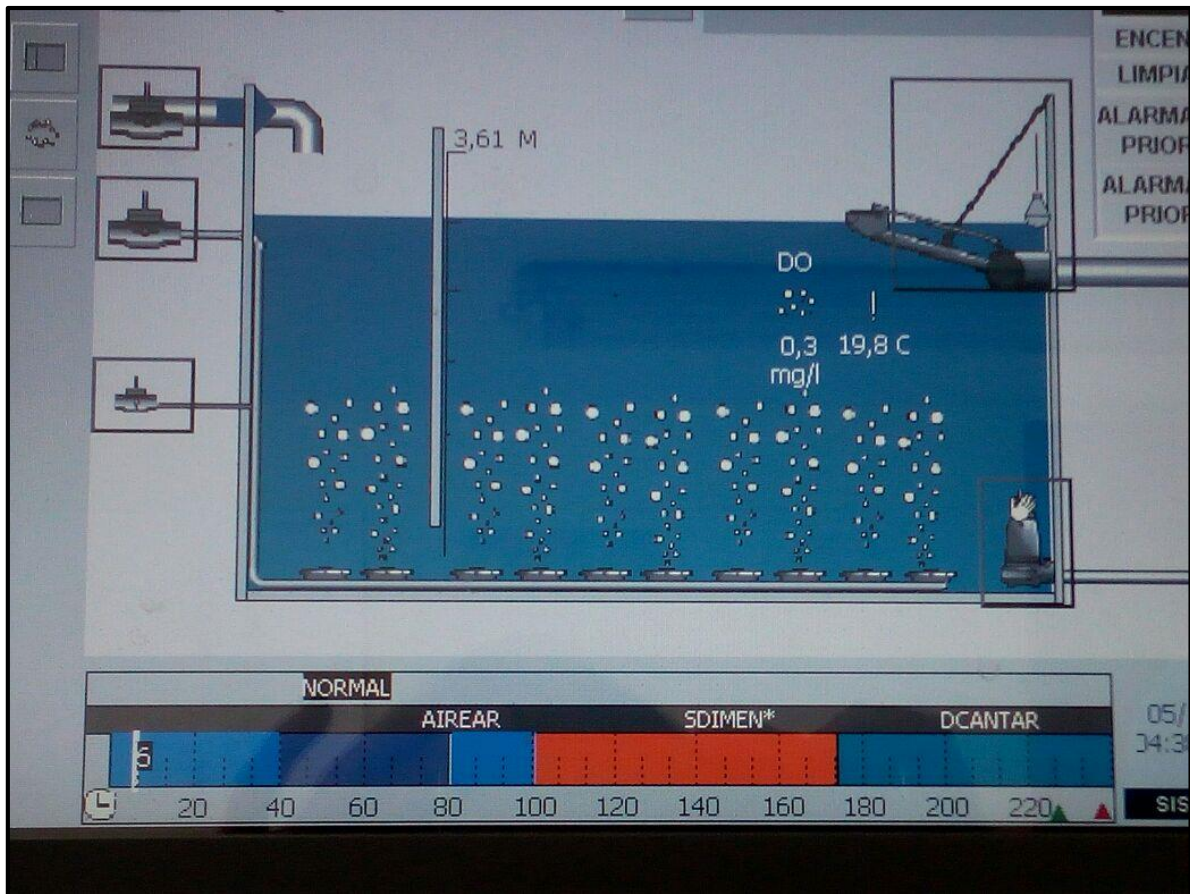
Estos equipos generan excesivos consumos de energía considerando dos arranques que repercuten en los costos de energía. La aireación se distingue en la PLC ubicada en la caseta de control, como una franja azul cielo (Ver Imagen 4)

**Imagen 4.** Gráfico de procesos Reactor SBR





Nit. 800.082.204-9



Considerando que en la noche, las cargas y caudales son más bajos, se puede manejar la operación de la planta de forma menos restrictiva. Por ello, en el horario nocturno, se disminuyó a un solo arranque el requerimiento de aire, garantizando las concentraciones de oxígeno disuelto en el efluente, incrementando el tiempo de sedimentación y menor tiempo de nitrificación y desnitrificación.

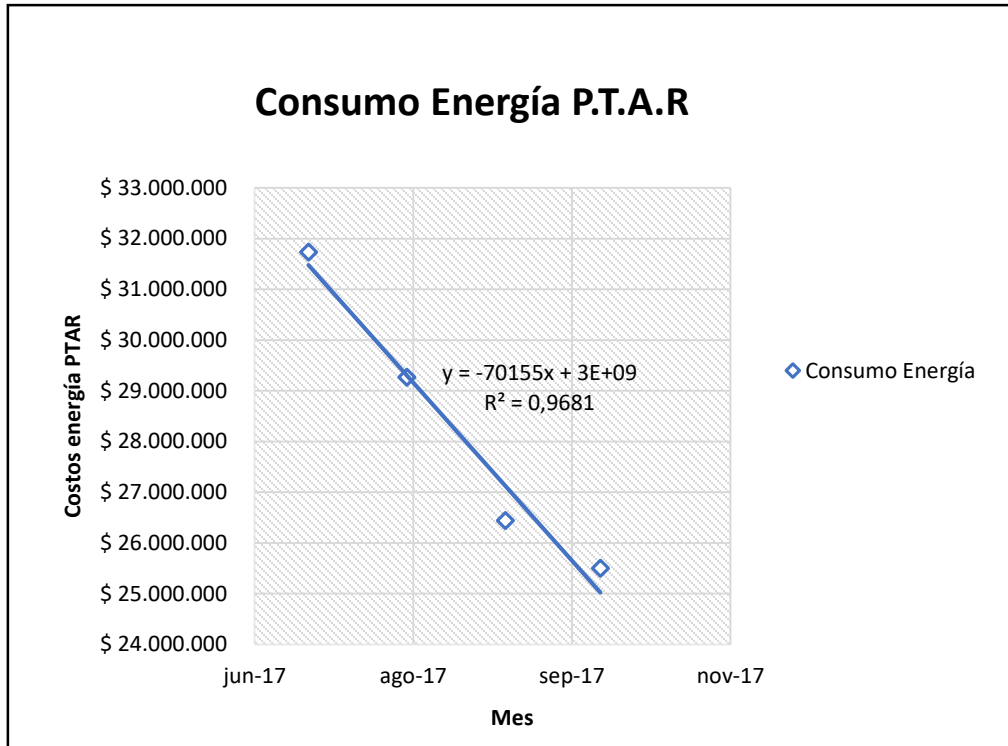
Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3





Nit. 800.082.204-9

Las facturas de energía han representado disminución desde el mes de junio operando bajo normalidad, esta disminución se atribuye a este modo operativo particular.



Fuente: PTAR

**COMPONENTE TECNICO OPERATIVO I: Consumo energético, se adjunta Cotizaciones.**

**Acción: ejecutar labores de mantenimiento**

**Plazo:** 12 meses  
**Seguimiento:** Informe de avance trimestral

Para dar cumplimiento con este compromiso se informa de los mantenimientos realizados a la Planta de Tratamiento de Agua residual PTAR, del municipio de Chiquinquirá, los cuales se describen a continuación:

**1. MANTENIMIENTOS ELECTROMECAÑICOS A.**

<b>CONTRATO:</b>	CONTRATO DE SUMINISTRO No. 019 DE 2017
<b>OBJETO:</b>	SUMINISTRO E NSTALACIÓN DE REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES –PTAR, DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.







Nit. 800.082.204-9

<b>CONTRATANTE:</b>	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ "EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P."
<b>CONTRATISTA:</b>	MITER EULER CASTRO HERNÁNDEZ
<b>SUPERVISOR:</b>	LINA FERNANDA MATAMOROS GIL
<b>VALOR DEL CONTRATO</b>	VEINTISIETE MILLONES SEISCIENTOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS (\$27.600.399) M/CTE.
<b>FECHA DE INICIACIÓN:</b>	19 DE MAYO DE 2017
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN:</b>	15 DÍAS
<b>ESTADO</b>	LIQUIDADO

33

### 1.1 Aspectos técnicos

- MANTENIMIENTO DE LA TAPA DE LA VÁLVULA AFLUENTE DEL REACTOR No. 4.
- MANTENIMIENTO DE UNA (1) TARJETA WEDECO HDMI PARA EL SISTEMA DE DESINFECCIÓN UV.
- RECONFIGURACION DE LA AUTOMATIZACIÓN Y ADECUACIÓN DEL TABLERO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO.
- MANTENIMIENTO DE 4 BALASTROS PARA EL SISTEMA DE DESINFECCIÓN
- CAMBIO DE ACEITE MOTORES MILITAMICES Y ESTRUCTURA DE IZAJE PARA RESPECTIVO MANTENIMIENTO.
- REPARACIÓN TARJETAS DE FRECUENCIA VDF DECANTADORES, REBOBINADO DE ESTADORES Y CAMBIOS DE RODAMIENTOS 1 Y 2.

#### Anexo 1: Informe de Mantenimiento

#### Anexo 2: Informe de Supervisión

### 2. MANTENIMIENTOS ELECTROMECÁNICOS B.

<b>CONTRATO:</b>	CONTRATO DE SUMINISTRO No. 033 de 2017
<b>OBJETO:</b>	SUMINISTRO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y MECÁNICOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR, DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA, DEPARTAMENTO DE BOYACA.
<b>CONTRATANTE:</b>	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ "EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P."
<b>CONTRATISTA:</b>	MITER EULER CASTRO HERNÁNDEZ
<b>SUPERVISOR:</b>	LINA FERNANDA MATAMOROS GIL
<b>VALOR DEL CONTRATO:</b>	VEINTITRÉS MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA PESOS (\$23.376.852) M/CTE.
<b>FECHA DE INICIACIÓN:</b>	18 DE SEPTIEMBRE DE 2017
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN:</b>	TRES (3) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO.
<b>ESTADO:</b>	EN EJECUCIÓN





Nit. 800.082.204-9

## 2.1 Aspectos Técnicos

ITEM	CANTD	DESCRIPCION
1	2	SUMINISTRO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS PARA REPARAR OSCILADORES TARJETAS BALASTRO SISTEMA DE DESINFECCIÓN UV
2	1	MECANIZADO DE TORNILLO SIN FIN COMPONENTE MECÁNICO VÁLVULA AFLUENTE REACTOR No. 4
3	1	KIT DE TARJETAS DEL CABEZAL DE CONTROL Y POTENCIA ACTUADOR AUMA REACTOR VÁLVULA AFLUENTE No. 4
4	1	SUMINISTRO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS TARJETA WEDECO TERC SISTEMA DE DESINFECCIÓN UV
5	1	REBOBINADO DE ESTATOR BOMBA SUMERGIBLE FLYGT NP3202
6	2	RODAMIENTO BOMBA SUMERGIBLE FLYGT NP3202
7	1	SUMINISTRO DE TRANSMISIÓN Y VOLANTE VÁLVULA DE BYPASS
8	1	REBOBINADO DE ESTATOR Y SUMINISTRO DE RODAMIENTOS MOTOR DESARENADOR
9	1	MEMBRANA TRANSDUCTOR PARA Sonda DE OXÍGENO DISUELTO
10	5	CAPERUZA PARA MOTOR EN ACERO INOXIDABLE
11	3	FUSIBLES CLASE CC 5 AMP 600V
12	2	FUSIBLES CLASE CC 4 AMP 600V
13	1	SERVICIO MANO DE OBRA SEGÚN PROPUESTA TECNICA.

## 3. MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS EQUIPOS DE AIRE COMPRIMIDO

<b>CONTRATO:</b>	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.
<b>OBJETO:</b>	PRESTACION DE SERVICIOS PARA REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE COMPRIMIDO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES- PTAR, DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
<b>CONTRATANTE:</b>	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ "EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P."
<b>CONTRATISTA:</b>	KAESER COMPRESORES DE COLOMBIA LIMITADA
<b>SUPERVISOR:</b>	LINA FERNANDA MATAMOROS GIL
<b>VALOR DEL CONTRATO:</b>	SEIS MILLONES CUATROCIENTOS VEINTINUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS (\$ 6.429.862) M/CTE
<b>FECHA DE INICIACIÓN:</b>	25 DE SEPTIEMBRE
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN:</b>	UN (01) MES Y/O HASTA AGOTAR EL RUBRO PRESUPUESTAL CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO
<b>ESTADO:</b>	LIQUIDADO

### 3.1 Aspectos técnicos





Nit. 800.082.204-9

EMR	Denominación	Equipo	Actividades a desarrollar
5066791	SOPLADORES	HB 950 C	Filtro de aire, grasa en rodamientos y aceite sintético ANSB-220
5066786	SOPLADORES	HB 950 C	Filtro de aire ,grasa en rodamientos y aceite sintético ANSB-220
5066785	SOPLADORES	HB 950 C	Filtro de aire ,grasa en rodamientos y aceite sintético ANSB-220
5066790	SOPLADORES	HB 950 C	Filtro de aire ,grasa en rodamientos y aceite sintético ANSB-220
5066789	SOPLADORES	HB 950 C	Filtro de aire ,grasa en rodamientos y aceite sintético ANSB-220

**Anexo 3: Informe de supervisión**

**COMPONENTE TECNICO OPERATIVO J. INFORME DE MANTENIMIENTOS**

**REPORTE DE INFORMACIÓN AL SUI**

**1. Registro y certificación de la información pendiente de cargue en el Sistema Único de Información -SUI-**

**Objetivo:** Registrar y certificar la información pendiente de cargue en el Sistema Único de Información -SUI-.

**Acción:** Registro y certificación de la información pendiente por cargue al SUI.

**Plazo:** 1 mes

**Seguimiento:** 1 mes

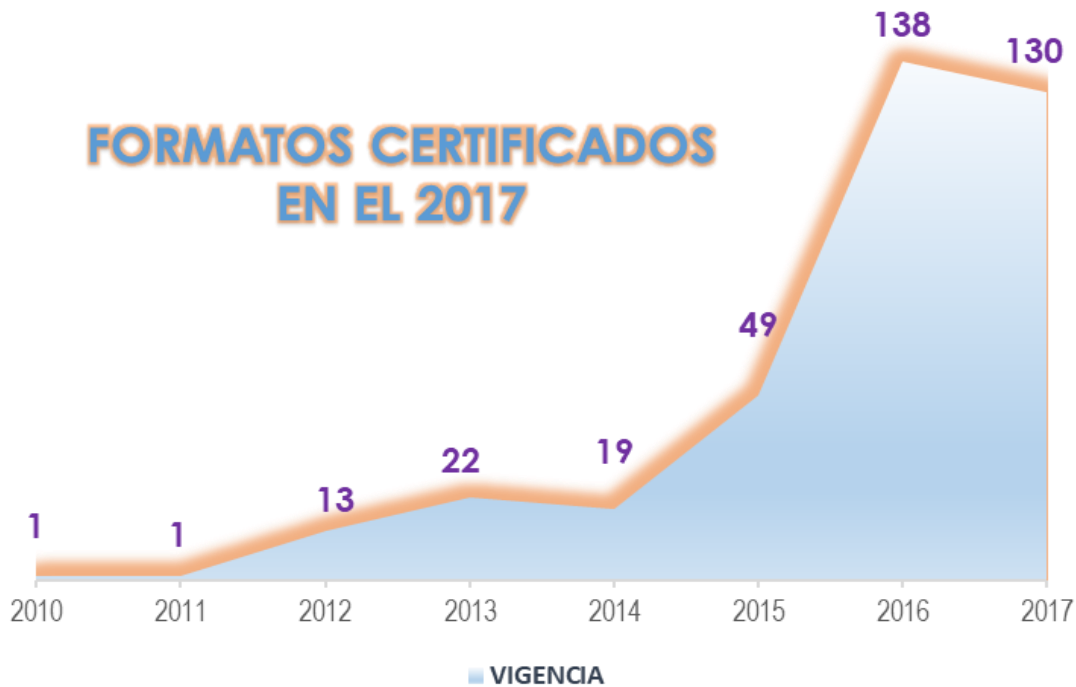
Con relación a los formatos que deben ser reportados al Sistema Único de información, me permito informarle que se han realizado las siguientes labores, considerando que a fecha 31 de octubre de 2017, se han presentado 889 formatos por reportar:

- ✓ Mediante oficio EMPO/SIS-2017-47, de fecha julio 06 de la presente anualidad, se solicitó la deshabilitación de **87** cargues masivos, puesto que no correspondían a lo contenido en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos.
- ✓ Durante la vigencia 2017, se han realizado a la fecha **373** cargues y certificaciones, de acuerdo como se muestra en la siguiente imagen, la cual especifica el número de cargues realizados por anualidad.

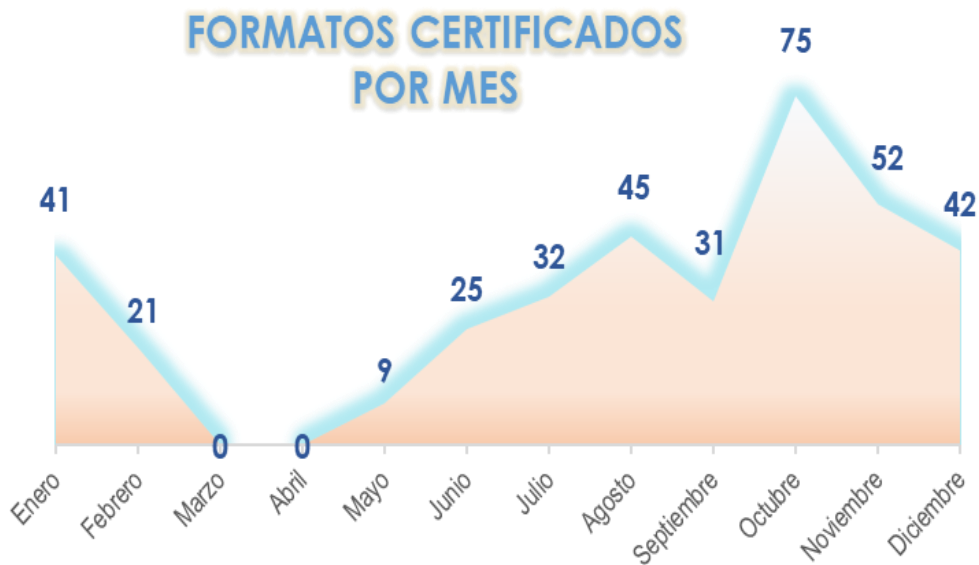




Nit. 800.082.204-9



- ✓ EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. trabaja en la consolidación de la información para poder reportar los diferentes formatos que se encuentran en estado pendiente en la plataforma del SUI.





Nit. 800.082.204-9

- ✓ En la anualidad 2017, el SUI ha presentado con estado "pendiente" a diciembre 12 de 2017, un total de 954 de formatos, por lo cual, el indicador se presenta así:

$$((373+87) / 954) * 100$$

**48.21%**

Es importante mencionar, que existe un requerimiento realizado a través de la mesa de ayuda del portal web [www.sui.gov.co](http://www.sui.gov.co), con No. 377786, donde se solicita información acerca de la habilitación de 19 formatos que corresponden a las vigencias 2013 y 2014 que no se relacionaban anteriormente en los reportes con estado "Pendiente" sino solo hasta diciembre de 2017.

De esta manera, se presenta el segundo avance con relación a los ítems mencionados.







Nit. 800.082.204-9

Chiquinquirá, 13 de diciembre de 2017

Doctora

**BIBIANA GUERRERO PEÑARETE**

Directora Técnica de Gestión de Acueducto y Alcantarillado

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

Carrera 18 N° 84-35

Bogotá D.C.

**Referencia: Informe mensual N° 2 de Seguimiento al Programa de Gestión.**

Cordial saludo,

La presente tiene como finalidad remitir informe mensual N°02, teniendo en cuenta los compromisos fijados para el segundo mes en el Programa de Gestión suscrito entre la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.

Por lo anterior se anexa informe con 33 folios y CD, con los anexos mencionados en el informe.

Sin otro particular,

**CAROLINA GOMEZ ALDANA**

**GERENTE**

**EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.**





Nit. 800.082.204-9

## RESOLUCIÓN No. 070

Abril 21 de 2016

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE EXPIDE EL MANUAL DE REGLAMENTO INTERNO DEL RECAUDO DE CARTERA PARA LA ETAPA COACTIVA DE LA EMPRESA EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.”**

### EL GERENTE DE EMPOCHIQUINQUIRÁ E. S. P.

En uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas por el artículo 14, 86, 87, 96, 125, 138 de la Ley 142 de 1994 y los Estatutos Internos de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. y

### CONSIDERANDO

Que la Ley 6 de 1992 en su artículo 112 otorgó a las entidades públicas del orden nacional y a sus organismos adscritos y vinculados, la función de cobrar coactivamente aquellas obligaciones que se causen a favor del Estado y que contengan obligaciones claras, expresas y exigibles de pagar sumas líquidas de dinero.

Que, luego de expedido el artículo 130 de la Ley 142 de 1994 el cual fue modificado por el artículo 18 de la Ley 689 de 2001, dicha facultad se hizo extensiva a las empresas industriales y comerciales del estado cuya actividad fuese la prestación de servicios públicos domiciliarios.

Que el inciso 3 del artículo 130 de la Ley 142 de 1994 establece que “las deudas derivadas de la prestación de los servicios públicos podrán ser cobradas ejecutivamente ante la jurisdicción ordinaria o bien ejerciendo la jurisdicción coactiva por las empresas Industriales y Comerciales del Estado prestadoras de servicios públicos”.

Que, acorde con lo anterior, el artículo 5 de la Ley 1066 de 2006 expresa:

“FACULTAD DE COBRO COACTIVO Y PROCEDIMIENTO PARA LAS ENTIDADES PÚBLICAS. Las entidades públicas que de manera permanente tengan a su cargo el ejercicio de las actividades y funciones administrativas o la prestación de servicios del Estado colombiano y que en virtud de estas tengan que recaudar rentas o caudales públicos, del nivel nacional, territorial, incluidos los órganos autónomos y entidades con régimen especial otorgado por la Constitución Política, tienen jurisdicción coactiva para hacer efectivas las obligaciones exigibles a su favor y, para estos efectos, deberán seguir el procedimiento descrito en el Estatuto Tributario”.

Que el Decreto Reglamentario 4473 de 2006 en su artículo 2 consagra el contenido mínimo del reglamento interno del recaudo de cartera indicando que éste debe contener como información mínima: El Funcionario competente para adelantar el trámite de recaudo de cartera en la etapa persuasiva y coactiva de acuerdo con la estructura funcional interna de la entidad, el establecimiento de las etapas del recaudo de cartera, persuasiva y coactiva y la determinación de los criterios para la clasificación de la cartera sujeta al procedimiento de cobro coactivo, en términos relativos a la cuantía, antigüedad, naturaleza de la obligación y condiciones particulares del deudor entre otras.

Que el Decreto 2174 de 1992 expresa en su artículo primero: “Para efectos del ejercicio de la Jurisdicción Coactiva conferida en el artículo 112 de la Ley 6 de 1992, los Ministerios, Departamentos Administrativos, Entidades adscritas y vinculadas, la Contraloría General de la República, la Procuraduría General de la Nación y la Registraduría Nacional del Estado Civil, en la medida en que lo permita la ley, podrán organizar, dentro de cada organismo, grupos de trabajo para el cobro por Jurisdicción Coactiva de los créditos a favor de los mismos, con funcionarios de cada uno de los organismos. En caso contrario deberán asignar tales funciones de cobro por Jurisdicción Coactiva a la





Nit. 800.082.204-9

Oficina Jurídica del respectivo organismo o dependencia que haga sus veces". (Subrayado fuera de texto).

Que en desarrollo de las facultades otorgadas se expide el acuerdo número 019 de 1997 "Por el cual se determina la estructura de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.",

Que acorde a lo anterior la Resolución 070 de 21 de abril de 2016, emanada de la Gerencia General de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., radicó en cabeza de la Oficina del Área Comercial y de Atención al Usuario la labor de cobro coactivo para el recaudo de la cartera morosa.

Que por lo anterior se hace necesario implementar el Reglamento Interno del Recaudo de Cartera de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P en cumplimiento de la obligación administrativa enunciada.

Que por lo anteriormente expuesto el GERENTE GENERAL DE EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

## RESUELVE

### CAPÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°. - Objetivo. - El presente reglamento tiene como objetivo fundamental fijar las políticas y procedimientos para el recaudo de la cartera de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

Artículo 2°. - Obligatoriedad. - Las políticas establecidas en el presente manual, son de obligatorio cumplimiento.

Artículo 3°. - Competencia. - Corresponde al Jefe del Área Comercial y de Atención al Usuario de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., según Resolución 070 del 21 de abril, crear las políticas y procedimientos para el recaudo de cartera, adelantar las acciones relacionadas con el cobro persuasivo y coactivo de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. y todo lo demás concerniente al presente reglamento interno del recaudo de cartera.

Artículo 4°. - Definiciones

a. CARTERA: Para los efectos del presente reglamento, se define como toda obligación a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., cuyo plazo se encuentre vencido.

b. ACUERDO DE PAGO: Es una modalidad de pago cuya finalidad principal es la de permitir a EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., llegar a un acuerdo con el deudor moroso para cancelar sus obligaciones antes o luego de iniciar el cobro por vía de la jurisdicción coactiva.

c. INTERÉS DE FINANCIACIÓN: Es aquel aplicable a la deuda objeto del plazo durante el tiempo que se autorice la facilidad para el pago.

d. INTERÉS DE MORA: Es aquel aplicable a toda obligación vencida.

e. DEUDOR SOLIDARIO: Es aquella persona natural o jurídica que legalmente se erige como responsable del pago de las obligaciones objeto de la facilidad.

f. CODEUDOR: Es aquella persona natural o jurídica que se compromete con la obligación del deudor como garantía del pago de sus obligaciones.

Para los efectos del presente reglamento, solamente podrán ser codeudores quienes acrediten capacidad económica, bien sea, por tener un vínculo laboral vigente, ser propietarios de bienes muebles sujetos a registro o inmuebles no afectados con limitaciones o gravámenes a la propiedad.





Nit. 800.082.204-9

g. **COBRO PERSUASIVO:** Son las actuaciones que pretenden el acercamiento con el deudor con el fin de procurar la cancelación de su obligación de manera voluntaria o por lo menos celebrar un acuerdo de pago, antes de iniciar un proceso de cobro coactivo.

h. **COBRO COACTIVO:** Es el procedimiento previsto en el Estatuto Tributario Nacional y en éste manual, que adelantan las Entidades Públicas, en este caso EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P, con el objeto de obtener el pago forzado por parte de los usuarios morosos de las obligaciones que consten en cualquier título ejecutivo exigible a su favor cuando éste ha sido renuente al pago voluntario de sus obligaciones.

i. **GARANTÍA:** Las garantías son fuente alternativa de pago y consisten en ofrecer un respaldo jurídicamente eficaz al pago de la obligación, al otorgar al acreedor una preferencia o mejor derecho para obtener el pago de la misma. Para el presente caso se tendrán como garantías las estipuladas en el artículo 814, del Estatuto Tributario Nacional:

- ▣ Bienes para su embargo y secuestro.
- ▣ Garantías personales, reales, bancarias o de compañías de seguros.
- ▣ Cualquiera otra garantía que respalde suficientemente la deuda a satisfacción de la Administración.
- ▣ Se podrán aceptar garantías personales cuando la cuantía de la deuda no sea superior a 3.000 UVT (Unidad de Valor Tributario).

Igualmente podrán concederse plazos sin garantías, cuando el término no sea superior a un año y el deudor denuncie bienes para su posterior embargo y secuestro.

j. **TÍTULOS EJECUTIVOS:** Serán considerados títulos ejecutivos todos los documentos que cumplan con los requisitos establecidos en éste manual además de las facturas de consumo de servicios de acueducto, alcantarillado y aseo y demás servicios complementarios o relacionados, que cumplan como mínimo con los siguientes requisitos:

- ▣ Firma del Gerente o su delegado.
- ▣ Identificación del deudor.
- ▣ Plazo del vencimiento de la factura.
- ▣ La información acerca de que el título presta mérito ejecutivo.
- ▣ Fecha de pago
- ▣ Facturas vencidas
- ▣ Histórico de consumos

Artículo 5°.- Políticas del Recaudo de Cartera. Son políticas generales del recaudo de cartera de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., las siguientes:

- a. El recaudo de cartera se realizará conforme a las normas legales vigentes sobre la materia y el presente reglamento.
- b. La recuperación de cartera igualmente se desarrollará con el propósito de adelantar acciones que direccionen al pago; que posibiliten el saneamiento de la cartera vencida de la entidad, mejorando la fluidez y solidez económica de la Empresa.
- c. Desarrollar una labor de inducción al pago oportuno de los servicios facturados para generar en lo posible una cultura de cumplimiento en el pago.







Nit. 800.082.204-9

- d. Implementar mecanismos que permitan informar oportunamente a los deudores de los atrasos en sus obligaciones.
- e. La administración de la cartera estará orientada a generar compromisos de pago, que eviten costos innecesarios.
- f. Diseñar instrumentos de persuasión que faciliten la recuperación de la cartera para así evitar sanciones y erogaciones adicionales a los usuarios.
- g. Determinar criterios objetivos para el otorgamiento facilidades de pago, plazos y condiciones, tales como, el monto de la obligación, el tipo de acreencia y la capacidad de pago de los suscriptores y/o usuarios que se encuentren en mora.
- h. Evitar la prescripción extintiva de las obligaciones en contra de la Empresa.

Artículo 6°.- Área de Influencia.- El área de influencia del Manual de Reglamento Interno del Recaudo de Cartera, estará referida al territorio en que se preste el servicio objeto de cobro coactivo, en especial el territorio del Municipio de Chiquinquirá donde se encuentran los suscriptores y/o usuarios a los cuales se les presten los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo y otros servicios complementarios derivados de éstos.

## CAPÍTULO II

### DE LA OFICINA COMERCIAL Y DE ATENCIÓN AL USUARIO

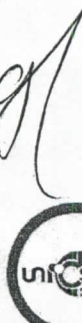
#### EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

Artículo 7°.- La Oficina Comercial y de Atención al Usuario de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. será la responsable de la implementación y ejecución de las políticas tendientes a la labor descrita para la ETAPA COACTIVA del Proceso Administrativo, entendiéndose para esos efectos que el PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE COBRO COACTIVO se constituye de la etapa persuasiva y la etapa coactiva y que la primera recae en cabeza del área COMERCIAL de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. conforme lo dispone la Resolución 070 del 2016.

Esta información acerca de los potenciales deudores morosos objeto de cobro coactivo será suministrada libre de Peticiones, Quejas y Reclamos pendientes y libres de acuerdos de pago vigentes.

Artículo 8°.- Funciones del Funcionario Ejecutor

- a. Expedir el Mandamiento Ejecutivo y comisionar a través de la Empresa
- b. Liquidar las costas de los procesos de Jurisdicción Coactiva.
- c. Resolver los Recursos de Reposición, las excepciones y demás peticiones en general que se presenten frente al trámite de cobro, para que se realicen dentro del marco legal.
- d. Practicar las diligencias de remate de los bienes embargados y secuestrados si a ello hubiere lugar.
- e. Resguardar los expedientes de cobro, garantizando su seguridad, especialmente la de los documentos generadores de la obligación.
- f. Rendir informes de su gestión al Gerente General de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., periódicamente o cuando éste lo requiera.
- g. Proponer e implantar los procedimientos e instrumentos requeridos para mejorar la prestación de los servicios a su cargo.







Nit. 800.082.204-9

- h. Firmar todas las resoluciones y providencias proyectadas tendientes a la ejecución para el cobro coactivo de conformidad con lo dispuesto en los artículos 823 y subsiguientes del estatuto Tributario y disposiciones concordantes y complementarias.
- i. Reportar a la Contaduría General de la Nación, en las mismas condiciones establecidas en la Ley 901 de 2004, aquellos deudores que hayan incumplido el acuerdo de pago, con el fin de que dicha entidad los identifique por esa causal en el Boletín de Deudores Morosos del Estado.
- j. Llevar un control y seguimiento sobre los expedientes que entren para la etapa de cobro coactivo.
- k. Actualizar la información del estado de los procesos, para monitoreo, consulta y toma de decisiones de los implicados en los procesos.
- l. Controlar los términos y correr los traslados respectivos, dentro del proceso.
- m. Emitir el Acto Administrativo de Medidas Cautelares sobre los bienes del deudor, con el fin de sacarlos del comercio y garantizar el cumplimiento de la obligación dineraria.
- n. Llevar el control de los acuerdos de pago.
- o. Dictar el auto de trámite declarando sin vigencia el plazo concedido en caso de incumplimiento.
- p. Elaborar en forma semestral un Boletín de Deudores Morosos.
- q. Dar el trámite correspondiente a los títulos ejecutivos y demás documentación que puedan ser objeto del procedimiento de cobro coactivo.
- r. Las demás funciones que le sean asignadas por el Gerente General de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. o las que correspondan a la naturaleza de las funciones en su condición de funcionario ejecutor.

### CAPÍTULO III

#### DEL COBRO DE LAS OBLIGACIONES

Artículo 9°.- Etapas del Cobro.- El recaudo de la cartera a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., está conformado por las siguientes etapas:

A. ETAPA PERSUASIVA: Constituye la oportunidad prejudicial de carácter administrativo, en la cual se pretende invitar a los obligados, a cancelar las deudas a su cargo y a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. El área COMERCIAL de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., realizará las labores de cobro persuasivo dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha en que se incumpla con el pago de las obligaciones sujetas a este reglamento.

PARÁGRAFO: La Etapa Persuasiva no se concibe como requisito de procedibilidad para iniciar la etapa de cobro coactivo.

B. ETAPA COACTIVA: Si agotada la etapa persuasiva, si se hubiere iniciado, o si el título objeto de cobro cumple con los requisitos legales, normativos y resolutivos, se dará inicio a la etapa coactiva que se inicia con la emisión del mandamiento y la respectiva notificación a los demandados. La etapa de cobro coactivo tiene los siguientes objetivos:

1. Emitir el mandamiento de pago y surtir la respectiva notificación a los demandados.
2. Emitir la Resolución de Medidas Cautelares y la realización de los respectivos oficios para las diferentes entidades (Financieras, Bancos, Oficina de Registro de Instrumentos Públicos y Privados, Secretaría de Tránsito y Transporte Departamental y Secretaria de Movilidad Municipal, entre otras).







Nit. 800.082.204-9

3. Dictar la Resolución de seguir o no con la ejecución de la obligación dineraria. De seguir la ejecución, es preciso adelantar la diligencia de Remate de bienes muebles e inmuebles debidamente embargados y secuestrados.
4. Realizar la liquidación del crédito y costas correspondiente para su posterior aprobación.
5. Propender por el pago total de las obligaciones.

#### CAPÍTULO IV

#### DE LOS ASPECTOS GENERALES

#### DEL PROCEDIMIENTO EN LA ETAPA COACTIVA PARA EL COBRO DE LAS OBLIGACIONES

Artículo 10°.- COBRO COACTIVO.- El procedimiento para el cobro coactivo de las obligaciones en mora a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., se sujetará a las disposiciones contenidas en la presente resolución y en el Estatuto Tributario Nacional y demás normas concordantes.

Artículo 11°.- Definición.- Es el procedimiento administrativo especial que EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., adelantará a través de la Oficina Comercial y de atención al Usuario, con el fin de cobrar directamente las obligaciones claras, expresas y actualmente exigibles a su favor, las cuales deben estar representadas en títulos ejecutivos constituidos conforme a lo dispuesto en las normas pertinentes del código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo, en el artículo 828 del Estatuto Tributario y demás normas pertinentes.

Artículo 12°.- Principios Orientadores.- Las actuaciones del proceso de cobro por jurisdicción coactiva, se desarrollarán con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, imparcialidad, publicidad, contradicción y se fundamentarán en las garantías constitucionales de legalidad, debido proceso y derecho a la defensa.

Artículo 13°.- Naturaleza Jurídica.- El proceso de Jurisdicción Coactiva es un procedimiento de carácter administrativo especial para hacer efectivo el cobro de las obligaciones a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., con el que se busca exigir el cumplimiento, cuando el sujeto pasivo de dicha obligación la ha incumplido total o parcialmente, el cual se inicia cuando se incumple el acuerdo de pago o cuando el deudor hace caso omiso al oficio de citación.

Artículo 14°.- Características:

- ▣ Este procedimiento es de carácter oficioso. No requiere de formulación de una demanda ante las instancias de la jurisdicción ordinaria o de lo contencioso administrativo.
- ▣ El deudor debe intervenir personalmente, de manera directa o a través de apoderado judicial.
- ▣ Tendrá como fundamento un título ejecutivo u otro documento, factura o título que preste mérito ejecutivo en el cual conste una obligación expresa, clara y actualmente exigible a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., en los términos pertinentes del código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo, en el artículo 828 del Estatuto Tributario y demás normas pertinentes.
- ▣ El funcionario ejecutor librará orden de pago en nombre de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., y en contra del deudor, por el monto de la obligación y los intereses desde que se hizo exigible la obligación hasta cuando se efectúe el pago.







Nit. 800.082.204-9

▣ El trámite de los procesos de Jurisdicción Coactiva se desarrollará conforme a lo dispuesto en los artículos 561 y siguientes del Código de Procedimiento Civil, en concordancia con lo dispuesto en el Estatuto Tributario Nacional, la ley 1066 de 2006, el decreto 4473 de 2006 la presente resolución y las demás normas que las adicionen modifiquen o complementen.

▣ Con el mandamiento ejecutivo podrán decretarse medidas cautelares, en términos y para los efectos del Art. 837 y siguientes del Estatuto Tributario y en lo no previsto en estos en el C.P.C.

Artículo 15°. - Competencia. - La competencia para el cobro de las obligaciones a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. por jurisdicción coactiva estará a cargo de la Oficina del Área Comercial y de Atención al Usuario en cabeza del Jefe de la Oficina en su calidad de Funcionario Ejecutor.

Artículo 16°. - Partes.- Son parte en el proceso de jurisdicción coactiva:

▣ EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., a través de la Oficina del área Comercial y de Atención al Usuario.

▣ El deudor ejecutado, su Representante Legal y/o su apoderado debidamente acreditado, el deudor solidario propietario, comodatario, arrendatario, poseedor o cualquier otro del cual se predique su calidad de usuario del servicio o sujeto pasivo del cobro.

Artículo 17°. - Formación del Expediente.- El expediente sobre el Cobro Coactivo en cada caso está conformado por:

▣ Un cuaderno principal para la actuación que se adelante ante la Jurisdicción Coactiva de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

▣ Los cuadernos adicionales que se requieran para cada incidente que se proponga dentro del proceso respectivo.

Artículo 18°. - Títulos Ejecutivos.- Para efectos del procedimiento de cobro coactivo serán títulos ejecutivos, los siguientes:

▣ Las facturas, las liquidaciones, los acuerdos de pago, Facturas o Contratos por prestación de servicios de recolección de residuos sólidos y demás documentos que contengan a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., la obligación de pagar sumas de dinero correspondiente a los servicios prestados inherentes al objeto comercial de la empresa.

▣ Los demás títulos que presten mérito ejecutivo y en los cuales consten obligaciones expresas, claras y actualmente exigibles a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

## CAPÍTULO V

### DE LA ETAPA DE COBRO COACTIVO

Artículo 19°. - Cobro Coactivo cuando existe etapa persuasiva.- Si surtidas todas y cada una de las diligencias de la etapa de cobro persuasivo, el deudor no cancela o no suscribe un acuerdo de pago que normalice sus obligaciones, se iniciará el proceso de cobro coactivo, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la culminación de la etapa persuasiva. El Jefe Comercial de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. abocará el estudio de dichas diligencias y dispondrá lo pertinente para la remisión a la etapa de Cobro Coactivo, surtiendo el orden de los procedimientos establecidos en el manual de recuperación de cartera, es decir que las cuentas para cobro coactivo se encuentren libres de Peticiones, Quejas o reclamos pendientes y libres de acuerdos de pago o con acuerdo de pago incumplido, para lo cual el ÁREA COMERCIAL elaborará el auto o Resolución pertinente declarando







Nit. 800.082.204-9

sin vigencia el acuerdo de pago celebrado dando aplicación a la Cláusula Aceleratoria y surtiendo las notificaciones a que hubiere lugar.

Artículo 20°.- Iniciación del Cobro: Oportunidad.-a. Recibida la documentación o expediente administrativo que contenga la obligación y que configure el título ejecutivo, se verificará que contenga una obligación clara, expresa y actualmente exigible, con la respectiva constancia de ejecutoria, así como también que se hayan surtidos las notificaciones de las actuaciones adelantadas.

b. Se solicitará información sobre los bienes en los registros internos de la Oficina de Impuestos Nacionales (Dian), Industria y Comercio, Cámara de Comercio, Oficina de Catastro, Oficina de Tránsito Departamental y Secretaria de Movilidad Municipal, Guía Telefónica, Oficina de registro de Instrumentos Públicos y demás entidades que considere pertinentes. De todas las actuaciones realizadas debe quedar copia en el expediente, así como de las Respuestas que se reciben.

Artículo 21°.- Mandamiento Ejecutivo o de Pago.-El mandamiento de pago es la providencia con la que se da inicio a la etapa de cobro coactivo, que consiste en la orden de pago que emite el Funcionario Ejecutor del cobro coactivo para que, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la notificación personal del mismo se cancelen los valores adeudados junto con los intereses desde cuando se hicieron exigibles y las costas a que haya lugar. Este mandamiento se notificará personalmente al deudor, previa citación para que comparezca en un término de diez (10) días. Si vencido el término no comparece, el mandamiento ejecutivo se notificará por correo certificado. En la misma forma se notificará el mandamiento ejecutivo a los herederos del deudor y a los deudores solidarios. Cuando la notificación del mandamiento ejecutivo se haga por correo, deberá informarse de ello por cualquier medio de comunicación del lugar. La omisión de esta formalidad, no invalida la notificación efectuada.

PARÁGRAFO: El mandamiento de pago podrá referirse a más de un título ejecutivo del mismo deudor.

Artículo 22°.- Requisitos y contenido del Mandamiento Ejecutivo.-El Auto que ordene el mandamiento ejecutivo debe ostentar una parte motiva y otra resolutive con los siguientes componentes:

- a. Nombre de la entidad y dependencia ejecutora.
- b. Ciudad y fecha.
- c. Descripción del título ejecutivo en el que conste una obligación clara, expresa y actualmente exigible.
- d. Identificación del deudor.
- e. Establecer con precisión la cuantía de la obligación, más los intereses causados y las costas a que haya lugar.
- f. Otorgar como plazo para el pago de la obligación el término de quince (15) días hábiles contados a partir del día siguiente a su notificación.
- g. En el mismo texto del mandamiento de pago advertir que pueden proponerse excepciones dentro de los quince (15) días siguientes a su notificación personal y en su defecto a la notificación que por correo certificado se realice.
- h. La orden de notificar el auto de mandamiento de pago, para que el ejecutado cancele dentro de los quince (15) días siguientes a dicha fecha el total de la obligación. (Art. 830 y c.c. del Estatuto Tributario).
- i. El número de cuenta bancaria para que el deudor consigne la obligación.
- j. Los fundamentos legales en los que se sustenta la actuación.
- k. El nombre y firma del funcionario facultado para ejercer la Jurisdicción Coactiva.







Nit. 800.082.204-9

Artículo 23°.- Vinculación de deudores solidarios.-La vinculación del deudor solidario se hará mediante la notificación del mandamiento de pago. Los títulos ejecutivos contra el deudor principal lo serán contra los deudores solidarios y subsidiarios, sin que se requiera la constitución de títulos individuales adicionales.

Artículo 24°.- Ejecutoria de los actos.-Se entienden ejecutoriados los actos administrativos que sirven de fundamento al cobro coactivo, tres días después de notificados:

- a. Cuando contra ellos no proceda recurso alguno.
- b. Cuando vencido el término para interponer los recursos, no se hayan interpuesto o no se presenten en debida forma.
- c. Cuando se renuncie expresamente a los recursos o se desista de ellos, y
- d. Cuando los recursos interpuestos en la vía gubernativa o las acciones de restablecimiento del derecho se hayan decidido en forma definitiva, según el caso.

Parágrafo: Cuando se trate de facturas correspondientes a servicios públicos domiciliarios, estas se entenderán ejecutoriadas con más de cinco (5) meses de haber sido expedidas por las empresas de servicios públicos. Lo anterior conforme a lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 en su artículo 154.

Artículo 25°.- Notificación Personal.-Para la notificación personal del mandamiento ejecutivo al deudor, se le citará para que comparezca en el término de (10) diez días, por medio de comunicación enviada por conducto del empleado o por correo a la última dirección conocida.

Cuando el deudor se presenta y se notifica del mandamiento, se le hace saber que dispone de quince (15) días para cancelar la obligación junto con los intereses causados y las costas a que haya lugar, y dentro del mismo término podrá proponer mediante escrito las excepciones previstas en la presente resolución. En caso que el deudor, su representante o su apoderado designado, no comparezca a notificarse en forma personal se le notificará por correo o por aviso en la forma que más adelante se indicará.

Artículo 26°.- Formas de Notificación de Providencias que deciden recursos.-Las providencias que decidan recursos se notificarán personalmente, o por edicto conforme al artículo 565 del Estatuto Tributario Nacional. Las demás actuaciones administrativas se notifican personalmente o por correo.

Artículo 27°.- Notificación por correo.-La notificación por correo se practicará mediante entrega de una copia del acto correspondiente en la dirección informada por el deudor a la oficina de facturación.

PARÁGRAFO.- Se presume que quien figura como suscriptor del servicio en el título ejecutivo es el sujeto pasivo del servicio, por lo que corresponde al deudor mediante la presentación de excepciones desvirtuar ésta presunción.

Artículo 28°.- Notificaciones devueltas por el correo.-Las actuaciones de la dependencia ejecutora notificadas por correo, que por cualquier razón sean devueltas, serán notificadas mediante AVISO en un periódico de amplia circulación regional; la notificación se entenderá surtida para efectos de los términos de la dependencia ejecutora, en la primera fecha de envío de la notificación por correo, pero para el deudor, el término para responder o impugnar se contará desde la publicación del aviso.

PARÁGRAFO: Según el inciso final del artículo 563 del Estatuto Tributario, cuando no se hubiere localizado la dirección del deudor por ningún medio, la notificación se hará POR PUBLICACIÓN, que consiste en la inserción de la parte resolutive del mandamiento en un diario de amplia circulación regional. Al expediente deberá incorporarse la hoja del diario donde se hizo la publicación y un informe del funcionario, sobre el hecho de no haberse localizado la dirección del deudor.







Nit. 800.082.204-9

Artículo 29°.- Constancia de los Recursos.-En el acto de notificación de las providencias se dejará constancia de los recursos que proceden.

Artículo 30°.- Interrupción y Suspensión del Término de Prescripción.-El término de la prescripción de la acción de cobro se interrumpe por la notificación del mandamiento de pago, por el otorgamiento de facilidades para el pago, por la admisión de la solicitud del concordato y por la declaratoria oficial de la liquidación forzosa administrativa.

Interrumpida la prescripción en la forma aquí prevista, el término empezará a correr de nuevo desde el día siguiente a la notificación del mandamiento de pago, desde la terminación del concordato o desde la terminación de la liquidación forzosa administrativa.

El término de prescripción de la acción de cobro se suspende desde que se dicte el auto de suspensión de la diligencia del remate y hasta:

- ▣ La ejecutoria de la providencia que decide la revocatoria.
- ▣ La ejecutoria de la providencia que resuelve la situación contemplada en el Artículo 567 del Estatuto Tributario.
- ▣ El pronunciamiento definitivo de la Jurisdicción Contencioso Administrativa en el caso contemplado en el artículo 835 del Estatuto Tributario.

Artículo 31°.- Suspensión por acuerdo de pago.-En cualquier etapa del procedimiento administrativo coactivo y hasta antes del remate el deudor podrá celebrar acuerdo de pago con EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. en cuyo caso se suspenderá el procedimiento y se podrán discrecionalmente levantar las medidas preventivas que hubieren sido decretadas. La suspensión del proceso por acuerdo de pago será declarada de oficio o a petición de parte. El deudor principal, solidario y nuevo propietario tendrá la opción de refinanciar sus obligaciones en la etapa de cobro coactivo cuando le sea aplicada la cláusula Aceleratoria por incumplimiento al acuerdo de pago pactado en la etapa persuasiva. Lo anterior previo el cumplimiento de las condiciones exigidas en la presente resolución.

Artículo 32°.- Otras Causales de Suspensión.- La Oficina del área comercial de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. ordenará la suspensión del proceso en los siguientes eventos:

- ▣ Cuando inmerso en la Etapa de cobro coactivo el deudor demuestra en escrito diferente al de las excepciones, que la cuenta objeto de cobro se encuentra pendiente por reclamación ante la oficina de Peticiones, Quejas y Reclamos de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. o de fallo de recurso de reposición o apelación ante la Superintendencia de Servicios Públicos.

El proceso de reanudar o se terminará una vez se conozca el fallo o la respuesta en favor o en contra del Usuario-Suscriptor a la reclamación incoada.

Artículo 33°.- Computo de Términos.-Todo término comenzará a correr desde el día siguiente al de la notificación de la providencia. Los términos correrán ininterrumpidamente, salvo que se trate de peticiones que requieran un trámite urgente; de lo cual se dejará constancia en el expediente.

Artículo 34°.- Terminación anticipada del proceso.-Cuando el deudor se notifica y paga inmediatamente la obligación, se dará por terminado el proceso y se archivará el expediente.

Artículo 35°.- Examen del expediente.-Los expedientes sólo podrán ser examinados por las partes, los abogados debidamente reconocidos, los dependientes de éstos debidamente autorizados y en relación con los asuntos en que ellos intervengan, por los funcionarios públicos en razón de su cargo y por las personas autorizadas.







Nit. 800.082.204-9

PARÁGRAFO: Si en el expediente se encontrase un auto pendiente de notificación que deba hacerse personalmente al deudor o a su apoderado, no podrá ser examinado por ellos sino después de surtida esta diligencia.

Artículo 36°.- Archivo del expediente.-Terminado el proceso, los diferentes cuadernos deberán ser archivados en la dependencia de la Oficina del área Jurídica o en su defecto en el archivo general de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

## CAPÍTULO VI

### FACILIDADES DE PAGO EN LA ETAPA DE COBRO COACTIVO

Artículo 37°.- Acuerdo de Pago.- El Acuerdo de pago pactado en la ETAPA COACTIVA tendrá seguimiento por parte de la OFICINA del ÁREA COMERCIAL de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. en cabeza del Funcionario Ejecutor. Para el acuerdo de pago que se pacte dentro de la etapa Coactiva éste en ningún caso podrá superar los cinco (5) años.

Artículo 38°.- Financiación y Facilidades de Pago.- Corresponde al Funcionario Ejecutor conceder mediante resolución motivada a los deudores morosos de obligaciones a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., facilidades de pago ofrecidas dentro de la ETAPA COACTIVA. Estas facilidades de pago se sujetarán a las reglas contenidas en los siguientes artículos.

PARÁGRAFO.- La celebración del acuerdo de pago dará vía a la suspensión del proceso coactivo.

Artículo 39°.- Procedimiento para la Facilidad de Pago.- El deudor objeto de Cobro Coactivo-Etapa Coactiva- podrá solicitar se le conceda facilidad para el pago de las obligaciones vencidas a favor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. siempre y cuando cumpla los siguientes requisitos:

▣ El usuario y/o suscriptor- Deudor Solidario o nuevo propietario debidamente acreditado debe elevar solicitud escrita o verbal, con indicación de sus datos personales básicos y especificación de la garantía ofrecida, el plazo solicitado, aceptación y compromiso de las condiciones de la financiación, cédula de ciudadanía y la firma del solicitante.

▣ Para las financiaciones debe acompañar certificado de Libertad y Tradición del inmueble y presentarse el propietario personalmente con la cédula de ciudadanía original y una fotocopia.

▣ Para las financiaciones que sean solicitadas por persona diferente del propietario del inmueble, además de lo anterior se deberá adjuntar autorización expresa del propietario y la fotocopia de su cédula. Para este caso la financiación no podrá ser mayor a 12 meses.

PARÁGRAFO PRIMERO: La Oficina del área Comercial de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. se abstendrá de celebrar acuerdos de pago con deudores que aparezcan reportados en el boletín de deudores morosos por el incumplimiento de acuerdos de pago, salvo que se subsane el incumplimiento y la Contaduría General de la Nación expida la correspondiente certificación.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Cuando el Acuerdo de pago se solicite en vigencia de una medida Cautelar de embargo, el encartado deberá dejar las garantías necesarias que cubran la medida cautelar decretada para proceder a la cancelación del mismo.

PARÁGRAFO TERCERO: El acuerdo de pago podrá pactarse una (1) vez para cada obligación y puede intentarse tanto en la etapa persuasiva como en la coactiva. El Acuerdo de pago pactado en la ETAPA PERSUASIVA tendrá seguimiento del mismo por parte de la oficina responsable de ésta etapa, es decir, el área comercial y si se pacta en la ETAPA COACTIVA la oficina encargada del seguimiento del mismo será la OFICINA de Jurídica de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.







Nit. 800.082.204-9

PARÁGRAFO CUARTO: También podrá pactarse acuerdo de pago en la Etapa Coactiva una vez se haya aplicado la cláusula aceleratoria por parte del área de cartera en la etapa persuasiva, previo cumplimiento de los requisitos exigidos en la presente resolución.

Artículo 40°.- Trámite de la Solicitud.- El funcionario Ejecutor deberá efectuar el análisis de la solicitud de Acuerdo de pago, verificando que se cumplan puntualmente todos los requisitos establecidos en el presente reglamento para su otorgamiento. Dentro de los diez (10) días siguientes al pago de la cuota inicial, la cual deberá consignarse tres (3) días después de fijado el valor, se le informará al deudor de las condiciones para el acuerdo de pago. La Resolución de acuerdo de pago deberá contener como mínimo:

- a. La identificación plena del deudor. (nombre o razón social)
- b. Número de cédula o NIT. La tasa de interés, que será la vigente al momento de otorgarla.
- c. Monto total de la facilidad.
- d. Valor de la Cuota Inicial.
- e. Plazo concedido.
- f. Número de cuotas y su respectivo valor.
- g. Descripción de las garantías, las cuales deben encontrarse perfeccionadas al momento de firmar el acuerdo de pago.
- h. Fecha de pago de las cuotas.
- i. Indicar las causales de incumplimiento.
- j. Aceptación de la garantía.
- k. Orden de suspender el proceso de cobro coactivo.

PARÁGRAFO PRIMERO: El funcionario competente emite original y copia del documento, firmando él mismo a nombre de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. y el usuario en representación propia. Se realiza entrega de copia del acuerdo.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El acuerdo de pago en ningún caso podrá superar los cinco (5) años.

PARÁGRAFO TERCERO: La Cuota Inicial es obligatoria para llevar a cabo el Acuerdo de pago. El valor de la Cuota Inicial a pagar por parte del Usuario/Suscriptor-Deudor Solidario o nuevo propietario será exigido de manera discrecional por el funcionario ejecutor dependiendo del monto adeudado. El rango de discrecionalidad del valor de la cuota inicial será entre el 10 y el 50 por ciento del valor total adeudado.

Artículo 41°.- Garantías.- Para la celebración de acuerdos de pago, el Funcionario Ejecutor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., exigirá a los deudores las garantías que respalden el pago de la obligación. En todos los eventos las garantías deberán estar perfeccionadas de conformidad con el Estatuto Tributario Nacional. El total de los gastos que se generen por el otorgamiento de garantías para la suscripción de facilidades de pago estarán a cargo del beneficiario del acuerdo de pago. Se deberá seguir los lineamientos y parámetros establecidos en el presente reglamento para las garantías admisibles, teniendo en cuenta que como objetivo primordial tenemos la defensa de los intereses de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

Artículo 42°.- Aprobación e Inadmisión de las Garantías.- Corresponde al Funcionario Ejecutor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., la aprobación de la constitución y el perfeccionamiento de las garantías







Nit. 800.082.204-9

establecidas en este reglamento, su inadmisión y la inspección a los bienes ofrecidos para garantizar la obligación sujeta a las facilidades.

Artículo 43°. - Responsable de la determinación del Plazo, de la cuota inicial, y de las garantías exigidas. -

Las condiciones generales de plazo, cuota inicial y garantías exigidas para el otorgamiento de acuerdos de pago según la obligación, serán fijadas por el Funcionario Ejecutor de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., sin perjuicio de los lineamientos que en el presente Manual de Reglamento Interno se consagran.

Artículo 44°. - Control del Acuerdo de Pago. - Otorgada la facilidad de pago, el funcionario ejecutor deberá realizar un seguimiento permanente para controlar el cumplimiento tanto de las cuotas determinadas como de las obligaciones surgidas con posterioridad de la misma. El funcionario ejecutor, para adelantar el control, requerirá al deudor por cualquier medio disponible para informarle sobre el incumplimiento en el pago de las cuotas, indicándole el término (no mayor a 15 días) dentro del cual deberá informar los datos que permitan verificar el pago correspondiente. Al efectuar el control y verificación de los recibos de pago se deberá constatar que la fecha corresponda a los señalados en el acuerdo de pago.

Artículo 45°. - Cláusula Aceleratoria e Incumplimiento del Acuerdo de Pago.-El incumplimiento de dos (02) cuotas consecutivas será causal de terminación unilateral del acuerdo de pago y hará exigible el cobro de la totalidad de la obligación, liquidándose los intereses de mora desde la fecha de suscripción del acuerdo de pago y con la orden de continuar con el proceso administrativo coactivo. El funcionario ejecutor emitirá un AUTO DE TRÁMITE DECLARANDO SIN VIGENCIA EL PLAZO CONCEDIDO contra el cual no procederá recurso alguno y ordenando la aplicación de la cláusula aceleratoria para hacer efectiva la garantía hasta la concurrencia del saldo de la deuda garantizada.

Artículo 46°. - Contenido del Auto de Trámite que declara sin vigencia el plazo concedido.- Este Auto deberá contener:

- ▣ Identificación plena del deudor.
- ▣ La indicación de las cuotas dejadas de cancelar.
- ▣ La indicación de las causales de incumplimiento.
- ▣ El saldo total de la obligación, con sus respectivos intereses.
- ▣ La orden de aplicar la cláusula aceleratoria.
- ▣ La orden de hacer efectivas las garantías.
- ▣ La orden de notificación del oficio al deudor.
- ▣ La orden de continuar con el proceso administrativo coactivo.

Artículo 47°. - Pago extemporáneo de las cuotas.- Cuando el pago de las cuotas se efectúe con posterioridad a las fechas indicadas en el acuerdo de pago y aún no se hubiere declarado sin vigencia el plazo concedido, deberán liquidarse intereses moratorios, por cada mes o fracción de mes de retardo.

Artículo 48°. - Notificaciones.- La notificación del auto que declara sin vigencia el plazo concedido será notificado conforme lo indica el artículo 66, 67, 68 y 69 de código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo- LEY

1437 DE 2011-Artículo 49°. - Reporte al Boletín de deudores morosos del Estado.- EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. deberá elaborar en forma semestral un Boletín de Deudores Morosos,







Nit. 800.082.204-9

cuando el valor de las acreencias a favor supere los cinco (05) salarios mínimos legales mensuales vigentes y el periodo de mora sea superior a seis (06) meses. Este deberá ser reportado a la Contaduría General de la Nación, el cual será publicado en la página web de esta entidad. El valor absoluto de los cinco (05) salarios mínimos legales mensuales vigentes de las acreencias reportadas por EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., será el que corresponda a la sumatoria de la obligación principal y los demás valores accesorios originados como consecuencia de la misma, tales como intereses corrientes, intereses de mora, sanciones entre otros.

## CAPÍTULO VII

### DE LAS MEDIDAS CAUTELARES

Artículo 50°.- Objeto, Competencia, Oportunidad y Alcances.- Tanto en la etapa persuasiva como en la coactiva, el Funcionario Ejecutor podrá decretar el embargo y secuestro preventivo de los bienes del deudor que se hayan establecido.

Simultáneamente con el mandamiento de pago, el Funcionario Ejecutor podrá decretar, si fuere procedente, el embargo y secuestro de bienes muebles e inmuebles de propiedad del ejecutado para garantizar el pago de la obligación que se pretende cobrar. Estas medidas también se podrán dictar con antelación a proferir el mandamiento de pago o con posterioridad a éste.

El valor de los bienes embargados no podrá exceder del doble de la deuda más sus intereses. Si efectuado el avalúo de los bienes estos excedieren la suma indicada, deberá reducirse el embargo si ello fuere posible hasta dicho valor, oficiosamente o a solicitud del interesado. El Funcionario Ejecutor podrá disponer la reducción de los embargos, en aplicación a lo dispuesto en el artículo 517 del C.P.C. Las rentas y recursos incorporados al Presupuesto General de la Nación son inembargables.

Artículo 51°.- Decreto de Embargos.- Para decretar embargos se procederá de la siguiente manera:

El embargo de bienes sujetos a registro se comunicará a la oficina encargada del mismo, por oficio que contendrá los datos necesarios para el registro; si aquellos pertenecieren al ejecutado lo inscribirá y remitirá el certificado donde figure la inscripción, al Funcionario Ejecutor. Si el bien no pertenece al ejecutado, el registrador se abstendrá de inscribir el embargo y así lo comunicará enviando la prueba correspondiente. Si lo registra, el funcionario que ordenó el embargo de oficio o a petición de parte ordenará la cancelación del mismo. Cuando sobre dichos bienes ya existiere otro embargo registrado, se inscribirá y comunicará a la Oficina Asesora Jurídica y Asuntos Disciplinarios de EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

PARÁGRAFO PRIMERO: Los embargos no contemplados en esta norma se tramitarán y perfeccionarán de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 430 del Código General del Proceso.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Las entidades bancarias, crediticias financieras y las demás personas y entidades, a quienes se les comunique los embargos, que no den cumplimiento oportuno con las obligaciones impuestas por las normas, responderán solidariamente con el contribuyente por el pago de la obligación.

Artículo 52°.- Límite de inembargabilidad.- Según lo preceptuado en el artículo 837-1 del Estatuto Tributario, adicionado por el artículo 9 de la Ley 1066 de 2006, para efecto de los embargos a cuentas de ahorro o corrientes que se adelanten contra personas naturales el límite de inembargabilidad es de veinticinco (25) salarios mínimos legales mensuales vigentes. No existirá límite de inembargabilidad en el caso de procesos que se adelanten contra personas jurídicas.

No obstante, no existirá límite de inembargabilidad para éste último caso, estos recursos no podrán utilizarse por EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P. hasta tanto quede plenamente demostrada la acreencia a su favor. Los recursos que sean embargados permanecerán congelados en la cuenta bancaria del deudor hasta tanto el ejecutado garantice el pago del 100% del valor de la obligación.







Nit. 800.082.204-9

Artículo 53°. - Límite de Embargos. -De conformidad con el artículo 838 del estatuto Tributario, el valor de los bienes embargados no podrá exceder del doble de la deuda más sus intereses. Si efectuado el avalúo de los bienes éstos excedieren la suma indicada, deberá reducirse el embargo si ello fuere posible, hasta dicho valor, oficiosamente o a solicitud del interesado.

PARAGRAFO. El avalúo de los bienes embargados, lo hará la Administración teniendo en cuenta el valor comercial de éstos y lo notificará personalmente o por correo.

Si el deudor no estuviere de acuerdo, podrá solicitar dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, un nuevo avalúo con intervención de un perito particular designado por EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P., caso en el cual, el deudor le deberá cancelar los honorarios. Contra este avalúo no procede recurso alguno.

Artículo 54°. - Registro del Embargo.-En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 839 del Estatuto Tributario del Auto que decreta el embargo de bienes se enviará una copia a la Oficina de Registro correspondiente. Cuando sobre dichos bienes ya existiere otro embargo registrado, el funcionario lo inscribirá.

Artículo 55°. - Secuestro.-Para el secuestro de bienes se aplicarán las siguientes reglas:

En el auto que lo decrete se señalará fecha y hora para la diligencia, que se practicará, aunque no concurra el secuestre, caso en el cual el funcionario ejecutor o el funcionario comisionado procederá a reemplazarlo en el acto, sin que en la comisión se puede prohibir la designación del secuestre reemplazante en el evento de la no comparecencia del que se encontraba nombrado y posesionado.

La entrega de bienes al secuestre se hará previa relación de ellos, en el acta con indicación del estado en que se encuentren.

Cuando se trate de derechos proindiviso en bienes inmuebles, en la diligencia de secuestro se procederá como se dispone en el numeral 12 del artículo 681 del C.P.C, modificado por el artículo 67 de la Ley 794 de 2003. El secuestre depositará inmediatamente los vehículos, máquinas, mercancías, muebles, enseres y demás bienes en la bodega de que disponga y a falta de ésta en un almacén general de depósito u otro lugar que ofrezca plena seguridad, de lo cual informará por escrito al funcionario ejecutor al día siguiente y deberá tomar las medidas adecuadas para la conservación y mantenimiento.

Artículo 56°. - Oposición a la diligencia de Secuestro.-En la diligencia de secuestro de los bienes y activos del deudor, para que no se lleve a cabo, podrán oponerse: Un tenedor que alegue que deriva su derecho de un tercero poseedor material del bien.

□ La oposición de un tercero que directamente alega posesión material a nombre propio.

□ Dentro de la diligencia de secuestro pueden presentarse las siguientes alternativas:

□ La oposición no se admite, caso en el cual se hará entrega del bien al secuestre valiéndose de la fuerza pública si fuere necesario.

Evento en el cual el opositor puede apelar la determinación que le ha sido desfavorable.

□ La oposición se admite y en este evento el funcionario ejecutor dejará al poseedor o tenedor en calidad de secuestre y dentro de los cinco (5) días siguientes se solicitarán las pruebas relacionadas con la oposición.

Practicadas las pruebas o transcurrida la oportunidad señalada para ello, se resolverá la oposición mediante auto. Si la decisión es desfavorable al opositor, se entregarán los bienes al secuestre. Si la decisión es favorable al opositor, se levantará el secuestro.







Nit. 800.082.204-9

Artículo 57°.- Levantamiento de Medidas Cautelares.-El Funcionario Ejecutor levantará los embargos y secuestros en los siguientes casos:

- ▣ Si se ordena la terminación proceso coactivo por la revocatoria del mandamiento de pago o porque prospera una excepción previa.
- ▣ Si se trata de embargo sujeto a registro, cuando del certificado del registro aparezca que la parte contra la cual se profirió no es la titular del derecho de dominio del respectivo bien.
- ▣ Si un tercero poseedor que no se opuso a la práctica de la diligencia de secuestro, solicita el levantamiento de la medida, dentro de los veinte (20) días siguientes, para que se declare que tenía posesión material del bien en el momento en que aquella se practicó y obtiene decisión favorable.
- ▣ Cuando se efectúe el pago total de la obligación, intereses y costas del proceso o se garantice su pago en debida forma.

## CAPÍTULO VIII

### DE LAS EXCEPCIONES Y NULIDADES

Artículo 58°.- Incidentes de Excepciones

Dentro de los quince (15) días siguientes a la notificación del mandamiento de pago, el ejecutado podrá proponer las excepciones pertinentes, expresando los hechos en que se funden. El escrito deberá acompañarse con los documentos relacionados con aquellas y solicitarse las demás pruebas que se pretendan hacer valer.

Contra el mandamiento de pago procederán las siguientes excepciones de manera taxativa:

- a. El pago efectivo.
- b. La existencia de acuerdo de pago anterior a la iniciación del proceso administrativo coactivo.
- c. La de falta de ejecutoria del título.
- d. La pérdida de ejecutoria del título por revocación o suspensión provisional del acto administrativo, hecha por autoridad competente.
- e. La interposición de demandas de restablecimiento del derecho ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo.
- f. La prescripción de la acción de cobro.
- g. La falta de título ejecutivo o incompetencia del funcionario que lo profirió.
- h. Cuando se pruebe que la cuenta del Usuario-Suscriptor fue dada de baja en fecha anterior a la de iniciación del proceso administrativo coactivo.

Contra el mandamiento de pago que vincule los deudores solidarios o deudores subsidiarios, estos últimos podrán alegar las excepciones indicadas y para ellos además procederán, las siguientes excepciones:

- a. La calidad de deudor solidario.
- b. La indebida tasación del monto de la deuda.

Artículo 59°.- Competencia y Trámite de Excepciones Tanto el conocimiento como el trámite y la decisión de las excepciones que se interpongan dentro del proceso radica en el mismo Funcionario Ejecutor, y es este quien dentro del mes siguiente a la presentación del escrito de excepciones,







Nit. 800.082.204-9

decidirá sobre ellas, ordenando previamente la práctica de las pruebas que hayan sido pedidas en el mencionado escrito y las que se decreten de oficio, cuando sean necesarias y pertinentes.

#### Artículo 60°.- Excepciones Probadadas

Las pruebas de oficio o a petición del ejecutado, deberán ser decretadas y practicadas dentro del término que tiene el Funcionario Ejecutor para resolver las excepciones interpuestas contra el mandamiento de pago.

Si se encuentran probadas las excepciones, el Funcionario Ejecutor así lo declarará y ordenará la terminación del procedimiento cuando fuere el caso, y el levantamiento de las medidas preventivas cuando se hubieren decretado.

En igual forma procederá si en cualquier etapa del procedimiento el deudor cancela la totalidad de las obligaciones.

Artículo 61°.- Recurso contra la Resolución que decide las excepciones: En la resolución que rechace las excepciones propuestas, se ordenará adelantar la ejecución y remate de los bienes embargados y secuestrados. Contra dicha resolución procede únicamente el recurso de reposición, el cual se debe interponer ante el respectivo Funcionario Ejecutor, dentro del mes siguiente a su notificación.

Artículo 62°.- Orden de Ejecución. Si vencido el término para excepcionar no se hubiere propuesto excepciones, o el deudor no hubiere pagado, el Funcionario Ejecutor proferirá resolución ordenando la ejecución y el remate de los bienes embargados y secuestrados, así como liquidación del crédito y las costas procesales.

Esta liquidación se notificará por correo y contra esta no procede recurso alguno.

Cuando previamente a la orden de ejecución de que trata el presente artículo, no se hubieren dispuesto medidas preventivas, en dicho acto se decretará el embargo y secuestro de los bienes del deudor si estuvieren identificados; en caso de desconocerse los mismos, se ordenará nuevamente la investigación de ellos para que una vez identificados se embarguen y secuestren y se prosiga con el remate.

Artículo 63°.- Causales de Nulidad y Oportunidad para alegarlas. En el proceso por jurisdicción coactiva, son causales de nulidad que afectan al proceso en todo o en parte las siguientes:

- ☐ La falta de competencia.
- ☐ Cuando se procede contra sentencia ejecutoriada, revive un proceso legalmente concluido.
- ☐ Cuando es indebida la representación de las partes.
- ☐ Cuando no se practica en legal forma la notificación al deudor, su representante legal o a su apoderado.

Las nulidades son taxativas y podrán alegarse en cualquier tiempo, mientras no haya terminado el proceso por pago u otra causal legal.

Artículo 64°.- Saneamiento de la Nulidad. La nulidad se considera saneada en los siguientes casos:

- ☐ Cuando el deudor no la alega oportunamente o la convalida expresamente antes de que el funcionario ejecutor reponga la actuación.
- ☐ Cuando la persona indebidamente representada, citada o emplazada actúa en el proceso sin alegar la respectiva nulidad.
- ☐ Cuando a pesar del vicio, el acto procesal cumplió su finalidad y no se violó el derecho de defensa.





Nit. 800.082.204-9

PARÁGRAFO: La nulidad sólo comprenderá la actuación posterior al motivo que la produjo y que resulte afectada por éste. Sin embargo, la prueba practicada dentro de dicha actuación conservará su validez y tendrá eficacia respecto a quienes tuvieron oportunidad de contradecirla. El auto que declare la nulidad indicará la actuación que debe renovarse.

Artículo 65°.- Irregularidades en el Procedimiento Coactivo. Las irregularidades procesales que se presenten en el procedimiento administrativo de cobro deberán subsanarse en cualquier tiempo, de plano, antes de que se profiera la actuación que aprueba el remate de los bienes.

La irregularidad se considerará saneada cuando a pesar de ella el deudor actúa en el proceso y no la alega, y en todo caso cuando el acto cumplió su finalidad y no se violó el derecho de defensa.

## CAPÍTULO IX

### TERMINACION DEL PROCESO

Artículo 66°.- Cumplimiento de la obligación, Sentencia y Condena en Costas. Cumplida la obligación dentro del término señalado en el mandamiento ejecutivo, se condenará en costas al ejecutado, quien, sin embargo, podrá pedir dentro de los tres días siguientes a la notificación del auto que las imponga, que se le exonere de ellas si prueba que estuvo dispuesto a pagar antes de ser demandado y que el acreedor no se allanó a recibirle. Esta petición se tramitará como incidente, que no impedirá la entrega al demandante del valor del crédito.

Si no se propusieren excepciones oportunamente, se dictará sentencia que ordene el remate y el avalúo de los bienes embargados y de los que posteriormente se embarguen, si fuere el caso, o seguir adelante la ejecución para el cumplimiento de las obligaciones determinadas en el mandamiento ejecutivo, practicar la liquidación del crédito y condenar en costas al ejecutado. La sentencia se notificará por estado y contra ella procede sólo el recurso de reposición, el cual se interpondrá dentro de los Diez (10) siguientes a la notificación.

Artículo 67°.- Liquidación del crédito y las Costas. La liquidación deberá incluir además del valor del crédito, las costas y gastos del proceso. Dicha liquidación se notificará al interesado por estado. El deudor podrá objetarla dentro de los cinco días siguientes a la notificación. Recibida la objeción por el funcionario ejecutor, éste la resolverá de plano. Contra esta decisión no procede recurso alguno.

El avalúo de los bienes embargados lo harán EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., teniendo en cuenta el valor comercial bien. Si el deudor no estuviera de acuerdo, podrá solicitar dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, un nuevo avalúo con intervención de un perito particular designado por la empresa de la lista de auxiliares de justicia, caso en el cual, el deudor deberá cancelar los honorarios respectivos. Contra este avalúo no procede recurso ni objeción alguna.

Cuando se encuentre en firme el avalúo decretado para tal fin, el Funcionario Ejecutor deberá efectuar el remate de los bienes embargados y secuestrados directamente o a través de entidades de derecho público o privado.

Artículo 68°.- Terminación del Proceso de Cobro Coactivo

- ▣ Pago total de la obligación.
- ▣ Cuando los recursos y/o las excepciones hayan sido resueltos a favor del ejecutado.
- ▣ Por nulidad del acto administrativo que preste mérito ejecutivo.







Nit. 800.082.204-9

En el mismo auto que ordene la terminación del proceso, se decretará el levantamiento de las medidas cautelares y se comunicará esta decisión a las entidades a quienes se les comunicó inicialmente estas medidas.

Artículo 69°.- Gastos en el Procedimiento de Cobro Coactivo. El ejecutado deberá cancelar, además del monto de la obligación, los gastos en que incurrió la administración, tales como costas y apoyo externo para hacer efectivo el crédito.

Artículo 70°.- Remate de Bienes. A través de esta diligencia se materializa el cumplimiento de la obligación, resaltándose tres aspectos denominados: Medidas preparatorias al remate, diligencia de subasta y actuaciones posteriores a la diligencia de remate

Artículo 71°.- Requisitos:

- a) Que los bienes se encuentren debidamente embargados, secuestrados y avaluados.
- b) Que estén resueltas las oposiciones o peticiones de levantamiento de medidas cautelares.
- c) Que se encuentren resueltas las peticiones sobre reducción de embargos o la condición de inembargable.
- d) Que se hubieren notificado a los terceros acreedores con el fin de que puedan hacer valer sus créditos ante la autoridad competente.
- e) Que se encuentre resuelta la petición de facilidad de pago.

Artículo 72°.- Medidas preparatorias al Remate Una vez en firme la resolución de seguir adelante la ejecución, descontado que los bienes se encuentran avaluados, y que se ha cumplido con todos los requisitos previos a la diligencia, se ordenará el remate mediante auto debidamente ejecutoriado en el cual se señalará la fecha, la base para la licitación, que será el 70% del avalúo del bien.

Las personas interesadas en solicitar la adjudicación del bien o conjunto de bienes, postores, deben hacer una consignación equivalente al 40% del valor del avalúo dado a los bienes, el que será devuelto a los postores no favorecidos, o cuando por cualquier causa no se lleve a cabo el remate.

La Empresa efectuará el remate de los bienes directamente o a través de entidades de derecho público o privado.

Artículo 73°.- Aviso y Publicaciones

De acuerdo con el artículo 450 del C.G. P. el remate se anuncia al público por aviso que expresará:

- ☐ Fecha y hora en que ha de iniciar la licitación.
- ☐ Bienes materia del remate con indicación de su clase, especie y cantidad, si son muebles, si son inmuebles la matrícula de su registro, el lugar de ubicación, nomenclatura o nombre y a falta del último requisito, sus linderos.
- ☐ Avalúo correspondiente a cada bien o grupo de bienes y la base de la licitación.
- ☐ Porcentaje que deba consignarse para hacer postura.
- ☐ El porcentaje que debe consignarse para hacer postura en la subasta es del cuarenta por ciento (40%) del avalúo del respectivo bien.

El aviso se publicará por una vez, con antelación no inferior a diez (10) días a la fecha señalada para el remate, en uno de los periódicos de más amplia circulación en el lugar y en radiodifusora local si la hubiere; una copia informal del diario y la constancia del administrador o funcionario de la emisora sobre su transmisión se agregarán al expediente antes de darse inicio a la subasta. Con la copia o la





Nit. 800.082.204-9

constancia de la publicación del aviso, deberá allegarse un certificado de tradición y libertad del inmueble actualizado, expedido dentro de los cinco (5) días anteriores a la fecha prevista para la diligencia de remate.

Artículo 74°.- Diligencia del Remate. Llegado el día y la hora para el remate, el encargado de realizar la subasta, anunciará en voz alta las ofertas a medida que se hicieren. Transcurridas al menos dos (2) horas desde el comienzo de la licitación, el encargado de realizar la subasta adjudicará al mejor postor los bienes, luego de haber anunciado por tres (3) veces que de no existir una oferta mejor la declarará cerrada.

En la misma diligencia se devolverán los títulos de las sumas depositadas a quienes la consignaron, excepto la que corresponda al rematante, que se reservará como garantía de sus obligaciones.

Artículo 75°.- Contenido del Acta:

- ▣ Fecha y hora en que tuvo lugar la diligencia.
- ▣ Designación de las partes del proceso.
- ▣ Las dos últimas ofertas que se hayan hecho y el nombre de los postores.

La designación del rematante, la determinación de los bienes rematados y la procedencia del dominio del ejecutado si se tratare de bienes sujetos a registro.

- ▣ El precio del remate.
- ▣ Constancia de si la licitación quedó desierta por falta de postores, si es del caso.

Artículo 76°.- Remate Desierto

Si queda desierta la licitación por falta de postores, se señalará fecha y hora para una segunda licitación, cuya base será el cincuenta por ciento (50%) del avalúo.

Si en la segunda licitación tampoco hubiere postores, se señalará una tercera fecha para el remate, en la cual la base será el cuarenta por ciento (40%) del avalúo.

Si tampoco se presentan postores en esta ocasión, se repetirá la licitación las veces que sea necesario, y para ellas la base seguirá siendo del cuarenta por ciento (40%) del avalúo.

Artículo 77°.- Pago del Precio y Aprobación del Remate Se aprobará el remate, si dentro de los tres (3) días siguientes a la diligencia, el rematante consigna el saldo del precio del bien rematado.

Este término podrá ampliarse de común acuerdo entre las partes pero si vencido el término sin que se hubiere hecho la consignación y el pago del impuesto, se improbará el remate y se decretará la pérdida de la mitad de la suma depositada para hacer postura, a título de multa. (Artículo 453 C. G. P.).

Artículo 78°.- Causas que invalidan el Remate. El artículo 455 del C. G. P., faculta al funcionario ejecutor para invalidar el remate en el evento de incumplimiento de las formalidades descritas en los artículos 444 al 457 del C. G. P., entre otras las siguientes:

- ▣ Que no sea publicado el aviso en legal forma.
- ▣ El no anexar al expediente la página del diario y la constancia de la emisora, de la publicación del aviso.
- ▣ No señalar fecha, hora y lugar del remate.
- ▣ No realizar el remate personalmente el Funcionario Ejecutor.





Nit. 800.082.204-9

☐ No haber allegado certificado de tradición y libertad del inmueble actualizado, expedido dentro de los cinco (5) días anteriores a la fecha prevista para la diligencia de remate.

#### Artículo 79°.- Aprobación del Remate

Pagado oportunamente el precio y cumplidas las formalidades previstas el Funcionario Ejecutor aprueba el remate mediante auto en el cual debe disponer lo siguiente:

- ☐ La cancelación de los gravámenes que afecten el objeto del remate.
- ☐ La cancelación del embargo y secuestro que gravan al bien rematado.
- ☐ La expedición de copia del acta de remate y del auto aprobatorio. Si son bienes sujetos a registro dicha copia será inscrita y protocolizada.
- ☐ La entrega de los bienes rematados por el secuestro.
- ☐ La entrega al rematante de los títulos de la cosa rematada.
- ☐ La expedición o inscripción de nuevos títulos al rematante.

Artículo 80°.- Entrega del bien rematado. Le corresponde al secuestro entregar los bienes materia del remate dentro de los tres (3) días siguientes a la orden de entrega. Si no lo hace, el Funcionario Ejecutor, mediante auto que se notifica personalmente o por aviso y que no es susceptible de recurso alguno, fija fecha y hora para la entrega de tales bienes, la cual hará en forma personal.

En la diligencia de entrega no serán admitidas oposiciones de ninguna naturaleza.

Artículo 81°.- Repetición del Remate. De conformidad con lo establecido en el artículo 457 del C. G. P., cuando se declare improbadado o se anule el remate, se repetirá la diligencia y la base para hacer postura será la misma que para la anterior.

Artículo 82°.- Actuaciones posteriores al Remate. Para que el rematante disfrute del derecho adquirido en la licitación se surten los siguientes trámites:

- ☐ Mediante oficio se ordena al secuestro la entrega del bien rematado, dentro de los tres (3) días siguientes.
- ☐ Se efectúa una nueva y definitiva liquidación del crédito y las costas, con el fin de imputar correctamente a la obligación los dineros producto del remate.
- ☐ Cuando otros acreedores hubieren promovido ejecución que diere lugar a la acumulación de embargos, se procederá a efectuar la entrega del producto de la venta a los despachos que lo hayan requerido, de acuerdo con la prelación legal de créditos.
- ☐ Se aplica el producto del remate al pago de costas procesales y al crédito.
- ☐ Se dicta el auto mediante el cual se da por terminado el proceso y se dispone el archivo del expediente, en caso de haber quedado completamente satisfecha la obligación.

Artículo 83°.- Terminación del Proceso por Pago.- Si antes de rematarse el bien, el ejecutado acredita el pago de la obligación demandada y las costas, se declara terminado el proceso y se dispone la cancelación de los embargos y secuestro.

## CAPÍTULO X

### DISPOSICIONES FINALES

Artículo 84°.- Aspectos no regulados. En los aspectos no contemplados en este acuerdo, se aplicará lo dispuesto en el Estatuto Tributario Nacional, la ley 1060 de 2006, el Decreto reglamentario 4473 de





Nit. 800.082.204-9

2006, el Código General del Proceso, en cuanto sea compatible con la naturaleza de los procesos y actuaciones que correspondan a la jurisdicción coactiva y las demás normas concordantes que lo aclaren, adicionen o modifiquen.

Artículo 85°.- Para todos los efectos legales, quien mediante escrito o por notificación del mandamiento de pago manifieste actuar en calidad de Deudor Solidario será responsable del pago de las cuotas, la obligación principal y accesoria y sujeto del proceso de cobro coactivo.

Artículo 86°.- Vigencia y Derogatorias. La presente resolución rige a partir de la fecha y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias. Las normas atinentes a facilidades de pago en la etapa persuasiva, garantías y depuración de cartera quedarán vigentes.

### PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Chiquinquirá, a los días 21 del mes de abril de 2016

**CARLOS PACHÓN LUCAS**

Gerente General

EMPOCHIQUINQUIRÁ, E.S.P.

Proyectó: Yekaterina Rodríguez Cendales  
Contratista Cobro Coactivo

Vo. Bo.  
Germán Camacho  
Asesor Jurídico





Nit. 800.082.204-9

Per b  
P2  
27-11-17

Chiquinquirá 27 de noviembre de 2017

Doctora.

**OLGA PATRICIA SERNA MURCIA.**

Jefe de la división administrativa

EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P

**Referencia: Extensión y aplicación de la convención colectiva a los trabajadores oficiales de la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.**

Cordial saludo.

La presente tiene como fin manifestarle y ponerle en conocimiento el concepto emitido por el doctor CESAR H. GONZALEZ RODRIGUEZ, en cuanto a la extensión de la convención colectiva de trabajo para los trabajadores de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P, en la cual manifiesta que al tenor del **“ARTICULO 471. EXTENSION A TERCEROS. Cuando en la convención colectiva sea parte un sindicato cuyos afiliados excedan de la tercera parte del total de los trabajadores de la empresa, las normas de la convención se extienden a todos los trabajadores de la misma, sean o no sindicalizados.** Por lo anterior la convención colectiva vigente en la empresa debe ser aplicada a la totalidad de los trabajadores sean o no sindicalizados, sin que hubiere señalado excepción alguna. Si la ley no ha señalado excepción específica a una situación beneficiosa a los trabajadores no corresponde ni a la empresa ni al sindicato crearlas, ya que la única excepción para aplicarla se presenta cuando el trabajador no sindicalizado renuncie expresamente a los beneficios de la convención colectiva, o cuando se trate de un nivel directivo o asesor.





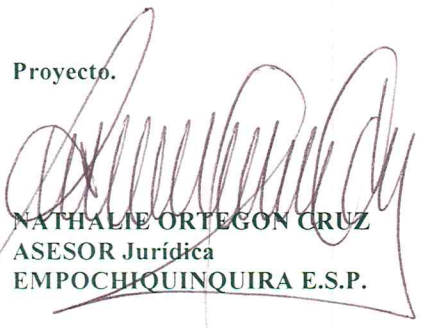


Nit. 800.082.204-9

Por lo anterior la convención colectiva de trabajo vigente entre EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P y SINTRAEMSDDES, debe aplicarse a la totalidad de sus trabajadores sin excepción alguna. Y dando aplicación a cada una de las cláusulas que en ella reposan.

Sin otro particular.

  
**CAROLINA GOMEZ ALFDANA.**  
Gerente  
EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P

Proyecto.  
  
**NATHALIE ORTEGON CRUZ**  
ASESOR Jurídica  
EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

Se anexa: concepto en 4 folios.





Bogotá D.C. 20 de noviembre de 2017.

Doctora.

**CAROLINA GÓMEZ ALDANA.**  
**EMPOCHIQUINQUIRÁ ESP.**  
**Gerente General.**

**REF:** Concepto Extensión de la Convención Colectiva a Personal No Sindicalizado.

Respetada Doctora.

De manera atenta me permito remitir concepto respecto a la extensión de beneficios contenida en la Convención Colectiva suscrita por la empresa con **SINTRAEMSDES – SUBDIRECTIVA CHIQUINQUIRÁ**.

#### **Entendimiento del Caso:**

El siete (07) de mayo de dos mil once (2011) **EMPOCHIQUINQUIRÁ ESP** suscribió convención colectiva del trabajo con **SINTRAEMSDES – SUBDIRECTIVA CHIQUINQUIRÁ**, convención que se ha venido prorrogando de seis (06) meses en seis (06) meses desde el treinta y uno (31) de diciembre de dos mil trece (2013).

A la fecha de solicitud de este concepto la empresa tiene sesenta (60) trabajadores, de los cuales veintisiete (27) están afiliados a **SINTRAEMSDES – SUBDIRECTIVA CHIQUINQUIRÁ**.

#### **Lo que se Pregunta:**

1. ¿**SINTRAEMSDES – SUBDIRECTIVA CHIQUINQUIRÁ** es un sindicato mayoritario al interior de **EMPOCHIQUINQUIRÁ**?
2. ¿Los efectos de la Convención Colectiva suscrita entre **SINTRAEMSDES – SUBDIRECTIVA CHIQUINQUIRÁ** y **EMPOCHIQUINQUIRÁ** debe ser aplicada a la totalidad de trabajadores de la empresa?
3. De ser así ¿existen trabajadores no sindicalizados a los cuales no deba aplicarles la convención colectiva?
4. ¿Debe **EMPOCHIQUINQUIRÁ** hacer retenciones de salarios a los trabajadores no sindicalizados a título de cuota ordinaria a **SINTRAEMSDES – SUBDIRECTIVA CHIQUINQUIRÁ** por ser beneficiarios de la convención colectiva?
5. ¿Si el trabajador no sindicalizado no paga cuota ordinaria a la organización sindical no se le debe aplicar la convención colectiva?

#### **1. Concepto:**

La Convención Colectiva de trabajo suscrita entre **SINTRAEMSDES – SUBDIRECTIVA CHIQUINQUIRÁ** y **EMPOCHIQUINQUIRÁ** debe ser aplicada a la totalidad de trabajadores de la empresa con excepción de



los directivos y la empresa no puede retener a los trabajadores no sindicalizados aportes sindicales con destino a la organización sindical.

## 2. Desarrollo del Concepto:

El tenor literal del artículo 471 del Código Sustantivo del Trabajo (CST) señala que la convención colectiva en la que sea parte un sindicato cuyos afiliados excedan la tercera parte del total de trabajadores de la empresa debe ser aplicada a *“todos los trabajadores de la misma, sean o no sindicalizados”*.

En el caso que se estudia **EMPOCHIQUINQUIRÁ ESP** de un total de sesenta (60) trabajadores tiene veintisiete (27) que están afiliados a **SINTRAEMSDS – SUBDIRECTIVA CHIQUINQUIRÁ**, es decir más de la tercera parte (1/3) y por tanto la situación de hecho de la empresa está contenida en el artículo 471 del CST.

Por lo anterior la Convención Colectiva vigente en la empresa debe ser aplicada a la totalidad de trabajadores de la empresa pues el artículo 471 del CST señala con autoridad que la convención colectiva debe ser aplicada a la totalidad sean o no sindicalizados, sin que hubiere señalado excepción alguna. Si la ley no ha señalado excepción específica a una situación beneficiosa a los trabajadores no corresponde ni a la empresa ni al sindicato crearlas. La única excepción para aplicar la convención colectiva se presenta cuando el trabajador no sindicalizado renuncie expresamente a los beneficios de la convención colectiva, o cuando se trate de un trabajador del nivel directivo o asesor.

Respecto a la retención de la cuota sindical a los trabajadores no sindicalizados que se beneficien de la convención colectiva debe tener presente la empresa que esta obligación es exclusiva del trabajador frente a la organización sindical, razón por la cual la empresa no debe hacer ningún tipo de descuento de salarios salvo que exista autorización expresa del trabajador.

Finalmente si el trabajador no sindicalizado no ha pagado la cuota sindical a la organización sindical ello no implica que los beneficios de la convención colectiva deban serle suspendidos, pues como se explicó la obligación de pagar cuota sindical es un asunto entre el trabajador y la organización en la que no participa la empresa, pero si es obligación de la empresa aplicar los beneficios de la convención colectiva a todos los trabajadores cuando el sindicato agrupe a más de la tercera parte de los trabajadores.

## 3. Marco Legal:

- a. Código Sustantivo del Trabajo. Artículo 471. *“Cuando en la convención colectiva sea parte un sindicato cuyos afiliados excedan de la tercera parte del total de los trabajadores de la empresa, las normas de la convención se extienden a todos los trabajadores de la misma, sean o no sindicalizados.*

*Lo dispuesto en este artículo se aplica también cuando el número de afiliados al sindicato llegare a exceder del límite indicado, con posterioridad a la firma de la convención.”*





- b. Ley 50 de 1990, Artículo 68. "Los trabajadores no sindicalizados, por el hecho de beneficiarse de la convención colectiva, deberán pagar al sindicato, durante su vigencia, una suma igual a la cuota ordinaria con que contribuyen los afiliados al sindicato."

#### 4. Marco Jurisprudencial.

- a. Sentencia 26899, del 21 de febrero de 2006, Magistrado Ponente, Dr. Carlos Isaac Nader  
**SE CONSIDERA** [...] es evidente que tiene razón el recurrente porque lo que se colige de la primera de las disposiciones citadas es que **basta** con que el sindicato agrupe más de la tercera parte del total de trabajadores de la empresa para que las normas de la convención se extiendan a todos, sean o no sindicalizados, **sin que dicha medida desaparezca porque al trabajador no le hagan los descuentos con destino a la organización sindical**. La redacción de la norma es tan precisa y clara que es suficiente hacer una interpretación gramatical de la misma para develar su verdadero contenido, que no es otro que el antes señalado.

Ahora bien, el artículo 68 de la Ley 50 de 1990 que subrogó el artículo 39 del Decreto 2351 de 1965 impone a los trabajadores no sindicalizados que se benefician de la convención la obligación de pagar una cuota igual a la de los afiliados al sindicato, siempre que el sindicato agrupe más de la tercera parte de los trabajadores de la empresa, **texto del que tampoco se infiere que el pago de la cuota sea presupuesto o condición para la aplicación de los beneficios convencionales**; por el contrario, lo que el mandato legal quiere significar es que la cuota se paga como consecuencia de los beneficios recibidos, **sin que aquí tampoco se contemple o se insinúe la pérdida de esas ventajas como consecuencia del no pago de los aportes**.

**La anterior interpretación no es novedosa pues ha sido sostenida por la Sala desde tiempos remotos**. Así en la sentencia del 29 de marzo de 1973, invocada certeramente por la apoderada del impugnante, se asentó:

"El art. 39 del decr. 2351 de 1965 no dice que para beneficiarse de la convención deberán los trabajadores pagar la cuota, sino que "por el hecho de beneficiarse de ella están obligados a cubrirla, es decir, que esta obligación es consecuencia del beneficiarse de lo pactado y no que el pago de la cuota sea lo que produzca el poder de aprovecharse de los beneficios convencionales. El deber de satisfacer dicha cuota es deuda del no sindicalizado con el sindicato, quien puede exigir su pago, **a menos, concluye la norma que el trabajador no sindicalizado renuncie expresamente a los beneficios de la convención.**" (G.J. CXLVI).

- b. Sentencia de 4 de marzo de 2002 (expediente 17405), Corte Suprema de Justicia – Sala de Casación Laboral:

"Finalmente, la falta de cotización a la organización sindical no afecta a la trabajadora pues este es un hecho ajeno a su voluntad, que no puede presumirse obedezca a una renuncia de los beneficios establecidos en una convención colectiva suscrita por un sindicato mayoritario, [...]"

"Al respecto es del caso señalar que la convención colectiva celebrada por un sindicato mayoritario, entendido como tal al que agrupe a más de la tercera parte del total de los trabajadores de la empresa, **se extiende automáticamente a todos los trabajadores de**



**Labor Solutions Colombia**  
*Soluciones en Derecho Laboral*

la misma; de manera que su aplicación no está sujeta a ninguna manifestación de los terceros a quienes se amplía su cobertura."

*De manera que si el Tribunal estableció que el demandante era trabajador oficial y que el sindicato agrupaba más de la tercera parte de los servidores de la empresa, no podía negarse a aplicarle los beneficios convencionales alegando la falta de pago de las cuotas sindicales, porque ese no es el alcance de las normas legales que gobiernan el asunto, como acaba de verse. (Negritas y Subrayado fuera del texto original)*

En los anteriores términos damos por absuelto el concepto de la referencia, señalando que cualquier inquietud o alcance al mismo será gustosamente atendido.

Cordialmente.

  
CÉSAR H. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ.  
LSCOL SAS.  
Socio Director.

4/4  
III





ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRÁ  
SECRETARÍA GENERAL  
ÁREA DE CONTRATACION ADMINISTRATIVA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 20170312 DEL 09 NOV 2017  
SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ (BOYACÁ) NIT. 891.800.475-0 Y LA  
EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE CHIQUINQUIRA  
EMPOCHIQUINQUIRA NIT. 800.082.204 - 9

**EL MUNICIPIO** CHIQUINQUIRÁ (BOYACA)

**LA EMPRESA** EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS  
PUBLICOS DE CHIQUINQUIRA EMPOCHIQUINQUIRA ESP  
R/L CAROLINA GOMEZ ALDANA

**OBJETO** CONVENIO INTERADMINISTRATIVO A FIN DE AUNAR  
ESFUERZOS ENTRE EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ Y  
LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS  
PUBLICOS EMPOCHIQUINQUIRÁ ESP PARA  
CONTRATAR EL "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE  
MACROMEDIDORES PARA LA RED DE ADUCCIÓN,  
CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS REDES DE  
ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ -  
BOYACÁ

**VALOR** DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES  
NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS  
NOVENTA Y SEIS PESOS M/C (269.985.296)

**PLAZO** SIETE (7) MESES

Entre los suscritos a saber **CESAR AUGUSTO CARRILLO ORTEGON**, mayor de edad, vecino y domiciliado en Chiquinquirá, identificado con la cédula de ciudadanía N° 7.313.082, expedida en Chiquinquirá, en su calidad de Alcalde Municipal de Chiquinquirá (Boyacá) y como tal representante legal del mismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 314 de la Constitución Política de Colombia, y en ejercicio de las facultades conferidas en el artículo 91, literal d), numeral 5 de la Ley 136 de 1994, y el artículo 110 del Decreto 111 de 1996; autorizado para celebrar contratos, por el artículo primero del Acuerdo Municipal No 01 de Enero 12 de 2017 y en ejercicio de la competencia otorgada por el artículo 11, numeral 3, literal b) de la Ley 80 de 1993, elegido legalmente como resultado del escrutinio efectuado el día 25 de Octubre de 2015, cuya credencial fue expedida por los Miembros de la comisión Escrutadora Municipal y Registraduría del Estado Civil del Municipio de Chiquinquirá, para el periodo constitucional comprendido entre el primero de enero del 2016 y hasta el 31 de diciembre de 2019, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015; quien para efectos del presente convenio se denominará EL MUNICIPIO; por una parte y por la otra **CAROLINA GOMEZ ALDANA**, identificado con cédula de ciudadanía No. 52.268.225 de Bogotá DC, obrando en su condición de Gerente y por ende Representante Legal de LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE CHIQUINQUIRA EMPOCHIQUINQUIRA ESP, manifestamos bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la firma del presente convenio, no hallarnos incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades, establecidas en la Constitución y la



Ley, hemos acordado celebrar el presente **CONVENIO INTERADMINISTRATIVO** previa las siguientes **CONSIDERACIONES:** 1. Que en cumplimiento de los principios de transparencia, economía, y responsabilidad que rigen la contratación pública, la ley 1150 de 2007, en su artículo 2, literal c), numeral 4, prevé dentro de las modalidades de selección, la contratación directa. 2. Que el artículo 2.2.1.2.1.4.1, del Decreto 1082 de 2015, determina que en los casos de contratación directa se debe expedir un acto administrativo de justificación. 3. Que el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, señala que la modalidad de selección para la contratación entre Entidades Estatales es la contratación directa. 4. Que el artículo 107 de la Ley 489 de 1998, establece: "convenios para la ejecución de planes y programas con la periodicidad que determinen las normas reglamentarias, la Nación y las entidades territoriales, podrán celebrar convenios con las entidades descentralizadas del correspondiente nivel administrativo, para la ejecución de planes y programas que se adopten conforme a las normas sobre planeación. 5. Que conforme al artículo 315 de la constitución política, corresponde al alcalde dirigir la acción administrativa del municipio, asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo. 6. Que el artículo 366 de la constitución política de Colombia es una finalidad social del estado velar por el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de la población y será objetivo fundamental de su actividad la solución de necesidades básicas insatisfechas en el saneamiento básico y agua potable. 7. Que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y por ende está en su cabeza el deber de asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional, correspondiendo a las entidades territoriales expresas responsabilidades en esta materia. En este orden de ideas, es ineludible que el Municipio de Chiquinquirá, en obligatoria coherencia con la política Nacional para el sector de los servicios públicos, deba incorporar en su plan de desarrollo una clara estrategia para dar cumplimiento a dicho cometido estatal en el ámbito de sus propias competencias. 8. Que precisamente en lo que al sector de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico se refiere, compete a los Municipios la responsabilidad de apoyo y coordinación, así como de concurrencia en la prestación de los mismos. Por ende deben apoyar financiera, técnica y administrativamente a las empresas de servicios públicos que operen o que hayan asumido la prestación directa, así como a las empresas organizadas con participación de la Nación o de los departamentos para desarrollar las funciones de su competencia en materia de servicios públicos; igualmente, le corresponda organizar sistemas de coordinación de las entidades prestadoras de servicios públicos y promover, cuando razones técnicas y económicas lo aconsejen, la organización de asociaciones. 9. Que el agua es un recurso fundamental para el sostenimiento de la vida en el planeta que, además, satisface las principales necesidades humanas en las actividades de tipo doméstico, agrícola e industrial. Ha sido un elemento básico para el desarrollo del tiempo, convirtiéndose en uno de los recursos que mayor presión enfrenta en la actualidad debido al desmesurado crecimiento poblacional. Lo anterior ha obligado al diseño e implementación de políticas y estrategias que permitan realizar una adecuada gestión del recurso hídrico a nivel mundial, regional y local, como respuesta a la denominada crisis del agua. (Restrepo, 2004). 10. Que en los últimos años, se ha iniciado procesos que tienen como objetivo promover la gestión del recurso hídrico, basada en uso sostenible, una mejor calidad del servicio y un menor impacto en el medio ambiente pero esto solo es posible a partir del conocimiento de los caudales y volúmenes de agua circulantes y consumidos en cada componente de un sistema de abastecimiento. La medición es la única herramienta que permite determinar la cantidad de agua disponible y plantear estrategias de mejoramiento a través de la implementación de indicadores de gestión. 11. Que cuando las pérdidas de un distribuidor son superiores al 25% se recomienda implementar el programa de Macromedición para detectar por medio de un balance aquellos



transformadores de distribución que tienen las mayores pérdidas y dirigir las acciones hacia ellos, es decir focalizar. 12. Que la macromedición puede ser de dos tipos, fija o móvil. La recomendada es la fija porque permite hacer balances mensuales y tener controladas las pérdidas. Esta permite realizar los balances mensuales en el sistema de información comercial y determinar el estado de las pérdidas por transformador de distribución. Este balance de energía también se puede realizar mensualmente en el terreno en periodos más cortos. 13. Que si bien es cierto que es una herramienta muy útil, se observa que algunas empresas cometen errores o tienen un equivocado enfoque de esta herramienta. Las fallas más comunes son las siguientes: La macromedición por sí sola no reduce las pérdidas. Como se ha mencionado anteriormente es solo una buena herramienta, instalan macromedidores porque son "la moda" pero no los utilizan, quedan ahí hasta por años, se detectan transformadores de distribución con altas pérdidas y cuando se revisan se encuentra que faltan clientes por asociar y al hacerlo las pérdidas bajan en el balance, pero esto es solo en el papel porque en realidad para el sistema nunca existieron, se instalo y aun se continúa instalando medidores electromecánicos que solo permiten la toma de lectura y no dan la posibilidad de conocer otras variables, La lectura de los macromedidores no la realizan en forma simultánea y por tanto el balance no es real, Los macromedidores son instalados a alturas que no permiten la toma de la lectura o si lo hacen elevan los costos, Se instalan equipos con transformadores de corriente sobredimensionados, los cuales hacen que las corrientes en las horas de la madrugada bajen tanto que los medidores electromecánicos no ven el consumo o por baja carga presentan altos errores. Por ejemplo la corriente es de 15 amperios y los TC's son de 300/5. Por lo tanto  $15/60 = 0,25$  A. esta falla hace que no se vean las pérdidas que en la realidad si existen. La problemática de los transformadores de corriente sobredimensionados es una de las causas que ha llevado a los fabricantes a construir CT's de 50/5 A, El personal de mantenimiento o de averías, cuando tiene que trabajar en un transformador de distribución, desconecta el equipo de medida, (CT's) y los dejan desconectados o los instala de cualquier forma porque no tienen conocimiento de medida semidirecta o en últimas no reporta al área de pérdidas, Cuando realizan el diagnostico a los transformadores de altas pérdidas, se limitan a verificar la vinculación de los clientes y a observar las anomalías visuales y estas personas no saben realizar las pruebas al equipo de medida. 14. Que para la administración municipal es fundamental disminuir los índices de agua no contabilizado en el municipio, para lo cual se requiere realizar las mediciones de agua en diversos sectores de las líneas de, aducción, conducción y distribución, con el fin de medir las pérdidas que se presentan y así poder tomar medidas necesarias en los sectores es los cuales se identifican las mismas. 15. Que con la adquisición de macromedidores se tendrán datos exactos y precisos del agua enviada a la red de distribución y captada, así se tendrá un mayor control en las pérdidas y se podrán establecer los programas necesarios para llevar a cabo la disminución de las mismas y obtener un porcentaje mínimo en el índice de agua no contabilizada por la empresa. 16. Que la adquisición de estos elementos de macro-medición de agua potable, es urgente efectuarla por parte de la administración municipal, para optimizar el servicio y garantizar su uso razonablemente, tal como lo establece el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, establecido por la Ley 373 de 1997. 17. Que La celebración del presente convenio busca cumplir con lo estipulado en el Plan de Desarrollo 2016 – 2019, en el Artículo No. 16. Eje: físico territorial, Sector: Agua potable y saneamiento básico urbano, Programa: AMPLIACIÓN, REPOSICIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO, Meta de Resultado. Disminuir el índice de agua no contabilizada, el cual se encuentra registrado en el Banco de Programas y Proyectos del Municipio bajo el No. 2017151760387. 18. Que en virtud de lo anteriormente expuesto, es viable suscribir el **CONVENIO INTERADMINISTRATIVO**, el cual se registrá por las siguientes clausulas: **PRIMERA –**



**OBJETO: CONVENIO INTERADMINISTRATIVO A FIN DE AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ Y LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS EMPOCHIQUINQUIRÁ ESP PARA CONTRATAR EL “SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MACROMEDIDORES PARA LA RED DE ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ - BOYACÁ.SEGUNDA – APORTES DEL CONVENIO.-** Los aportes del presente convenio se realizarán de la siguiente manera: El MUNICIPIO aportará el valor de **DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS M/C (\$269.985.296).** **TERCERA - VALOR DEL CONVENIO:** Las partes han fijado el valor del presente convenio en la suma de **DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS M/C (\$269.985.296).** **CUARTA - DESEMBOLSOS DEL APORTE DEL MUNICIPIO.** El valor del aporte del MUNICIPIO en el convenio será desembolsado de la siguiente manera: **Entregará el 100% del valor total del aporte del Municipio, al perfeccionamiento, legalización y firma del Acta de Inicio del presente contrato.** Asimismo, EMPOCHIQUINQUIRÁ para cada desembolso requerirá de la certificación en el cumplimiento de sus obligaciones parafiscales con los sistemas de salud y seguridad social de sus empleados expedidos por el representante legal de EMPOCHIQUINQUIRÁ y/o su revisor fiscal. **PARAGRAFO 1.** Todos los pagos se realizarán de acuerdo con el PAC del Municipio. **PARAGRAFO 2.** El MUNICIPIO no reconocerá ningún tipo de intereses ni lucro cesante a EMPOCHIQUINQUIRÁ por la demora en los pagos. **PARAGRAFO 3.** EMPOCHIQUINQUIRÁ deberá aperturar una cuenta bancaria exclusiva para el manejo de los recursos que aporta EL MUNICIPIO en el Convenio. Los rendimientos financieros que genere la cuenta durante la ejecución de este proyecto serán de propiedad del MUNICIPIO. **PARAGRAFO 4.** Los funcionarios designados y autorizados exclusivamente para el manejo de ésta cuenta bancaria serán el supervisor del Convenio por parte del MUNICIPIO, y el Representante Legal de EMPOCHIQUINQUIRÁ o quien este designe para el efecto. **QUINTA - IMPUTACION PRESUPUESTAL.-** el Municipio de Chiquinquirá cuenta con el certificado de disponibilidad presupuestal N. 2017001472, expedido por la Directora de Presupuesto y Contabilidad de fecha 08 de Noviembre de 2017, por valor de **DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS M/C (\$269.985.296).** **SEXTA - OBLIGACIONES DE EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P:** 1. Cumplir a cabalidad el objeto del convenio, de acuerdo con los términos y condiciones pactadas, las cuales solamente podrán ser modificadas previo cumplimiento del trámite establecido para tal fin por el MUNICIPIO y con fundamento en los respectivos soportes. 2. Colaborar con EL MUNICIPIO para que el objeto del convenio se cumpla y ofrezca las mejores condiciones de calidad, el cual deberá ajustarse a los requisitos mínimos necesarios previstos en las normas pertinentes. 3. Velar por que los gastos de ejecución del proyecto sean acordes a los contenidos en la propuesta económica presentada. 4. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto convenido; 5. Garantizar la infraestructura necesaria para la correcta ejecución del objeto Convenido; 6. Obrar con buena fe en las etapas del convenio, evitando todo tipo de dilaciones o entramamientos que pudiesen presentarse; 7. Avisar oportunamente a EL MUNICIPIO de las situaciones previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del convenio. 8. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actuando por fuera de la Ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales situaciones, EMPOCHIQUINQUIRÁ deberá informar de tal evento a EL MUNICIPIO Y a las autoridades competentes para que ellas adopten las medidas necesarias. 9. Acreditar, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del artículo 41 de Ley 80 de 1993 – modificado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007–, que se encuentra al día en



el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar-ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda. Igualmente, para la realización de cada pago derivado del contrato, de conformidad especialmente con el parágrafo 1º del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, el Contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de los aportes que le corresponden respecto del Sistema de Seguridad Social Integral. 10. Administrar la correspondencia archivo del proyecto. 11. Rendir informes mensuales o cuando se le requiera al MUNICIPIO, sobre el estado general del proyecto. 12. Garantizar el cumplimiento de las obligaciones tributarias. (Impuestos y retenciones) sobre los pagos que efectúe a nombre de EL MUNICIPIO. 13. Solicitar al supervisor encargado por parte del Municipio la autorización para todas y cada una de las actividades que se van a realizar con relación a la ejecución del convenio. 14. Las demás que se deriven de la naturaleza del presente convenio y que garanticen su cabal y oportuna ejecución. **SEPTIMA - OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P:** El contratista deberá cumplir a cabalidad con el objeto del contrato cuyo objeto es convenio interadministrativo a fin de aunar esfuerzos entre el municipio de Chiquinquirá y la empresa industrial y comercial de servicios públicos EMPOCHIQUINQUIRÁ ESP para contratar el "suministro e instalación de macro medidores para la red de aducción, conducción y distribución de las redes de acueducto en el municipio de Chiquinquirá - Boyacá. Presentar un informe mensual del avance de la ejecución del contrato, procedimientos establecidos para su ejecución, prospección de información relevante de conocimiento de la empresa, elementos y equipos utilizados para el desarrollo de los trabajos y dificultades presentadas en el transcurso de la ejecución contractual. El contratista suministrara los siguientes ítem teniendo en cuenta las especificaciones y cantidades

CANTIDAD	DETALLE
2	Macromedidor de 16 pulgadas para instalar a la salida del sistema de captación y bombeo y a la llegada a la planta de tratamiento de agua potable terebinto
2	Macromedidor de 12 pulgadas para instalar a la salida del tanque de almacenamiento de la planta de tratamiento de agua potable terebinto, y en el casco urbano del municipio de Chiquinquirá
2	Macromedidor de 10 pulgadas para instalar a la salida del tanque de almacenamiento de la planta de tratamiento de agua potable Terebinto, y en el casco urbano del municipio de Chiquinquirá
2	Macromedidor de 8 pulgadas para instalar a la salida del tanque de almacenamiento de la planta de tratamiento de agua potable terebinto, y en el casco urbano del municipio de Chiquinquirá
2	Medidor ultrasónico para la instalación en afluente y efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales

**OCTAVA - LUGAR Y PLAZO DE EJECUCION.** Las obligaciones contractuales serán prestadas por el Municipio de Chiquinquirá, por el término de **SIETE (07) MESES** contados a partir de la firma del acta de iniciación, designación del supervisor, certificación del registro presupuestal y entrega de los documentos necesarios para la ejecución del objeto del convenio y su vigencia será equivalente al plazo y cuatro (4) meses más. **NOVENA - SUPERVISION.** La supervisión de que trata el presente convenio será ejercida por EL MUNICIPIO a través de la **OFICINA ASESORA DE PLANEACION** o quien haga sus veces. **DECIMA - GARANTIAS.-** No aplica, ya que de conformidad con lo dispuesto





ALCALDÍA MUNICIPAL DE CHIQUINQUIRÁ  
SECRETARÍA GENERAL  
ÁREA DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

en el artículo 7, inciso 5 de la ley 1150 de 2007, y el artículo 8 del Decreto 4828 de 2008, las garantías no serán obligatorias en los contratos interadministrativos. **DECIMA PRIMERA: SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONVENIO.**- Por razones de Fuerza mayor y/o caso fortuito las partes podrán de común acuerdo suspender temporalmente la ejecución del convenio, mediante un acta donde conste tal evento, sin que para los efectos del plazo extintivo se compute el tiempo de la suspensión. **DECIMA SEGUNDA -CESIÓN.- EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.** no podrá ceder la ejecución del presente convenio ni los derechos u obligaciones derivados del mismo, a ninguna persona natural o jurídica sin previo consentimiento por escrito DEL MUNICIPIO. **DECIMA TERCERA - MODIFICACION ADICION y PRORROGA.**- El presente convenio podrá ser adicionado, prorrogado o modificado, previo acuerdo de las partes conforme a las formalidades legales. **DECIMA CUARTA - TERMINACION.**- El presente convenio podrá darse por terminado en cualquiera de los siguientes eventos: **a)** Por mutuo acuerdo de las partes expresados por escrito con 30 días calendario de anticipación a la fecha de su terminación; **b)** Por cumplimiento de las obligaciones a cargo de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., antes del término de vencimiento del presente convenio; **e)** Por vencimiento de su vigencia. **DECIMA QUINTA - DISPOSICIONES CONTRACTUALES.**- En virtud del Numeral 4 literal **c)** del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, artículo 107 de la ley 489 de 1998 se celebra el presente Convenio Interadministrativo. **DECIMA SEXTA - LIQUIDACIÓN.**- El presente convenio será liquidado por las partes dentro de los cuatro (4) meses siguientes a su ejecución. **PARAGRAFO 1.** Para la liquidación del convenio deberá recopilarse lo siguientes documentos: **1.** Copia del convenio y sus modificaciones. **2.** Todas las actas que hacen parte del convenio. **DECIMA SEPTIMA - DOCUMENTOS DEL CONVENIO:** Forman parte integrante de éste convenio los siguientes documentos: **a)** El proyecto de inversión elaborado por el Municipio, **b)** Todas las Actas y documentos que se produzcan durante la ejecución del Convenio. **c)** Los estudios y documentos previos del convenio. **DECIMA OCTAVA - GASTOS, TASAS E IMPUESTOS DEL CONVENIO:** Todos los gastos, tasas e impuestos consagrados en el estatuto tributario nacional, departamental y municipal serán asumidos por el Municipio, y descontados en el momento del pago por parte de la Tesorería Municipal. **DECIMA NOVENA - PERFECCIONAMIENTO Y REQUISITOS DE EJECUCIÓN.**- El presente convenio se entenderá perfeccionado con la firma de las partes. **VIGESIMA - DOMICILIO.**- Las partes acuerdan fijar como domicilio contractual la ciudad de Chiquinquirá (Boyacá). **VIGESIMA PRIMERA - NOTIFICACIONES:** Las comunicaciones y notificaciones que las partes deban hacer en desarrollo del presente convenio, deben constar por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación:

**CESAR AUGUSTO CARRILLO ORTEGÓN**

**Representante Legal MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ**

Cargo: Alcalde Municipal

Dirección: Calle 17A – 48 C.A.M., Chiquinquirá

Teléfono: 7262531 - 7262713

E-mail: despachocaldia@chiquinquirá-boyaca.gov.co

**CAROLINA GOMEZ ALDANA**

**Representante Legal EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.**

Dirección: Avenida 6 N. 14 A - 03, Chiquinquirá

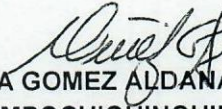
Teléfono: 7262601 -7262642

Para constancia se firma en el Municipio de Chiquinquirá, Departamento de Boyacá, a los

09 NOV 2017



**CESAR AUGUSTO CARRILLO ORTEGON**  
Alcalde Municipal



**CAROLINA GOMEZ ALDANA**  
Gerente EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

Proyecto: Luisa Fernanda Cortes Acosta – Directora de Contratación



RECEIVED

10-May-2017

4:05 PM

Free



Nit. 800.082.204-9

## Programa de Reducción de Pérdidas.

Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá  
EMPOCHIQUIQUIRÁ E.S.P



División Técnico- operativa

Elaboró	Revisó	Aprobó	Fecha
Daniel Camilo Cárdenas Ingeniero de Redes	Ing. Carlos Esteban Lara Galvis Jefe División Técnico- operativa	Carolina Gómez Aldana Gerente	10-10-2017
Camilo Andrés Salas Profesional de apoyo a la gestión			







Nit. 800.082.204-9

## Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. Origen del estudio .....	4
3. Objetivos del estudio .....	4
4. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS EN LA RED .....	5
4.1. Origen de las pérdidas .....	5
4.2. Proyectos para la reducción y control de pérdidas físicas en la red .....	6
4.2.1. Mantenimiento correctivo (fugas visibles) .....	6
4.2.2. Mantenimiento preventivo (fugas no visibles) .....	7
4.2.3. Control de presiones.....	7
4.2.4. Detección Sistemática de fugas no visibles .....	8
4.2.5. Identificación de beneficios .....	8
4.2.6. Criterio de decisión .....	9
5. APLICACIÓN A LOS PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE FUGAS FÍSICAS EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE CHIQUINQUIRÁ (EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.) .....	9
5.1. Descripción de la situación actual .....	9
5.2. Conclusiones, limitaciones y recomendaciones .....	10
6. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS COMERCIALES .....	10
7. CÁLCULO PRELIMINAR DEL IANC.....	12
7.1. CALCULO DEL I.A.N.C. POR MEDIO DEL SOFTWARE .....	13
7.1.1. Datos de entrada .....	14
7.1.2. Datos de salida.....	14
7.1.2.1. ASPECTOS TEÓRICOS Y DEFINICIONES BÁSICAS .....	14
7.2. Disgregación del I.A.N.C.....	20
7.3. CÁLCULOS REALIZADOS PARA AGUA NO CONTABILIZADA.....	20
<b>7.4.1. Aspecto técnico:</b> .....	22
<b>7.4.2. Aspecto comercial:</b> .....	22
8. OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA Y REDUCCIÓN DEL IANC .....	23
<b>8.1. ASPECTO TÉCNICO .....</b>	<b>23</b>





Nit. 800.082.204-9

8.1.1. Sectorización Hidráulica.....	23
Figura 2. Conformación de la sectorización hidráulica.....	24
8.1.1.1. Sector N° 1.....	25
Figura 22. Válvulas de la calle 17 con carrera 13 para control del sector occidente.....	25
8.1.1.2. Sector N° 2.....	26
Figura 24. Válvulas de la carrera 9 con calle 7ª sur. Límite del sector 2.....	27
8.1.1.3. Sector N° 3.....	27
8.2. TANQUES DE ALMACENAMIENTO.....	28
8.2.1. Cotas de servicio.....	28
8.2.2. Macromedición Permanente.....	28
8.2.3. Optimización de la red.....	30
8.2.4. Control de presiones.....	31
8.2.4.3. Renovación de Tuberías.....	32

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3







Nit. 800.082.204-9

## 1. INTRODUCCIÓN

El agua potable proviene de un sistema productivo compuesto por instalaciones que captan el agua cruda desde sus fuentes, la transforman en apta para el consumo humano y la distribuyen a los consumidores a través del sistema de distribución. Estas instalaciones se agrupan en las etapas de producción y distribución, y en ellas se producen diferencias entre el volumen de agua que ingresa y el que sale, las que se denominan pérdidas.

Dentro del modelo misional de la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., se encuentra el garantizar la óptima prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, procurando que se encuentren al alcance de los usuarios en condiciones de calidad, continuidad y comodidad.

El sistema de acueducto del municipio de Chiquinquirá presenta grandes problemas en relación a la calidad de agua, donde hay gran influencia con respecto a la capacidad de las tuberías y el correcto funcionamiento de las bombas, ya que por su alto contenido de hierro y manganeso hay problemas dentro de las mismas, deteriorando la capacidad y la vida útil del sistema, obstaculizando un adecuado suministro de agua, llegando a presentar fallos dentro de las redes y las estructuras hidráulicas. Este problema nos puede llevar a un aumento de las pérdidas en la red de distribución, dado que el volumen de agua que debería estar llegando a los usuarios se estaría perdiendo por diversos fallos en las tuberías.

Con el fin de garantizar que el servicio se preste de manera óptima dentro del perímetro y la jurisdicción de la E.S.P., es necesario, establecer y garantizar que se cumplan las condiciones mínimas de prestación establecidas en la Ley 142 de 1994, y cumplir los requerimientos técnicos y el control de pérdidas para los sistemas de acueducto establecidos en la resolución 0330 de 2017, por el cual se adopta el reglamento técnico del sector agua potable y saneamiento básico.

## 2. Origen del estudio

EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., a través del programa de control de pérdidas busca desarrollar una metodología para determinar el nivel óptimo económico de pérdidas, y aplicarlo en el sistema de acueducto actual. En vista de que los "altos" niveles de pérdidas en el sistema de agua potable de la empresa, se presentan con gran preocupación ya que se estiman entre el 50% y 56%, los cuales son superiores a los establecidos en la resolución 0330 de 2017, en donde se establece un máximo del 25% de pérdidas.

## 3. Objetivos del estudio

Durante el desarrollo del estudio se concluyó que debido a las características particulares que presenta el sistema y a que el nivel de pérdidas no influye en el valor de la tarifa que la empresa pueda cobrar, de acuerdo al nivel óptimo de pérdidas de las redes, sólo puede determinarse evaluando cada uno de los proyectos específicos que la empresa pueda ejecutar para su disminución. Por este motivo, el objetivo del estudio es plantear un programa de control de pérdidas adecuado para EMPOCHIQUINQUIRÁ





Nit. 800.082.204-9

E.S.P., con el fin de enfrentar los costos que acarrea este problema, además de que se piensa en un aumento de la cantidad de agua para los usuarios, ya que se podría tener cerca de un 50% más de agua para los usuarios aumentando la capacidad en las redes y mejorar la continuidad del servicio de acueducto.

Las metodologías de evaluación económica desarrolladas corresponden a proyectos de reducción de las pérdidas en la red de distribución mediante el control de presiones (que reduce la tasa de ocurrencia y el caudal por fugas), y la detección de fugas que no son visibles, las cuales pueden con ellos detectarse antes de que afloren, y a proyectos de reducción de pérdidas comerciales por errores de medición mediante un programa de mantenimiento preventivo y reposición de medidores al nivel de consumidor final, lo cual conducirá a una mayor facturación.

#### **4. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS EN LA RED**

##### **4.1. Origen de las pérdidas**

Las pérdidas que se producen en la red de distribución pueden clasificarse como físicas y operacionales, además de los consumos operacionales. La magnitud de estas pérdidas se calcula realizando balances de agua, utilizando información proveniente de medidores de caudal instalados en el sistema.

Las pérdidas físicas corresponden a los volúmenes de agua que se pierden como consecuencia de fallas en la infraestructura física instalada: fisuras, roturas y filtraciones. Las causas de estas fallas pueden ser: factores sobre los cuales se pueden ejercer acciones de control, tales como presiones máximas, calidad de los materiales, procesos constructivos y estado de conservación de los materiales y elementos estructurales, y factores externos no controlables, tales como características del agua y de los suelos, siniestros provocados por terceros, efectos de las raíces de los árboles sobre las tuberías y presiones externas, entre otras.

Las pérdidas operacionales corresponden a los volúmenes de agua que son desechados debido a la operación misma del sistema, y se manifiestan en rebalses en estanques y desagües en cualquiera de las instalaciones de la red de distribución. También existen los llamados consumos operacionales, que corresponden a los volúmenes de agua que son utilizados con el objetivo de cumplir un propósito operacional y, por lo tanto, constituyen una pérdida intrínseca para su funcionamiento, que puede ser excluida del volumen de pérdidas totales del sistema. Los consumos operacionales más importantes ocurren en el lavado de filtros y estanques en las plantas de tratamiento, y en el lavado de los estanques de las redes de distribución. Las pérdidas y consumos operacionales no serán abordados en este estudio.







Nit. 800.082.204-9

## 4.2. Proyectos para la reducción y control de pérdidas físicas en la red

Los proyectos para reducir y controlar las pérdidas físicas en la red consisten en la ejecución de medidas de: mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, control de las presiones y detección de fugas (visibles y no visibles).

Estos proyectos buscan reducir el volumen de agua que se pierde en la red, disminuyendo alguna(s) de las siguientes variables que lo determinan:

(a) Número de fugas simultáneamente presentes en la red y (b) el caudal promedio que se pierde por cada fuga. A la vez, el número de fugas simultáneamente presentes en la red depende de la tasa de aparición de nuevas fugas y el tiempo de permanencia de la fuga, hasta que sea detectada o se haga visible.

### 4.2.1. Mantenimiento correctivo (fugas visibles)

Los factores principales para tener un buen tiempo de atención de las fugas visibles en la red matriz es un eficiente control del sistema:

- ✓ En lo que respecta al control se debe registrar, para cada daño, el día y hora que se reporta la fuga, que se verifica, se cierra del circuito, de la finalización de la reparación y del restablecimiento del servicio.
- ✓ En épocas de estiaje el promedio de la ocurrencia de fugas se eleva. Las causas de este incremento pueden deberse a movimientos del suelo por cambios del contenido de humedad.
- ✓ La buena calidad de los materiales de los collarines de derivación y su adecuada instalación sobre la red matriz puede disminuir al máximo la ocurrencia de fugas visibles. Materiales que no cumplan con estándares de calidad pueden constituirse en la principal causa de fugas en las instalaciones domiciliarias hasta el punto de afectar por completo la prestación del servicio.
- ✓ El programa de verificación de daños debe contar con mecanismos rápidos, ágiles y efectivos que apunten a la atención del daño dentro de los tiempos establecidos y debe contemplar tres

Aspectos fundamentales:

- ✓ Prioridad de atención para las fugas presentadas programadas.
- ✓ Sectorización de recorridos en la ciudad para disminuir rutas grandes de movilización.
- ✓ Los equipos necesarios para la reparación de fugas si estas lo permiten o para su comunicación al grupo de coordinación de daños para programar trabajos de reparación.

Las medidas de mantenimiento correctivo consisten en los trabajos de reparación o reposición de elementos de la red cuando las fugas se hacen visibles o cuando éstas provocan una reducción tal en las presiones y caudales que son denunciadas por los usuarios.





Nit. 800.082.204-9

#### 4.2.2. Mantenimiento preventivo (fugas no visibles)

Estas medidas de mantenimiento preventivo consisten en realizar trabajos periódicos destinados a mantener los elementos del sistema en buenas condiciones de funcionamiento, con el propósito de reducir la tasa de aparición de nuevas fugas. Las medidas incluyen trabajos de inspección, pruebas de rutina, lubricación de los mecanismos y reparación y reposición parcial o total de los elementos del sistema. Información sobre la antigüedad y calidad de las instalaciones y sobre la frecuencia de fugas visibles pueden hacer más eficiente y eficaz el mantenimiento preventivo.

#### 4.2.3. Control de presiones

De acuerdo a la modelación y a la información existente de los estudios realizados sobre el sistema de acueducto del municipio de Chiquinquirá, se puede seguir los diseños hidráulicos establecidos en la consultoría realizada en el año 2013 por el ing. Santiago Restrepo, teniendo en cuenta que los diseños presentados, fueron realizados siguiendo el Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico en la versión correspondiente a la resolución 1096 de 2000 y las actualizaciones realizadas a la fecha, y que de acuerdo a la resolución 0330 de 2017, no requiere ajustes en los diseños de la infraestructura diseñada para el control de presiones y para efectuar la sectorización hidráulica del sistema en el área de cobertura del servicio.

En el estudio se presentan las obras hidráulicas necesarias para realizar la sectorización hidráulica de la red de distribución, las consideraciones y mediciones tomadas para la modelación.

Se tiene en cuenta la nomenclatura y denominaciones asignadas para la identificación de las obras necesarias para la optimización de la red de distribución y la prestación apropiada del servicio.

El control de las presiones consiste en mantener las variaciones de la presión en la red dentro de un rango definido, lo que permite reducir la tasa de aparición de nuevas fugas y el caudal que se pierde por cada una de ellas. La sectorización de la red, materializando sectores aislados hidráulicamente<sup>1</sup>, permite un mejor control de las presiones en ellos. Sin embargo, mantener los niveles de presión máximo y mínimo dentro de un rango de menor variación implica la creación de un mayor número de sectores, situación que involucra un aumento en los costos para ejecutarlos y operarlos. La evaluación del proyecto no será abordada en el estudio, si bien la metodología desarrollada para evaluar la sub-sectorización es aplicable a la decisión de sectorizar.







Nit. 800.082.204-9

#### 4.2.4. Detección Sistemática de fugas no visibles

Las fugas no visibles tienen alta incidencia en las pérdidas físicas de agua, puesto que no son detectables a simple vista y se presentan por largo tiempo hasta que sean detectadas, localizadas y reparadas.

El control de fugas no visibles se debe realizar adelantando programas permanentes de detección y localización en sectores definidos hidráulicamente, que estadísticamente registren mayor ocurrencia de daños visibles con pérdidas importantes, utilizando equipos de última tecnología que brinden precisión y facilidad en la determinación del punto exacto de ocurrencia de la fuga.

Se proyecta la implementación de un programa de detección de fugas con equipos de detección (geófonos) en jornadas nocturnas, estableciendo las rutas de acuerdo al mapa de presiones en la red de distribución y de acuerdo a los sectores operativos del sistema, donde prevalezcan los sectores con mayores presiones, además, se priorizarán las zonas donde se consideren mayores pérdidas por conexiones clandestinas.

Se establecería inicialmente (por un periodo de 5 meses posterior a la aprobación del programa), 2 jornadas de tres días a la semana, uno por cada sector de detección mensuales hasta cuando se realice la implementación, capacitación y ajustes a los equipos de detección para la aplicación efectiva del programa, donde no se realizará un conteo exacto de datos estadísticos de las detecciones por la incertidumbre existente en los distintos factores de operación. Posteriormente se realizarán 4 jornadas de detección mensuales y se aplicará un registro estadístico exacto teniendo en cuenta la frecuencia en la que se realizarán de acuerdo a los turnos de servicio.

Estas medidas de detección de fugas no visibles en la red pretenden reducir el tiempo que transcurre desde el inicio de la fuga hasta su detección y reparación. Esto se logra aumentando la frecuencia con que se recorre la red para detectar y reparar las fugas antes que se hagan visibles, con lo que se reduce el volumen de la pérdida que hubiera ocurrido si sólo se aplicase un mantenimiento correctivo-pasivo.

#### 4.2.5. Identificación de beneficios

Los beneficios de la reducción de las pérdidas físicas en la red se identifican comparando el nivel de pérdidas versus la ejecución de los proyectos.

En el caso de sistemas que no estén sometidos a restricción de oferta, se generarán beneficios derivados del ahorro de costos variables del agua cruda, energía y químicos, y de la postergación de las inversiones requeridas para aumentar la capacidad del sistema, pues con proyecto será necesario producir un menor volumen de agua para satisfacer igual nivel de demanda.

En el caso de sistemas con restricción de oferta, el beneficio de la reducción de las pérdidas se manifiesta directamente en un mayor consumo de los clientes y, por lo tanto, en un aumento de la facturación de la empresa y, posiblemente, en una postergación de inversiones.





Nit. 800.082.204-9

El beneficio por postergación de inversiones se refiere a las obras de aumento de capacidad del sistema (para satisfacer las proyecciones futuras de demanda) que efectivamente son postergables (pozos, ampliaciones de plantas de tratamiento embalses, entre otras, y a la compra de derechos de agua, que también podrían postergarse.

#### 4.2.6. Criterio de decisión

La evaluación económica se realiza sobre la base de calcular el máximo VAN de los flujos diferenciales netos de la empresa con y sin la ejecución de proyectos de distinto tamaño. Se recomendará ejecutar aquellos proyectos cuyo VAN diferencial de sus flujos sea máximo y positivo, pues éste representa el aumento en el valor de la empresa debido a la ejecución de cada uno de los proyectos, el cual debe maximizarse. Si los proyectos son interrelacionados (sustitutos o complementarios) deberá encontrarse aquel Proyecto conjunto que maximice el valor de la empresa.

### 5. APLICACIÓN A LOS PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE FUGAS FÍSICAS EN EL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE CHIQUINQUIRÁ (EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.)

En Chiquinquirá, la totalidad de la población urbana es abastecida de agua potable por la empresa EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., cuyo sistema de distribución consta de subsectores operativos independientes. La empresa efectúa un mantenimiento sobre la base de una Detección Sistemática con sólo un detector acústico para recorrer todos los subsectores. Inicialmente, se evaluará la conveniencia de adicionar nuevos detectores para recorrer toda la red, para posteriormente evaluar la conveniencia de efectuar una Medición Distrital (sistematizada).

#### 5.1. Descripción de la situación actual

El nivel total de pérdidas en el sistema de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P se estimó en un 55% para el año 2013, incluye consumos operacionales, del cual se estima que el 87.82% corresponde a las pérdidas técnicas; de ese porcentaje, entre un 0.3% corresponden a fugas no visibles en red de distribución. De acuerdo con estas cifras, dado que las captaciones en 2018 serán de aproximadamente 4.83 millones de m<sup>3</sup>, el volumen de pérdidas por fugas no visibles será de unos 1,45 millones de m<sup>3</sup> (0.3%).

Las medidas de reducción de pérdidas que aplica EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. son (i) el control de presiones mediante la sectorización de la red, (ii) la detección sistemática de fugas no visibles mediante el uso de un equipo detector acústico de fugas, (iii) la implementación de un sistema de macromedición en líneas de aducción y conducción, que permita tener un registro real del agua producida, (iv) renovación y optimización de redes de distribución, (v) optimización de redes de impulsión y (vi) implementación de un sistema de recirculación de agua de lavado de procesos en planta de tratamiento.







Nit. 800.082.204-9

Para el control de presiones, la red se encuentra dividida en 3 subsectores, se proyecta la instalación de dos válvulas reguladoras que permiten controlar las presiones máximas y mínimas en cada sector. Además, está en ejecución un programa para facilitar el cálculo de balances de agua, mediante la instalación de medidores de caudales ("macromedidores") en las líneas de impulsión y de conducción por las que se abastecen los sectores, cuya conclusión está prevista para el año 2018. Se estima que las pérdidas técnicas se reduzcan en un 42% aproximadamente, con lo cual se estima, se alcance un porcentaje de pérdidas en el sistema del 34.5%.

## 5.2. Conclusiones, limitaciones y recomendaciones

Los resultados de la evaluación económica demuestran que fue conveniente para ESSAT la ejecución del proyecto conjunto de control de presiones y Medición Distrital con un sólo equipo detector de fugas no visibles. Sería conveniente evaluar la operación del camión detector a 3 turnos y 7 días a la semana.

Las limitaciones del presente estudio son:

- El proyecto de sectorización de la red de distribución tiene el doble propósito de controlar las presiones y permitir la Medición Distrital. No fue posible separar estos proyectos de modo de evaluar el impacto del control de las presiones separadamente del de Medición Distrital.
- El beneficio de la postergación de inversiones se calculó estimando que las obras adicionales que se hubiesen requerido son las consideradas en el Plan de Desarrollo presentado por ESSAT, el cual podría no ser el de mínimo costo.
- Se supuso que el nivel de pérdidas se mantiene en un 36% con el proyecto conjunto. Este valor bien podría bajar debido a la más pronta instalación de nuevas cañerías permitida por el proyecto, respecto de la situación sin proyecto.
- Se supuso que no es posible conseguir reducir el nivel de pérdidas por otros medios, por lo que es legítimo atribuirle los beneficios al proyecto, es decir: si bien una "máxima" de la evaluación de proyectos es que no es legítimo asignarle a un proyecto un beneficio mayor que el costo de obtener ese mismo beneficio por otro medio (proyecto), no se ha considerado aquí, sino que esta alternativa, supuesta de mínimo costo.

## 6. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS COMERCIALES

### 6.1. Origen de las pérdidas

Las pérdidas comerciales corresponden a las que se originan en la imprecisión de los medidores que registran los consumos de los clientes finales, ya sea por causa de una tendencia sistemática a subvalorar los caudales medidos cuando éstos son muy bajos o cercanos a su límite de sensibilidad, o bien porque la precisión del instrumento disminuye con su uso producto del desgaste natural de sus piezas, produciéndose en ambos casos un "subcontaje". Existen también pérdidas comerciales por consumos fraudulentos debidos a conexiones clandestinas a la red de distribución y otras acciones que





Nit. 800.082.204-9

conllevan hurto. No se incluye en este estudio la evaluación de medidas para disminuir el hurto de agua potable.

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3







Nit. 800.082.204-9

## 6.2. Identificación de costos y beneficios privados de reducir el subcontaje

Las pérdidas comerciales por subcontaje pueden disminuirse a través de proyectos de mantenimiento preventivo, consistentes en reemplazar los medidores con una determinada frecuencia. La mayor frecuencia de reemplazos origina costos en términos del recambio del medidor completo o de algunas de sus piezas y beneficios en términos de una mayor facturación y de postergar inversiones si reducir el subcontaje reduce los niveles de consumo como consecuencia de que, para el cliente, el menor subcontaje es como un aumento de la tarifa que paga.

Para su evaluación se requiere, entonces, conocer cómo aumenta el subcontaje con el uso ("antigüedad") del medidor -su "curva de error"- y el caudal que se está dejando de facturar por ello, junto con la mayor recaudación que se obtiene con su reemplazo. La curva de error se obtiene ocupando datos experimentales o históricos que las empresas tienen sobre esta relación.

## 6.3. Evaluación económica privada de los proyectos

La evaluación económica privada consiste en determinar el período de reemplazo más conveniente para la empresa, el cual considera los costos por subcontaje del medidor más los correspondientes al reemplazo de medidores (retiro e instalación, más el costo del medidor nuevo o de las piezas que se recambian).

El costo por subcontaje corresponde al producto de la tarifa por el menor volumen de  $m^3$  de consumo anual que registra por su deterioro el medidor (el cual se determina con la curva de error, la que relaciona el porcentaje de error con la "antigüedad" del medidor, expresada ésta en el volumen acumulado que registra el medidor). Por otra parte, el costo del programa de mantenimiento para cada período corresponde a los costos que le significan a la empresa efectuar el recambio, siendo que la frecuencia puede reemplazarlos cada 1, 2, 3 o más años.<sup>2</sup>

## 6.4. Metodología de evaluación de cambio de tecnología de micromedidores

Para evaluar la conveniencia de cambiar de tecnología de medición de los micromedidores, se debe determinar además del Costo Total del programa de mantenimiento, el momento óptimo de reemplazo. Con este propósito se requiere conocer la Curva de Error de los medidores de la nueva tecnología y su costo de reemplazo. Para cada tecnología se determina el período óptimo de reemplazo, según la metodología explicada en D, y luego se evalúa el momento de reemplazo de tecnología para diferentes escenarios, dentro de 1,2,3, o más años, eligiéndose la alternativa que represente el menor Valor Actual de Costo (VAC).

## 7. CÁLCULO PRELIMINAR DEL IANC

De acuerdo a la consultoría realizada en el año 2005, en la cual se plantean alternativas para la reducción de pérdidas en el sistema de acueducto del municipio de Chiquinquirá, se realizó la estimación del Índice de Agua no Contabilizada IANC, evaluando tanto pérdidas técnicas, como perdidas comerciales, teniendo en cuenta cada uno de los procesos del sistema en infraestructura para la parte técnica y los procedimientos para la parte comercial. En el





Nit. 800.082.204-9

desarrollo del estudio se detectó una gran cantidad de fugas en la línea de impulsión de 14" que conduce las aguas crudas desde la captación hasta la planta de tratamiento. De los 61 l/s que se aforaron a la salida de la estación de bombeo, solo se recibían en promedio 47 l/s para realizar su potabilización. Esta circunstancia reflejó un valor de pérdidas del 23%. Actualmente esta línea de impulsión está totalmente fuera de servicio, debido al que los equipos de bombeo no se encuentran en funcionamiento, sin embargo, las fugas detectadas al momento del estudio han sido reparadas desde la realización del estudio.

Las pérdidas calculadas para la línea de 16" se estimaron en un 3% aproximadamente, este valor se considera dentro de los límites normales, sin embargo, las ventosas que se encargan de la protección y conservación de la vida útil de la tubería, no se encuentran en funcionamiento y una gran parte de ellas han sido retiradas de la línea por presentar fugas en las juntas con la tubería de la línea, por lo cual es necesario realizar la instalación de las ventosas que permitan conservar por mayor tiempo la tubería de la línea de impulsión y permitan reducir pérdidas energéticas y pérdidas técnicas por riesgo a que se presenten nuevas fugas en la línea.

Para la condición en la que la línea de impulsión de 14" se encontraba en funcionamiento, entraban a la planta de tratamiento un promedio de 117 l/s, según los datos obtenidos por las mediciones realizadas en la consultoría de 2005. Se estima un volumen de 200 m<sup>3</sup>/d de consumo operacional correspondiente a los procesos de lavado de los tanques de los procesos realizados en la planta de tratamiento y otros consumos. Se obtuvo un promedio del volumen facturado mensual mediante las estadísticas de los registros de la empresa, donde se muestran el porcentaje de pérdidas en el sistema.

<b>Pérdidas sistema</b>		
117	l/s	producción promedio planta
10.109	m <sup>3</sup> /d	volumen diario producido
200	m <sup>3</sup> /d	consumo operacional
297.264	m <sup>3</sup> /mes	producción mensual planta real
128.627	m <sup>3</sup> /mes	volumen mes facturado
56,73	%	pérdidas

**Tabla 1. Balance general de pérdidas en el sistema para el año 2005**

### 7.1. CALCULO DEL I.A.N.C. POR MEDIO DEL SOFTWARE

Mediante la utilización de un software desarrollado por la empresa consultora en el año 2005 se realizó la estimación del IANC, que, además de calcular los indicadores de Agua No Contabilizada, el programa realiza una desagregación del Índice de Agua No Contabilizada. Permitiendo que se conociera en forma aproximada las posibles causas de las pérdidas de agua, dando un indicativo de que medidas a tomar para disminuir el IANC de manera eficiente y acertada.







Nit. 800.082.204-9

### 7.1.1. Datos de entrada

Los datos ingresados para el cálculo del IANC en el software, corresponden a cada periodo de facturación por un año:

- Número de usuarios con micro medidor en funcionamiento
- Número de usuarios con micro medidor parado o dañado
- Número de usuarios sin micro medidor
- Volumen facturado con micro medidor en funcionamiento
- Volumen facturado con micro medidor parado o dañado
- Volumen facturado sin micro medidor
- Otros volúmenes facturados por venta en bloque y por venta a carro tanques
- Caudal mínimo nocturno medido
- Consumos nocturnos conocidos
- Número de días del período
- Número de horas diarias de servicio
- Número estimado de clandestinos
- Error promedio de micro medición
- Porcentaje de desperdicio por falta de micro medidor.

### 7.1.2. Datos de salida

Tal como se había explicado, el programa además de calcular los indicadores de Agua No Contabilizada, realiza una desagregación del Índice.

#### 7.1.2.1. ASPECTOS TEÓRICOS Y DEFINICIONES BÁSICAS

A continuación, se presentan algunas definiciones básicas de las variables involucradas en el cálculo y disgregación del Índice de Agua No Contabilizada.

#### Usuario con medidor funcionando

Un usuario con micro medidor en funcionamiento es aquel que cumple con las siguientes condiciones:

- Cuenta con un micro medidor instalado y funcionando en su domicilio.
- El servicio de acueducto se le factura con base en la lectura periódica de su micro medidor, de acuerdo al volumen que consume en cada periodo.

#### Usuario con micro medidor parado o dañado

Un usuario con micro medidor parado o dañado es aquel que cumple con las siguientes condiciones:

- Cuenta con un micro medidor instalado en su domicilio.
- El micro medidor se encuentra detenido, es decir que su lectura no varía a pesar de que esté pasando un flujo de agua a través de él.





Nit. 800.082.204-9

- El servicio de agua no se le factura con base en la lectura del micro medidor.
- La facturación del servicio de acueducto se le realiza cobrándole un valor de consumo fijo para cada periodo, o facturándole el volumen promedio consumido por todos los usuarios con micro medidor de su mismo estrato.

### **Usuario sin micro medidor**

Un usuario sin micro medidor es aquel que cumple con las siguientes condiciones:

- No cuenta con un micro medidor instalado su domicilio.
- La facturación del servicio de acueducto se le realiza cobrándole un valor de consumo fijo para cada periodo, o facturándole el volumen promedio consumido por todos los usuarios con micro medidor de su mismo estrato.

### **Usuario clandestino**

Un usuario clandestino es aquel que de manera ilegal o fraudulenta goza del servicio de acueducto en su domicilio, es decir que roba agua a la empresa prestadora de este servicio. Existen varios tipos de usuarios clandestinos:

- Los que cuenta con una acometida legal, y paralela a ésta cuentan con una acometida ilegal o "clandestina". Estos son los más difíciles de detectar.
- Aquellos que cuentan con una acometida de acueducto, pero que no se encuentran registrados en la base de datos comercial, o están con ella como retirados o suspendidos y tienen servicio por lo cual no reciben ningún tipo de factura por su consumo de agua.
- Clandestinos masivos. Estos son barrios o urbanizaciones enteras que reciben servicio de acueducto sin estar registrados en la base de datos comercial de la empresa prestadora del servicio.

### **Consumo operacional**

Consumo operacional es el volumen de agua empleado en labores propias de la operación de la red durante el periodo de facturación al interior del sector al cual se le está realizando el análisis de agua no contabilizada. Algunos ejemplos de actividades operativas son:

- Purga de hidrantes
- Lavado de tuberías
- Operación de purgas
- Lavado de tanques

### **Consumos especiales con y sin medición**

Consumos especiales con y sin medición son aquellos volúmenes de agua consumidos al interior del sector por motivos diferentes a facturación a usuarios, venta en bloque o consumo operacional, y por el cual no se cobra ningún dinero. Algunos ejemplos pueden ser (no aplica para todos los municipios):

- Consumo de bomberos





Nit. 800.082.204-9

- Consumo por lavado de lugares públicos
- Consumo de fuentes públicas
- Agua distribuida en carro tanques sin cobrar

### **Volumen de venta en bloque**

Volumen de venta en bloque es el que se vende a otro sistema de acueducto durante un periodo de facturación para que éste lo distribuya a sus usuarios. Usualmente se contabiliza por medio de un macro medidor.

### **Volumen de venta a carro tanques**

Volumen de venta a carro tanques es el que se vende a empresas dedicadas a distribuir el agua potable por este medio. No se considera dentro de éste ítem el agua que se reparte por carro tanques sin cobrar, por ejemplo, para atención de emergencias.

### **Caudal mínimo nocturno medido**

Caudal mínimo nocturno medido es el valor de flujo más bajo que se registra (por medio de un macro medidor) a la entrada de la red de un sector para un día típico bajo condiciones de funcionamiento normales y con toda la red presurizada. Este caudal está dado por la suma de los siguientes factores:

- Consumos nocturnos
- Fugas físicas

A menos que existan condiciones extraordinarias, éste caudal mínimo se registra durante la noche. Si un sector tiene más de una entrada, el caudal mínimo nocturno será igual al valor mínimo arrojado por la suma de los caudales de todas las entradas para el mismo instante de tiempo. En las mediciones de presión y caudal durante 24 horas realizadas en Chiquinquirá, se registraron caudales nocturnos promedio de 108 l/s, los cuales resultan muy altos para el consumo de este periodo. Esta circunstancia se atribuye principalmente al llenado de los tanques de prevención domiciliaria.

### **Consumos nocturnos conocidos**

Consumos nocturnos conocidos son aquellos caudales que se presentan en la noche debido a la demanda agua por parte de los usuarios del sistema de acueducto durante estas horas. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Consumo nocturno por parte de industrias
- Consumo nocturno de tipo comercial (bares, discotecas, hoteles, casinos, etc....)
- Consumo nocturno de tipo residencial
- Llenado de tanques domiciliarios
- Fugas en viviendas

Este valor se puede estimar investigando los consumos nocturnos de tipo industrial y comercial, y realizando lectura de micro medidores durante la noche sobre una muestra representativa de la población.







Nit. 800.082.204-9

### **Volumen de pérdidas físicas**

Volumen de pérdidas físicas es el volumen perdido en la red debido a fugas invisibles durante el período de facturación.

### **Volumen consumido por usuarios clandestinos**

El volumen consumido por usuarios clandestinos es el estimativo de agua que se pierde debido a la presencia de este tipo de usuarios en el sistema.

### **Error promedio de la micro medición**

Error promedio de la micro medición es la desviación cometida por estos aparatos en la determinación del volumen real consumido por usuarios con micro medidor en funcionamiento. Usualmente se determina tomando una muestra representativa de los medidores instalados en el sistema, y poniéndolos a medir en serie con un medidor patrón calibrado.

El error promedio de micro medición es el promedio de los errores de todos los aparatos probados.

### **Volumen no facturado por error de los micro medidores**

El volumen no facturado por error de los micro medidores es un estimativo del volumen perdido debido al error propio de éste tipo de aparatos.

### **Porcentaje de desperdicio por falta de micro medidor**

Cuando un usuario no tiene micro medidor instalado sobre su acometida, o no se les factura de acuerdo a la lectura de su medidor, en la mayoría de los casos muestra una tendencia a incrementar su consumo de agua. Esto se explica por los siguientes motivos:

- La facturación a éste tipo de usuario se realiza cobrándole un valor de consumo fijo para cada periodo, o facturándole el volumen promedio consumido por todos los usuarios con micro medidor de su mismo estrato
- Debido a que el consumo no medido no les representa un costo adicional, es común que los usuarios desperdicien el agua

El porcentaje de desperdicio por falta de micro medidor es un valor que indica la cantidad de agua adicional que se consume debida al desperdicio mencionado.

Este valor se suele determinar instalando micro medidores a una muestra representativa de la población que no los posea, y comparando el consumo medido para el periodo de facturación siguiente (volumen real consumido) con lo que se facturaba anteriormente. Aunque este valor varía dentro de un rango muy amplio dependiendo de los hábitos de consumo en cada población, suele encontrarse entre el 20% y el 50%.

### **Volumen desperdiciado por falta de micro medidor**





Nit. 800.082.204-9

El volumen desperdiciado por falta de micro medidor es un estimativo del volumen perdido debido al típico despilfarro de agua que se presenta cuando los usuarios no tienen instalado este aparato sobre su acometida. Esta circunstancia normalmente cambia cuando el micro medidor es instalado, normalizando el consumo.

### **Caudal promedio diario**

Caudal promedio diario es el flujo promedio que ingresa al sector durante el periodo de facturación. Equivale a la división del volumen producido total entre el tiempo efectivo de servicio de un periodo de facturación.

### **Volumen facturado total**

Volumen facturado total es la suma de los siguientes ítems:

- Volumen facturado a usuarios con micro medidor en funcionamiento.
- Volumen facturado a usuarios con micro medidor parado o dañado.
- Volumen facturado a usuarios sin micro medidor.
- Volumen facturado por venta en bloque.
- Volumen facturado por venta a carro tanques.

### **Consumos conocidos totales**

Consumos conocidos totales es la suma de los siguientes ítems:

- Volumen facturado total
- Consumo operacional
- Consumos especiales con y sin medición

### **Volumen estimado de pérdidas**

Volumen estimado de pérdidas es la suma de los siguientes ítems:

- Volumen de pérdidas físicas
- Volumen consumido por usuarios clandestinos
- Volumen no facturado por error de micro medidores
- Volumen desperdiciado por falta de micro medidor

### **IANC (Índice de Agua No Contabilizada)**

IANC (Índice de Agua No Contabilizada) es el principal indicador de un proyecto de agua no contabilizada. En Colombia se considera ideal un IANC de 25% o menor. Se calcula de la siguiente manera:

$$IANC = \left( 1 - \frac{V_F}{V_P} \right) \times 100$$

Donde:

Vf = Volumen facturado total en un periodo de tiempo

Vp = Volumen producido total en un periodo de tiempo

El valor del IANC se calculó de manera preliminar al iniciar este capítulo.





Nit. 800.082.204-9

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3

EmpoChiquinquirá E.S.P  
Av. Carrera 6 No. 14a - 03 Chiquinquirá - Boyacá  
Teléfonos 57 87262601 - 87262642 - 87265970  
[www.empoChiquinquirá.gov.co](http://www.empoChiquinquirá.gov.co) Código postal 154640

"Unidos por Chiquinquirá 2016 - 2019"







Nit. 800.082.204-9

## Rendimiento de la red

El rendimiento de la red es un indicador que define la eficiencia del sistema de distribución.

## Factor de investigación

El factor de investigación es un indicador que da la relación entre el caudal mínimo nocturno y el caudal medio diario. Refleja la necesidad de realizar una detección de fugas en la red.

Los siguientes rangos son los empleados para evaluarlo:

FI $\leq$ 0.3	No es necesario detectar fugas
$0.3 < \text{FI} < 0.6$	Se debe realizar búsqueda de fugas
FI $\geq$ 0.6	Se debe hacer una renovación de redes

## 7.2. Disgregación del I.A.N.C.

### Puntos totales

Los son todos los que son originados por cada subprograma al que pertenecen. Por ejemplo, un valor de 10 puntos para "Catastro de usuarios e incorporación de clandestinos" dentro de un IANC de 40% indicaría que si no hubiera fugas el IANC sería de 30%. La suma de los puntos totales de todos los subprogramas debe ser igual al IANC.

Para cada subprograma, los puntos totales son iguales a la suma de los puntos a disminuir y los puntos fijos.

### Puntos fijos

Los puntos fijos son aquella parte del IANC que por lo general no se puede disminuir de forma económicamente viable. Si se intentara reducir éstos puntos, es muy probable que el costo fuera superior a la ganancia. Por ejemplo, por más que se intente reducir el volumen perdido por fugas físicas mediante inversión en el programa "Catastro y renovación de redes, detección y reparación de fugas", sería imposible llegar a que este valor fuera igual a cero.

### Puntos a disminuir

Los puntos a disminuir son aquella parte del IANC que puede ser recuperada de forma económicamente viable. Si se realizan inversiones razonables en el subprograma correspondiente, es factible disminuir el IANC en una cantidad equivalente a los puntos a disminuir.

## 7.3. CÁLCULOS REALIZADOS PARA AGUA NO CONTABILIZADA

- Se utilizó el valor de caudal medio obtenido a partir de las mediciones realizadas durante 24 horas en la salida de la planta de tratamiento:





Nit. 800.082.204-9

$$V_p = 117.65 \frac{l}{s} \times \frac{86400 s}{1 d} \times \frac{28 d}{1 mes} \times \frac{1 m^3}{1000 l} = 279.019 \frac{m^3}{mes}$$

- Error de macro medición: Los únicos sistemas de macro medición con los que cuenta EMPOCHIQUIQUIRÁ actualmente son los vertederos que se encuentran en las zonas de mezcla de químicos en la planta de Tratamiento. A pesar de que dan un valor aproximado del caudal tratado, no brindan exactitud en las medidas de caudal. Por esta razón se estimó que este valor es aproximadamente del 15%. Se cuenta con dos macromedidores en las líneas de impulsión, en la captación, uno en la línea de 14" y el otro en la línea de 16".
- Consumos nocturnos conocidos: No existen registros que permitan estimar este valor. La prueba de mediciones de caudal y de presión durante 24 horas arrojó valores de caudales nocturnos muy altos, los cuales no constituyen un consumo, sino que son producidos por el llenado de tanques de prevención domiciliaria. Según esta condición, se realizó un cálculo aproximado del posible valor del caudal necesario para llenar dicho volumen de tanques y se concluyó que es del orden de 35 l/s. Por tanto, este es el valor de caudal mínimo nocturno empleado para calcular el IANC al momento de realizar la determinación del índice. Según la experiencia del consultor, se consideró que este valor es una buena aproximación y acertado para una ciudad como Chiquinquirá.
- El error promedio de la micro medición: El error promedio de los micro medidores de Chiquinquirá para el año 2005 fue de 16.55%.
- El porcentaje de desperdicio por falta de micro medición se asumió a partir de los valores típicos nacionales (30%).

#### 7.4. DISGREGACIÓN DEL I.A.N.C.

De acuerdo a la evaluación del IANC realizado en la consultoría, para el año 2005, indican un valor del I.A.N.C. total del 58.3%.

Dentro de este valor, las pérdidas técnicas corresponden a un 87.82% con 51.2 puntos, mientras que las pérdidas comerciales corresponden al 12.18% con 7.2 puntos. En la tabla de resultados se observa que de los 51.2 puntos por pérdidas técnicas, 25 corresponden a puntos fijos y 26.2 son puntos a disminuir.

Con respecto a la parte comercial, se obtuvieron 7.2 puntos fijos en total. Los principales aspectos técnicos y comerciales del IANC se describen a continuación.





Nit. 800.082.204-9

#### 7.4.1. Aspecto técnico:

- El ítem relevante dentro de los subprogramas técnicos (12.1 puntos a disminuir) es el que se refiere a la sectorización y optimización operativa del sistema para poder garantizar un servicio durante las 24 horas del día, asegurando un equilibrio en los valores de presión que permita operar el sistema eficientemente, mediante sectores controlados hidráulica y operativamente. Además, mediante la regulación de las presiones es posible también disminuir el caudal que se escapa por las fugas existentes.
- El ítem correspondiente a catastro y renovación de redes, detección y reparación de fugas también arrojó un valor importante de puntos a disminuir (10.8), lo que indica que este aspecto también requiere especial atención. El valor arrojado del factor de investigación (0.3) indica que es necesario adelantar una investigación de fugas que permita disminuir las pérdidas por este concepto e identificar posibles conexiones fraudulentas. Para lograr adecuadamente este cometido es importante conformar una división de detección de fugas que se dedique específicamente a esta labor, aprovechando que la empresa cuenta con un equipo especializado para este fin.
- La implementación de un sistema efectivo de macro medición hace posible llevar un control de las pérdidas ocurridas en el sistema, más si se implementa por sectores, permitiendo hacer un balance de las entradas y salidas de agua. De esta manera es posible detectar usuarios fraudulentos, grandes consumidores y posibles fugas que ocurren en las redes. Además, este sistema constituye en herramienta eficaz para conocer con exactitud los volúmenes de producción de la planta de tratamiento, para evaluar su eficiencia y poder tener un punto de comparación para medir la rentabilidad del recaudo. Puntos a disminuir (3.3)

#### 7.4.2. Aspecto comercial:

- El aspecto más importante en la parte comercial es adelantar una masiva campaña de renovación de micro medidores para disminuir el error producido por la lectura de micro medidores en avanzado estado de deterioro o con muchos años de funcionamiento (6.8).
- Aunque solo arrojó 0.2 puntos a disminuir (debido al valor que se estimó de usuarios clandestinos), la realización de un catastro de usuarios permite tener un valor estimado del número de acometidas clandestinas y del volumen de pérdidas por este concepto. Además, el catastro puede suministrar información adicional de interés para la empresa sobre el cliente como las características del sistema de medición, el volumen de almacenamiento en tanques de prevención domiciliaria, número de habitantes por usuario, etc. Por estas razones es relevante adelantar un catastro de usuarios.
- Respecto al valor asumido para el número de usuarios clandestinos, vale la pena aclarar que ni el IANC ni los valores de los subprogramas comerciales, son muy sensibles a grandes cambios en esta variable. Por esta razón se considera apropiado el valor asumido (0.2).







Nit. 800.082.204-9

- Los patrones de consumo de los usuarios que no poseen micro medición son diferentes a los de los usuarios que, si lo tienen, el consumo facturado por promedio está por debajo del consumo real. Por esta razón, es importante dotar de un sistema de micro medición a los usuarios que están inscritos en el listado de usuario de la ESP y que están conectados directamente a la red sin ningún tipo de control para garantizar que se les facture un consumo real.

## 8. OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA Y REDUCCIÓN DEL IANC

### 8.1. ASPECTO TÉCNICO

#### 8.1.1. Sectorización Hidráulica

Es la sectorización basada en zonas definidas por el modelo hidráulico y la topología de la red de distribución, mediante la cual se busca controlar las fugas por zonas de presión establecidas, controlar las presiones en cada una de las zonas, facilitar labores de mantenimiento, controlar el Agua No Contabilizada y en general optimizar la operación del servicio, mediante el aprovechamiento de las estructuras existentes, de acuerdo a lo analizado en la consultoría de 2005.

Los sectores hidráulicos son delimitados por válvulas de cierre permanente (VCP) o por tapones, con el fin de controlar las entradas de caudal al mismo. Una adecuada sectorización hidráulica se convierte en una gran herramienta a la hora de atacar las causas de las pérdidas del sistema en general, ya que los sectores hidráulicos poseen información propia de pérdidas que en dado caso pueden llegar a facilitar el orden de prioridades cuando se plantee el plan de actividades encaminados a disminuir pérdidas.

El sistema de distribución de Chiquinquirá, por su configuración y funcionamiento hidráulico se dividió en 4 sectores hidráulicos, con el objeto de tener zonas en las cuales se pueda tener un mejor control de pérdidas, facilitando la macro medición en los puntos de entrada a estos.

SECTOR	DESCRIPCIÓN	ABASTECIMIENTO
S1	Zona occidental	Tanque 20 de Julio
S2	Zona centro - norte	Tanque Terebinto
S3	Zona Sur - centro	Tanque Apallares
S4	Zona Sur (provisional)	Planta Sur

**Tabla 2. Sectorización**

Luego de ejecutar efectivamente un programa de control de pérdidas y disminuir el IANC, el sector de la Planta Sur puede ser abastecido por el tanque Apallares. Esta situación se pudo verificar mediante la modelación hidráulica, pues la configuración actual del sistema determina que este tanque recibe una gran cantidad de caudal de la planta, por consiguiente, puede





Nit. 800.082.204-9

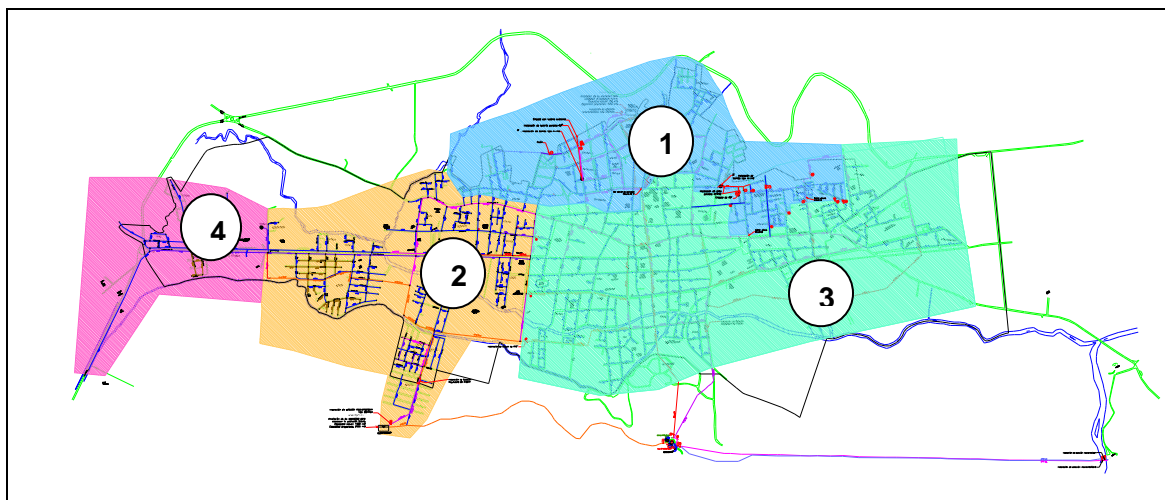
tener un buen abastecimiento y alimentar un sector grande. Mientras se alcanzan las metas de control del IANC y se ejecutan las obras respectivas, se sugiere continuar el suministro de agua en la zona sur de la ciudad como viene funcionando actualmente y se recomienda mantenerla para ser usada como fuente alternativa en caso de emergencia.

De acuerdo al estudio de 2005, se realizaron mediciones de caudal en la línea de conducción de 10" PE que leva el agua desde el tanque de agua filtrada de la planta nueva hacia el tanque Apallares, donde se obtuvieron valores de 28 l/s en promedio; se pudo observar también que esta conducción fue objeto de reparaciones por daños presentados en la misma. Debido a estos inconvenientes presentados se sugiere optimizar esta línea de conducción mediante la instalación de válvulas de ventosa, de purga y anclajes pues las condiciones topográficas así lo ameritan. Luego de las reparaciones respectivas, se espera que la conducción funcione de manera óptima, como se observó en el modelo.

Hay que resaltar que, al implementarse una sectorización, cada uno de los sectores propuestos deberá tener como mínimo las siguientes características físico-operativas:

- Aislamientos materializados (**No supuestos**) mediante tapones o válvulas de control tipo cortina o similar, las cuales deben operar permanentemente cerradas.
- El menor número posible de alimentaciones (entradas a cada sector) las cuales posean cada una, un gradiente hidráulico disponible y capacidad de transporte suficiente para atender las demandas de servicio tanto actuales como futuras a menos que se prevean optimizaciones en ellas.
- Aforo independiente de cada alimentación mediante macro medición permanente (tal como se indica en el siguiente numeral).
- Alimentación independiente.

El esquema de sectorización principal planteado está conformado por los sectores que se aprecian en la siguiente figura. A continuación, se hará una breve descripción de cada uno de los sectores.



**Figura 1. Conformación de la sectorización hidráulica.**





Nit. 800.082.204-9

### 8.1.1.1. Sector N° 1

El sector N°1 se define fácilmente por el límite del turno occidente que existe actualmente, más unas zonas correspondientes a los barrios 20 de Julio, urbanización La Montaña y otras zonas vecinas. Para definir los límites de este sector se requiere la instalación de varias válvulas. Este sector esta alimentado por el tanque 20 de Julio, para lo cual se requiere que se cierren las válvulas de la calle 17 con carrera 13 de las líneas de 6" que permiten el paso al sector sur occidental actualmente y el paso al sector del parque de la Concepción. De este modo se garantiza el paso directo del agua desde la planta.

Además, es necesario modificar la tubería de llegada al tanque para que la entrada sea independiente de la salida. Según se observó en el modelo esta situación se puede solucionar conectando una tubería de 6" a la red de distribución desde el tanque de almacenamiento hasta el nudo ubicado en la carrera 16 con calle 13.

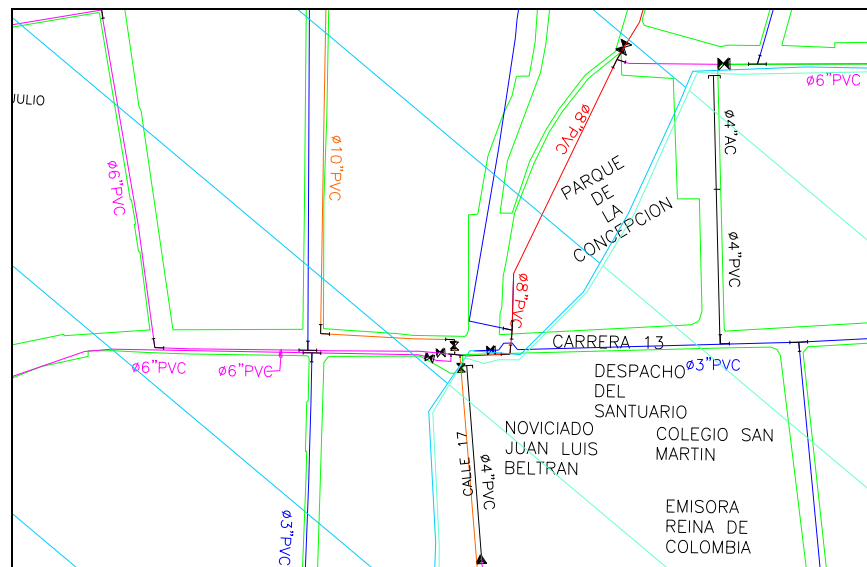
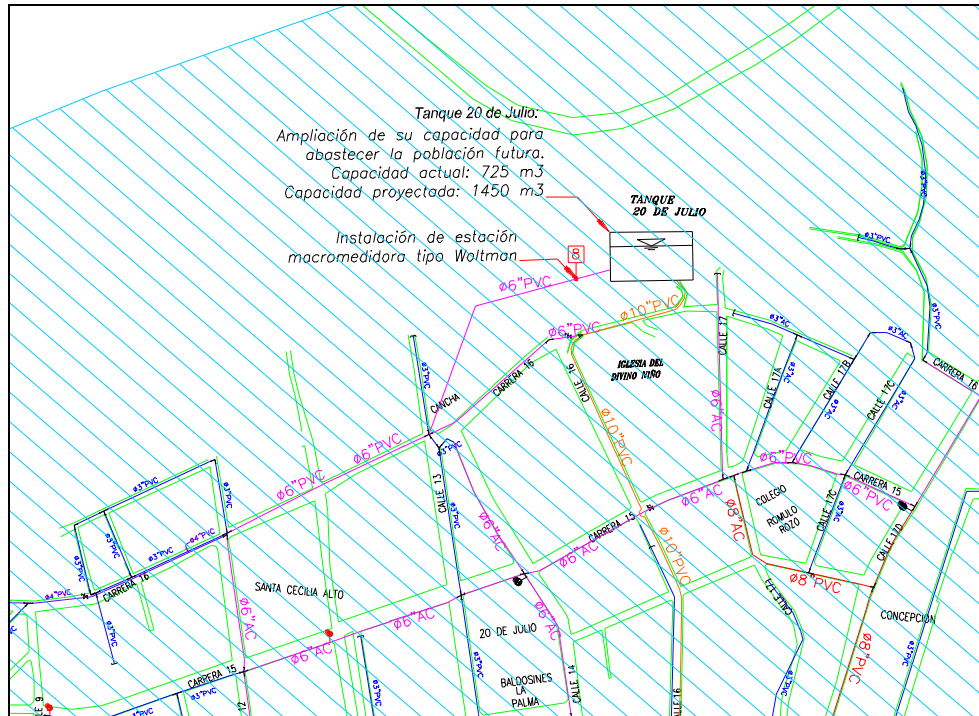


Figura 2. Válvulas de la calle 17 con carrera 13 para control del sector occidente

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3







**Figura 3. conexión del tanque 20 de Julio a la red de distribución**

### 8.1.1.2. Sector N° 2

El sector N°2 esta alimentado por el tanque Apallares. El límite de este sector pasa por la calle 9 desde la carrera 4 hasta la carrera 10, donde limita con el sector occidental. Para definir este sector es necesario cerrar la línea de 10" a la altura de la carrera 4 y la línea de 10" de la carrera 7 por la misma calle; cerrar las válvulas existentes en las carreras 8 y 9 y poner una válvula sobre la tubería de 4" que pasa por la carrera 9A. Por último, es necesario cerrar la válvula existente en la carrera 10 con calle 10 y dejarla como una VCP (tal como funciona actualmente).

El sector termina la calle 7A sur en los límites con el sector de la planta sur. En esta zona es necesario hacer una revisión de las válvulas existentes para garantizar su adecuado funcionamiento.



Nit. 800.082.204-9

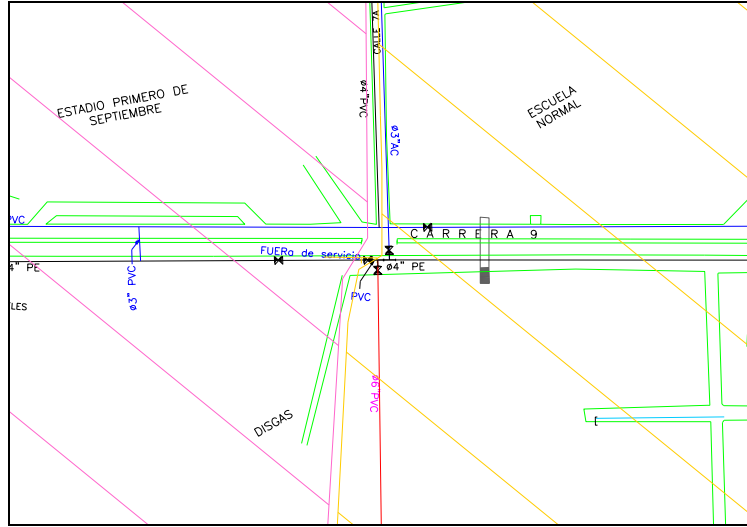


Figura 4. Válvulas de la carrera 9 con calle 7ª sur. Límite del sector 2

### 8.1.1.3. Sector N° 3

El sector N°3 está determinado por los límites de los sectores descritos anteriormente y comprende la zona central y norte de la ciudad. Esta alimentado por el tanque principal de la planta Terebinto a través de la tubería de 12" que pasa por los predios del parque Juan Pablo II.

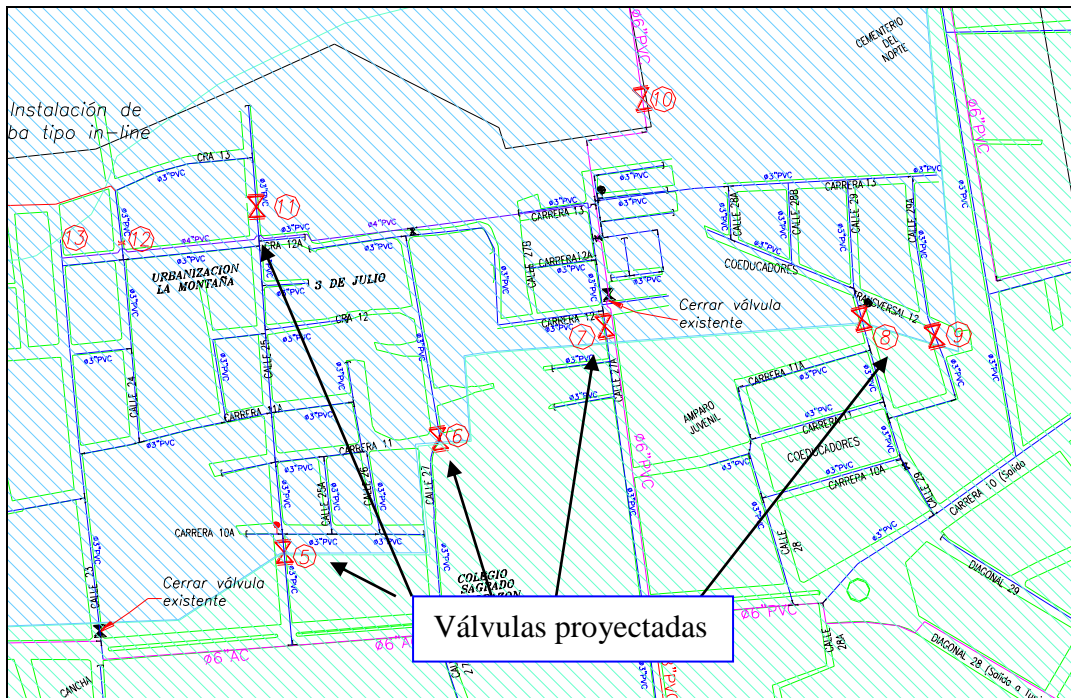


Figura 5. Localización de obras para definición de la sectorización





Nit. 800.082.204-9

## 8.1.2. TANQUES DE ALMACENAMIENTO

En un principio es importante analizar la situación del tanque 20 de Julio. Este tanque está diseñado para funcionar por medio de un sistema de válvulas y cheques que controlan la entrada y salida del agua por un mismo conducto. Para la implementación de la sectorización planteada en la consultoría de 2005 se requiere independizar el sistema de entrada y salida de tal manera que se realicen a través de conductos diferentes, mediante la instalación de una tubería de 6" a la salida del tanque, que, conectada a la red de distribución, garantice el abastecimiento del sector como se ilustra en el numeral anterior.

Actualmente el sistema de Chiquinquirá presenta un déficit de almacenamiento determinado por los criterios establecidos en el RAS.

La verificación y mantenimiento permanente de las líneas de alimentación de los tanques, mediante la instalación de válvulas de ventosa, de purga y otras actividades de mantenimiento, puede significar una vida útil más larga de las mismas y el adecuado funcionamiento de los tanques en el sistema.

### 8.1.2.1. Cotas de servicio

De acuerdo al modelo hidráulico realizado en 2005, los nudos de consumo deben tener valores de cota por lo menos 20 metros por debajo de la cota del tanque de almacenamiento que lo alimenta. De este modo, se debe limitar el servicio en las partes más altas. Según se observó en la modelación del escenario futuro, las zonas de expansión consideradas se encuentran en las partes planas de la ciudad, por lo que se puede afirmar que no tendrán problemas de abastecimiento por su ubicación. La siguiente tabla relaciona la cota de servicio máxima para cada sector de acuerdo con el tanque de alimentación respectivo.

Sector	Tanque	Cota	Cota servicio
3	Terebinto	2628	2608
2	20 de Julio	2615	2595
1	Apallares	2609	2589

**Tabla xx. Cotas de servicio por sector**

Los sectores que se encuentren por encima de estas cotas deberán abastecerse con bombeo y tanques independientes, sin embargo, dadas las condiciones del sistema, no se contemplan zonas de expansión por encima de las cotas indicadas.

### 8.1.2.2. Macromedición Permanente

Para controlar el IANC, es necesario conocer los caudales y volúmenes en diversos puntos de la red. Particularmente se deben conocer los siguientes volúmenes:

- Volúmenes captados







Nit. 800.082.204-9

- Volúmenes producidos, con el fin de determinar el consumo operacional real de la planta y las pérdidas que allí se producen.
- Volúmenes introducidos a la red, estas mediciones se deben realizar por sectores para controlar el IANC de cada sector.

Teniendo en cuenta estos factores, para el sistema de acueducto de Chiquinquirá es necesaria la instalación de los macro medidores descritos en la siguiente tabla.

MEDICIÓN DE CONSUMOS POR SECTORES Y RANGOS DE CAUDALES					
PUNTO	MACROMEDIDOR	Φ TUBERÍA	Q <sub>máx</sub> l/s	Q <sub>med</sub> l/s	Q <sub>mín</sub> l/s
SALIDA DE LA PLANTA DE BOMBEO	M1	14"	80.00	65.00	50.00
SALIDA DE LA PLANTA DE BOMBEO	M2	16"	150.00	115.00	80.00
ENTRADA A LA PLANTA TEREBINTO	M3	14"	79.00	52.00	25.00
ENTRADA A LA PLANTA TEREBINTO	M4	16"	140.00	115.50	90.00
SALIDA PLANTA TEREBINTO (HACIA RED DISTRIB.)	M5	12"	150.00	112.50	75.00
SALIDA PLANTA TEREBINTO (HACIA T. APALLARES)	M6	10"	60.00	50.00	40.00
SALIDA TANQUE TEREBINTO (HACIA T. 20 DE JULIO)	M7	8"	65.00	50.00	35.00
SALIDA TANQUE APALLARES	M8	10"	85.00	60.00	35.00
SALIDA TANQUE 20 DE JULIO	M9	6"	40.00	27.25	14.50

**Tabla 2. Macromedidores requeridos**

Con el establecimiento de puntos fijos de macromedición es posible llevar un control eficaz de las entradas y salidas del sistema y de cada sector. De este modo se pueden determinar pérdidas en puntos específicos y detectar fugas o fallas en las redes o la intervención de usuarios clandestinos.

Estos macromedidores deben ser fijos y pueden ser de tipo mecánico, de presión diferencial, ultrasónicos o electromagnéticos de acuerdo con lo sugerido por el RAS. En el Plan de acción se cuantifican los costos de las estaciones macromedidoras propuestas.

Para medir los caudales de entrada a la planta de Tratamiento, se recomienda emplear una canaleta Parshall debidamente calibrada.

Para que las estaciones macromedidoras cumplan eficientemente con su objetivo, es necesario cumplir con ciertos criterios de localización pues el punto de instalación debe estar estratégicamente ubicado para garantizar una condición de flujo tal que permita la medición.

El Ras establece, además, que para nivel de complejidad medio alto y alto que los macromedidores deben estar provistos de sistemas de telemetría.





Nit. 800.082.204-9

### 8.1.3. Optimización de la red

Para garantizar el adecuado funcionamiento de la red y para dar cumplimiento a las especificaciones establecida en el RAS, es necesario ejecutar una serie de actividades dentro de la red de distribución.

Debido a que se encontraron altos valores de presión en las zonas bajas de la ciudad, es necesario localizar estaciones reguladoras de presión (ERP o VRP) que garanticen el cumplimiento de las especificaciones del RAS en cuanto a presiones de servicio. Al controlar estas presiones, se encontró que algunos nudos las presiones se reducen desmejorando el servicio debido a que estos nudos se encuentran localizados en una cota mayor a 2600 m..

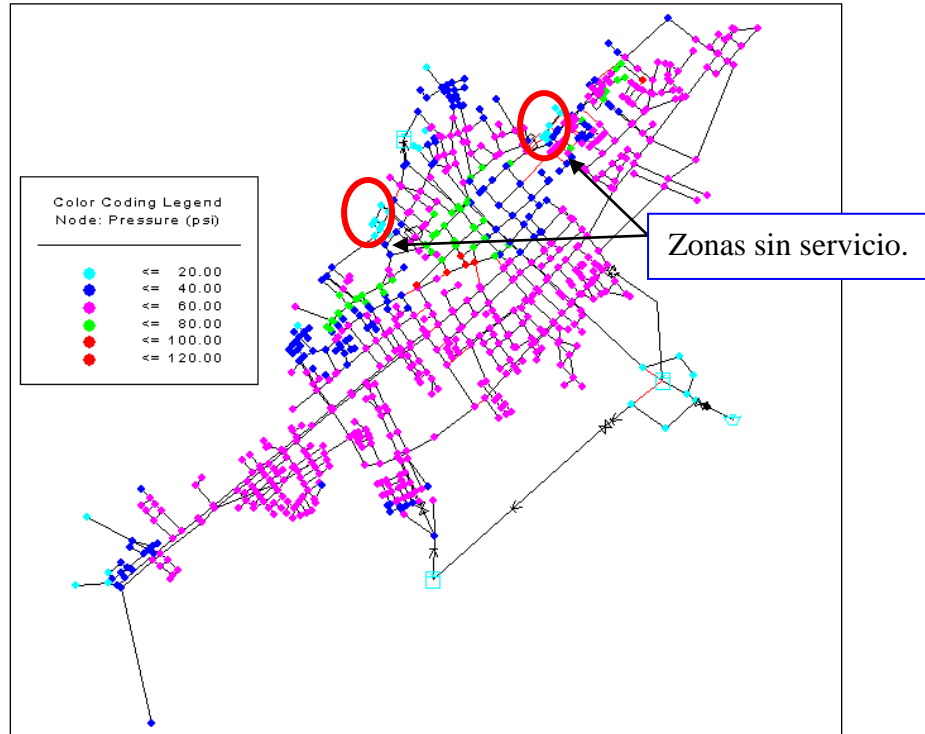


Figura 6. Regulación de presiones.

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3





Nit. 800.082.204-9

### 8.1.3.1. Control de presiones

#### 8.1.3.1.1. Altas presiones

Mediante el análisis de la simulación hidráulica se observó que los puntos ubicados en las zonas central y nororiental presentan altas presiones de servicio, por esta razón se plantea ubicar válvulas reguladoras de presión en estos sectores con el fin de garantizar un servicio adecuado en toda la red y dar cumplimiento a las especificaciones dispuestas en el RAS. A continuación, se relacionan las características de estas válvulas.

No.	SECTOR	TUBO	PRESIÓN DE SALIDA (psi)	PRESIÓN max. DE ENTRADA (psi)	REGULACIÓN (psi)
PRV-1	S3	12 PVC	71	110	65
PRV-2	S2	12 PVC	71	110	35

**Tabla 3. Características de las estaciones reguladoras de presión.**

Con estas condiciones los fabricantes determinan el cálculo del factor Cv para la selección de las especificaciones.

$$C_v = \frac{Q_{m\acute{a}x}}{\sqrt{P_1 \text{ min} - P_2 \text{ m\acute{a}x}}}$$

Donde:

P1= Presión de entrada (psi)

P2 = Presión de salida (psi)

Qmáx = Caudal máximo (GPM)

Con los valores arrojados por el modelo, se realizó el cálculo respectivo de Cv para cada caso y se obtuvo las siguientes especificaciones:

Qmáx	P <sub>1</sub> min	P <sub>2</sub> max	Cvmax	" (pulg)	Long. (mm)	Peso (Kg)
520	114	50	65.00	3"	319	30
720	75	40	121.70	4"	382	49

**Tabla 4. Especificaciones de las válvulas reguladoras de presión.**

Se realizó la respectiva verificación de estas válvulas para las condiciones de cavitación y se puede afirmar que ninguna de las válvulas va a sufrir este fenómeno debido a sus condiciones iniciales.







Nit. 800.082.204-9

### 8.1.3.1.2. Bajas presiones

Es importante aclarar que esta solución se sugiere solo para brindar el servicio a los usuarios existentes y que en ningún caso se debe dar servicio a nuevos usuarios en zonas de cota mayor a 2600 m.

### 8.1.3.2. Renovación de Tuberías

Como complemento a las actividades de optimización, se deben ejecutar una serie de actividades relacionadas con la extensión y reposición de redes, instalación de válvulas e hidrantes entre otras, para asegurar el adecuado funcionamiento del sistema de acueducto.

Actualmente EMPOCHIQUINQUIRÁ cuenta con un registro de los daños ocurridos en la red de distribución que le permita llevar un control adecuado y determinar la priorización de acciones encaminadas a la optimización del sistema.

El RAS menciona la necesidad de llevar un control sobre los tiempos de ejecución de las labores de reparación de redes, definiendo límites permisibles para cada nivel de complejidad. Para el caso de Chiquinquirá (nivel de complejidad alto) se establece un tiempo límite de reparación de daños de 24 horas. Luego de superado este tiempo, se debe poner en marcha un plan de emergencia con el fin de minimizar los efectos del racionamiento. Además, se debe registrar el sitio y la magnitud del daño ocurrido.

Los registros obtenidos de reporte de daños deben permitir:

- Determinar las causas de mayor frecuencia de reparación de daños.
- Determinar los diámetros y material de la tubería en la cual se hace el mayor número de reparaciones.
- Identificar los sectores con mayor índice de daños reportados en el período en estudio.

Este reporte de daños debe contener una adecuada discriminación de cada tipo de daño. Las Principales causas encontradas en una red son:

- (Red antigua) Daños reportados por la antigüedad de la tubería.
- (Usuarios) Daños causados por los usuarios
- (Contratistas) Daños causados o reportados por Contratistas
- (Asentamientos) Daños causados en las tuberías por Asentamientos del terreno.
- (Bombeo) Daños causados por las altas presiones generadas en los bombes de la planta de tratamiento
- (Empaques) daños causados por deterioro de los empaques en las tuberías.
- (red superficial) Daños producidos porque la red se encuentra muy superficial.





Nit. 800.082.204-9

Estos registros deben contener: dirección, localización, las fechas de detección y reparación, si es una fuga visible, en red matriz o en conexión domiciliaria y el código de la clase de daño y la causa de rotura.

Los sectores más afectados por daños en las tuberías son:

- Avenida Julio Salazar entre calles 23 y 21
- Vía de salida hacia Tunja
- Carrera 10 entre calles 31 y 34
- Barrio Cerros de la Alameda, en la calle 27A entre carreras 12 y 13
- Barrio Sucre
- Calle 14 entre carreras 8 y 9
- Barrio Santa Marta, en la calle 12 entre carreras 2 y 5
- Barrio Ricaurte, en la carrera 8 ente calles 7 y 8
- Calle 7 entre carreras 4 y 8
- Carrera 5 entre calle 7 y 8
- Carrera 9 entre calles 8 y 10
- Barrio Boyacá bajo, en la calle 7 entre carreras 9 y 10
- Barrio el Polo
- Barrio Santa Cecilia. Barrio 20 de Julio

Se recomienda renovar las redes de Asbesto Cemento, dados los problemas conocidos de disminución de capacidad hidráulica y debilitamiento a través del tiempo.

Como parte del programa de optimización, se propone renovar los 3.6 Km de redes de asbesto-cemento que actualmente existen en el sistema, iniciando por el barrio Sucre por encontrarse en una zona de altas presiones. Posteriormente, para garantizar el adecuado funcionamiento de la sectorización propuesta, se requiere renovar las redes de AC de la parte central de la ciudad.



**CONTRATO DE SUMINISTRO No. 035 DE 2017 CELEBRADO ENTRE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ EMPOCHIQUIRÁ E.S.P. Y JOSÉ ANTONIO FLOREZ DELGADILLO NIT 17.053.260-8.**

<b>CONTRATANTE:</b>	EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ "EMPOCHIQUIRÁ E.S.P."
<b>NIT:</b>	800082204-9
<b>CONTRATISTA:</b>	JOSÉ ANTONIO FLOREZ DELGADILLO
<b>NIT:</b>	17.053.260-8.
<b>OBJETO:</b>	SUMINISTRO DE UNA BOMBA PARA LA LÍNEA No.1 DE 16" DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ - EMPOCHIQUIRÁ E.S.P. DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA, DEPARTAMENTO DE BOYACA.
<b>VALOR:</b>	VEINTIDÓS MILLONES QUINIENTOS CATORCE MIL OCHOCIENTOS PESOS (\$22.514.800) M/cte.
<b>FORMA DE PAGO:</b>	EMPOCHIQUIRÁ E.S.P, PAGARÁ AL CONTRATISTA EL VALOR DEL PRESENTE CONTRATO CONTRA ENTREGA, PREVIA SUSCRIPCIÓN DE LA RESPECTIVA ACTA DE INICIO, PRESENTACIÓN DE LA CUENTA DE COBRO Y/O FACTURA, ACTA DE CUMPLIMIENTO EXPEDIDA POR EL SUPERVISOR Y EL CERTIFICADO DEL PAGO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL. PARA EL PAGO SE EXIGIRÁ, ADEMÁS DE LOS ANTERIORES DOCUMENTOS, EL ACTA DE LIQUIDACIÓN SUSCRITA POR LAS PARTES.
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN:</b>	SEIS (06) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO
<b>VIGENCIA:</b>	PLAZO DE EJECUCIÓN Y CUATRO (04) MESES MÁS.

Entre los suscritos **CAROLINA GÓMEZ ALDANA**, mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía N° 52.268.225 de Bogotá D.C. quien en calidad de Gerente actúa como Representante Legal de la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUIRÁ E.S.P, según Resolución de Nombramiento N° 469 del 30 de junio de 2017 emanada de la Alcaldía de Chiquinquirá, debidamente autorizada por las normas para celebrar contratos, por una parte, y quien para efectos del presente CONTRATO se denominará el **CONTRATANTE**, y por la otra, **JOSÉ ANTONIO FLOREZ DELGADILLO**, también mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.053.260 de Bogotá, quien para los efectos del presente contrato se denominará el **CONTRATISTA**, hemos acordado suscribir el presente contrato de suministro que se registrará por las cláusulas que se enuncian a continuación, previas las siguientes consideraciones:

1) La Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUIRÁ E.S.P. Creada mediante Acuerdo No 019 de 1997 adelanta la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en la Jurisdicción urbana del Municipio de Chiquinquirá, bajo lo contemplado en la ley 142 de 1994 y sus normas complementarias.

2) Según estudio previo de fecha veintisiete (27) de julio de 2017, plantea la siguiente necesidad: EMPOCHIQUIRÁ cuenta con tres plantas para realizar la captación y el tratamiento del agua, como lo son la planta de bombeo, la planta de tratamiento Terebinto y planta de tratamiento 1° de Septiembre, en las cuales se cuenta con sistemas de bombeo y válvulas para realizar la succión e impulsión del agua, para el proceso de floculación mecánica, dosificación de químicos entre otros procesos importantes para cumplir con la función de la potabilización.

La estación de bombeo tiene como función captar las aguas del río Suarez por medio de una bocatoma lateral, donde es impulsada dos mil quinientos once (2511) metros hasta la planta de tratamiento donde se realiza el proceso de potabilización del agua.

El sistema de bombeo cuenta con dos líneas de conducción hidráulica, la línea de 14" y la línea de 16". La línea de 14" posee tres bombas de alta presión de 24 HP y entregan un caudal de 33.5 litros por segundo que trabajan una o dos a la vez dependiendo de la necesidad. La línea de 16" tiene dos bombas de 250 HP y 150 HP entregando un caudal promedio de 125 litros por segundo y 100 litros por segundo



respectivamente; estas líneas tienen la posibilidad de trabajar a la par, de acuerdo a la necesidad. Estas dos líneas tienen una edad promedio de uso continuo de treinta (30) años aproximadamente. Debido al funcionamiento continuo que se le da a las bombas y válvulas, se produce un desgaste normal y rutinario lo que hace que éstas no trabajen a su máxima capacidad y eficiencia, haciendo necesario optimizar el sistema de captación de la planta de bombeo.

Con el fin de actualizar y mejorar la operación de bombeo hacia la planta de tratamiento de Terebinto se crea el convenio interadministrativo N° 20160272 cuyo objeto es **"convenio interadministrativo de cofinanciación a fin de cooperar y aunar esfuerzos administrativos, financieros y técnicos necesarios para optimizar el sistema de captación de la planta de bombeo y filtración de la planta de tratamiento Terebinto en el municipio de Chiquinquirá, departamento de Boyacá"**

3). Que las Leyes 142 de 1994 y 689 de 2001, establecieron que los actos y contratos que celebren las personas prestadoras de servicios públicos se someten en cuanto a su formación, cláusulas y demás aspectos legales al régimen del derecho privado salvo las excepciones previstas en la misma Ley.

4). Que la Ley 689 de 2001 en su artículo 3 establece que: "Los contratos que celebren las entidades estatales que prestan los servicios públicos a los que se refiere esta ley no estarán sujetos a las disposiciones del estatuto general de contratación de la administración pública, salvo en lo que la presente Ley disponga otra cosa.

5). Que "EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P". Mediante Acuerdo de Junta Directiva No. 001 de 2016 adoptó el Estatuto de Contratación quedando facultada la empresa para aplicar el régimen privado en la celebración de los contratos de acuerdo con las políticas trazadas para el sector de saneamiento básico.

6) Que el contrato que por este documento se efectúa se registrará por las siguientes cláusulas.

#### CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO

SUMINISTRO DE UNA BOMBA PARA LA LÍNEA No.1 DE 16" DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ - EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACA.

#### CLÁUSULA SEGUNDA: VALOR DEL CONTRATO

Para todos los efectos legales y fiscales, el valor del presente contrato es por la suma de **VEINTIDÓS MILLONES QUINIENTOS CATORCE MIL OCHOCIENTOS PESOS (\$22.514.800) M/cte.** Este valor incluye todos los impuestos a que haya lugar y todos los costos directos e indirectos del contrato.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Bomba NK 150-400/480 – VIFB Bomba centrífuga Grundfos Modelo NK de succión final no autosebantes de una (1) etapa, diseñada para aplicaciones industriales y aumento de presión. Bomba de eje libre e impulsores en bronce 438 mm. No incluye motor.	1	\$18.920.000	\$18.920.000
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$18.920.000</b>
<b>IVA 19%</b>				<b>\$3.594.800</b>
<b>VALOR TOTAL</b>				<b>\$ 22.514.800</b>

#### CLÁUSULA TERCERA: FORMA DE PAGO

EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P, pagará al contratista el valor del presente contrato contra entrega, previa suscripción de la respectiva acta de inicio, presentación de la cuenta de cobro y/o factura, acta de cumplimiento expedida por el supervisor y el certificado del pago de aportes al sistema de seguridad social integral. para el pago se exigirá, además de los anteriores documentos, el acta de liquidación suscrita por las partes.



**CLÁUSULA CUARTA: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS BIENES**

ITEM	DESCRIPCION
1	Bomba NK 150-400/480 – VIFB Bomba centrífuga Grundfos Modelo NK de succión final no autosebantes de una (1) etapa, diseñada para aplicaciones industriales y aumento de presión. Bomba de eje libre e impulsores en bronce 438 mm. No incluye motor.

**CLÁUSULA QUINTA: FORMA Y SITIO DE ENTREGA**

El lugar donde se realizará el contrato será en la Planta de Bombeo de la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá- EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., ubicada en el sector la Balsa del municipio de Chiquinquirá- Boyacá.

**CLÁUSULA SEXTA: PLAZO Y VIGENCIA**

El plazo de ejecución del presente contrato será de seis (06) meses y la vigencia comprenderá el plazo de ejecución y cuatro (04) meses más.

**CLÁUSULA SÉPTIMA: SUSPENSIÓN O TERMINACION DEL CONTRATO:**

Se podrá suspender temporalmente la ejecución de este contrato en los eventos de fuerza mayor o caso fortuito, igualmente cuando se considere necesario por parte de "EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P." previo conocimiento del CONTRATISTA, y de la supervisión del contrato.

**CLÁUSULA OCTAVA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

Sin perjuicio de las obligaciones que de suyo tiene a cargo, en virtud de la naturaleza del contrato, del objeto pactado y del marco que se genera del Manual de Contratación y de las que surgen del Sistema de Contratación Pública, le corresponde al CONTRATISTA la observancia de las siguientes OBLIGACIONES GENERALES:

1. Cumplir a cabalidad el objeto del contrato, de acuerdo con los términos y condiciones pactadas, las cuales solamente podrán ser modificadas previo cumplimiento del trámite establecido para tal fin por EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. y con fundamento en los respectivos soportes.
2. Acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda. Igualmente, para la realización de cada pago derivado del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de los aportes que le corresponden respecto del Sistema de Seguridad Social Integral.
3. Responder por el pago de los tributos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contrato cuando a esta hubiere lugar.
4. Presentar la respectiva factura o su documento equivalente cuando esté obligado a ello, de acuerdo con el régimen tributario aplicable al objeto contratado, acompañada de los documentos soporte que permitan establecer el cumplimiento de las condiciones pactadas, incluido el Registro Único Tributario (RUT) expedido por la DIAN requisito sin el cual no se podrá tramitar el respectivo pago. Es obligación del contratista conocer y presupuestar todos los gravámenes de los cuales es responsable al momento de celebrar el presente Contrato, por tanto, asumirá la responsabilidad y los costos, multas y/o sanciones que llegaren a generarse por la inexactitud de la información fiscal que se haya entregado.
5. El Contratista se obliga a mantener a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones. En consecuencia, EL CONTRATISTA mantendrá indemne a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de



terceros incluido el personal DE EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P ocasionados por EL CONTRATISTA en la ejecución del objeto y las obligaciones contractuales.

### OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

#### ASPECTOS TECNICOS:

El Contratista realizara el suministro de los siguientes elementos, garantizando la calidad de los mismos:

ITEM	DESCRIPCION
1	Bomba NK 150-400/480 – VIFB Bomba centrífuga Grundfos Modelo NK de succión final no autosebantes de una (1) etapa, diseñada para aplicaciones industriales y aumento de presión. Bomba de eje libre e impulsores en bronce 438 mm. No incluye motor.

- Ejecutar el objeto de este contrato conforme a las normas técnicas que regulan la actividad del CONTRATISTA y el objeto que se compromete a desarrollar.
- Desarrollar el objeto del contrato en el plazo pactado.
- Informar al supervisor sobre cualquier novedad o anomalía que se presente y que pueda afectar la ejecución del contrato.
- Implementar y mantener las medidas de seguridad que sean necesarias para no afectar ni poner en riesgo a terceros ni a sus dependientes con las actividades que realice para el cumplimiento de este contrato.
- Velar permanentemente para que sus actividades no generen responsabilidad contractual ni extracontractual y seguir estrictamente las instrucciones que han dado origen al presente contrato.

#### CLÁUSULA NOVENA: OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE:

Pagar oportunamente el valor del presente contrato según la cláusula segunda y tercera.

#### CLÁUSULA DÉCIMA: CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

Si se llegare a suceder el evento de incumplimiento total o parcial de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA deberá pagar a título de cláusula penal pecuniaria, el valor correspondiente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, el que se podrá cobrar, previo requerimiento con base en el presente documento el cual prestará mérito ejecutivo, independientemente de la garantía única del contrato (pólizas).

#### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: RESPONSABILIDAD Y AUSENCIA DE RELACIÓN LABORAL

El presente contrato no genera ninguna relación laboral entre EL CONTRATANTE y EL CONTRATISTA, ni sus dependientes o asociados con arreglo a la ley y en consecuencia tampoco genera solidaridad o el pago de prestaciones sociales ni de ningún tipo de emolumento diferente al valor acordado en las cláusulas del presente contrato. En caso de cualquier acción en contra del CONTRATANTE por dicho concepto, EL CONTRATISTA saldrá al saneamiento correspondiente para garantizar todas las obligaciones a su cargo. De igual forma asumirá las responsabilidades contractuales o extracontractuales que se originen por los hechos, actos u omisiones originados en los procedimientos llevados a cabo por parte del CONTRATISTA y en caso de cualquier acción contra el CONTRATANTE según lo dicho, este podrá llamarlo en garantía para que el CONTRATISTA asuma integralmente las responsabilidades que le corresponden, en desarrollo del objeto contractual.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: GARANTÍAS





EL CONTRATISTA se obliga a constituir las siguientes pólizas de seguros a favor de la EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ "EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P." las cuales serán sujetas a aprobación y son requisito para la ejecución del contrato:

- a) **DE CUMPLIMIENTO DEL OBJETO Y LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO:** Por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato, por el plazo del mismo y cuatro (04) meses más.
- b) **CALIDAD DEL BIEN:** Por el diez por ciento (10%) del valor del contrato, por el plazo del mismo y cuatro (04) meses más.

PARAGRAFO PRIMERO: El término de la GARANTÍA ÚNICA correrá a partir de la fecha de su constitución y estará sujeta a la aprobación de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. y no expirará por falta de pago de la prima o revocatoria unilateral. PARAGRAFO SEGUNDO: Para la aprobación de la garantía única se requiere de la presentación del recibo de pago de la prima respectiva.

No obstante, lo anterior, en cualquier evento en que se aumente el valor del contrato o se prorrogue su vigencia, el **CONTRATISTA** se obliga a realizar lo pertinente para la ampliación o prórroga de la correspondiente garantía.

#### CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: INDEMNIDAD

El Contratista se obliga a indemnizar a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. con ocasión de la violación o el incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Contrato.

El Contratista se obliga a mantener indemne a la Contratante de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros que tengan como causa sus actuaciones hasta por el monto del daño o perjuicio causado y hasta por el valor del presente Contrato.

El Contratista mantendrá indemne a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P por cualquier obligación de carácter laboral o relacionado que se originen en el incumplimiento de las obligaciones laborales que el Contratista asume frente al personal, subordinados o terceros que se vinculen a la ejecución de las obligaciones derivadas del presente Contrato.

#### CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL

EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. cuenta con un presupuesto oficial para la ejecución del presente contrato de suministros por valor DE **CINCUENTA Y OCHO MILLONES CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS (\$58.197.379.00) M/CTE** Según consta en el certificado de disponibilidad presupuestal No 20170608 de fecha cinco (05) de junio de 2017, expedido por el Jefe de la División Financiera y Contable de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. con cargo al rubro: 240601 convenio interadministrativo N° 20160272.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA SUPERVISIÓN

EL CONTRATANTE verificará la ejecución y cumplimiento del contrato y actividades del CONTRATISTA por medio del funcionario idóneo delegado por la Gerencia. El supervisor no podrá exonerar a **EL CONTRATISTA** de ninguno de los requisitos, obligaciones o deberes contractuales, estos tampoco deberán exigir su perfeccionamiento sin autorización escrita previa de **EL CONTRATANTE**, ordenar trabajo alguno que traiga consigo variaciones en el plazo o en el valor del contrato, ni efectuar ninguna modificación de la concepción del objeto del servicio, corresponde al SUPERVISOR la coordinación, fiscalización y revisión de la ejecución del objeto del contrato, para que éste se desarrolle de conformidad con lo previsto en el contrato, para lo cual desempeñará las siguientes funciones: **a)** elaborar y suscribir: **1.** El acta de iniciación del contrato **2.** El acta final de recibo del contrato. **3.** El acta de liquidación bilateral del contrato que firmará El Gerente de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. y el **CONTRATISTA**. Si este último no se presenta a la liquidación o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de la misma, deberá elaborar el acta



de liquidación unilateral y presentarla a consideración del Gerente de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. para que ésta sea adoptada por acto administrativo motivado; **b)** Emitir concepto técnico sobre la suspensión temporal, celebración de contratos adicionales, actas de modificación de los contratos que deban ser suscritos por el Sr. Gerente de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. **c)** Responder por la oportuna, completa y satisfactoria ejecución de la prestación de servicios y por el cumplimiento del CONTRATISTA en relación con los ítems incluidos y pactados en el contrato, y en su defecto informar a EL CONTRATANTE detallada y oportunamente sobre los incumplimientos y demás situaciones que pongan en peligro la ejecución satisfactoria de la prestación de servicios **d) EL CONTRATISTA** presentará los soportes que den fe de los pagos de los salarios, aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones del personal que emplee en la ejecución del contrato con base en las normas legales vigentes **e)** Velar por que el contrato y las pólizas derivadas de este se encuentren vigentes. **f)** Las demás establecidas en la Resolución Municipal No. 0080 de marzo 09 de 2000 y el manual de interventoría de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: MULTAS

En caso de mora o de incumplimiento total o parcial de cualquiera de las obligaciones contractuales a cargo de EL CONTRATISTA, éste autoriza expresamente, mediante el presente documento a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. para efectuar la tasación y cobro, previo requerimiento, a título de multa, en un valor equivalente al 10% y el 20% según corresponda las cuales se aplicarán sobre el valor total del contrato. El procedimiento para aplicar las multas aquí establecidas y la forma de hacerlas efectivas será el establecido para el efecto por EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. La aplicación de una de las causales aquí establecidas no agota la posibilidad de volverla a aplicar si se presenta nuevamente el incumplimiento. La liquidación de las multas la efectuarán el Supervisor en las actas parciales de recibo y en el acta final, según sea el momento en que se ocasionen, y su cobro se efectuará descontando el valor de las mismas en los pagos parciales y/o final, según sea del caso. En el evento que no puedan ser descontadas oportunamente o no sean pagadas dentro del mes siguiente a su tasación por parte del CONTRATISTA, se incluirán en la liquidación efectuada, la cual prestara mérito ejecutivo y su cobro podrá efectuarse con cargo a la garantía única. De las multas tasadas, impuestas y cobradas se informará a la Cámara de Comercio.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Posterior a la suscripción del Acta de Recibo Final, las partes deben liquidar el Contrato. En caso que el Contratista se oponga o no exista un Acta de Recibo Final, el Contratante puede liquidar unilateralmente el presente Contrato.

#### CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: PROCEDIMIENTO PARA LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Para la liquidación deberá recopilarse los siguientes documentos: **1.** Copia del contrato y sus modificaciones. **2.** Copia de todas las actas que hacen parte del contrato. **3.** Relación de todos los pagos hechos a EL CONTRATISTA. **4.** Estar vigente la garantía única. En dichas actas se dejará constancia de: **a)** Los trabajos ejecutados por parte de EL CONTRATISTA y del recibo a satisfacción por parte DEL CONTRATANTE. **b)** Las reformas en el plazo y precios si las hubiere. **c)** cumplimiento a lo estipulado en la cláusula octava del presente contrato. Si EL CONTRATISTA no se presenta a liquidar el contrato en el término de cuatro (04) meses contados a partir de la ocurrencia del evento que dé lugar a la liquidación, EL CONTRATANTE. Procederá a efectuarla unilateralmente. El Supervisor proyectará el acta de liquidación del contrato correspondiente.

#### CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

EL CONTRATISTA, afirma bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la suscripción del presente contrato, que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades y demás





Nit. 800.082.204-9

prohibiciones previstas para contratar en la Constitución Política, en la Ley 80 de 1993, artículo 8°; la Ley 104 de 1993, artículo 83, Ley 42 de 1993, artículo 85, y demás disposiciones vigentes.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Los conflictos que se sucedan durante la ejecución del objeto contractual se solucionarán preferiblemente mediante los mecanismos de arreglo directo y conciliación.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: EXCEPCIONAL**

Cuando haya necesidad de aclarar alguna cláusula diferente a las relacionadas con el objeto y valor, es decir que no lo afecten sustancialmente, esta aclaración se efectuará mediante ACTA suscrita por los contratantes.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: GASTOS, TASAS E IMPUESTOS DEL CONTRATO**

Todos los gastos tasas e impuestos consagrados en el estatuto Tributario Nacional, Departamental o Municipal serán asumidos por el contratista y descontados en el momento del pago, por parte del Jefe de la División Financiera y Contable de EMPPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: MANIFESTACIÓN ESPECIAL**

El contratista manifiesta que los precios aquí pactados se encuentran ajustados al mercado, si llegase a comprobarse sobrefacturación, sobrecostos o sobre precios, este responderá civil, penal y fiscalmente y estará dispuesto a reembolsar la suma de este sobrecosto si se presentaren de inmediato.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA: CESIÓN.**

EL CONTRATISTA sólo podrá ceder el presente contrato con previa autorización expresa y escrita del CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: BIENES O SERVICIOS ADICIONALES Y COMPLEMENTARIOS**

La realización o entrega de cualquier, bien o servicio adicional o complementario requerirá de una justificación argumentada en forma escrita, del visto bueno de los supervisores y de la autorización escrita del contratante al contratista, la cual hará parte integral de este contrato. PARÁGRAFO: El aumento que implique de precio, y/o prórroga en el tiempo harán automáticamente necesaria la ampliación de la garantía única en la cuantía que se incremente el valor del contrato.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD**

El CONTRATANTE no se hace responsable por los daños ocasionados por el CONTRATISTA a los clientes o proveedores que se subcontraten para la ejecución del objeto del presente contrato.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO:**

Además de las causas legales y de la del vencimiento del término pactado del contrato se podrá terminar anticipadamente por las siguientes causas: **1)** Por imposibilidad sobreviniente en la ejecución del presente contrato, sea por fuerza mayor o caso fortuito o por circunstancias imprevistas que llevan a dicha conclusión, teniendo como fundamento constitucional el interés público. **2)** Por mutuo acuerdo entre las partes siempre que haya causa que así lo justifique, teniendo como fundamento constitucional el interés público. PARÁGRAFO: En cualquier caso, el contrato se liquidará en el estado en que se encuentre haciendo los reconocimientos económicos mutuos a que haya lugar.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA: INTEGRIDAD DEL PROCESO CONTRACTUAL**

Empochiquinquirá E.S.P  
Av. Carrera 6 No. 14a - 03 Chiquinquirá - Boyacá  
Teléfonos 57 87262601 - 87262642 - 87265970  
www.empochiquinquirá.gov.co Código postal 154640

"Unidos por Chiquinquirá 2016 - 2019"







Forman parte integral de este contrato, las obligaciones de la propuesta presentada por el CONTRATISTA, la disponibilidad presupuestal, el estudio previo y todas las actas que se suscriban en la ejecución del contrato.

#### CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA: LEGALIZACIÓN O EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para el perfeccionamiento y validez del presente contrato se requiere la firma de las partes, las pólizas estipuladas en la cláusula décima segunda; para la ejecución se requiere: 1) Aprobación de la garantía única. 2) la existencia de las disponibilidades presupuestales correspondientes. PARAGRAFO PRIMERO: para la legalización del contrato EL CONTRATISTA tendrá cinco (05) días hábiles para presentar los documentos exigidos. PARÁGRAFO SEGUNDO: El presente contrato reemplaza en su integridad y deja sin efecto alguno cualquier otro contrato celebrado entre las partes con anterioridad.

#### CLÁUSULA TRIGÉSIMA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Hacen parte integral de este contrato los siguientes documentos: **a)** la propuesta del CONTRATISTA, y la disponibilidad presupuestal expedida por el Jefe de la División Financiera de la empresa. **b)** Todas las actas que se suscriban durante la ejecución del contrato. **c)** la invitación a cotizar del CONTRATANTE. **d)** el manual de contratación de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. **e)** El estudio previo.

#### CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA: DOMICILIO Y NOTIFICACIONES

Las partes fijan como domicilio contractual la ciudad de Chiquinquirá para cualquier notificación que cualquiera de las partes desee hacer a la otra lo harán por escrito a las siguientes direcciones: EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P en la avenida 6 No. 14 A - 03, Teléfonos: (098) 7262642 de Chiquinquirá, CONTRATISTA: Carrera 96 C N° 19 A - 06 Bogotá Tel: 2670436, Celular 3102192871.

Para constancia, se firma en Chiquinquirá a los \_\_\_\_\_ de 2017.

  
**CAROLINA GÓMEZ ALDANA**  
C.C N° 52.268225 de Bogotá  
Gerente  
EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.  
CONTRATANTE

**JOSÉ ANTONIO FLOREZ DELGADILLO**  
C.C. N° 17.053.260 de Bogotá.  
CONTRATISTA

Proyecto:  
  
**ANA YULITH GÓMEZ PACHÓN**  
Jefe División Administrativa  
EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.

Revisó:  
  
**NATHALIE ORTEGÓN CRUZ**  
Asesora Jurídica  
EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.





Nit. 800.082.204-9

## **ESTUDIO PREVIO NECESARIO PARA CONTRATAR “SUMINISTRO DE BOMBA MULTITAPAS PARA LA LÍNEA No.1 DE 14” DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ - EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA, DEPARTAMENTO DE BOYACA”.**

### **1.- Fecha**

El presente estudio previo fue realizado el día 30 de Noviembre de 2017.

### **2.- Descripción de la necesidad que la entidad pretende satisfacer**

#### **a. Justificación**

La Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. creada mediante acuerdo No. 019 de 1997 tiene como objeto social la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en la jurisdicción urbana del Municipio de Chiquinquirá, bajo lo contemplado en la Ley 142 de 1994 y sus normas complementarias. Dentro de las que se establece que se realice la prestación de los servicios de acueducto con calidad teniendo en cuenta lo establecido en la resolución 2115 de 2007 y continuidad.

EMPOCHIQUINQUIRÁ cuenta con tres plantas para realizar la captación y el tratamiento del agua, como lo son la planta de bombeo, la planta de tratamiento Terebinto y planta de tratamiento 1º de Septiembre, en las cuales se cuenta con sistemas de bombeo y válvulas para realizar la succión e impulsión del agua, para el proceso de floculación mecánica, dosificación de químicos entre otros procesos importantes para cumplir con la función de la potabilización.

La estación de bombeo tiene como función captar las aguas del río Suarez por medio de una bocatoma lateral, donde es impulsada dos mil quinientos once (2511) metros hasta la planta de tratamiento donde se realiza el proceso de potabilización del agua.

El sistema de bombeo cuenta con dos líneas de conducción hidráulica, la línea de 14” y la línea de 16”. La línea de 14” actualmente no posee equipos de bombeo. La línea de 16” tiene dos bombas de 250 HP y 200 HP entregando un caudal promedio de 125 litros por segundo y 100 litros por segundo respectivamente; estas líneas tienen la posibilidad de trabajar a la simultáneamente, de acuerdo a la necesidad.

Estas dos líneas tienen una edad promedio de uso continuo de treinta (30) años aproximadamente.

Debido al funcionamiento continuo que se le da a las bombas y válvulas, se produce un desgaste normal y rutinario lo que hace que éstas no trabajen a su máxima capacidad y





Nit. 800.082.204-9

eficiencia, haciendo necesario optimizar el sistema de captación de la planta de bombeo.

Con el fin de actualizar y mejorar la operación de bombeo hacia la planta de tratamiento de Terebinto se crea el convenio interadministrativo N° 20160272 cuyo objeto es **“convenio interadministrativo de cofinanciación a fin de cooperar y aunar esfuerzos administrativos, financieros y técnicos necesarios para optimizar el sistema de captación de la planta de bombeo y filtración de la planta de tratamiento Terebinto en el municipio de Chiquinquirá, departamento de Boyacá”**

De acuerdo a lo anterior, y con el propósito de reactivar la línea de 14”, que en su momento se empleó como red de contingencia frente a eventualidades en la línea de 16”, se pretende realizar la adquisición de un equipo de bombeo multi-etapas para suplir esta necesidad.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

#### 3.1. Objeto

SUMINISTRO DE BOMBA MULTITETAPAS PARA LA LÍNEA No.1 DE 14” DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ - EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA, DEPARTAMENTO DE BOYACA

#### 3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBE CUMPLIR EL SERVICIO

##### 3.2 Especificaciones técnicas

ITEM	DESCRIPCION
1	Bomba WKL 125-3. 150 PSI. Caudal de 950 GPM, Potencia requerida de 125 HP y velocidad de 1750 RPM. Bomba con carcasa en hierro fundido, con impulsores en bronce y eje en acero. No incluye motor.







Nit. 800.082.204-9

## 4.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

### 4.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Sin perjuicio de las obligaciones que de suyo tiene a cargo, en virtud de la naturaleza del contrato, del objeto pactado y del marco que se genera del Manual de Contratación y de las que surgen del Sistema de Contratación Pública, le corresponde al CONTRATISTA la observancia de las siguientes OBLIGACIONES GENERALES:

1. Cumplir a cabalidad el objeto del contrato, de acuerdo con los términos y condiciones pactadas, las cuales solamente podrán ser modificadas previo cumplimiento del trámite establecido para tal fin por EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. y con fundamento en los respectivos soportes.
2. Acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda. Igualmente, para la realización de cada pago derivado del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de los aportes que le corresponden respecto del Sistema de Seguridad Social Integral.
3. Responder por el pago de los tributos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contrato cuando a esta hubiere lugar.
4. Presentar la respectiva factura o su documento equivalente cuando esté obligado a ello, de acuerdo con el régimen tributario aplicable al objeto contratado, acompañada de los documentos soporte que permitan establecer el cumplimiento de las condiciones pactadas, incluido el Registro Único Tributario (RUT) expedido por la DIAN requisito sin el cual no se podrá tramitar el respectivo pago. Es obligación del contratista conocer y presupuestar todos los gravámenes de los cuales es responsable al momento de celebrar el presente Contrato, por tanto, asumirá la responsabilidad y los costos, multas y/o sanciones que llegaren a generarse por la inexactitud de la información fiscal que se haya entregado.
5. El Contratista se obliga a mantener a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros y que se deriven de sus actuaciones. En consecuencia, EL CONTRATISTA mantendrá indemne a EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros incluido el personal DE EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P ocasionados por EL CONTRATISTA en la ejecución del objeto y las obligaciones contractuales.





Nit. 800.082.204-9

## 4.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

### ASPECTOS TECNICOS:

El Contratista realizara el suministro e instalación de los siguientes elementos, garantizando la calidad de los mismos:

ITEM	DESCRIPCION
1	Bomba WKL 125-3. 150 PSI. Caudal de 950 GPM, Potencia requerida de 125 HP y velocidad de 1750 RPM. Bomba con carcaza en hierro fundido, con impulsores en bronce y eje en acero. No incluye motor.

- A. Ejecutar el objeto de este contrato conforme a las normas técnicas que regulan la actividad del CONTRATISTA y el objeto que se compromete a desarrollar.
- B. Desarrollar el objeto del contrato en el plazo pactado.
- C. Informar al supervisor sobre cualquier novedad o anomalía que se presente y que pueda afectar la ejecución del contrato.
- D. Implementar y mantener las medidas de seguridad que sean necesarias para no afectar ni poner en riesgo a terceros ni a sus dependientes con las actividades que realice para el cumplimiento de este contrato.
- E. Velar permanentemente para que sus actividades no generen responsabilidad contractual ni extracontractual y seguir estrictamente las instrucciones que han dado origen al presente contrato.
- F. En caso que se presente algún inconveniente el CONTRATISTA se compromete a reemplazar el personal, maquinaria y equipos necesarios para suplir las labores de manera que se mantengan las especificaciones técnicas con el fin de garantizar la continuidad en la prestación del servicio, sin que ello perjudique a la comunidad.
- G. El contratista realizará una capacitación en el momento de la entrega del equipo de bombeo, y una vez el sistema esté en operación, no mayor a un mes de instalados los equipos.

## 5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de tres (03) meses, los cuales serán contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.





Nit. 800.082.204-9

## 6.- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para todos los efectos legales y fiscales, el valor estimado del presente contrato es por la suma de **TREINTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS M/CTE (\$38.750.000)**. Cabe mencionar que este valor incluye todos los impuestos a que haya lugar y todos los costos directos e indirectos del contrato que se suscriba, incluyendo los costos que el cumplimiento del mismo conlleve.

## 7.- FORMA DE PAGO

EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P, pagará al contratista el valor del presente contrato contra entrega, previa suscripción de la respectiva acta de inicio, presentación de la cuenta de cobro y/o factura, acta de cumplimiento expedida por el supervisor y el certificado del pago de aportes al sistema de seguridad social integral. Para el pago se exigirá, además de los anteriores documentos, el acta de liquidación suscrita por las partes.

## 8.- TIPO DE CONTRATO

Contrato de Suministro. "El suministro es el contrato por el cual una parte se obliga, a cambio de una contraprestación, a cumplir en favor de otra, en forma independiente, prestaciones periódicas o continuadas de cosas o servicios". Artículo 968 C.co.

## 9.- MODALIDAD DE CONTRATO Y FUNDAMENTOS QUE LA SOPORTAN

De conformidad con lo dispuesto por la Legislación de los servicios públicos domiciliarios, el régimen legal aplicable a los actos y contratos de la Empresa es el de Derecho Privado, las disposiciones que en materia de contratación expedida la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, y en los aspectos no contemplados se seguirán las disposiciones del Código de Comercio del Código Civil y las prácticas de la contratación entre particulares.

La presente contratación directa se realiza en atención a la necesidad de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. de desarrollar el objeto previsto y no contar en la actualidad con personal de planta suficiente para tales efectos.







Nit. 800.082.204-9

La selección del contratista es por la modalidad de contratación Directa, atendiendo a lo estipulado en el Acuerdo 01 de 2016, por el cual se adopta el Estatuto de Contratación de la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá, EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P; “Artículo 15: **CONTRATACIÓN DIRECTA**. Procede la contratación directa sin atender a la cuantía en los siguientes casos:

1. Prestación de servicios profesionales con personas jurídicas o naturales
2. Prestación de servicios de apoyo a la Gestión, para actividades no profesionales con personas jurídicas o naturales.
3. Contratos o convenios interadministrativos.
4. Comodatos.
5. Empréstitos.
6. Intermediación o corredores de seguros.
7. Actividades de producción de ciencia y tecnología.
8. Cuando el estudio previo determine que no hay pluralidad de oferentes.
9. Actividades de arte y la cultura. Bienes y servicios artísticos y culturales.
10. Arrendamientos.
11. Urgencia manifiesta
12. Cuantía inferior a cincuenta (50) SMLMV. (Mínima Cuantía)
13. Compras por Caja menor.”

## 10.- ESTUDIO DE MERCADO - ANÁLISIS DEL SECTOR RELATIVO AL OBJETO - FUNDAMENTO DEL VALOR DEL CONTRATO

EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., considera que para la ejecución del objeto del contrato se tendrá en cuenta las cotizaciones solicitadas por la empresa y presentadas por personas idóneas para la labor a desarrollar, se estableció el costo de los suministros requeridos, teniendo como punto de referencia la de menor precio y que ofrezca mayores garantías de calidad.





Nit. 800.082.204-9

COTIZACIÓN N° 1				COTIZACIÓN N° 2					
COMERCIAL AGROINDUSTRIAL Y SERVICIOS S.A.S.				J.A FLOREZ					
ITEM	DETALLE	V. Unitario	VALOR \$	ITEM	DETALLE	V. Unitario	VALOR \$		
1	Bomba WKL 125-3. 150 PSI. Caudal de 950 GPM, Potencia requerida de 125 HP y velocidad de 1750 RPM. Bomba con carcasa en hierro fundido, con impulsores en bronce y eje en acero. No incluye motor.	36.003.125	36.003.125	1	Bomba WKL 125-3. 150 PSI. Caudal de 950 GPM, Potencia requerida de 125 HP y velocidad de 1750 RPM. Bomba con carcasa en hierro fundido, con impulsores en bronce y eje en acero. No incluye motor.	32.562.500	32.562.500		
			IVA (19%)	6.840.594				IVA (19%)	6.186.875
			TOTAL	42.843.719				TOTAL	38.749.375

**NOTA:** La cotización N° 1 y N° 2 no cotizan los motores eléctricos.

## 12.- CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE

En la Contratación de suministro, la entidad contrata con personas que estén en la capacidad de ejecutar el objeto, toda vez que cuentan con la idoneidad o experiencia necesaria, lo cual es verificado. De otra parte, la planta de personal de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., no cuenta con el personal idóneo y/o que cuente con los conocimientos especializados requeridos para la ejecución de las actividades propuestas en el objeto de la contratación, por lo que procede la misma. Es válido mencionar que, uno de los criterios establecidos para la selección del oferente está referido al tiempo de entrega de los equipos y a la realización de la menor modificación a la infraestructura con la cual cuenta la estación de bombeo actualmente.

El objeto de este contrato se realizara según lo establecido en la ley 142 de 1994, la ley 689 de 2001 así como en el acuerdo No. 01 de 2016 – estatuto contratación “Manual de contratación de la empresa EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P”. Según el Acuerdo 003 de 2015.





Nit. 800.082.204-9

### 13.- LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El lugar donde se realizará el contrato será en la Planta de Bombeo de la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá- EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., ubicada en el sector la Balsa del municipio de Chiquinquirá- Boyacá.

### 14.- SUPERVISIÓN

Se ejecutará a través de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. con el funcionario que la Gerencia asigne, el supervisor verificará que se cumpla con las obligaciones contempladas en el contrato, en el Manual de Contratación de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. y demás normas vigentes en materia de supervisión que genere la entidad, adicionalmente las siguientes obligaciones:

- El supervisor ejercerá el control y vigilancia de la ejecución del contrato, exigiendo al contratista el cumplimiento idóneo y oportuno del mismo.
- El supervisor deberá verificar que se efectuó el respectivo registro presupuestal, las garantías antes de suscribir el acta de inicio.
- Hacer cumplir a cabalidad las condiciones pactadas en el contrato, las cuales solamente podrán ser modificadas previo cumplimiento del trámite dispuesto para tal fin, según el procedimiento establecido por EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. y una vez allegue los documentos pertinentes.
- Tramitar ante el área administrativa y financiera las facturas que se alleguen de los suministros de los insumos químicos entregados.
- Responder por el recibo a satisfacción de los insumos establecidos en el objeto del contrato de conformidad con lo pactado en el mismo.
- Elaborar los informes, actas (parciales de avance, suspensión, reinicio, modificaciones del contrato, proyectar acta de liquidación) y documentos que la actividad de supervisión realice y remitirlo a las áreas que correspondan.
- Autorizar los pagos al contratista, previa acta de avance del objeto contratado, verificación del cumplimiento del objeto del contrato y de la acreditación de que el contratista se encuentre al día en el pago de los aportes a seguridad social (salud, pensión, caja de compensación y Riesgos profesionales) entre otros, que le corresponden respecto del sistema de seguridad social integral.







Nit. 800.082.204-9

## 15.- DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Los pagos correspondientes al presente contrato se harán con cargo al Presupuesto de la Vigencia Fiscal de 2017, acorde con la siguiente descripción:

N° DE LA DISPONIBILIDAD	CUENTA	RUBRO	VALOR
20171131	240601	Convenio Interadministrativo No.20160272	\$38.750.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$38.750.000</b>

El valor total de la disponibilidad es de TREINTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS (\$ 38.750.000) M/CTE. Fecha 27 de Noviembre de 2017, expedido por el Jefe de la División Financiera y Contable de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.

## 16. DOCUMENTOS ANEXAR POR EL CONTRATISTA

El proponente deberá anexar los siguientes documentos para dar inicio al proceso de contratación:

- Fotocopia cedula de ciudadanía del representante legal.
- Copia de certificado de existencia de representación legal expedido por la cámara de comercio con vigencia no mayor a 30 días.
- Copia del registro único tributario (RUT) actualizado, donde su actividad comercial corresponda o tenga relación con el objeto a contratar.
- Certificado antecedentes judiciales, expedido por la POLICÍA NACIONAL con una vigencia máxima de 30 días calendario.
- Certificado de antecedentes fiscales expedido por la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA con una vigencia máximo de 90 días calendario.
- Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la PROCURADURÍA GENERAL de la Nación, el cual deberá tener una fecha de expedición no mayor a 30 días.
- Fotocopia de la libreta militar.
- Formato único de hoja de vida del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), correspondiente a la empresa.





Nit. 800.082.204-9

## 17.- RIESGOS

Se requiere la constitución de Garantía para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento de las obligaciones a cargo del Contratista y amparado en el Cumplimiento y Calidad, de acuerdo a los siguientes parámetros:

Garantía única la cual contendrá los siguientes amparos:

- a) **DE CUMPLIMIENTO DEL OBJETO Y LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO:** Por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato, por el plazo del mismo y cuatro (04) meses más.
- b) **CALIDAD DEL BIEN:** Por el diez por ciento (10%) del valor del contrato, por el plazo del mismo y cuatro (04) meses más.

Cordialmente,

**CARLOS ESTEBAN LARA GALVIS**

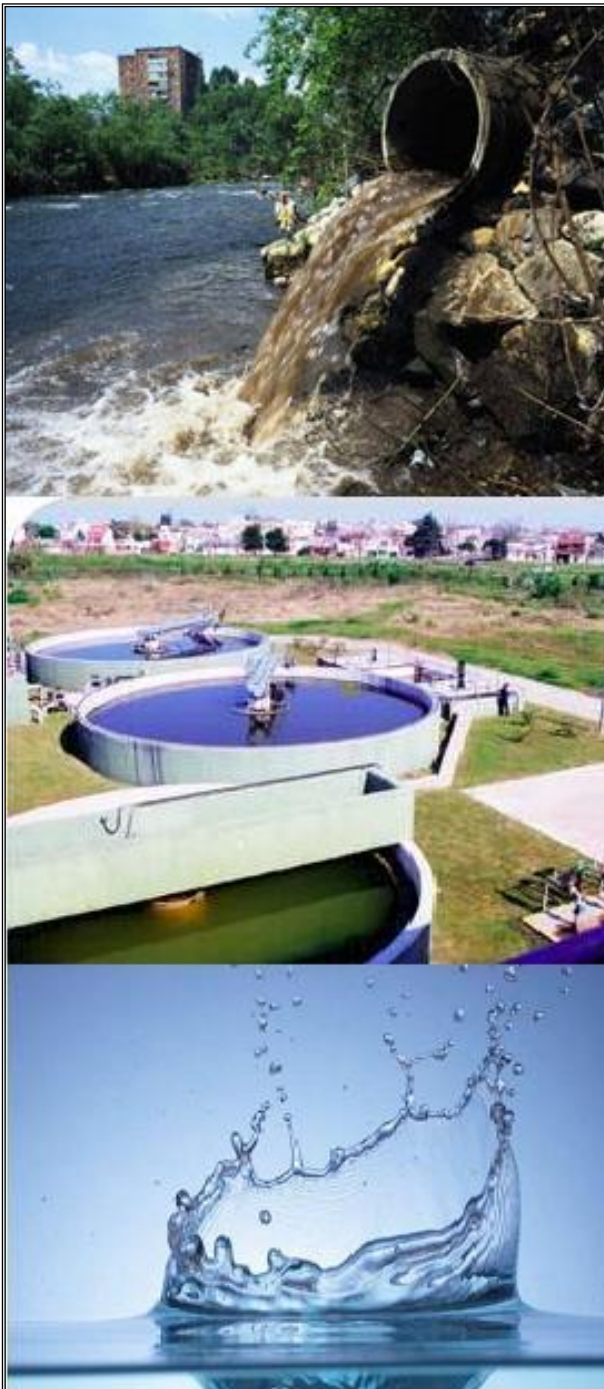
Ing. Jefe División Técnico Operativo  
EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

	Nombre	Cargo	Firma
Revisó	Nathalie Ortegón Cruz	Asesor Jurídico	
Los arriba declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente.			





QUIMPAC DE COLOMBIA S. A.



**QUIMPAC DE COLOMBIA S.A.**

**INFORME TECNICO  
ENSAYO DE COAGULACION –  
FLOCULACION  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE  
AGUA POTABLE  
CHIQUINQUIRA  
EMPOCHIQUINQUIRA ESP**

**REPORTE DE ACTIVIDADES**

**NOVIEMBRE / 2017**



## 1. INTRODUCCION

Quimpac de Colombia S.A., realizó visitas técnicas en el mes de Noviembre del presente año, a la Planta de Tratamiento de Agua Potable del Acueducto de Chiquinquirá, con el fin de comparar el desempeño del producto Q5500 en relación al producto Sulfato de Aluminio Tipo A en diferentes dosificaciones llevadas a cabo en laboratorio.

## 2. OBJETIVOS

Evaluar el desempeño del producto QUIMPAC 5500, en relación al coagulante Actual SULFATO DE ALUMINIO TIPO A, y seleccionar el mejor comportamiento para la PTAP, según parámetros requeridos en el control del proceso.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

### 3.1 Productos

El estudio comprende la evaluación de diferentes dosis del producto coagulante, realizando un previo ajuste de pH con Soda Caustica (realizada en planta bombeo), y dosificación de Hipoclorito y Cloro gas como oxidantes (realizada en la torre de aireación).

### 3.2 Metodología

Los ensayos de laboratorio se realizaron de acuerdo al protocolo establecido, así.

Mezcla rápida:	100 rpm – 1 min
Mezcla lenta:	40 rpm – 15 min
Sedimentación:	0 rpm – 15 min
Volumen de Muestra	1 Litro

La calidad del agua clarificada, se determina con mediciones turbiedad, color, pH.

## 4. RESUMEN

Después de realizar los procesos de evaluación y comparación, se confirmó que el producto **QUIMPAC 5500** responde a las exigencias del sistema, presentando beneficios significativos y ventajas frente al Sulfato de Aluminio Tipo A, como sigue a continuación:

## **Beneficios en la Aplicación del producto QUIMPAC 5500 frente al Sulfato de Aluminio Tipo A**

- ✓ *Disminuir la turbiedad del agua clarificada un 22%.*
- ✓ *Disminuir el color del agua clarificada un 10%.*
- ✓ *Lo anterior, con una relación sustitución de 1 : 2.1, (QUIMPAC 5500: Sulfato de Aluminio Tipo A), lo cual representa un ahorro del 10 % en \$/m3 de agua tratada.*
- ✓ *Ahorro adicional: Disminuir el consumo de soda, en la medida en que el producto QUIMPAC5500 impacta menos el pH del agua*
- ✓ *Disminuir el aluminio residual en el agua tratada (se recomienda cuantificar este beneficio a nivel industrial).*
- ✓ *Disminuir el consumo de agua para retrolavado de filtros (se recomienda cuantificar este beneficio a nivel industrial).*

## **5. ANÁLISIS Y RESULTADOS**

A continuación, se encuentran los resultados más importantes obtenidos en las pruebas de laboratorio.

Muestra 1.

Muestra tomada con Soda, Hipoclorito y Cloro.

Parámetro	
Turbiedad	157 NTU
Color	1787,2 UPC
pH	7,51
Hierro	36,61

*Tabla 1. Condiciones del Agua Cruda*



QUIMPAC DE COLOMBIA S. A.

	Jarra 1	Jarra 2	Jarra 3	Jarra 4	Jarra 5	Jarra 6	Jarra 7	Jarra 8	Jarra 9	Jarra 10
Soda Caustica	150	150	<b>150</b>	<b>150</b>	150	150	150	150	150	150
Sulfato de Aluminio	260	280	<b>300</b>							
QUIMPAC 5500				<b>140</b>	150	160	170	180	190	200
pH	6,29	6,26	<b>6,19</b>	<b>6,79</b>	6,76	6,75	6,74	6,72	6,71	6,68
Turbiedad NTU	9,55	10,2	<b>9,47</b>	<b>7,38</b>	5,97	6,29	5,49	4,99	4,42	3,92
Color UPC	67,59	76,91	<b>70,36</b>	<b>63,48</b>	46,89	49,80	42,33	39,46	32,81	31,53
\$ Tto	438,84	455,03	<b>471,21</b>	<b>424,20</b>	438,18	452,16	466,14	480,13	494,11	508,09

Tabla 2. Ensayo comparativo Tratamiento Actual vs QUIMPAC 5500



Ilustración 1. Clarificado de Prueba de Jarras (1-10)



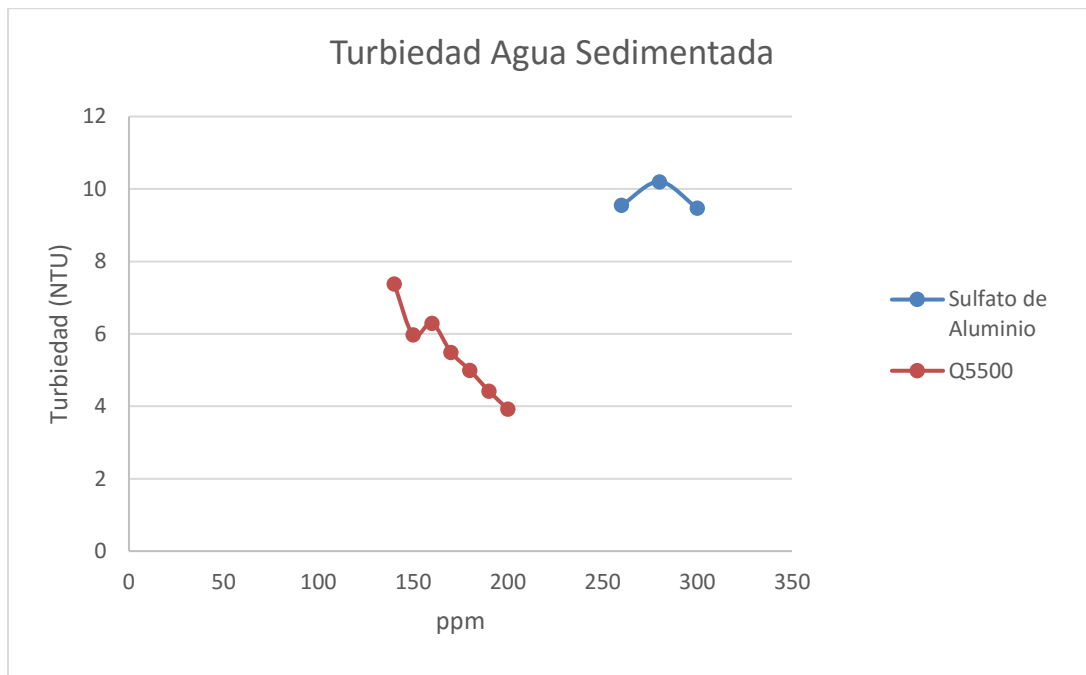


Ilustración 2. Gráfica Turbiedad Agua Tratada.. Tto Sulfato de Aluminio vs Q5500

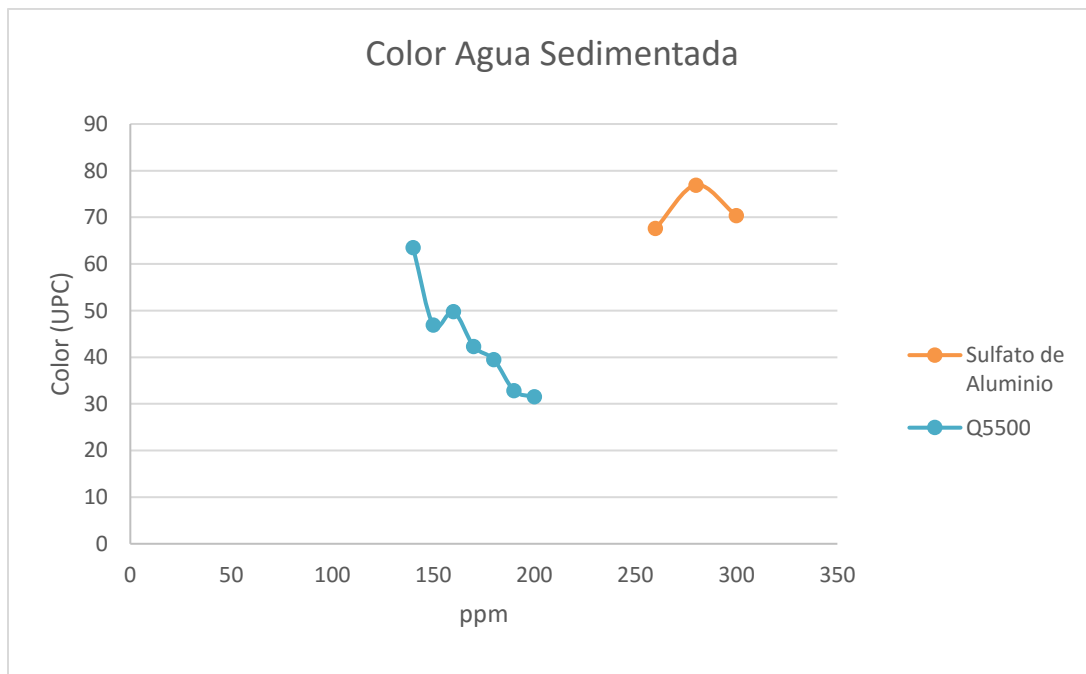


Ilustración 3. Gráfica Color Agua Tratada.. Tto Sulfato de Aluminio vs Q5500

## Interpretación:

- ✓ Se estima viabilidad técnica con el uso del producto **QUIMPAC 5500** con el tipo de agua que se presenta actualmente, a nivel industrial, en la medida que se obtiene una calidad de agua clarificada dentro de los estándares del sistema.
- ✓ Con el uso del producto QUIMPAC 5500 se obtiene una turbiedad del agua clarificada un 22% menor, en comparación al Sulfato del Aluminio Tipo A.
- ✓ Con la aplicación del producto QUIMPAC 5500 se obtiene un color del agua clarificada un 10% menor, frente al Sulfato del Aluminio Tipo A
- ✓ El costo del tratamiento es un 10 % menor con el uso del QUIMPAC 5500 vs el Sulfato de Aluminio Tipo A, lo anterior sin tener en cuenta los siguientes ahorros adicionales:
  - Menor consumo de Soda, por cuanto el producto QUIMPAC 5500 impacta menos el pH del agua.
  - Ahorro del agua en el proceso de retrolavado de filtros.

## 6. CONCLUSIONES

### ✓ Viabilidad Técnica:

Se confirma viabilidad técnica con el uso del programa químico a base de **QUIMPAC 5500**, con las siguientes ventajas frente al Sulfato de Aluminio Tipo A:

#### ▪ Turbiedad del Agua Clarificada:

Disminuir la turbiedad del agua clarificada un 22%

#### ▪ Color del Agua Clarificada:

Reducir el color del agua clarificada un 10%

#### ▪ Ahorro del Tratamiento (\$):

Disminuir el costo del tratamiento (\$/m3 del agua tratada) un 10%, sin tener en cuenta otros ahorros adicionales como el consumo de soda y agua para retrolavados.

#### ▪ Aluminio Residual

Reducir el aluminio residual en el agua tratada.




QUIMPAC DE COLOMBIA S. A.

### **Recomendaciones**

- ❖ Debido a las condiciones actuales del agua cruda, alto contenido de Hierro, se recomienda continuar con el proceso de oxidación, ya que de este depende la eliminación del contenido del mismo en el agua cruda, y la falta de esta oxidación se refleja en un color residual y un contenido alto de este metal en el agua tratada.
- ❖ Cuantificar a nivel industrial el beneficio de la aplicación del QUIMPAC 5500 en el consumo de soda en el proceso, y el aluminio residual en el agua tratada



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

# INFORME MENSUAL N°1

## 26 DE ENERO AL 31 MARZO DE 2017

### CONTRATO DE OBRA PÚBLICA N°001 DE 2017

CONTRATISTA: AGUASORR COLOMBIA S.A.S.

REPRESENTANTE LEGAL: FRANK ERICK ALVAREZ BARRETO

### SUPERVISION

ESTEBAN RODRIGO VILLAMIL DUARTE

INGENIERO JEFE DIVISIÓN TÉCNICA Y OPERATIVA

EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

### OBJETO DEL CONTRATO

**“OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE LAS DOS SECCIONES (NUEVA Y ANTIGUA) Y DE LA TORRE DE AIERACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TEREINTO DE LA CIUDAD DE CHIQUINQUIRA DEPARTAMENTO DE BOYACA”**

CHIQUINQUIRÁ, ENERO de 2017

 <p><b>EMPOCHINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. ESTADO INICIAL DE LAS OBRAS .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ASPECTOS GENERALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS DEL CONTRATO DE OBRA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. ASPECTO TÉCNICO:.....</b>	<b>8</b>
2.2.3. CONTROL DE CALIDAD .....	57
<b>2.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>57</b>
<b>2.3.1. ACTAS DE OBRA.....</b>	<b>57</b>
<b>2.3.2. GARANTÍAS DEL CONTRATO DE OBRA .....</b>	<b>57</b>
2.3.3. CONTROL DE PERSONAL.....	57
<b>2.3.2. SEGURIDAD SOCIAL, DOTACIÓN .....</b>	<b>58</b>
<b>2.4. ASPECTOS FINANCIEROS .....</b>	<b>59</b>
2.4.1. CONTROL ANTICIPO .....	59
2.4.2. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO DE OBRA .....	59
<b>3. INFORME DE GESTIÓN DE LA SUPERVISION.....</b>	<b>60</b>
<b>3.1. GENERALIDADES DE LA SUPERVISION .....</b>	<b>60</b>
<b>3.1.1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA SUPERVISION .....</b>	<b>60</b>
3.1.1.1. Actividades básicas .....	60
3.1.1.2. Control Técnico de la Obra.....	61
3.1.1.3. Control Contractual y Legal del Contrato.....	61
<b>3.2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>61</b>
<b>3.2.1. ACTAS DE LA SUPERVISION.....</b>	<b>61</b>
<b>4. ACTAS DE COMITÉ DE OBRA .....</b>	<b>62</b>
<b>4.4. CONDICIONES LABORALES.....</b>	<b>62</b>

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

<b>4.4.1. Condiciones Climáticas.....</b>	<b>62</b>
<b>4.4.2. Condiciones de Orden Público .....</b>	<b>62</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>62</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>63</b>

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1. 1. GENERALIDADES**

Se proyecta el cambio de los lechos filtrantes de las seis (6) unidades de filtración con las que cuenta la PTAP Terebinto, incluyendo además de las capas de filtro convencionales (grava, arena, antracita), una capa de zeolita para la remoción de manganeso, mineral que ha presentado interferencias con el cloro como desinfectante. Adicionalmente, se proyecta la adecuación de la torre de aireación mediante la instalación de láminas en fibra de vidrio para soporte de los dispositivos Pall Ring, que por su gran área superficial permiten procesos de oxidación y solubilización de oxígeno en el agua, principalmente en hierro y manganeso.

En reunión convocada por la Procuraduría 32 Judicial, Ambiental y Agraria de Boyacá, se plantearon, entre otras, las siguientes acciones para minimizar el riesgo de presencia de indicadores microbiológicos en el agua de suministro en el municipio de Chiquinquirá:

1. Cambio de los lechos filtrantes en la planta de tratamiento Terebinto, incluyendo grava, arena, antracita y zeolita.
2. Mantenimiento de las estructuras del sistema de potabilización para evitar colmatación de los lechos filtrantes.
3. Campaña masiva de limpieza y desinfección de tanques de almacenamiento de las viviendas del municipio de Chiquinquirá.
4. Capacitación para personas que realicen el servicio de limpieza y desinfección de tanques, por parte de la Secretaría de Salud de Boyacá con sus técnicos de saneamiento.

La celebración del presente convenio y contrato de obra pública busca cumplir con lo correspondiente para la Entidad Territorial según responsabilidad de competencia en el marco del Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007, en materia de calidad de agua para consumo humano, y en respuesta al compromiso adquirido ante la Procuraduría 32 Judicial, Ambiental y Agraria en proceso preventivo registrado en acta de reunión REG-PR-00-009 del seis (06) de diciembre de 2016.

La Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P. como persona prestadora que suministra agua para consumo humano es responsable por realizar el control de las características físicas, químicas y



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

microbiológicas del agua para consumo humano, como también de las características adicionales definidas en el mapa de riesgo o lo exigido por la autoridad sanitaria de la jurisdicción, para garantizar la calidad del agua para consumo humano en cualquiera de los puntos que conforman el sistema de suministro y en toda época del año, según lo establecido en el artículo 9º del Decreto 1575 de 2007.

Es así como se crea el CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE COFINANCIACIÓN N°20160272 DEL 29 de DICIEMBRE DE 2016 A FIN DE COOPERAR Y AUNAR ESFUERZOS ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS Y TÉCNICOS NECESARIOS PARA OPTIMIZAR EL SISTEMA DE CAPTACIÓN DE LA PLANTA BOMBEO Y FILTRACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO TEREINTO EN EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ., por un valor total de TRECIENTOS NUEVE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL PESOS M/CTE \$309.966.00

La Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., da inicio al proceso de contratación DE LICITACION PUBLICA y resuelve adjudicar el contrato de obra pública N°001 de 2017 que tiene por objeto “OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE LAS DOS SECCIONES (NUEVA Y ANTIGUA) Y DE LA TORRE DE AIEREACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TEREINTO DE LA CIUDAD DE CHIQUINQUIRA DEPARTAMENTO DE BOYACA” al contratista AGUASORR COLOMBIA S.A.S representado por el señor FRANK ERICK ALVAREZ BARRETO por un valor total de DOCIENTOS UN MILLONES SEISCIENTOS OCENTA Y OCHO MIL CIENTO DIEZ Y OCHO PESOS M/CTE \$201.688.118

## 1.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra localizado en el corregimiento de Terebinto en la vereda de Córdoba alto en el municipio de Chiquinquirá departamento de Boyacá, saliendo por la calle 21 del barrio Belencito y atravesando un costado del parque Juan Pablo II a 1.3 Kilómetros de distancia.

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

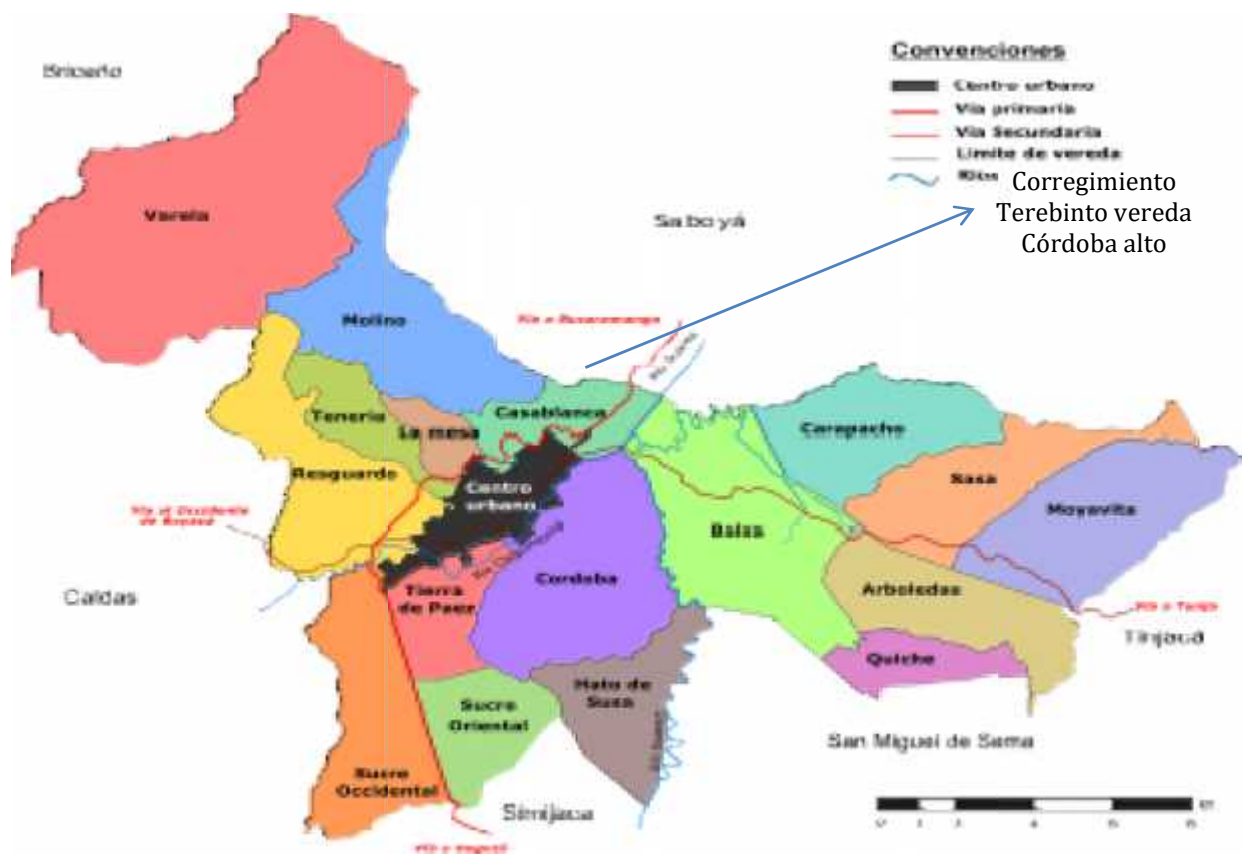



Figura No. 1 División política del municipio de Chiquinquirá, localización vereda Córdoba alto





 <p><b>EMPOCHIQUEQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

realizados los trabajos en las dos plantas se continuaría con el arreglo de la torre de aireación según el objeto del contrato.

## 2. ASPECTOS GENERALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS DEL CONTRATO DE OBRA

### 2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

#### FICHA TÉCNICA CONTRATO DE OBRA PÚBLICA

<b>CONTRATO INICIAL</b>	
Objeto:	OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE LAS DOS SECCIONES (NUEVA Y ANTIGUA) Y DE LA TORRE DE AIEREACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TEREINTO DE LA CIUDAD DE CHIQUINQUIRA DEPARTAMENTO DE BOYACA
Número del contrato:	001 de 2017
Nombre Contratista:	AGUASORR COLOMBIA S.A.S
Fecha del contrato:	26 de enero de 2017
Plazo:	Dos meses
Vigencia:	
Valor:	\$ 201.688.118,00
Valor Anticipo:	0
% Amortización anticipo:	0
Fecha de iniciación:	26 de enero de 2017
Fecha de terminación contractual:	28 de marzo de 2017
PRORROGA	-
<b>SUSPENSIÓN DEL PLAZO</b>	
Fecha de suspensión:	27 de enero del 2017
Fecha de reiniciación:	20 de febrero del 2017
Días de suspensión	-
<b>ESTADO ACTUAL</b>	
Valor Adiciones	-
Valor del contrato más adiciones	-
Valor Actas Parciales	-
Valor Anticipo amortizado	-
Valor Anticipo por amortizar	-
Valor Total: \$	201.688.118,00

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

## 2.2. ASPECTO TÉCNICO:

### 2.2.1. AVANCE DE OBRA: PLANTA ANTIGUA

La planta antigua cuenta con dos (2) filtros con una (1) sección para cada uno, cuyas dimensiones, son 6,0 metros de largo por 3,7 metros de ancho.

INICIO DE ACTIVIDADES CONTRATO.

#### FILTRO N°1

##### ENERO 2017

Firma acta de inicio 26 de enero de 2017.

Del día 27 de enero se suspende el contrato debido a una falta de material, la cual no llego como estaba previsto por inconvenientes de tipo natural en la mina.

##### FEBRERO 2017

El 20 de febrero, se re inició los trabajos respectivos del contrato con el acopio de materiales gravas y antracitas de la siguiente manera gravas de 3/4" a 1/2", de 1/2" a 1/4", de 1/4" a 1/8" y de 1/8", antracita T.E 1.4-1.6 Y T.E 0.8- 1.2 mm.



Material en planta de tratamiento terebinto.

Se da inicio al proceso para el cambio de lechos filtrantes en la planta antigua filtro N°1

 <p><b>EMPOCHIKUQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

#### ACTIVIDADES.

- ) Para el inicio del trabajo se realiza una inspección general de la parte hidráulica en el sistema de filtración, para evitar posible fugas de agua o acumulaciones en sus diferentes válvulas o desagües que puedan interrumpir el proceso del cambio de los lechos filtrantes, encontrando la válvula principal de 8", la cual cierra el paso del floculador al filtro en completo deterioro, por esta razón se decide hacer el cambio de la misma teniendo en cuenta que se encontraba una válvula similar en la planta de tratamiento Terebinto.



Reparación y cambio válvula de 8"

- ) Se inició con la desinfección del material existente, realizando una cloración en 50 ppm, en el tanque elevado, el cual almacena agua tratada para los retro lavados del mismo, un vez clorado y estabilizado en 50 ppm en el tanque elevado se realizó el



 <b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



manejo de válvulas correspondientes para llenar el filtro a desinfectar de tal manera que el agua clorada entrara de abajo hacia arriba y dejando unos 70 centímetros aguas arriba del lecho para garantizar la desinfección total, así mismo se comprobó que la concentración de cloro en 50 ppm se mantuviera estable ya en el filtro. Pasadas tres (3) horas se abrieron las válvulas correspondientes para la evacuación de esta agua clorada ya pasada por el material filtrante existente.



Hipoclorito de calcio al 67 % y mezcla en agua.



Mezcla cloro agua e inyeccion al tanque.

 <p><b>EMPOCHIKUINKUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Medicion de partes por millon tanque a clorar.



Comprobación medición agua clorada en 50 ppm para desinfección.



Llenado de agua en forma descendente con agua clorada para la desinfeccion.



 <p><b>EMPOCHIKUINKIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Medición y confirmación de las 50 ppm de cloro en el lecho filtrante.

- )] Una vez seco el filtro y desinfectado el material, se procedió con el retiro del mismo para disponerlo en el relleno sanitario Carapacho.
- )] Para el retiro del material fue necesario la intervención de 4 operarios y se realizó de forma manual, con la ayuda de una pluma con motor la cual sacaba el material del fondo del filtro y manualmente se dispuso en el volco de una volqueta contratada para este ejercicio.
- )] Para desocupar el filtro N°1 intervenido fue necesario de 2.5 viajes cada uno de 6 metros cúbicos.





 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Retiro de material ya desinfectado en volqueta y disposición en el relleno sanitario



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	


fondo para retirar el material que se alcanza a pasar en la parte baja del mismo, se reviso toda la estructura que lo sostiene evidenciando estructuras debilitadas por la corrosión, determinando así corregirla aunque no fueran objeto de la parte contractual, esto con el fin de garantizar que al momento de colocar el material nuevo y en su funcionamiento no fuera a colapsar. De esa manera se decidió reforzar la estructura metálica del falso fondo y hacerle un recubrimiento en fibra de vidrio para que la corrosión no afecte el material de la estructura.

- ) Una vez reparada la estructura que sostiene los falsos fondos, se realizó el ensamblaje de la misma dentro del filtro como también fue necesario reparar los pliegues de cada lamina en fibra de vidrio y realizar el cambio de algunas boquillas que se encontraron bastante deterioradas.



Levantamiento lamina falso fondo.



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS          PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Reparación general y refuerzos estructura metálica.

 <p><b>EMPOCHUQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Recubrimiento en fibra de vidrio estructura metálica



Ensamble estructura metálica y falso fondo.


 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Reparacion pliegues en fibra de vidrio lamina falso fondo y cambio de boquillas.

- ) Una vez ensamblado el falso fondo y listo para instalar el material, se decidió cambiar las cantidades a instalar, la altura efectiva total contractual se referia a 1,10m en altura total del lecho y la altura existente y consultando los planos de la ultima optimizacion de este filtro la altura efectiva total del lecho seria de 1.0 m, como tambien nos referimos a la norma icontec NTC 2572 donde especifica el rango de altura efectiva que debe tener un lecho filtrante, entonces técnicamente trabajaria mejor el filtro, de manera mas rápida y se gastaria menos material, lo que permitiria realizar los trabajos en el falso fondo y la estructura del mismo ya que estos trabajos no se tubieron en cuenta en la parte contractual.
- ) Dicho lo anterior, a continuación adjunto tabla, cuadro comparativo con el material instalado y el material contratado para este filtro, aclarando que el material faltante en




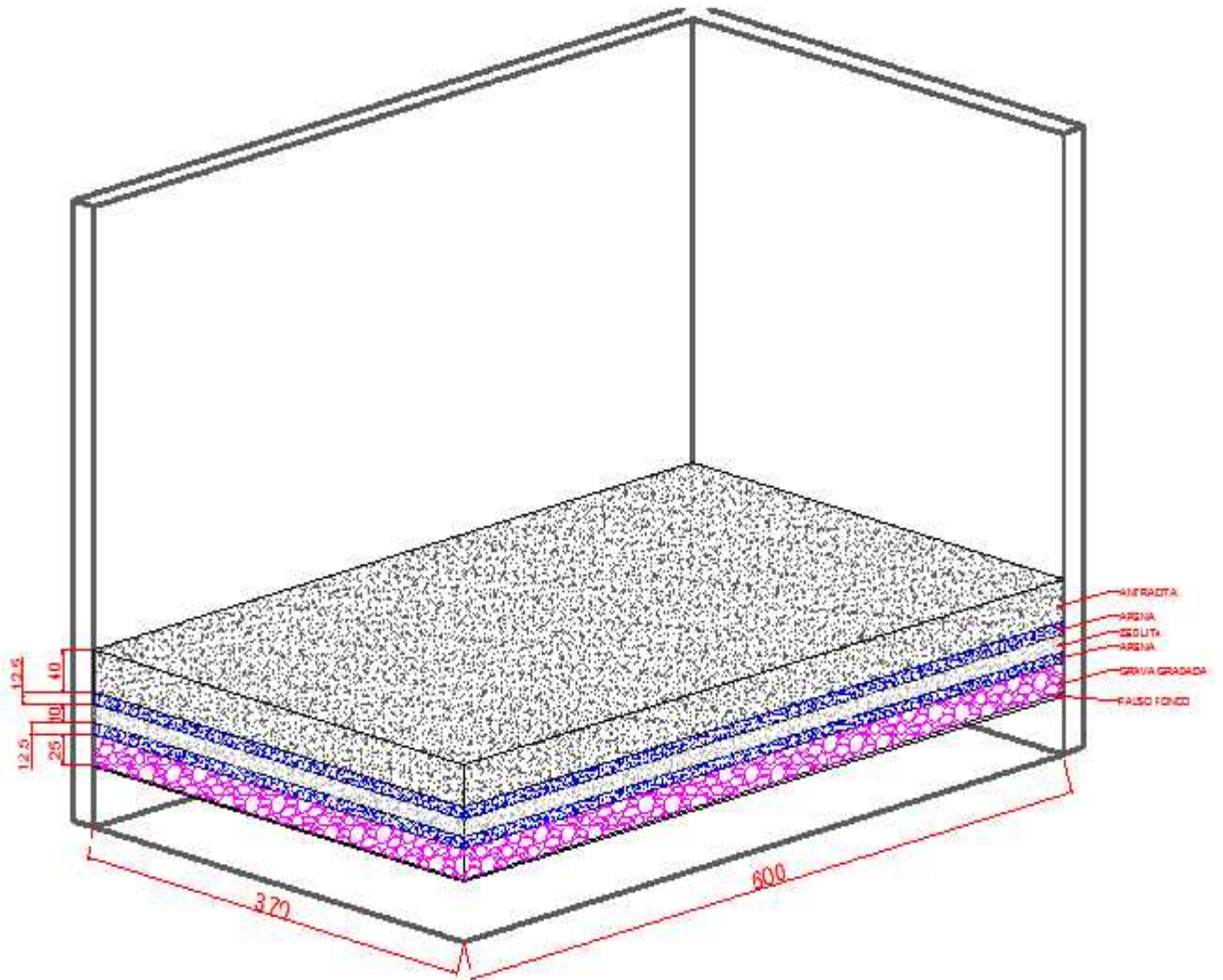
 <p><b>EMPOCHIQUNQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

precio seria reemplazado por los adicionales que se tuvieran dentro de la ejecucion del contrato sin tener que afectar el valor final o incurrir en costos adicionales a la liquidación del mismo.

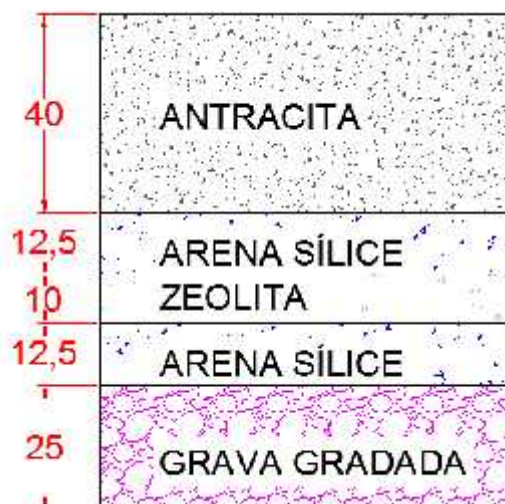
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL EN m3	CANTIDAD EJECUTADA EN m3	CANTIDAD FALTANTE EN m3
<b>1</b>	<b>Gravas</b>				
1,1	Gravas 3/4" a 1/2"	m3	2,22	1,4	0,82
1,2	Gravas 1/2" a 1/4"	m3	2,22	1,4	0,82
1,3	Gravas 1/4" a 1/8"	m3	2,22	1,4	0,82
1,4	Gravas 1/8"	m3	2,22	1,4	0,82
<b>2</b>	<b>Arenas</b>				
2,1	Arena T.E 1,4 mm	m3	2,96	1,85	1,11
2,2	Arena T.E 0,7-09 mm	m3	2,96	1,85	1,11
2,3	Arena T.E 0,45-0,55 mm	m3	2,96	1,85	1,11
<b>3</b>	<b>Antracita</b>				
3,1	Antracita T.E 1,4-1,6 mm	m3	4,44	4,44	0
3,2	Antracita T.E 0,8-1,2 mm	m3	4,44	4,44	0
<b>4</b>	<b>Zeolita</b>				
4,1	Zeolita	m3	3,33	2,22	1,11

- ) Una vez seleccionado el material para disponer en el filtro N°1 se procedió a realizar las correspondientes marcaciones dentro del filtro utilizando la cimbra con el fin de que la aplicación del material fuera exacta para cada malla diferente de grava, arena, zeolita y antracita como se muestra en el dibujo, y en registro fotografico.

 <p><b>EMPOCHIQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



 <p><b>EMPOCHIKUINKIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Subida de material al filtro N°1



 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Marcacion con cimbra para espesores de materiales granulares e inicio de llenado.



Lechos de grava en todas sus mallas.

 <p><b>EMPOCHINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS          PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Primer lecho de arena




Lecho de zeolita



Segundo lecho de arena despues de la zeolita.



 <p><b>EMPOCHIKUQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Lecho de antracita ya terminado. Filtro listo

- ) Una vez terminado el llenado del lecho filtrante se procedió a realizar los correspondientes retro lavados de los cuales se hicieron tres (3) en forma continuada antes de colocar el filtro en funcionamiento de forma normal.





Retro lavado de filtro lecho nuevo.

## FILTRO N°2

### ACTIVIDADES

- ) Para inicial el trabajo se realiza una inspección general de la parte hidráulica en el sistema de filtración, para evitar posible fugas de agua o acumulaciones en sus diferentes válvulas o desagües que puedan interrumpir el proceso del cambio de los lechos filtrantes, encontrando el sistema en buen estado.
- ) Se inició con la desinfección del material existente, realizando una cloración en 50 ppm, en el tanque elevado, el cual almacena agua tratada para los retro lavados del mismo, un vez clorado y estabilizado en 50 ppm en el tanque elevado se realizó el manejo de válvulas correspondientes para llenar el filtro a desinfectar de tal manera que el agua clorada entrara de abajo hacia arriba y dejando unos 70 centímetros aguas



 <p><b>EMPOCHIQUEQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

arriba del lecho para garantizar la desinfección total, así mismo se comprobó que la concentración de cloro en 50 ppm se mantuviera estable ya en el filtro. Pasadas tres (3) horas se abrieron las válvulas correspondientes para la evacuación de esta agua clorada ya pasada por el material filtrante existente.



Hipoclorito de calcio al 67 % y mezcla en agua.



Mezcla cloro agua e inyeccion al tanque.

 <p><b>EMPOCHIKUQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	




Medicion de partes por millon tanque a clorar.



Comprobación medición agua clorada en 50 ppm para desinfección.



 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Llenado de agua en forma descendente con agua clorada para la desinfección.



Medición y confirmación de las 50 ppm de cloro en el lecho filtrante.

- J) Una vez seco el filtro y desinfectado el material se procedió con el retiro del mismo para disponerlo en el relleno sanitario Carapacho.





 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

- J) Para el retiro del material fue necesario la intervención de 4 operarios y se realizó de forma manual, con la ayuda de una pluma con motor la cual sacaba el material del fondo del filtro y manualmente se dispuso en el volco de una volqueta contratada para este ejercicio.
- J) Para desocupar el filtro N°2 intervenido fue necesario de 1 viaje de 6 metros cúbicos, para los filtros N°1 y N°2 se sacaron veintiún (21) metros cúbicos de material.



Retiro de material ya desinfectado en volqueta y disposición en el relleno sanitario

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	





Extraccion de material existenetete del filtro directamente al volco

- ) En el momento de retirar el material en su totalidad se realizaron los lavados pertinentes del falso fondo y de las paredes del filtro, se levantaron las placas de falso fondo para retiar el material que se alcanza a pasar el la parte baja del mismo, se revisó toda la estructura que lo sostiene evidenciando estrucuras debilitadas por la corrosión determinando así corregirla aunque no fueran objeto de la parte contractual, esto con el fin de garantizar que al momento de colocar el material nuevo y en su funcionamiento no fuera a colapsar.De esa manera se decidió reforzar la estructura metalica del falso fondo y hacerle un recubrimiento en fibra de vidrio para que la corrosión no afecte el material de la estructura.
- ) Una vez reparada la estructura que sostiene los falsos fondos, se realizo el ensamblaje de la misma dentro del filtro como tambien fue necesario reparar los pliegues de cada lamina en fibra de vidrio y realizar el cambio de algunas boquillas que se encontraron bastante deterioradas.

Fue necesario para estas actividades de recuperación de las estructuras del falso fondo tomar aproximadamente una (1) semana de tiempo, del plazo contractual




 <p><b>EMPOCHIQUNQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Falso fondo despues de retirado el material listo para lavado y levantamiento de laminas



Levantamiento lamina falso fondo, para reparacion estructura metálica.

 <p><b>EMPOCHIQUEQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Reparación general y refuerzos estructura metálica.



Recubrimiento en fibra de vidrio estructura metálica




 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Ensamble estructura metálica y falso fondo.







 <p><b>EMPOCHIKUQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	




Reparacion pliegues en fibra de vidrio lamina falso fondo y cambio de boquillas.

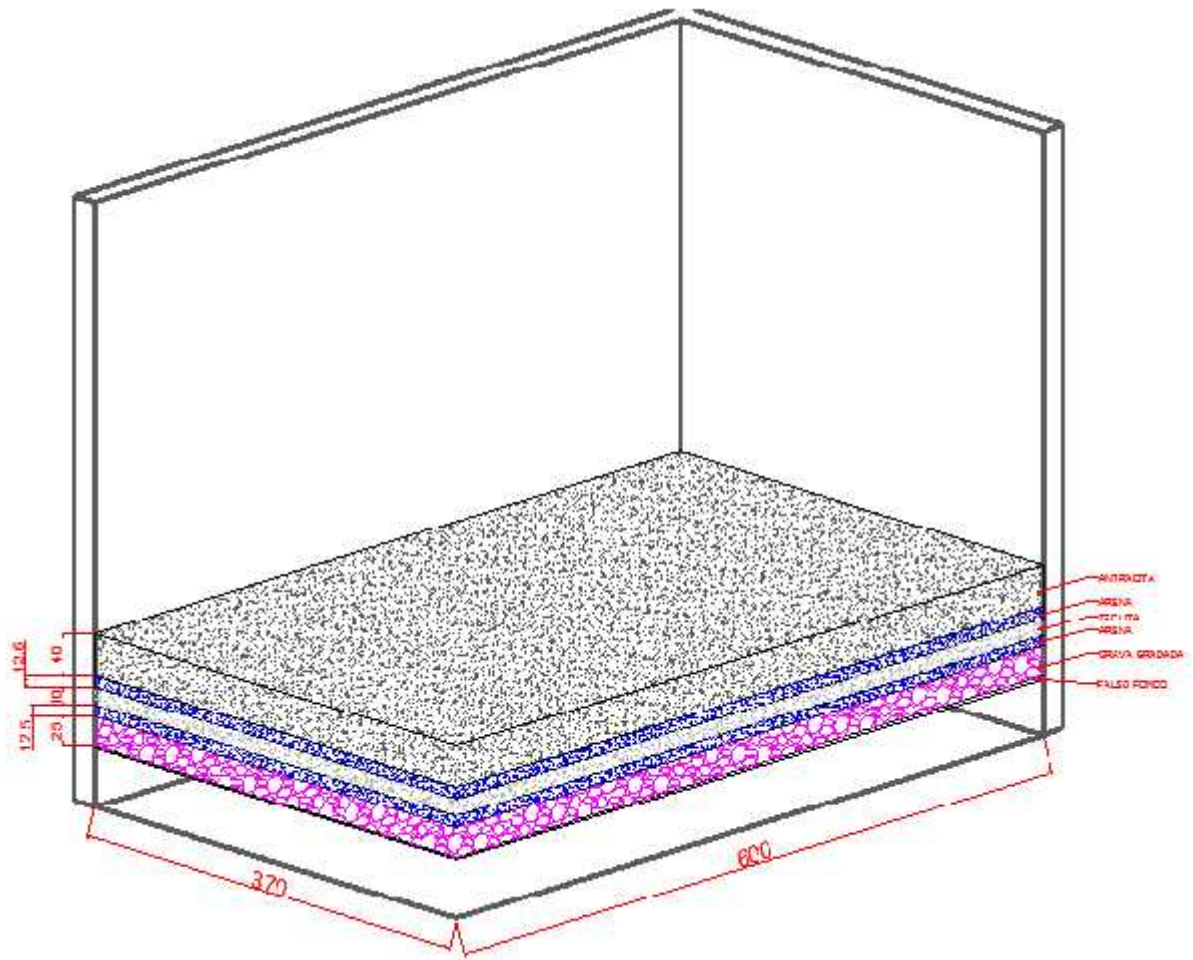
- ) Una vez ensamblado el falso fondo y listo para instalar el material, se desidio cambiar las cantidades a instalar, la altura efectiva total contractual se referia a 1,10m en altura total del lecho y la altura existente y consultando los planos de la ultima optimizacion de este filtro la altura efectiva total del lecho seria de 1.0 m, como tambien no referimos a la norma icontec NTC 2572 donde especifica el rango de altura efectiva que debe tener un lecho filtrante, entonces tecnicamente trabajaria mejor el filtro, de manera mas rapida y se gastaria menos material, lo que permitiria realizar los trabajos en el falso fondo y la estructura del mismo ya que estos trabajos no se tubieron en cuenta en la parte contractual, igual al filtro N°1.
- ) Dicho lo anterior a continuacion adjunto una tabla, cuadro comparativo con el material instalado y el material contratado para este filtro, aclarando que el material faltante en precio seria reemplazado por los adicionales que se tubieran dentro de la ejecucion del contrato sin tener que afectar el valor final o incurrir en costos adicionales a la liquidacion del mismo.

 <p><b>EMPOCHIQUNQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	


ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL EN m3	CANTIDAD EJECUTADA EN m3	CANTIDAD FALTANTE EN m3
<b>1</b>	<b>Gravas</b>				
1,1	Gravas 3/4" a 1/2"	m3	2,22	1,4	0,82
1,2	Gravas 1/2" a 1/4"	m3	2,22	1,4	0,82
1,3	Gravas 1/4" a 1/8"	m3	2,22	1,4	0,82
1,4	Gravas 1/8"	m3	2,22	1,4	0,82
<b>2</b>	<b>Arenas</b>				
2,1	Arena T.E 1,4 mm	m3	2,96	1,85	1,11
2,2	Arena T.E 0,7-09 mm	m3	2,96	1,85	1,11
2,3	Arena T.E 0,45-0,55 mm	m3	2,96	1,85	1,11
<b>3</b>	<b>Antracita</b>				
3,1	Antracita T.E 1,4-1,6 mm	m3	4,44	4,44	0
3,2	Antracita T.E 0,8-1,2 mm	m3	4,44	4,44	0
<b>4</b>	<b>Zeolita</b>				
4,1	Zeolita	m3	3,33	2,22	1,11

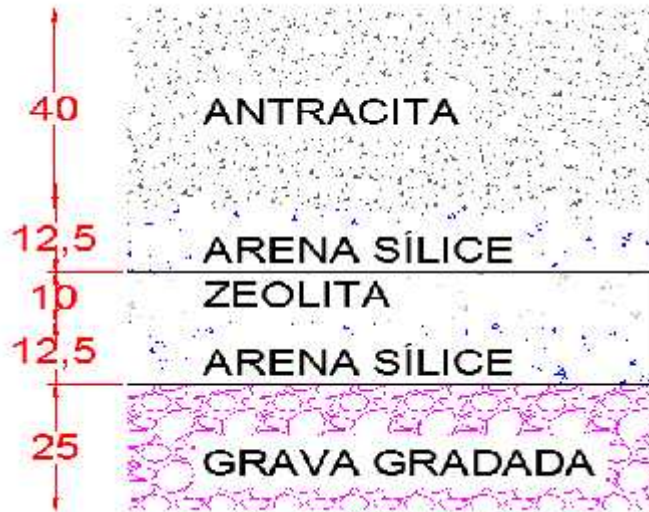
- ) Una vez seleccionado el material para disponer en el filtro N°2 se procedio a realizar las correspondientes marcaciones dentro del filtro utilizando la cimbra con el fin de que la aplicación del material fuera exacta para cada malla diferente de grava, arena , zeolita y antracita como se muestra en el dibujo, y en registro fotografico.

 <p><b>EMPOCHINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	





 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	





### 2.2.2.2 AVANCE DE OBRA: PLANTA NUEVA

La planta nueva cuenta con cuatro (4) filtros de dos (2) secciones cada uno cuyas dimensiones, son 4,90 metros de largo por 1,20 metros de ancho.

INICIO DE ACTIVIDADES CONTRATO.

#### FILTRO N°1

- ) Para iniciar el trabajo se realiza una inspección general de la parte hidráulica en el sistema de filtración, para evitar posibles fugas de agua o acumulaciones en sus diferentes válvulas o desagües, que puedan interrumpir el proceso del cambio de los lechos filtrantes; para cambiar el material de este filtro de la planta nueva fue necesario suspender el bombeo con el fin de bloquear el filtro, una vez bloqueado el filtro se inició bombeo en condiciones normales para no interrumpir el abastecimiento de agua a la población mientras se realizaba el cambio del lecho filtrante.
- ) Se da inició a la desinfección del material existente, teniendo en cuenta que estos filtros tienen un sistema de retro lavado distinto a los filtros de planta antigua, porque no tienen tanque elevado para esta operación, si no que un filtro lava el otro con manejo de válvulas para lograr la presión necesaria de tal manera que el filtro lave de forma ascendente. Por esta razón la desinfección se realizó de otra forma y fue llenando el filtro con agua desde arriba hacia abajo, una vez lleno al menos con unos

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

50 centímetros de agua por encima del lecho se aplicó una mezcla cloro al agua hasta homogenizar en 50 ppm para todo el filtro, después de tener estable la mezcla en 50 ppm de cloro se dejó por un tiempo prudencial de tres (3) horas, posteriormente se abrió la válvulas de desagüe del mismo para que el filtro se fuera secando y al mismo tiempo desinfectando el material existente junto con sus paredes, aclarando que el agua sale directamente al caño.



Desinfección en 50 ppm material existente filtro N° 1

- ) Una vez seco el filtro y desinfectado el material se procedió con el retiro del mismo para disponerlo en el relleno sanitario carapacho.
- ) Para el retiro del material fue necesario la intervención de 4 operarios y se realizó de forma manual, con la ayuda de una pluma con motor la cual sacaba el material del fondo del filtro y manualmente se dispuso en el volcú de una volqueta contratada para este ejercicio.

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

) Para desocupar el filtro N°1 intervenido fue necesario de 1 viaje de 6 metros cúbicos.



Retiro de material filtrante filtro N°1





 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Retiro de material ya desinfectado en volqueta y disposición en el relleno sanitario



disposición en el relleno sanitario

 <p><b>EMPOCHIKUINKIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Extraccion de material existenete del filtro directamente al volco

- ) En el momento de retirar el material en su totalidad se realizaron los lavados pertinentes del falso fondo y de las paredes del filtro, se levantaron las placas de falso fondo para retirar el material que se alcanza a pasar en la parte baja del mismo, se reviso toda la estructura que lo sostiene evidenciando estructuras debilitadas por la corrosión, determinando así corregirala aunque no fueran objeto de la parte contractual, esto con el fin de garantizar que al momento de colocar el material nuevo y en su funcionamiento no fuera a colapsar.De esa manera se decidió reforzar la estructura metalica del falso fondo y hacerle un recubrimiento en fibra de vidrio para que la corrosión no afecte el material de la estructura.


 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Levantamiento lamina falso fondo, para reparacion estructura metálica.

- ) Una vez reparada la estructura que sostiene los falsos fondos, se realizo el ensamblaje de la misma dentro del filtro como tambien fue necesario reparar los pliegues de cada lamina en fibra de vidrio y realizar el cambio de algunas boquillas que se encontraron bastante deterioradas.



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS          PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Levantamiento lamina falso fondo lavado y reparacion estructura, recubrimiento.



Instalacion falso fondo cambio de boquillas y pliegues en fibra de vidrio



- J) Ensamblado el falso fondo y listo para instalar el material, se desidio cambiar las cantidades a instalar, la altura efectiva total contractual se referia a 1,10 m en altura total del lecho y la altura existente y consultando los planos de la ultima optimizacion de este filtro la altura efectiva total del lecho seria de 1.0 m, como tambien no referimos a la norma icontec NTC 2572 donde especifica el rango de altura efectiva que debe tener un lecho filtrante, entonces tecnicamente trabajaria mejor el filtro, de manera mas rapida y se gastaria menos material, lo que permitiria realizar los trabajos en el falso fondo y la estructura del mismo ya que estos trabajos no se tubieron en cuenta en la parte contractual.

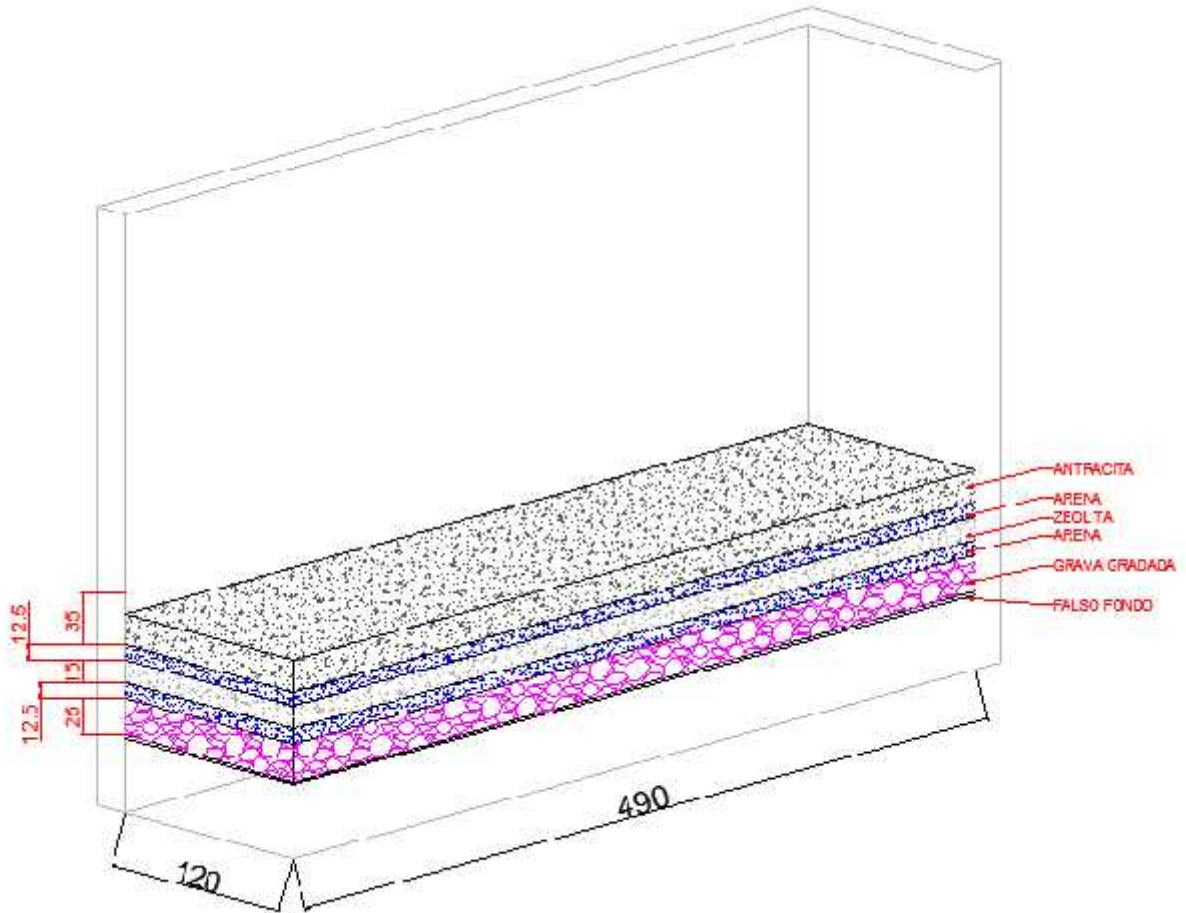
 <p><b>EMPOCHINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

- ) Dicho lo anterior a continuacion adjunto una tabla, cuadro comparativo con el material instalado y el material contratado para este filtro, aclarando que el material faltante en precio seria reemplazado por los adicionales que se tubieran dentro de la ejecucion del contrato sin tener que afectar el valor final o incurrir en costos adicionales a la liquidacion del mismo.


ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL EN m3	CANTIDAD EJECUTADA EN m3	CANTIDAD FALTANTE EN m3
<b>1</b>	<b>Gravas</b>				
1,1	Gravas 3/4" a 1/2"	m3	1,025	0,735	0,30
1,2	Gravas 1/2" a 1/4"	m3	1,025	0,735	0,30
1,3	Gravas 1/4" a 1/8"	m3	1,025	0,735	0,30
1,4	Gravas 1/8"	m3	1,025	0,735	0,30
<b>2</b>	<b>Arenas</b>				
2,1	Arena T.E 1,4 mm	m3	1,36	0,98	0,38
2,2	Arena T.E 0,7-09 mm	m3	1,36	0,98	0,38
2,3	Arena T.E 0,45-0,55 mm	m3	1,36	0,98	0,38
<b>3</b>	<b>Antracita</b>				
3,1	Antracita T.E 1,4-1,6 mm	m3	1,75	2,058	-0,308
3,2	Antracita T.E 0,8-1,2 mm	m3	1,75	2,058	-0,308
<b>4</b>	<b>Zeolita</b>				
4,1	Zeolita	m3	1,76	1,76	-0,59

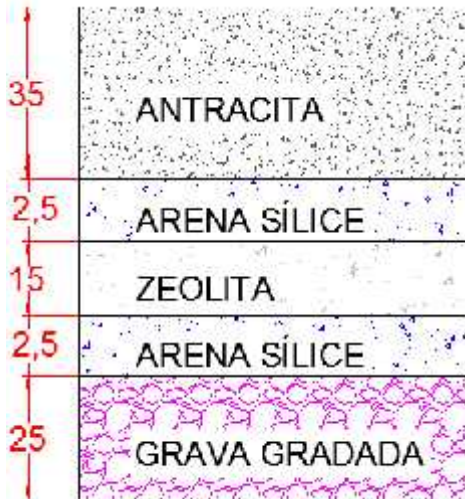
- ) Revisando las cantidades de este cuadro podemos darnos cuenta que tanto la antracita como la zeolita se encontraban mal calculados en la parte contractual, los niveles no eran propocionales para el funcionamiento del filtro es por eso que se desidio en su momento cambiar estas cantidades.
- ) Una vez seleccionado el material para disponer en el filtro N°1 se procedio a realizar las correspondientes marcaciones dentro del filtro utilizando la cimbra con el fin de que la aplicaci3n del material fuera exacta para cada malla diferente de grava, arena , zeolita y antracita como se muestra en el dibujo, y en registro fotografico.

 <p><b>EMPOCHINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	







 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	




Marcacion con la cimbra para espesores de materiales granulares e inicio de llenado.

 <p><b>EMPOCHIKUQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS          PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Lechos de grava en todas sus mallas.

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Lecho de arena



Lecho de Zeolita



Lecho de antracita, filtro terminado.



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS          PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

- ) Una vez terminado el llenado del lecho filtrante se procedio a realizar los correspondientes retolavados de los cuales se hicieron tres (3) en forma continuan antes de colocar el filtro en funcionamiento de forma normal.
- ) Para realizar los lavados de este filtro se desbloqueo el mismo e inmediatamente se inicio el primer retro lavado con agua de los otros 3 filtros, para este proseso se suspendio la salida de agua a la red y el agua de retrolavados fue canalizada por el caño.

## **FILTRO N°2**

### **ACTIVIDADES**

- ) Para iniciar el trabajo se realiza una inspección general de la parte hidráulica en el sistema de filtración, para evitar posibles fugas de agua o acumulaciones en sus diferentes válvulas o desagües, que puedan interrumpir el proceso del cambio de los lechos filtrantes; para cambiar el material de este filtro de la planta nueva fue necesario suspender el bombeo con el fin de bloquear el filtro, una vez bloqueado el filtro se inició bombeo en condiciones normales para no interrumpir el abastecimiento de agua a la población mientras se realizaba el cambio del lecho filtrante.
- ) Se da inició a la desinfección del material existente, teniendo en cuenta que estos filtros tienen un sistema de retro lavado distinto a los filtros de planta antigua, porque no tienen tanque elevado para esta operación, si no que un filtro lava el otro con manejo de válvulas para lograr la presión necesaria de tal manera que el filtro lave de forma ascendente. Por esta razón la desinfección se realizó de otra forma y fue llenando el filtro con agua desde arriba hacia abajo, una vez lleno al menos con unos 50 centímetros de agua por encima del lecho se aplicó una mezcla cloro al agua hasta homogenizar en 50 ppm para todo el filtro, después de tener estable la mezcal en 50 ppm de cloro se dejó por un tiempo prudencial de tres (3) horas, posteriormente se abrió la válvulas de desagüe del mismo para que el filtro se fuera secando y al mismo tiempo desinfectando el material existente junto con sus paredes, aclarando que el agua sale directamente al caño.




 <p><b>EMPOCHINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



- ) Para desocupar el filtro intervenido fue necesario de 1 viaje de 6 metros cúbicos.
- ) En el momento de retirar el material en su totalidad se realizaron los lavados pertinentes del falso fondo y de las paredes del filtro, se levantaron las placas de falso fondo para retirar el material que se alcanza a pasar en la parte baja del mismo, se revisó toda la estructura que lo sostiene evidenciando estructuras debilitadas por la corrosión determinando así corregirla aunque no fueran objeto de la parte contractual, esto con el fin de garantizar que al momento de colocar el material nuevo y en su funcionamiento no fuera a colapsar. De esa manera se decidió reforzar la estructura metálica del falso fondo y hacerle un recubrimiento en fibra de vidrio para que la corrosión no afecte el material de la estructura. Ensamblado el falso fondo y listo para instalar el material, se decidió cambiar las cantidades a instalar, la altura efectiva total contractual se refería a 1,10 m en altura total del lecho y la altura existente y consultando los planos de la última optimización de este filtro la altura efectiva total del lecho sería de 1.0 m, como también no referimos a la norma ICONTEC NTC 2572 donde especifica el rango de altura efectiva que debe tener un lecho filtrante, entonces técnicamente trabajaría mejor el filtro, de manera más rápida y se gastaría menos material, lo que permitiría realizar los trabajos en el falso fondo y la estructura del mismo ya que estos trabajos no se tuvieron en cuenta en la parte contractual.


Dicho lo anterior a continuación adjunto una tabla, cuadro comparativo con el material instalado y el material contratado para este filtro, aclarando que el material faltante en precio sería reemplazado por los adicionales que se tubieran dentro de la ejecución del contrato sin tener que afectar el valor final o incurrir en costos adicionales a la liquidación del mismo.

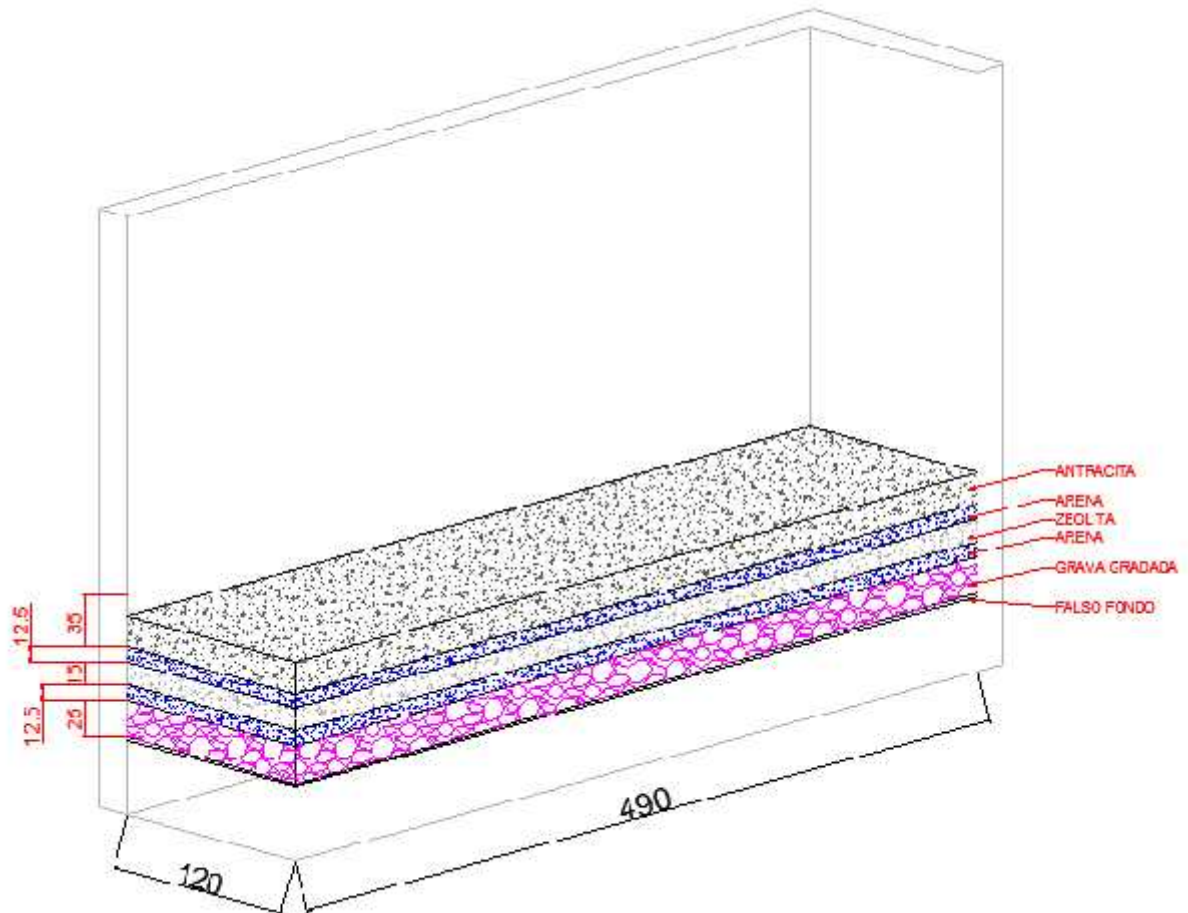


 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

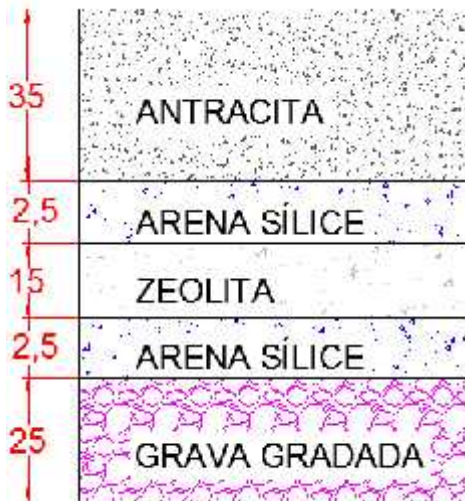
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL EN m3	CANTIDAD EJECUTADA EN m3	CANTIDAD FALTANTE EN m3
<b>1</b>	<b>Gravas</b>				
1,1	Gravas 3/4" a 1/2"	m3	1,025	0,735	0,30
1,2	Gravas 1/2" a 1/4"	m3	1,025	0,735	0,30
1,3	Gravas 1/4" a 1/8"	m3	1,025	0,735	0,30
1,4	Gravas 1/8"	m3	1,025	0,735	0,30
<b>2</b>	<b>Arenas</b>				
2,1	Arena T.E 1,4 mm	m3	1,36	0,98	0,38
2,2	Arena T.E 0,7-09 mm	m3	1,36	0,98	0,38
2,3	Arena T.E 0,45-0,55 mm	m3	1,36	0,98	0,38
<b>3</b>	<b>Antracita</b>				
3,1	Antracita T.E 1,4-1,6 mm	m3	1,75	2,058	-0,308
3,2	Antracita T.E 0,8-1,2 mm	m3	1,75	2,058	-0,308
<b>4</b>	<b>Zeolita</b>				
4,1	Zeolita	m3	1,76	1,76	-0,59

- ) Revisando las cantidades de este cuadro podemos darnos cuenta que tanto la antracita como la zeolita se encontraban mal calculados en la parte contractual, los niveles no eran proporcionales para el funcionamiento del filtro es por eso que se desidio en su momento cambiar estas cantidades.
- ) Una vez seleccionado el material para disponer en el filtro N°2 se procedio a realizar las correspondientes marcaciones dentro del filtro utilizando la cimbra con el fin de que la aplicación del material fuera exacta para cada malla diferente de grava, arena , zeolita y antracita como se muestra en el dibujo, y en registro fotografico.

 <p><b>EMPOCHINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	




Para los filtros N°3 y N°4 se utilizo el mismo procedimiento descrito anteriormente.

Para desocupar el filtro intervenido N°3 y N°4 fue necesario de 1 y 2 viajes de 6 metros cúbicos respectivamente. Se sacaron veintinueve coma cuatro (29,4) metros cúbicos de material.

### **TORRE DE AIREACION**


Esta torre se utiliza fundamentalmente para la oxidación de hierro y manganeso, la cual consiste en varias estructuras en concreto que están perforadas en su piso, dentro de estas estructuras se coloca un medio catalizador como carbón coque o elementos de relleno, para este contrato se utilizará pall ring. El agua ingresa por la parte superior de la torre y desciende uniformemente por las demas, a través de los pall rings, para luego ser recolectada en la parte inferior, la aireación es de forma natural.



 <p><b>EMPHICHUQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS          PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



Lamina de poliuretano para aplicación de la fibra de vidrio

 <p><b>EMPOCHINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

### 2.2.3. CONTROL DE CALIDAD

Se realizó control de calidad a los materiales granulares puestos en la planta de tratamiento Terebinto para disponerlos en los filtros de la planta antigua, se solicita al contratista el aporte de los certificados de calidad.

## 2.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 2.3.1. ACTAS DE OBRA

#### 2.3.1.1. Acta N° 1 de inicio

Fecha de inicio 26 de enero de 2017 , firmada por el representante legal de AGUASORR COLOMBIA S.A.S y el supervisor del contrato de obra pública de la empresa industrial y comercial de servicios públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

### 2.3.2. GARANTÍAS DEL CONTRATO DE OBRA


Compañía de Seguros	Póliza No.	Amparo	Vigencia		Valor asegurado
			Desde	Hasta	
		CUMPLIMIENTO DE CONTRATO			
		BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO			
		PRESTACIONES SOCIALES Y PAGO DE SALARIOS E INDEMNIZACIONES			
		ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA			

### 2.3.3. CONTROL DE PERSONAL

El contratista aporta la inscripción de la seguridad social de cada trabajador que operará en la planta de tratamiento Terebinto para la ejecución del contrato de obra pública anexando fotocopias de la planilla de vinculación.

Se exigirá los elementos de protección industrial dentro de la planta de tratamiento Terebinto, como recomendación de la asesora de seguridad industrial de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

### **2.3.3.1. PERSONAL DE LA OBRA**

#### **2.3.3.1.1. PERSONAL PROFESIONAL ADMINISTRATIVO DE LA OBRA**

Acorde con las condiciones contractuales iniciales se dispone del siguiente personal:

Representante Legal: Frank Erik Álvarez Barreto  
Ingeniero Director de obra: Oscar Javier Rojas Ramírez

#### **2.3.3.1.2. MANO DE OBRA DIRECTA PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

El contratista utiliza para la ejecución de la obra, el siguiente personal:

PERSONAL	CANTIDAD	ACTIVIDADES REALIZADAS
OFICIAL	1	Actividades de mano de obra calificada y especializada
OPERARIO	1	Operar la pluma
AYUDANTES	2	Colaborar en las actividades de mano de obra no calificada

### **2.3.2.1. EQUIPO DEL CONTRATISTA DE OBRA**

El contratista de obra tiene a su disposición los equipos requeridos para la ejecución del proyecto de acuerdo al cronograma de obra presentado; a la fecha de corte del presente informe el contratista de obra posee en el centro poblado de los siguientes equipos:

- ) Herramienta menor
- ) Una pluma
- ) Una volqueta sencilla (alquilada)
- ) Una camioneta 4X4 (propiedad del contratista)
- ) Un furgón (propiedad del contratista)

La herramienta menor se encuentra en buenas condiciones y es propiedad del contratista.

### **2.3.2. SEGURIDAD SOCIAL, DOTACIÓN**

Cumpliendo con los requerimientos dados por la supervisión del contrato de obra pública, el personal que el contratista está utilizando para la ejecución de la obra de los lechos filtrantes en la planta de tratamiento Terebinto, deberá cumplir con los requisitos de la ley 100, (Afiliación a ARP, EPS, Pensión, Caja de compensación, Sena e ICBF), a la fecha de corte del

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

presente informe se está cumpliendo con este requerimiento; adicionalmente, se le está entregando al personal los elementos de dotación y de seguridad necesarios para la ejecución de la obra.

## 2.4. ASPECTOS FINANCIEROS

### 2.4.1. CONTROL ANTICIPO

Para este contrato de obra pública no se maneja anticipo, como quedo estipulado en el contrato en la cláusula tercera forma de pago” **EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P pagará al contratista el valor del presente contrato en actas parciales de avance de obra conforme a la entrega de las mismas de acuerdo a los requerimientos de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P previa suscripción del acta de inicio, recibo a satisfacción por parte del supervisor, presentación de la cuenta de cobro y/o factura el certificado de aportes al sistema de seguridad social integral. Para el último pago además de los documentos anteriores se deberá suscribir el acta de liquidación y terminación del contrato”.**

### 2.4.2. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO DE OBRA

Dentro de la vigencia del presente informe se hicieron dos (2) actas de cobro presentadas por parte del contratista, como actas parciales de cobro.

CONTRATO DE OBRA	
Objeto:	OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE LAS DOS SECCIONES (NUEVA Y ANTIGUA) Y DE LA TORRE DE AIERACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TERE BINTO DE LA CIUDAD DE CHIQUINQUIRA DEPARTAMENTO DE BOYACA
Número del contrato:	001 de 2017
Nombre Contratista:	AGUASORR COLOMBIA S.A.S
Fecha del contrato:	26 de enero de 2017
Plazo :	Dos meses
Valor:	\$ 201.688.118,00
Fecha de iniciación:	26 de enero de 2017
Fecha de terminación contractual:	28 de marzo de 2017
ESTADO ACTUAL DEL CONTRATO	VIGENTE
Valor Anticipo	NA
Valor anticipo amortizado	NA
Valor Total cobrado Acta N°1	\$ 93.931.137,00
Valor Total cobrado Acta N°2	\$ 76.811.029,00
Valor total cobrado	\$ 170.742.166,00
Saldo del contrato por pagar	\$ 30.945.952

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

### **3. INFORME DE GESTIÓN DE LA SUPERVISION**

#### **3.1. GENERALIDADES DE LA SUPERVISION**

Los lineamientos de esta supervisión son las reglas y responsabilidades que se debe cumplir en función de planeación, revisión y ejecución de las obligaciones contractuales de los contratistas de la Empresa de servicios públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P., para dar cumplimiento a la Política Integral de Gestión.

Sin perjuicio de los principios generales de la contratación, la supervisión, desarrollara sus funciones con principios de eficiencia, economía, eficacia e imparcialidad.

La supervisión propende el logro de los objetivos pactados en el contrato, participando de manera activa en el equipo que se conforme con el contratista y de la Empresa de servicios públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P., a fin de resolver conjuntamente dificultades administrativas, técnicas, presupuestales, ambientales, legales y sociales.

#### **3.1.1. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA SUPERVISION**

##### **3.1.1.1. Actividades básicas**

Durante el proceso de ejecución del contrato se ejercerá control técnico, administrativo, financiero, contable y legal del proyecto.

Hacer cumplir las especificaciones técnicas del proyecto.


Hacer seguimiento del Programa de trabajo propuesto por el Contratista.

Informar y conceptuar a la la Empresa de servicios públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P., en forma continua y periódica sobre el avance, problemas y soluciones presentados en el desarrollo del contrato.

Efectuar el control financiero y administrativo de la obra, velando por el cumplimiento del contratista en cuanto a pagos de personal, pago de aportes y parafiscales, actualización de pólizas.

Atender las reclamaciones de los Contratistas dando respuesta a controversias.



 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

### 3.1.1.2. Control Técnico de la Obra

Verificación y exigencia de las siguientes actividades técnicas:

Controlar la calidad de los materiales y actividades objeto del contrato de acuerdo con las normas, especificaciones y demás acuerdos contractuales.

Exigir los certificados de conformidad de acuerdo con las Normas Técnicas Colombianas NTC de los diferentes materiales y suministros.

Verificar que el contratista utilice el personal y los equipos ofrecidos en su propuesta.

Realizar mediciones de cantidades de obra ejecutada.

Revisar y aprobar antes de su liquidación, los planos récord del contrato, productos e informes técnicos que se hayan pactado contractualmente.

### 3.1.1.3. Control Contractual y Legal del Contrato

Se velará por que se cumplan con todas las especificaciones técnicas administrativas y financieras, cumpliendo con la siguiente documentación que son parte del contrato:

Cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuesto.

Especificaciones técnicas.

Diseño del proyecto.



## 3.2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 3.2.1. ACTAS DE LA SUPERVISION

#### 3.2.1.1 Acta N°1 De Inicio

Con fecha del 26 de enero de 2017.

Dichas actas se adjuntan en los anexos.

 <p><b>EMPOCHIKUINQUIRA E.S.P.</b> NIT. 800.082.204-9 VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

#### **4. ACTAS DE COMITÉ DE OBRA**

Hasta el momento se ha realizado cuatro (4) actas de comité.

#### **4.4. CONDICIONES LABORALES**

##### **4.4.1. Condiciones Climáticas**

En el transcurso del 26 al 31 de Enero y del 1 al 5 de 31 de Marzo de 2017, predominó el clima soleado.

##### **4.4.2. Condiciones de Orden Público**

Durante las actividades desarrolladas del proyecto, no se presentaron situaciones de orden público que pusieran en riesgo el normal desarrollo de estas.

#### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Es necesario incrementar los retro lavados de los lechos filtrantes de las dos plantas (nueva y antigua), dadas las condiciones adversas que presenta la fuente hídrica, río Suarez.

Es prioritario hacer lavado general de todas las estructuras en la planta de tratamiento Terebinto, para minimizar los altos contenidos de hierro.

 <p><b>EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.</b>          NIT. 800.082.204-9          VIGILADA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS          PÚBLICOS          NUIR 1-15176000-3</p>		Contrato Obra Pública	Fecha presente informe	Informe N°	
	<b>INFORME MENSUAL N°1</b>	N°001 DE 2017	ENERO-MARZO 2017	1	

## 6. ANEXOS

**6.2. Correspondencia enviada y recibida**

**6.3. Actas levantadas durante la ejecución del contrato**

**6.4. Certificados de calidad de materiales.**

**6.5. Planilla de pago de parafiscales y seguridad social contratista**

**ESTEBAN RODRIGO VILLAMIL DUARTE**  
 Ing. Jefe de División Técnico Operativa  
**EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.**







Nit. 800.082.204-9

6. Que para atender debidamente la situación y mitigar los efectos del intenso invierno y los cambios en las condiciones fisicoquímicas de la fuente de captación del sistema de acueducto han imposibilitado el tratamiento de potabilización, presentando en los trenes de tratamiento, reacciones anómalas en las que se evidencia físicamente y a nivel de laboratorio, unas condiciones óptimas de tratamiento, sin embargo, en la etapa de almacenamiento se registran datos de color y turbiedad que no son coherentes con el proceso, se hace necesaria la adquisición de bienes y servicios indispensables para contrarrestar el padecimiento por los daños causados. Se debe observar el plan específico de acción y la ruta trazada por la entidad u organismos que hacen parte del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
7. Que la Junta Directiva, mediante el Acuerdo 01 de 2016 expidió el Estatuto de Contratación de la Empresa, el cual se encuentra vigente. Esta norma en su artículo 19 dispone: **“CONTRATACIÓN POR URGENCIA MANIFIESTA. *“La gerencia declara la Urgencia Manifiesta cuando ocurran situaciones de calamidad pública o severas afectaciones a la prestación de los servicios públicos a cargo de la Empresa, que demandan actuaciones inmediatas. En la decisión de la declaratoria de Urgencia Manifiesta se precisarán las causas y se mencionarán las acciones que emprenderá la Empresa. Los contratos que se celebren invocando la declaratoria no requerirán formalidades de ley, o de Estatutos y se adjudicarán de forma directa. Se informará de tal declaratoria a la Junta Directiva”***
8. Que la Sentencia C-772 de 1998 expedida por la Corte Constitucional, al ocuparse de la Emergencia Manifiesta hace las siguientes precisiones: 1. “Es una situación que puede decretar directamente cualquier autoridad administrativa, sin que medie autorización previa, a través de acto debidamente motivado”. 2. “Que se configura cuando se acredita uno de los siguientes presupuestos: cuando la continuidad del servicio exija el suministro de bienes o la prestación de servicios o la ejecución de obras en el inmediato futuro”. 3. “Cuando se trate de conjurar situaciones excepcionales relacionadas con hechos de calamidad o constitutivos de fuerza mayor... que demanden actuaciones inmediatas”. 4. “En general, cuando se trate de situaciones similares que imposibiliten acudir a los procedimientos de selección o concurso públicos”. Tomando los argumentos de la Corte Constitucional, en la situación actual concurren objetivamente los siguientes hechos: fallas en la continuidad del servicio de agua potable. Se requiere la adquisición de equipos, obras, suministros, prestación de servicios para restablecer los problemas ya mencionados.
9. Que los trámites administrativos financieros y contractuales normales, no corresponden con la debida celeridad de respuesta para la atención de la crisis.
10. Que EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P., es la empresa responsable de garantizar el suministro de agua potable en el área urbana del municipio, a una población estimada en setenta mil personas además de la afluencia permanente de turistas y visitantes al santuario religioso nacional.
11. Que en consecuencia de lo antes señalado se hace necesario la declaratoria de la **URGENCIA MANIFIESTA** por parte de la Empresa Industrial y Comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

Que en virtud de lo anterior,

### RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO:** Declárese la **URGENCIA MANIFIESTA** para realizar las actividades administrativas, presupuestales, celebración y ejecución de contratos, convenios



interadministrativos y de asociación para financiar inversiones y gastos relacionados para conjurar la emergencia presentadas en las plantas de bombeo y tratamiento de EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Compulsar copias de la presente a las Divisiones Administrativa, operativa y financiera, para que de manera inmediata emprendan las labores que les corresponda asumir en la presente declaratoria de urgencia.

**ARTICULO TERCERO:** Resolver los problemas actuales y emergentes de carácter urgente, en cuanto a la potabilización del agua.

**ARTICULO CUARTO:** Comuníquese a los usuarios del servicio de acueducto sobre la suspensión del suministro de agua, por medio de la red de distribución.

**ARTICULO QUINTO:** Disponer de medios alternos de tratamiento como plantas móviles, transporte y distribución de agua en carro tanques en las circunstancias que se requiere y utilizar todos los medios humanos y económicos, para el restablecimiento del abastecimiento de agua potable por la red de distribución.

**ARTÍCULO SEXTO:** Comuníquese a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a la Secretaria de Salud de Boyacá el evento de la suspensión.

**ARTÍCULO SEPTIMO:** La presente declaratoria de calamidad pública se mantiene por un término de tres (3) meses, antes de los cuales se evaluará con informes técnicos e indicadores de mejoramiento la situación de crisis para los efectos a que haya lugar.

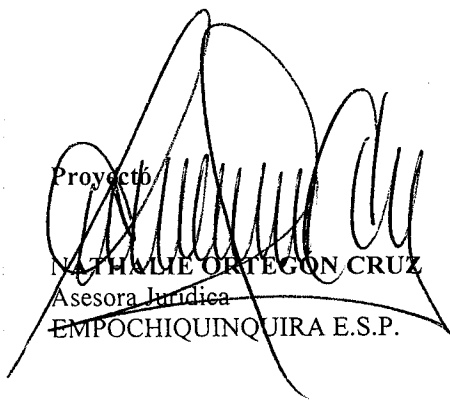
La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

### COMUNÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en la Gerencia de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P, a los veintiún días (21) días del mes de Noviembre de 2017.

  
CAROLINA GOMEZ ALDANA  
Gerente  
EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

Proyectó

  
NATHALIE ORTEGON CRUZ  
Asesora Juridica  
EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.





Duitama, 2017/12/11

### INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS AG23339 - 17

#### IDENTIFICACIÓN

Cliente: **EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.**  
Dirección del Cliente: Av. 6 N° 14 A - 03 Chiquinquirá  
Ensayo Realizado: Físicoquímico y Microbiológico  
Tipo de Agua: Superficial Tratada  
Sitio de Muestreo: Barrio Nueva Colombia Chiquinquirá  
Punto de Toma: Grifo - Punto N° 0004  
Tipo de Muestreo: Simple  
Fecha y Hora de Muestreo: 2017/11/14 08:30  
Recolectada por: Analizar Ltda.  
Fecha y Hora de Recepción: 2017/11/14 14:00  
Objeto: Control de Calidad  
Condición de Recepción: Refrigerada  
Período de Análisis: De 2017/11/14 a 2017/12/11

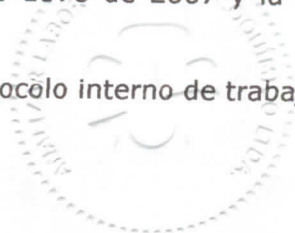
DESCRIPCIÓN	EXPRESIÓN	VALOR OBTENIDO	VALOR MAX. ACEPTABLE	METODO
<b>ANÁLISIS EN CAMPO (A)</b>				
Cloro Residual	mg Cl <sub>2</sub> /L	0,2	0,3 a 2,0	Colorimétrico del DPD
Conductividad (A)	microsiemens/cm	650	1000	SM 2510 B
Olor	Cualitativo	Aceptable	Aceptable	Organoléptico
pH (A)	Unidades de pH	6,63	6,5 a 9,0	SM 4500-H <sup>+</sup> B
Sustancias flotantes	Cualitativo	Ausentes	Ausentes	Observación
Temperatura (A)	°C	18,5	N.E.	SM 2550 B
<b>ANÁLISIS EN LABORATORIO</b>				
* Giardia ssp (A)	Quiste/L	>30,0	0	EPA 1623.1 - 2012
* Cryptosporidium (A)	Ooquistes/L	>16,3	0	EPA 1623.1 - 2012
<b>FIN DE LOS ENSAYOS</b>				

**NE= No Establecido** (A)= Acreditado Métodos enunciados referenciados al *Standard Methods 22<sup>nd</sup> Edition*  
**NA= No Aplica**

#### OBSERVACIONES:

Las variables físicoquímicas y microbiológicas caracterizadas se comparan con los valores máximos aceptables, reglamentados en el decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007 para agua de consumo humano.

El muestreo se realizó acorde con el protocolo interno de trabajo de campo PT- TF-AG-01.



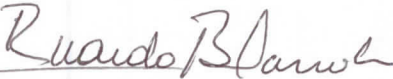


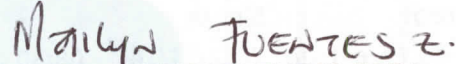
Calidad Certificada y Confiabilidad Acreditada

### INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS AG23339 - 17

Los resultados analíticos del presente informe se obtuvieron siguiendo los métodos anunciados, mediante procedimientos internos del Sistema de calidad y corresponden exclusivamente a la muestra recibida, **recolectada por personal de Analizar Ltda.** Sólo es válido éste informe en papel oficial de Analizar Ltda. con las firmas autorizadas y con sello seco. Este informe no se puede reproducir parcialmente, salvo previa autorización escrita del Laboratorio.

Analizar Ltda, esta acreditado por el IDEAM (Norma ISO/IEC (17025:2005) según la Resolución de Renovación y Extensión 1633 (2017/08/04). Las variables acreditadas se pueden consultar en: [www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co).

  
ING. QUÍMICO. RICARDO BLANCO A.  
DIRECTOR TÉCNICO  
T.P. N° 90 C.P.I.Q.

  
MICROB. MAILYN FUENTES ZARA  
ANALISTA LIDER  
MICROBIOLOGÍA



Chiquinquirá, 3 de junio de 2017

Señores:  
EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.  
Supervisor Contrato de Suministro N° 019  
Ciudad.

### **Referencia: Reporte de actividades según Contrato de Suministro N° 019**

Se inician actividades de suministro y reparaciones el día 19 de Mayo de 2017, donde la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Chiquinquirá, estaba operando con resultados de eficiencia muy bajos, debido a todas las falencias por las cuales se suscribe este contrato. Sin embargo también encontramos fallas adicionales no presupuestadas, que se fueron evaluando progresivamente, y que también contribuyen a que la PTAR no opere en condiciones normales y bajo los parámetros y niveles de eficiencia para los que fue diseñada y construida.

### **REHABILITACION DEL SISTEMA SBR SEGÚN OFERTA**

Se inició con las reparaciones en las tarjetas de potencia de los variadores de frecuencia VFD de los decantadores 1 y 2, así como las reparaciones a los motores de los mismos, donde se rebobina los estatores y hacen cambio de rodamientos en los rotores.

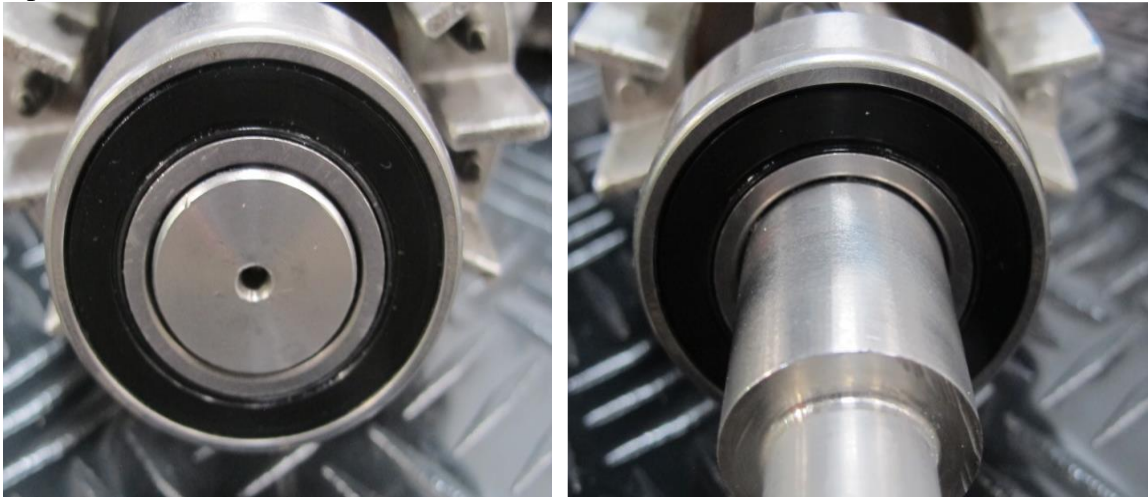
### **Proceso de bobinado de los estatores, por corto circuito en los devanados.**



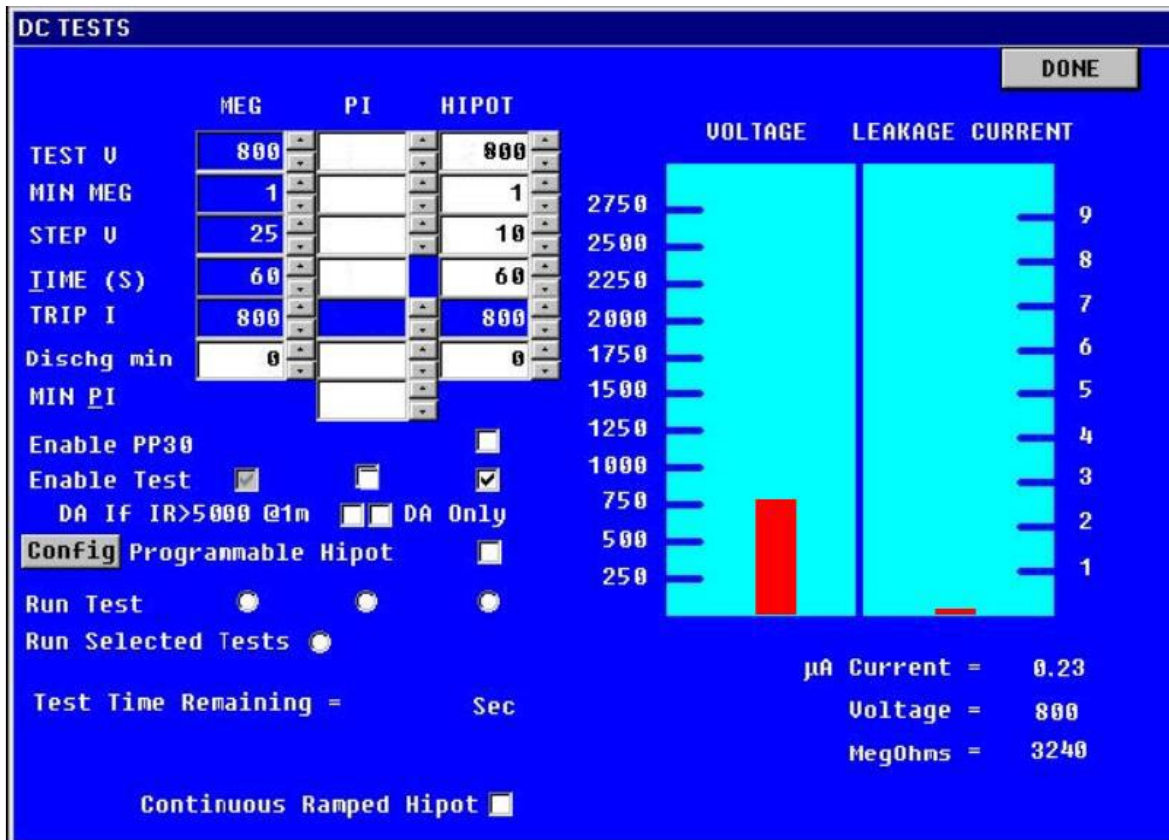


### Suministro y cambio de rodamientos y sellos retenedores de las tapas.

Adicionalmente se verificaron y rectificaron ajustes y tolerancias de los alojamientos en las tapas de los motores

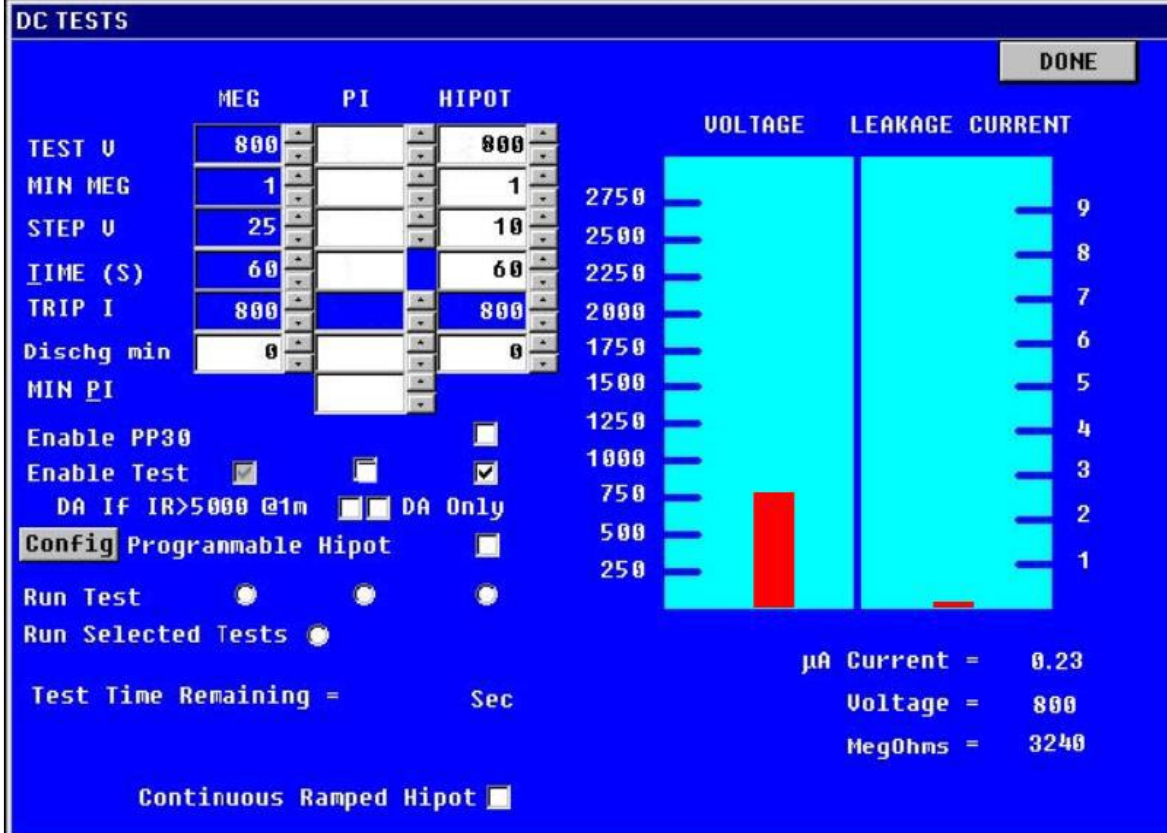


### Prueba final de aislamiento Hipot – Tension aplicada devanado estator Motor 1



La resistencia del aislamiento es ÓPTIMA, prueba efectuada sobre las líneas del motor contra tierra, con tensión de 800V.

## Motor 2



La resistencia del aislamiento es ÓPTIMA, prueba efectuada sobre las líneas del motor contra tierra, con tensión de 800V.

## Reinstalación de los motores decantadores Reactores 1 y 2

Mantenimiento preventivo de los vástagos de los decantadores. Reengrase de los tornillos actuadores y verificación de niveles de operación y finales de carrera superiores e inferiores.





## Mantenimiento correctivo de las tarjetas de potencia de los variadores de frecuencia VFD



## Reprogramación de los variadores de frecuencia VFD a través de sus HMI



Con la ejecución de estas maniobras, iniciamos el proceso para la estabilización los Tanques Reactores 1 y 2, los cuales se encontraban fuera de servicio y generando un alto índice de contaminación, y dando aspecto ineficiente a la planta. A la fecha los reactores



llevan un buen proceso de rehabilitación, y seguimos haciendo los respectivos seguimientos.

### **MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE CRIBADO FINO MILI TAMICES**

Para la ejecución de dicho mantenimiento se consideró construir una estructura que permitiese izar los equipos desde el canal para lograr hacer intervenciones en cualquier momento sin limitarse al uso de equipos de izaje móviles externos.

#### **Proceso de construcción e instalación de estructura para izar mili tamices.**



### **Izaje y remoción de malla de mili tamiz averiada**



### **Reparaciones en la malla de mili tamiz en acero inoxidable que sirve como medio de cribado fino.**



El mantenimiento preventivo y correctivo de estos equipos consta de la rehabilitación del mili-tamiz 2 donde fue necesario desmontar totalmente para hacer reparaciones en la malla de cribado fino, así como también, se hace adición completa de aceite mineral, ya que se encontraba completamente vacío el cárter. También estaba previsto el cambio del cepillo rascador, sin embargo, al desmontar el equipo de su ubicación, se evidencio que este componente aun cuenta con vida útil de servicio, por lo que se determina continuar su uso, y aprovechar este presupuesto en la reparación de otros componentes averiados en la planta, como la revisión y puesta funcionamiento del sistema automático de la estación de bombeo.



En el mili-tamiz 1 se cambia el aceite mineral, revisión y mantenimiento de componentes mecánicos.

Se ponen en marcha los equipos, verificando parámetros de operación según fichas técnicas de los fabricantes. Se realizan correctivos en el tablero de control, suministrando pilotos de visualización en modo operativo.

## **SISTEMA POR DESINFECCION UV**

En este equipo se avanzó con el mantenimiento correctivo del compresor de aire donde se realizó proceso de bobinado del estator del motor ya que el devanado se quemó. También se realizó el cambio de rodamientos y verificaciones de parámetros de aislamiento. De igual manera se procedió con la instalación de un arrancador directo que permita proteger el motor frente a posibles fallas que conlleven a que el mismo se quemara nuevamente.

Reparación de tarjeta de visualización y control HMI que sufrió falla en los filtros del circuito de potencia, al parecer por fluctuaciones en el voltaje de alimentación, por lo cual no era posible arrancar el sistema general.

Reparación de cuatro tarjetas balastos de alimentación de las lámparas UV. En estas tarjetas sufren fallas los componentes del circuito de oscilación de baja frecuencia, y se quemaron los fusibles de protección del sistema. Reinstalación de las mismas.

Se pone en marcha el sistema UV para verificar parámetros de operación. Actualmente el equipo está operativo, sin embargo queda pendiente hacer reparación de dos tarjetas de balastos más.

**Instalación de arrancador directo.**

**Reinstalación de tarjeta de control y visualización HMI del sistema UV reparada.**

**Reinstalación de cuatro tarjetas balastro reparadas.**





## **ESTACIÓN DE BOMBEO**

En esta sección se tenía previsto la instalación de dos contactares en el control de la válvula de Bypass de 18", así como reemplazar una válvula cheque de 12" tipo wafer. Sin embargo, al momento de la intervención estos componentes solo requirieron desmontar y hacer mantenimiento preventivo para que quedaran en operación nuevamente. El presupuesto asignado para estos suministros fue usado en la reparación de la tarjeta de control HMI del sistema de desinfección UV, y en la reparación parcial de componentes mecánicos de la válvula de afluente del reactor # 4 averiado, y que no estaban contemplados.

La válvula de bypass de 18" está fuera de servicio, derivado de fallas en los finales de carrera, lo que ocasiona que la misma se atasque, y el torque del motor termina dañando componentes mecánicos. Al hacer reparación en los finales de carrera y reparar componentes mecánicos la válvula operaría nuevamente, sin embargo, por la forma de montaje actual de los finales de carrera, no es posible garantizar que no se vuelva a presentar la misma falla, por lo cual se sugiere, pasar el montaje a un accionamiento mecánico y/o manual, además de que permitirá controlar con mayor eficacia el caudal que se evacua hacia el río por el bypass.

Usando el presupuesto que se tenía para el cambio del cepillo en el mili tamiz 2, se reprograma el control de la estación de bombeo para habilitar el funcionamiento en modo automático, suministro y reubicación de caja de paso en acero inoxidable para conexiones eléctricas, realizando el mantenimiento en conexionado de control y potencia de las bombas, cambio de borneras quemadas. Se revisa todas las bombas con respecto de sus parámetros de operación, y sus niveles de aislamientos.

La estación se reprograma y opera en las condición automática y manual, sin embargo, el sensor de nivel LTU está enviando señales erradas al controlador debido a que la caja de empalmes del sensor se inundó y el filtro de señales se quemó.

Aquí también se encontró dos bombas con sus bobinados estallados y aterrizadas. En una inspección más a fondo se encontró que los sellos mecánicos se deterioraron, lo que ocasionó que ingresara humedad en la bomba y se quemara.

## **VALVULA AFLUENTE REACTOR # 4**

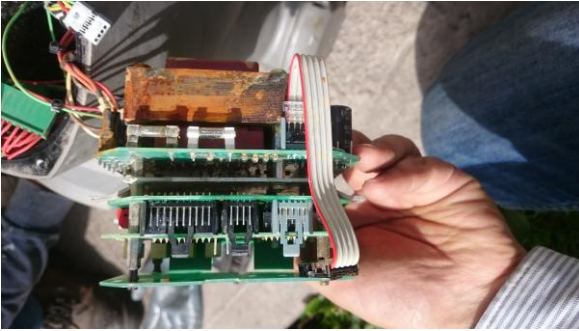
En la revisión general de este equipo se encontró fallas en los componentes eléctricos y electrónicos del actuador AUMA, así como averías en componentes mecánicos como en el tornillo sinfín y la tapa de caja de transmisión de potencia del actuador. Las fallas en este equipo se debieron a que todos los componentes se inundaron y siguieron operando así.

Se procedió a desmontar todos estos componentes averiados, y liberar la válvula para poder poner en funcionamiento el reactor # 4. Del tal manera que el funcionamiento de este reactor esta supeditado al control manual de la válvula del afluente.

Al transmitir las fallas al distribuidor de estos equipos sugieren hacer el cambio total del cabezal eléctrico y electrónico a fin de garantizar el buen funcionamiento del actuador, por lo que próximamente se adjuntara propuesta técnica y económica.

Se inicia con la reparación de la tapa de la caja de transmisión, usando recursos presupuestados inicialmente para suministrar una válvula cheque 12" de la estación de bombeo.

#### Fallas en la válvula afluente reactor # 4



#### Reparación tapa de transmisión de potencia



Concluimos el 100% de las intervenciones y suministros planteados inicialmente en el contrato 019 suscrito con Empochiquinquirá E.S.P.

Se hará el debido seguimiento en todas las intervenciones dentro de la PTAR a fin de cumplir con las garantías respecto de suministros y mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos.

El informe con las novedades encontradas adicionalmente, se acompañara con la propuesta técnica y económica, buscando colocar la planta en muy buenas condiciones, de acuerdo a su estándar.

Adicionalmente, y teniendo en cuenta nuestra experiencia en este tipo de montajes, hemos prestado asesoría e intervención directa en equipos como el sistema de deshidratación de lodos, y las bombas de extracción de lodos de los reactores, buscando poner operativos los mismos, en pro del buen funcionamiento general de la PTAR.

Todas las actividades fueron entregadas al supervisor y jefe de operación de la PTAR Chiquinquirá.

## **RECIBE**

---

ING. LINA MATAMOROS

Jefe de Operaciones Planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Chiquinquirá

## **ENTREGA**



---

ING. MITER EULER CASTRO

Responsable por el contrato por suministro e instalación 019





Chiquinquirá, 3 de junio de 2017

Doctora

**ANA YULIETH GÓMEZ PACHÓN**

Área administrativa EMPOCHIQUIRÁ E.S.P

**Referencia: Informe de supervisión de actividades “contrato modificadorio No. 1 al contrato de suministros No. 019 de 2017”.**

En el contrato de suministro suscrito con **MITER EULER CASTRO Y CAROLINA GÓMEZ ALDANA** se previeron las actividades que se enuncian en la Tabla 1.

En mi calidad del supervisor de dicho contrato adjunto el siguiente informe que describe las actividades contratadas, con su respectivo estado.

**Tabla 1. Supervisión de actividades**

ITEM	CANTD	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	1	ARRREGLO DE LA TAPA DE LA VÁLVULA AFLUENTE DEL REACTOR SBR No. 4	La tapa de transmisión de potencia se recibe a satisfacción en la PTAR, fue soldada con Niquel 100 y su estado funcional es adecuado para lo previsto <input checked="" type="checkbox"/>
2	1	Arreglo de una tarjeta WEDECO HDMI PARA EL SISTEMA DE DESINFECCIÓN UV	Se evidencia la instalación de la tarjeta HDMI para el sistema de desinfección UV. Este ajuste permitió que la cabina encendiera. <input checked="" type="checkbox"/>
3	1	MALLA TAMIZ INOXIDABLE	Se realizó el cambio de malla en acero inoxidable en la zona que presentaba abertura y permitía el paso de material grueso a los tanques. La malla restante reposa en el almacén de la PTAR. <input checked="" type="checkbox"/>
4	1	RECONFIGURACIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEO	Se reconfiguró la automatización de las seis bombas. <input checked="" type="checkbox"/>
5	1	ESTRUCTURA GRÚA PARA IZAJE DE TAMICES	Se construye la estructura en mención. Se evidencia trabajo por parte de dos técnicos y se instala correctamente y totalmente pintada. Además se recibe la respectiva instrucción a operarios sobre su uso. <input checked="" type="checkbox"/>
6	2	GALÓN ACEITE CAJA REDUCTORA	Se recibieron los militamices con su respectivo cambio de aceite, ventiladores en funcionamiento y <input checked="" type="checkbox"/>

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos. MUIR 1-15178000-3



			corrección de fugas. Se realizó instrucción a operarios de la forma correcta de realizar cambio de aceite.	
7	2	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO TARJETA DE POTENCIA VFD DECANTADOR (VARIADOR DE VELOCIDAD)	En los dos primeros días de ejecución del contrato se recibe esta actividad a satisfacción. Este mantenimiento permitió arrancar la operación de los reactores 1 y 2 que estaban en condiciones anaerobias, excesivo olor y nula eficiencia.	<input checked="" type="checkbox"/>
8	2	REBOBINADO MOTOR DECANTADOR	En los dos primeros días de ejecución del contrato se recibe esta actividad a satisfacción. Este mantenimiento permitió arrancar la operación de los reactores 1 y 2 que estaban en condiciones anaerobias, excesivo olor y nula eficiencia.	<input checked="" type="checkbox"/>
9	2	LIBRAS DE GRASA SINTÉTICA	Se suministró para los dos tornillos de los decantadores.	<input checked="" type="checkbox"/>
10	1	REBOBINADO MOTOR COMPRESOR UV	Se realizó rebobinado del motor compresor. Este motor ya está en funcionamiento.	<input checked="" type="checkbox"/>
11	1	ARRANCADOR DIRECTO SCHNEIDER ELECTRIC	Se evidenció la instalación del arrancador en la cabina del sistema UV.	<input checked="" type="checkbox"/>
12	1	SERVICIO MANO DE OBRA SEGÚN PROPUESTA TECNICA	El contratista puso a su disposición el personal necesario para la ejecución de las actividades contratadas.	<input checked="" type="checkbox"/>
13	4	ARREGLO DE 4 BALASTROS PARA EL SISTEMA DE DESINFECCIÓN UV.	Se evidenció la instalación de 4 balastos del sistema UV. Prueba de ello, encendieron 28 de 32 lámparas ultravioleta.	<input checked="" type="checkbox"/>

Con base en la tabla presentada, se evidencia el cumplimiento del contrato en su totalidad. Inicia el período de garantía como quedó estipulado en el mismo

Cordialmente,

**LINA FERNANDA MATAMOROS GIL**

Ing. Jefe de operaciones P.T.A.R

División Técnico Operativa de Empochiquinquirá E.S.P



Nit. 800.082.204-9

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**DEPARTAMENTO DE BOYACÁ – EMPRESA INDUSTRIAL Y**  
**COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS EMPPOCHIQUINQUIRA E.S.P**  
**COMITÉ TÉCNICO DE SOSTENIBILIDAD CONTABLE**

**ACTA No 008**

En Chiquinquirá a los 08 días del mes de noviembre de 2017, se reunieron los miembros del **COMITÉ TÉCNICO DE SOSTENIBILIDAD CONTABLE** de la EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS EMPPOCHIQUINQUIRA E.S.P con el fin de estudiar y evaluar la información y los soportes obtenidos para la depuración de cartera comercial de usuarios con doble facturación, usuarios inexistentes y/o con terceros no identificados, así como la evaluación de la depuración de algunos saldos en los libros de contabilidad.

**ORDEN DEL DÍA**

1. Llamado a lista y verificación de quorum.
2. Lectura y aprobación del acta anterior.
3. Análisis de la información a depurar (presentación de los casos uno a uno con sus debidos soportes para tomar determinaciones).
4. Análisis de la información a depurar en lo que concierne a saldos en los libros de contabilidad.

**DESARROLLO DE LA REUNIÓN**

- 1- Se verifica la asistencia:

CAROLINA GOMEZ ALDANA	GERENTE	AUSENTE
OLGA PATRICIA SERNA MURCIA	JEFE DE DIVISION FINANCIERA Y CONTABLE	PRESENTE
CARLOS ARTURO PALACIOS LEAL	JEFE DIVISION COMERCIAL	PRESENTE
JORGE ENRIQUE POVEDA	ALMACENISTA	PRESENTE
ALBA ASTRID DURAN BALLESTEROS	CONTADORA	PRESENTE
NANCY AIDE MORALES	AUXILIAR ADMINISTRATIVO FACTURACION	PRESENTE
NATHALIE ORTEGON	ASESORA JURÍDICA	AUSENTE
ALVARO JAVIER VARGAS BELLO	AUXILIAR ADMINISTRATIVO CARTERA (INVITADO)	PRESENTE
OLGA PATRICIA SERNA MURCIA	JEFE DIVISION ADMINISTRATIVA (E)	PRESENTE
DEYANID PEÑA VARELA	ASESORA CONTROL INTERNO	PRESENTE







Nit. 800.082.204-4

- Una vez verificada la asistencia y la constancia del quórum se da inicio a la reunión;
2. Se da lectura al acta anterior que ya se había aprobado.
3. Análisis y recomendaciones de la información a depurar

**Se realiza la presentación del informe de visitas y acciones realizadas para poner en conocimiento del Comité Técnico de Sostenibilidad Contable de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P, con el propósito de depurar y sanear la cartera de difícil recaudo de la entidad.**

El informe tiene como propósito poner en conocimiento las acciones realizadas respecto del trabajo de campo y recomendaciones de tipo factico y jurídico, tendientes a la depuración y saneamiento contable de la cartera de difícil recaudo de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. Es necesario poner en conocimiento del Comité de Sostenibilidad Financiera y Contable de la entidad, puesto que el historial de usuarios y/o suscriptores relacionado en el presente informe, constituyen una grave afectación frente a la viabilidad financiera de esta empresa, toda vez, que se trata de una cartera inexistente y ajena a la realidad que se ha venido generando sistemáticamente durante años, aun cuando no se ha prestado el servicio de acueducto a los usuarios relacionados más adelante (servicio cortado en los términos del art. 141 de la Ley 142 de 1994).

Se da a conocer las acciones realizadas caso por caso, contempla una serie de sugerencias de tipo factico y jurídico que conllevan a la necesidad de atender la depuración y saneamiento contable; de la siguiente manera:

1. Que en concordancia con los principios que regulan la administración pública contenidos en el artículo 209 de la Constitución Política, los servidores públicos que tengan a su cargo el recaudo de obligaciones a favor del tesoro público deberán realizar su gestión y normalización de manera ágil, eficaz, eficiente y oportuna con el fin de obtener liquidez en el tesoro público; caso que compete a EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P como Empresa Industrial y Comercial del Estado prestadora de los servicios públicos domiciliarios en virtud del artículo 2 constitucional. De aquí la necesidad de atender prioritariamente la depuración y saneamiento contable de la cartera de difícil recaudo, acciones que llevarían a la normalización y estabilización de la cartera REAL de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P; mismas que deberán ser objeto de estudio y de decisión inmediata por parte de los comités competentes en la materia.
2. Que habida consideración del criterio de suficiencia financiera que rige el sistema tarifario de los Servicios Públicos Domiciliarios, la tarifa y por ende el pago de los usuarios por los consumos realizados, así como de otros servicios recibidos de parte de Empresa es la fuente natural de recursos. El desbalanceo tarifario (costo de producción, distribución y aseguramiento a futuro de los servicios mayor que el recaudo), **las pérdidas por fraude o fugas o el ejercicio de la cultura de no pago**





Nit. 800.082.204-9

**por parte de los usuarios, la existencia de cartera incobrable e irreal, (usuarios de predio facturado después de cortado, doble facturación (doble cuenta de contrato), Predio demolido y con servicio cortado, predio no existe o no existió y/o demás casos que afectan la viabilidad financiera de la empresa por ser una cartera objeto de provisión contable pero totalmente inexistente e incobrable para EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.) afectan seriamente la viabilidad financiera de la Empresa.** Así las cosas el ejercicio de una buena gestión comercial debe dirigirse fundamentalmente a reducir significativamente y en lo posible a eliminar los riesgos financieros derivados de los hechos y conductas enumerados arriba. En términos estratégicos se ha de propender por mantener excelentes niveles de recaudo, de forma tal que en lo posible no se presente el fenómeno de cartera morosa o de cartera incobrable.

La cartera no cobrada o cobrada de manera tardía pone en riesgo la viabilidad de la Empresa. El principal aspecto entonces es el recaudo y el estímulo de la cultura de pago y de uso eficiente del agua por los usuarios.

Vale la pena tener en cuenta que uno de los aspectos con mayor incidencia en términos de la garantía de la viabilidad empresarial de una ESP es la cartera y la gestión que se lleve para su recaudo. De ahí la importancia de claridad meridiana en cuanto a las políticas que adopte **EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P** para evitar un incremento innecesario en su cartera, y de la misma manera la depuración y saneamiento contable de la misma.

3. Las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios, en este caso como EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P, cuentan con la autonomía suficiente para el manejo de la cartera en virtud de lo consagrado en la Ley 142 de 1994, (depuración, normalización, recuperación y recaudo), independientemente de la responsabilidad que en materia administrativa, financiera o fiscal o penal por posible detrimento patrimonial ej. **"la cartera irreal e inexistente es objeto de provisión contable, y la misma hace parte de la proyección para pagar el impuesto al patrimonio; situación que a la luz de la legalidad constituye un inminente detrimento patrimonial de los recursos públicos;" (recordemos que las pérdidas de la Empresa afectan el patrimonio y que ese capital es público)** que se le pueda endilgar a aquellos administradores que actuaron omisivamente, contribuyendo al crecimiento de las pérdidas de la Empresa.

Por lo anterior, EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P mediante su Comité Técnico de Sostenibilidad Financiera y Contable, en conjunto con todas las divisiones o áreas misionales de la entidad, Gerencia, Junta Directiva, etc. Se encuentran bajo la obligación legal de emprender y ejecutar la depuración, normalización y recuperación de la cartera; so pena de incurrir en un concurso ya sea por acción u omisión que genera el incremento de una cartera que afecta indiscutiblemente el aspecto financiero y comercial, y de esta manera contribuir al deterioro económico de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.





En relación con las facultades con que cuentan las ESP para la administración de la cartera a su favor, vale la pena transcribir el Concepto 286 del 10 de junio de 2008.

*"Ni la Ley 142 de 1994<sup>(4)</sup> ni la Ley 689 de 2001<sup>(5)</sup> contemplan restricciones respecto de las políticas que pueden adoptar las empresas prestadoras de servicios públicos para la recuperación de cartera. En consecuencia, cada una de estas empresas tiene libertad para diseñar sus mecanismos de recaudo de cartera morosa.*

*En virtud de lo anterior, la empresa puede suscribir acuerdos de pago, o realizar otros actos conducentes a la recuperación de la cartera morosa, persuadiendo u ofreciéndole al efecto a sus deudores planes de pago que conlleven descuentos, financiación, plazos adicionales y demás medidas recaudatorias, que le concedan a los deudores morosos la posibilidad de continuar recibiendo los respectivos servicios al amparo de tales acuerdos o programas de pago, los cuales deben cumplirse en la forma y términos que al respecto se estipulen.*

*Adicionalmente, la recuperación de cartera involucra también acciones de tipo legal como el cobro ejecutivo.*

*Así, existe autonomía para que la empresa utilice los mecanismos de recaudo de su cartera que considere pertinentes, siempre y cuando dichas mecanismos se encuentren previstos en la ley. "*

De acuerdo con lo anterior es claro que las Empresas de Servicios Públicos tienen la autonomía para establecer las políticas para el recaudo, rotación, recuperación y depuración de cartera, de forma tal que puedan proveerse de los fondos de inversión y la liquidez necesaria para garantizar la continuidad y calidad del servicio. Con lo anterior, EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. mediante su máximo órgano directivo JUNTA DIRECTIVA, GERENCIA Y DIVISIONES MISIONALES, se obtengan las respectivas autorizaciones y viabilidades, con el objeto de normalizar la cartera de la entidad, como uno de los aspectos de su objeto social.

4. En las labores de depuración, normalización y recuperación de cartera, se vienen identificando mensualmente los recibos o facturas sobrantes de todas las rutas de facturación determinadas por EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. (0101, 0102, 0103, 0201, 0202, 0301, 0302, 0401, 0402, 0501); las cuales hasta el momento suman CIENTO CUARENTA Y SEIS (146); las cuales generan mensualmente una serie de cobros por servicios no prestados; y consecuentemente incrementan desmesuradamente la cartera de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. convirtiéndose en una cartera irreal e inexistente que amenaza si lugar a dudas la viabilidad financiera de la entidad.

Hay que tener en cuenta que la cartera correspondiente a los recibos sobrantes que se encajan en las anomalías de tipo comercial establecidas por EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. suman un valor actual de SETECIENTOS CUARENTA MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS PESOS M/CTE (\$740.469.900), que es claramente una cartera irreal e inexistente que debe ser sujeto de depuración inmediata; sin embargo a medida que se identifiquen nuevos







EMPOCHIQUINQUIRA  
E.S.P.  
Nit. 800.082.204-6

recibos sobrantes, se dará a conocer la situación ante el Comité Técnico de Saneamiento Contable.

El presente paquete de casos se expone ante el Comité Técnico de Saneamiento Contable, con el propósito de que sea aprobada la congelación de la facturación en los recibos sobrantes; con el fin de evitar el crecimiento desmesurado de cobros por servicios no prestados que incrementan mensualmente la cartera de difícil recaudo y consecuentemente la viabilidad financiera de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. los casos son los siguientes:

#### FACTURAS SOBRANTES RUTA 0402

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUScriptor	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1089974	0402-3270-0000-00	ORTEGON ARISTOBULO	DG 28 7 06	36	\$ 876.100
1090831	0402-3790-3000-00	RIVERA EUCLIDES	CR 6 X 28	32	\$ 2.321.800
1090345	0402-3480-2000-00	DIAZ DE RINCON FLOR E	CL/	63	\$ 789.900
1090129	0402-3390-1000-00	RIVERA SUAREZ EMILIANO	CL/	110	\$2.171.700
1090499	0402-3600-0000-00	MURILLO CONCEPCION	CR 11 14 95 /K 6 SAL TUNJA	101	\$2.259.400
1090484	0402-3590-0000-00	DE MURILLO CONCEPCION	CLR 6 SAL TUNJA/	97	\$5.748.600
1089528	0402-3140-1200-00	LEON JIMENEZ PEDRO	CL/	123	\$2.628.900
1089616	0402-3170-1000-00	FERNANDEZ LUIS	CR 6 28 115	95	\$4.727.200
1089865	0402-3260-4000-00	RONCANCIO CASTELLANOS SIXTO	CR 10 KSA BLANK	96	\$1.352.400
1089955	0402-3260-5000-00	JIMENEZ ORTEGON PEDRO LEON	CR 10 KSA BLANK ZELANDIA	107	\$1.398.600
1089927	0402-3260-4600-00	GARCIA DE GARCIA MARTA LUC	CR 10 KSA BLANK	94	\$1.222.400
1101071	0402-0190-6500-00	VEGA ESCARRAGA HUGO	CR 10 27 50 IN 7	79	\$1.975.500
1085042	0402-1430-4000-00	Y/O GERMAN ZAMBRANO FERROVIAS	CR 7 22 76 L 102	129	\$35.937.800
1085038	0402-1430-3000-00	CASTELLANOS ALBERTO FERROVIAS	CR 7 22 76 L 101	126	\$16.890.200
1085932	0402-1980-0000-00	MURILLO JULIO	CR 6 27	111	\$2.936.000
1086383	0402-2130-7000-00	SOCIEDAD SERVIAGRO FINCA LTDA	CR 7 22 76 L 105	109	\$5.922.600
1086524	0402-0453-0000-00	HERNANDEZ ANA FIDELIA	CR 10 28 26	59	\$3.471.500
1092144	0402-3956-1101-00	COCEMCO E.U	CR 7 22A 98 L 101	74	\$3.435.900
1091949	0402-3942-0000-00	MURCIA CASTILLO TOMAS	CL 26 4 21	122	\$2.554.400
1090544	0402-3660-0000-00	MURILLO RODRIGUEZ SIMON	CR 6 28 146	108	\$4.727.500
1090534	0402-3650-0000-00	MURILLO SIMON	CR 6 28 146	110	\$2.874.400
1091624	0402-3932-3200-00	ORTEGON PEÑA MARIA DEL PILAR	CL 25 5 67	104	\$2.910.700
				<b>TOTAL</b>	<b>\$109.133.500</b>

Empochiquinquirá E.S.P

Av. Carrera 6 No. 14a - 03 Chiquinquirá - Boyacá

Teléfonos 57 87262601 - 87262642 - 87265970

www.empochiquinquirá.gov.co Código postal 154640

"Unidos por Chiquinquirá 2016 - 2019"







Nit. 800.082.204-4

### FACTURAS SOBANTES RUTA 0302

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1064161	0302-1186-1000-00	MORENO COMBITA JORGE ENRIQUE	CR 13 21 76	115	\$ 10.978.900
1066616	0302-3020-0000-00	PERALTA ISABEL	CR 10 22 51	48	\$ 1.355.800
1068425	0302-3708-8100-00	ACOSTA MARIA ANA JULIA	CR 12 24A 66 AP 202	120	\$ 6.714.700
1068792	0302-3736-6100-00	PEÑA RAMIREZ ROSA HELENA	CL 24 A No. 13 - 27 INT 9	119	\$ 4.496.900
1073992	0302-4330-5000-00	PACHON MARCO	CR 10 30 35	109	\$ 7.301.200
1074816	0302-4750-8000-00	ORTEGON HELIODORO	LA AVE MARIA	122	\$ 3.154.800
1074826	0302-4751-0000-00	RIVERA SUAREZ EMILIANO	CR 2 VIA SABOYA	95	\$ 2.303.000
1074884	0302-4820-3000-00	MARTINEZ DE MARIA T	CLR 10 SAL SABOYA	108	\$ 2.883.300
1075187	0302-5802-0010-00	HERNANDEZ SANCHEZ MARCELIANO	VDA CASA BLANCA	111	\$ 5.240.700
1074295	0302-0269-0000-00	VALBUENA VALBUENA JAIME ORLANDO	CL 30 11 A 170	30	\$ 1.587.800
1074271	0302-0266-2000-00	MISION CARISMATICA CORPORACION	CL 30 10 179	104	\$ 4.560.200
1069597	0302-0028-0000-00	BENITEZ PAEZ CLAUDIA PATRICIA	CR 10 4B 00	106	\$ 4.342.700
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 54.920.000</b>

### FACTURAS SOBANTES RUTA 0101

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1003699	0101-3230-1000-00	SIERRA JOSE MELQUISEDEC	CL 9 9B 62	72	\$2.311.100
1106033	0101-0101-0101-01	SECTOR HIDRAULICO NORTE	SECTOR HIDRAULICO NORTE	15	\$447.200
1000389	0101-0410-1000-00	PINZON DOMINGUEZ CARLOS PINZON	CL 15 9 26	27	\$34.288.300
1005616	0101-4020-1300-00	GONZALEZ CUBILLOS ABEL DE JESUS	CR 10 12 87	93	\$10.777.500
1005603	0101-4020-1200-00	GONZALEZ CUBILLOS ABEL DE JESUS	CR 10 12 87	101	\$10.078.300
1007197	0101-5710-0000-00	FORERO EFRAIN M	CL 1611 28	68	\$1.604.400
				<b>TOTAL</b>	<b>\$59.506.800</b>

### FACTURAS SOBANTES RUTA 0202

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1110901	0202-1800-7051-00	CASTAÑEDA COCA MARCO TULIO	CR 6 BIS 3A 55 SUR SAUCES	55	\$1.214.800
1046537	0202-1821-5500-00	GUALTEROS ALFREDO ENRIQUE	/	126	\$8.527.800
1099462	0202-1965-1000-00	RINCON CASTILLO OMAR JOSUE	CR 9 7 S 76	91	\$2.492.200
1049268	0202-2116-0000-00	FORERO TELLEZ LUIS RAUL	CR 9A 12 65 S	92	\$1.877.800

Empochiquinquirá E.S.P  
 Av. Carrera 6 No. 14a - 03 Chiquinquirá - Boyacá  
 Teléfonos 57 87262601 - 87262642 - 87265970  
 www.empochiquinquirá.gov.co Código postal 154640

"Unidos por Chiquinquirá 2016 - 2019"







Nit. 800.082.204-9

1049704	0202-2140-1300-00	MORENO ANA BELSU SIN APELLIDO SIN NOMBRE	CL 13 9A 13	122	\$8.033.400
1049793	0202-2140-5200-00	GONZALEZ WILCHES LUIS HERNANDO	CL 10A 10 - 11	124	\$4.789.900
1049993	0202-2150-5000-00	RODRIGUEZ FORERO ISABEL	CR 9 A BIS 12 A 33 SUR CR 9 1 S 81 / DIR CORRESPONDENCIA: CL 2 S 9 53	107	\$4.480.200
1097387	0202-2181-5001-00	GARCIA GONZALEZ FLORENTINO		95	\$2.326.200
1050645	0202-2193-1000-00	CORTES CRISTANCHO HERMES	CL 9A S 9/ LOTE 1	111	\$2.613.600
1051849	0202-2351-4000-00	RAMIREZ SOLANO JAIME BUITRAGO MONTAÑA NELSON	CR 9 3A 37 S/ CR 9 BIS 12 27 S	68 11	\$9.474.700 \$450.600
1132193	0202-2421-4312-00	GARNICA BUSTOS ROSA DELIA	CR 11 7A 10 S	104	\$2.880.300
1052884	0202-2597-0000-00	HERNANDEZ PUENTES SANDRA PATRICIA	CR 9A 12 S 41 IN	97	\$25.268.600
1095176	0202-4001-0000-00	CASTAÑEDA LUZ NEIRA ORJUELA LARROTA BLANCA CECILIA	CR 9A 12 46 S CR 9 B 12 S 05	12 27	\$544.100 \$704.700
1132172	0202-6200-1300-00				
1099233	0202-9140-7205-00				
				TOTAL	\$78.104.900

### FACTURAS SOBRANTES RUTA 0501

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1053442	0501-0001-1000-00	QUINTERO SEPULVEDA DOUGLAS FERNEY	L 16 M U	39	\$307.900
1094752	0501-3097-6300-00	SAENZ HURTADO JOSE FELIX	L 25 M S	42	\$154.600
1094144	0501-2374-8000-00	GARCIA DE GONZALEZ ROSALBA	CL 2 9 59	124	\$7.739.700
1094634	0501-3097-3000-00	CALVERA PACHON ARQUIMEDES	M R L 15	99	\$2.901.500
1053439	0501-0001-0000-00	BUITRAGO GARCIA JOSIE GONZALO	L 6 M X	121	\$11.580.800
1053453	0501-0001-2000-00	CASTIBLANCO TORRES GUILLERMO	MZ L 8	86	\$948.100
1053488	0501-0001-3000-00	AREVALO AREVALO CARLOS JULIO	M J L 2	121	\$3.990.300
1054097	0501-0001-4000-00	PAEZ RAMOS ANA ISABEL	L 1 M L	115	\$3.895.800
				TOTAL	\$31.518.700

### FACTURAS SOBRANTES RUTA 0301

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1054549	0301-0055-4500-00	GONZALEZ MARIA DEL CARMEN	CL 17 CARRE 20 ESQUINA	108	\$2.927.400
2110887	0301-5555-0000-00	ORTEGON MURCIA LUIS EDGAR	CR 9 19 33 CENTRO	55	\$700.700
1059561	0301-4990-0000-00	GARCIA GARCIA VICTOR URIEL	CL 18 9 33	50	\$2.025.800
1059809	0301-5211-8000-00	ORTEGON MARCCIS	CL 18 9 32/ AP 301	57	\$1.876.300
1056897	0301-1500-0000-00	GOMEZ ANA LUCRECIA NORATO RODRIGUEZ BERTHA	CL 19 15 32 CR 11 17 106	86 66	\$1.846.400 \$1.842.600
1059008	0301-4311-0000-00	PINZON AVILA JULIO CESAR	CL 18 13 78	42	\$3.938.300
1060848	0301-6440-0000-00	VILLAMIL NOVA JANE TH	CR 10 17 29	35	\$294.600
1060822	0301-6390-0000-00	G DIAZ CARMEN	CR 10 17 17	57	\$9.390.500
1061205	0301-6980-0000-00	V DE GARZON MARIA	CL 20 10 35	58	\$767.400

Empochiquinquirá E.S.P

Av. Carrera 6 No. 14a - 03 Chiquinquirá - Boyacá

Teléfonos 57 87262601 - 87262642 - 87265970

www.empochiquinquirá.gov.co Código postal 154640

"Unidos por Chiquinquirá 2016 - 2019"







Nit. 800.082.204-9

1061378	0301-7200-0000-00	RODRIGUEZ JUSTO A	CL 20 12 63	54	\$609.600
1060739	0301-6282-0000-00	INVERSIONES PACON CORTES LTDA	CR 10 17 30 APT 101	79	\$4.160.900
1059539	0301-4950-2000-00	HERNANDEZ RAUL HERNANDEZ C	CR 9 17 87	59	\$1.466.500
1060705	0301-6275-0000-00	PACHON CORTES JAIME ROBERTO	CR 10 17 30 APT 101	79	\$5.214.200
1060699	0301-6270-0000-00	PACHON PUBLICO	CR 10 17 30	79	\$7.167.600
1059282	0301-4680-0000-00	ALARCON INOCENCIO	CL 17 10 14	66	\$3.469.900
1061597	0301-7490-0000-00	CAICEDO SEGUNDO	CL 20 N 17 33	100	\$2.645.700
1055151	0301-0190-0000-00	PAEZ TOMAS DE J	CL 17 A 17 28	45	\$1.160.000
1056494	0301-1270-0000-00	RODRIGUEZ PEDRO	CL 19 15 47	38	\$276.800
				TOTAL	\$51.504.400

### FACTURAS SOBANTES RUTA 0401

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1080223	0401-3750-0000-00	ROJAS LUIS A	CR 8 17 34	102	\$75.333.800
1097181	0401-0420-1000-00	QUIROGA ORTEGON ALCIDES	VDA CORDOBA	93	\$45.699.400
1080283	0401-3773-0000-00	ORTEGON VALBUENA CELIO MIGUEL	CR 7 17 61	99	\$2.561.500
1080102	0401-3682-0000-00	BERMUDEZ HEREDEROS	CR 7A C 18/LOTE 3	99	\$4.539.000
1080093	0401-3681-0000-00	BERMUDEZ HEREDEROS	CR 7A C 187 LOTE 2	105	\$4.995.100
1079184	0401-3050-0101-00	PINEDA BONILLA MARGARITA MARIA	CL 19 7A 32	83	\$4.968.900
1076069	0401-0460-0000-00	MARTINEZ MARIA A	CL 21 CORDOBA	90	\$1.250.700
1076034	0401-0420-0000-00	QUIROGA ALCIDES	CORDOBA	107	\$4.168.900
1075926	0401-0270-7010-00	GONZALEZ QUIROGA JOSE OCTAVIO	VIA TIRO PICHON	87	\$1.954.000
1097434	0401-0270-5520-00	MURCIA ANDRADE BERTILDE	FCA ALTAMIRA VER CORDOBA	91	\$1.209.200
1097441	0401-0270-5510-00	MURCIA ANDRADE AURA LILIA	FCA SANTA MARTA	91	\$1.209.200
1075828	0401-0265-0100-00	ORTEGON DE GARCIA BERTHA INES	CL 20 5 22	124	\$4.014.200
1075615	0401-0398-0000-00	VALBUENA ORMILDA	CL 21	66	\$1.079.600
2107025	0401-0405-0000-00	BARRIOS HERNANDEZ JADER WILHEM	CL 21 4 32/46	65	\$1.874.600
1076084	0401-0489-0000-00	SUAREZ MARCO A	CORDOBA BAJO / CL 13 11 03	81	\$25.573.100
1076451	0401-0480-0000-00	DELGADILLO CORTES JOSE ELADIO	FINCA EL RECUERDO VEREDA	98	\$1.005.900
1076154	0401-0520-5000-00	ORTEGON AMADOR DARIO	CL 21 CORDOBA	82	\$900.700
1076056	0401-0509-1000-00	SAZA TORRES SILVINA	VDA CORDOBA B/	81	\$4.953.500
1076376	0401-0511-0000-00	GARCIA ANDRES	VD CORD K 10	128	\$6.510.100
1076361	0401-0521-0000-00	SALAMANCA MARIA DEL C	CL 21 CORDOBA	59	\$1.225.800
1076146	0401-0507-0000-00	GARCIA DE ALFONSO MARIA MELANIA	CL 21 CORDOBA / FCA ALTAMIRA VDA CORDOBA	19	\$4.213.900
1076041	0401-0514-0000-00	MATEUS DE A LIGIA	CL 21 CORDOBA	82	\$828.800
1076029	0401-0400-0000-00	LUCAS ANTONIO M C.	CL 21 CORDOBA	82	\$865.600
1082646	0401-0497-0000-00	PACHON QUIROGA ALFONSO	CL 21 SAL CORD/	48	\$565.900
1076299	0401-0520-0000-00	DELGADILLO JORGE P	CL 21 SAL CORDOBA	58	\$526.100

Empochiquinquirá E.S.P  
Av. Carrera 6 No. 14a - 03 Chiquinquirá - Boyacá  
Teléfonos 57 87262601 - 87262642 - 87265970  
www.empochiquinquirá.gov.co Código postal 154640

"Unidos por Chiquinquirá 2016 - 2019"







Nit. 800.082.204-5

1080469	0401-0848-0000-00	MUNEVAR PEDRO	CR 6 19 M27	34	\$1.145.200
1099075	0401-9140-7201-00	GONZALEZ CASTRO NEVARDO	CR 9 19 102	84	\$9.132.100
1081872	0401-0099-0000-00	MATALLANA SERAFIN R	CL 18 4 06	48	\$323.100
1080458	0401-0847-0000-00	MUNEVAR PEDRO	CR 6 19 29	92	\$3.436.900
1078364	0401-0602-0000-00	NARIÑO MORENO PEDRO ALIRIO SAMUEL MONCAD	CL 18 8 16	99	\$11.983.100
1075756	0401-0444-0000-00	CASTELLANOS MARIA T	CR 1 / 21	15	\$168.000
1075935	0401-0452-0000-00	DELGADILLO CLEMENTE	cl 21 cordoba	88	\$33.006.800
1076413	0401-0515-0000-00	RONCANCIO MARIA V ANTONIO DE DELGADILLO ANA ROSA	CORDOBA BAJO	22	\$130.500
1102277	0401-0518-0000-00		FCA LA FORTUNA CL 21	62	\$650.400
				<b>TOTAL</b>	<b>\$273,464,900</b>

### FACTURAS SOBANTES RUTA 0103

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1026033	0103-6010-1000-00	VDA DE SALINAS MARIA	CL 17 16 50	14	\$302.000
1018433	0103-0621-1000-11	GARCIA RAMIREZ LUZ ALBA	MBC 2	116	\$1.973.700
1026569	0103-7300-5000-00	MATEUS RODRIGUEZ AMELIA	L1MD/ CORRESPONDENCIA: CL 17D 15 19	27	\$300.900
1018946	0103-1180-1000-00	RODRIGUEZ ROSA M R	CR 12A 10A 43	77	\$1.816.600
1024297	0103-4691-3000-00	HERNANDEZ VICTOR M C	CL 17 14 76	104	\$3.461.200
				<b>TOTAL</b>	<b>\$7.854.400</b>

### FACTURAS SOBANTES RUTA 0201

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1125080	0201-7008-8500-00	CONSTRUCCIONES AVILA Y CIA LTDA	CR 7 14B 05 AP 903 T2	24	\$693.100
1097989	0201-4760-2010-00	CARRILLO DE VARGAS TERESA DE LA CRUZ	CR 7 14 04 LC	26	\$2.382.600
1097957	0201-4760-2400-00	CARRILLO DE VARGAS TERESA DE LA CRUZ	CR 7 14 04 AP 302	26	\$1.286.800
1097900	0201-4760-2300-00	CARRILLO DE VARGAS TERESA DE LA CRUZ	CR 7 14 04 AP 301	26	\$1.286.800
1031796	0201-3900-2000-00	ORTEGON SAMUEL	CR 7 14 B 05	26	\$1.807.600
1030285	0201-2575-1000-00	RAMIREZ DE GAITAN ANA LEONOR	CR 7 No. 11 44	59	\$682.700
1035844	0201-6071-7000-00	RODRIGUEZ LUIS HERNANDEZ	CL 14 K 2	93	\$2.410.200
1032553	0201-0769-0000-00	D PEÑA ANTONIO	CL 15 5 71	74	\$1.467.500
				<b>TOTAL</b>	<b>\$12.017.300</b>

### FACTURAS SOBANTES RUTA 0102

COD INTERNO	CODIGO DE RUTA	NOMBRE SUSCRIPTOR	DIRECCION	PERIODOS	DEUDA ACUEDUCTO
1013192	0102-2240-3100-00	CAICEDO PEÑA JULIO ROBERTO	FINCA LA CALLEJA	70	\$932.700
1010409	0102-0770-6000-00	ICO CASTILLO ALFREDO	CL 3A 9A 76	72	\$403.800
1017399	0102-3140-0000-00	RODRIGUEZ ANTONIO E.	CR 12 10 13	34	\$1.255.300
1017556	0102-3330-0000-00	LADINO JOSE DEL C.	CR 12 10 149	24	\$1.501.800
1016909	0102-2905-0000-00	SANTAFE OLIVERIA DEL CARMEN	CR 11 8 20/B. BOYAK	30	\$577.100

Empochiquinquirá E.S.P

Av. Carrera 6 No. 14a - 03 Chiquinquirá - Boyacá

Teléfonos 57 87262601 - 87262642 - 87265970

www.empochiquinquirá.gov.co Código postal 154640

"Unidos por Chiquinquirá 2016 - 2019"







1017717	0102-3957-0000-00	BALLESTEROS LUIS ALBERTO	VEREDA/	132	\$339.100
1017734	0102-3957-1100-00	PAEZ OBANDO EDILSON HERN	VER TENERIA	15	\$242.900
1010388	0102-0770-3000-00	POVEDA MARCO A	CR 11 5 09	39	\$907.800
1017742	0102-3957-1200-00	ORTIZ CASTAÑEDA LUJ MARINA	VEREDA TENERIA	60	\$877.900
1016066	0102-2660-8000-00	VERANO RODRIGUEZ FLOR O	CL 7 10 10	33	\$888.400
1010049	0102-0622-5000-00	GALLEGO LEON EVELIO	CR 13 6A 23	103	\$24.348.200
1100002	0102-0151-0200-00	SUAREZ LATORRE MAR A TERESA	CR 13 6A 15	107	\$20.277.300
1016985	0102-2950-5000-00	MORENO SUAREZ JOSE EMIRO	CR 9A 12 03	110	\$5.754.700
1009799	0102-0621-1000-31	RONCANCIO TORRES BLANCA NIDA	M G C 2	19	\$432.600
1010005	0102-0621-1000-52	NORATO ROSA ISABEL	M S C 1	82	\$3.221.100
1009614	0102-0621-1000-13	PACHON CLARA SULAY	M D C 5	27	\$461.200
1009993	0102-0621-1000-51	FANDIÑO JORGE	M L C 4	34	\$1.023.100
				TOTAL	\$62.445.000

- Que de los recibos sobrantes relacionados se han generado 140 cobros persuasivos, que han sido diseñados, impresos y entregados al señor Jorge Garzón – Contratista, los cuales se encuentran en proceso de averiguación de estado y notificación personal: cabe aclarar que en virtud de estas acciones de cobro persuasivo se han recuperado algunos dineros de los recibos sobrantes, aun siendo una cartera de difícil recaudo; y además se han logrado determinar el estado real de distintos inmuebles, usuarios, suscriptores de las facturas sobrantes, convirtiéndose en un material vital para la elaboración de los informes de cartera presentados.
- Para efectos de enmarcar las distintas situaciones de tipo factico que EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P deberá tener en cuenta para la identificación del estado real del predio respecto de la prestación del servicio, estado de cuenta de usuario, méritos para la depuración por motivo real por el cual se deberá proceder a depurar y sanear contablemente la cartera de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P; al respecto vale traer a colación las situaciones más comunes en las que se basa el presente informe, las cuales **SE DENOMINARÍAN COMO ANOMALÍAS DE TIPO COMERCIAL** que conllevarían a la realización de los procedimientos señalados, y son las siguientes:

No.	Anomalías	Área que determina la anomalía y depura la base de datos	Área que ejecuta el ajuste contable
1.	<b>Predio facturado después de cortado definitivamente.</b>	División Operativa, Comercial y Facturación	División comercial y financiera, con el aval del Comité Técnico de Saneamiento Contable
2.	<b>Doble facturación (doble cuenta contrato o matrícula)</b>	División comercial, facturación y redes	División comercial y financiera, con el aval del Comité Técnico de Saneamiento Contable
3.	<b>Retiro de TPO (temporal para obra), matrícula provisional para el desarrollo de una obra.</b>	Dirección Comercial, Operativa, Urbanizadores y Constructores	División comercial y financiera, con el aval del Comité Técnico de Saneamiento Contable





4.	<b>Predio demolido o deshabilitado y con servicio cortado.</b>	División Comercial, operativa y facturación.	División comercial y financiera, con el aval del Comité Técnico de Saneamiento Contable
5.	<b>Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.</b>	División comercial y facturación.	División comercial y financiera, con el aval del Comité Técnico de Saneamiento Contable
6.	<b>Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.</b>	División Operativa, Comercial y facturación.	División comercial y financiera, con el aval del Comité Técnico de Saneamiento Contable

7.

8. Que ante el Comité Técnico deberán exponerse los casos de manera individual con los debidos soportes existentes (*registros fotográficos, actas de visita, facturas actuales, resumen factico, recomendaciones, etc*), y que del resultado que se obtenga de la misma, el Comité Técnico deberá recomendar a la Gerencia de la entidad y tomar la decisión de manera conjunta para realizar el proceso de depuración y saneamiento contable, dado el evidente impacto negativo sobre la viabilidad financiera de la entidad, en razón a que sobre los casos puntuales anexos al presente informe, se obtienen datos como la inexistencia de la prestación del servicio (inexistencia de red de acueducto y alcantarillado en el predio), la generación de cargos fijos en los ítems de acueducto y alcantarillado, consumos promedio en acueducto y alcantarillado, intereses generales y moratorios, multas, recargos, etc; aspectos los anteriores que se trasmutan de manera general en **COBROS POR SERVICIOS NO PRESTADOS, CONFORMANDO UNA CARTERA FALSA E INEXISTENTE** que afecta e impacta negativamente la viabilidad financiera de la entidad, dado su objeto de provisión contable en EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

9. Para el presente informe se realizó trabajo de campo sobre 40 nuevos casos que se constituyen inconfundiblemente en **ANOMALIAS DE TIPO COMERCIAL**, las cuales deberán sufrir un proceso de depuración y saneamiento contable en razón a que las características inusuales de cada caso en particular, se trasmutan claramente en cartera de difícil recaudo misma que deberá ser **CASTIGADA**:

USUARIO SUSCRIPTOR	Y/O	CODIGO DE RUTA	COD INTERNO	ANOMALIA COMERCIAL IDENTIFICADA	VALOR A DEPURAR
GUALTEROS ALFREDO ENRIQUE		202-1821-5500-00	1046537	<b>Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.</b>	<b>\$ 8.527.800</b>
FERNANDEZ LUIS		0402-3170-1000-00	1089616	<b>Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.</b>	<b>\$ 4.727.200</b>





Nit. 800.082.204-9

GONZALEZ WILCHES LUIS HERNANDO	0202-2150-5000-00	1049993	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$ 4.789.900</u>
HERNANDEZ SANCHEZ MARCELIANO	0302-5802-0010-00	1075187	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$ 5.240.700</u>
RODRIGUEZ LUIS HERNANDO	0201-6071-7000-00	1035844	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$2.410.200</u>
SIN APELLIDO SIN NOMBRE	0202-2140-5200-00	1049793	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$2.426.000</u>
RONCANCIO MARIA	0401-0515-0000-00	1076413	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$130.500</u>
PACHON QUIROGA ALFONSO	0401-0497-0000-00	1082646	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$565.900</u>
CASTELLANOS MARIA T	0401-0444-0000-00	1075756	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	<u>\$168.000</u>
LUCAS ANTONIO M.C.	0401-0400-0000-00	1076029	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$865.600</u>
GARCIA ANDRES	0401-0511-0000-00	1076376	Predio facturado después de cortado definitivamente.	<u>\$6.510.100</u>
GONZALEZ QUIROGA JOSE OCTAVIO	0401-0270-7010-00	1075926	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$1.954.000</u>

Vigilada Superintendencia de Servicios Públicos NUIR 1-15176000-3







Nit. 800.082.204-5

MARTINEZ MARIA A	0401-0460-0000-00	1076069	Predio no existe o existió, o no se conoce la ubicación actual.	<u>\$1.250.700</u>
ANTONIO DE DELGADILLO ANA ROSA	0401-0518-0000-00	1102277	Doble facturación (doble cuenta contrato o matricula)	<u>\$650.400</u>
BARRIOS HERNANDEZ JADER WILHEM	0401-0405-0000-00	2107025	Retiro de TPO (temporal para obra), matricula provisional para el desarrollo de una obra.	<u>\$1.874.600</u>
DELGADILLO CORTES JOSE ELADIO	0401-0480-0000-00	1076451	Predio facturado después de cortado definitivamente.	<u>\$1.005.900</u>
DELGADILLO JORGE P	0401-0520-0000-00	1076299	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	<u>\$526.100</u>
HERNANDEZ ANA FIDELIA	0402-0453-0000-00	1086524	Predio facturado después de cortado definitivamente.	<u>\$3.471.500</u>
ORTEGON VALBUENA CELIO MIGUEL	0401-3773-0000-00	1080283	Doble facturación (doble cuenta contrato o matricula)	<u>\$2.561.500</u>
SUAREZ MARCO A	0401-0489-0000-00	1076084	Predio facturado después de cortado definitivamente.	<u>\$25.573.100</u>
DELGADILLO CLEMENTE	0401-0452-0000-00	1075935	Predio facturado después de cortado definitivamente.	<u>\$33.006.800</u>
MATEUS DE A LIGIA	0401-0514-0000-00	1076041	Predio facturado después de cortado definitivamente.	<u>\$828.800</u>
ORTEGON DE GARCIA BERTHA INES	0401-0265-0100-00	1075828	Doble facturación (doble cuenta contrato o matricula)	<u>\$4.014.200</u>

Empochiquinquirá E.S.P

Av. Carrera 6 No. 14a - 03 Chiquinquirá - Boyacá

Teléfonos 57 87262601 - 87262642 - 87265970

www.empochiquinquirá.gov.co Código postal 154640

"Unidos por Chiquinquirá 2016 - 2019"





QUIROGA ORTEGON ALCIDES	0401-0420-1000-00	1097181	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	<u>\$45.699.400</u>
ORTEGON AMADOR DARIO	0401-0520-5000-00	1076154	Predio demolido o deshabitado y con servicio cortado.	<u>\$900.700</u>
MURCIA ANDRADE BERTILDE	0401-0270-5520-00	1097434	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	<u>\$1.209.200</u>
MURCIA ANDRADE AURA LILIA	0401-0270-5510-00	1097441	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	<u>\$1.209.200</u>
D PEÑA ANTONIO	0201-0769-0000-00	1032553	Predio facturado después de cortado definitivamente y Predio demolido o deshabitado y con servicio cortado.	<u>\$1.467.500</u>
CONSTRUCCIONES AVILA Y CIA LTDA	0201-7008-8500-00	1125080	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	<u>\$693.100</u>
RAMIREZ DE GAITAN ANA LEONOR	0201-2575-1000-00	1030285	Predio facturado después de cortado definitivamente.	<u>\$682.700</u>
ORTEGON SAMUEL	0201-3900-2000-00	1031796	Doble facturación (doble cuenta contrato o matricula)	<u>\$1.807.600</u>
CARRILLO DE VARGAS TERESA DE LA CRUZ	0201-4760-2400-00	1097957	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	<u>\$1.286.800</u>
CARRILLO DE VARGAS TERESA DE LA CRUZ	0201-4760-2010-00	1097989	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	<u>\$2.382.600</u>



CARRILLO DE VARGAS TERESA DE LA CRUZ	0201-4760-2300-00	1097900	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	\$1.286.800
QUIROGA ALCIDES	0401-0420-0000-00	1076034	Doble facturación (doble cuenta contrato o matricula)	\$4.168.900
VALBUENA ORMILDA	0401-0398-0000-00	1075615	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	\$1.079.600
PACHON MARCO	0302-4330-5000-00	1073992	Predio y/o Lote al cual nunca se le ha prestado el servicio de acueducto ni alcantarillado.	\$ 7.301.200
VALBUENA VALBUENA JAIME ORLANDO	0302-0269-0000-00	1074295	Doble facturación (doble cuenta contrato o matricula)	\$ 1.587.800
MISION CARISMATICA CORPORACION	0302-0266-2000-00	1074271	Doble facturación (doble cuenta contrato o matricula)	\$ 4.560.200
MUNEVAR PEDRO	0401-0848-0000-00	1080469	Predio facturado después de cortado definitivamente.	\$1.145.200
			<b>TOTAL A DEPURAR</b>	<b>\$190.338.100</b>

10. Que los casos relacionados en la tabla anterior, representan una CARTERA FALSA E INEXISTENTE generada en razón COBROS POR SERVICIOS NO PRESTADOS, representan económica y financieramente **CIENTO NOVENTA MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL CIEN PESOS M/CTE (\$190.338.100.00)**; que deberá ser sujeto inmediato de **DEPURACION, SANEAMIENTO CONTABLE, RESOLUCION DEL CONTRATO DE SERVICIOS PUBLICOS Y ELIMINACION DEL SISTEMA**, en razón a que su existencia presunta en la entidad, hacen inviable financieramente a EMPOCHIQUIQUIRA E.S.P, además de recordar que la existencia de esta elevada cartera falsa e inexigible jurídicamente representa un **DETRIMENTO PATRIMONIAL** para EMPOCHIQUIQUIRA E.S.P ya que en razón a su provisión contable se cancelan rubros como **IMPUESTO AL PATRIMONIO**, generando así pagos sobre una cartera que tiene que ser castigada de manera inmediata, con el propósito de evitar un daño grave e irreversible para EMPOCHIQUIQUIRA E.S.P.



Nit. 800.082.204-3

Cabe resaltar que para los 40 casos expuestos, se evidencia un incremento injustificado de la cartera, aun cuando NO EXISTE EL SERVICIO DE ACUEDUCTO EN LOS PREDIOS, lo que constituye una grave afectación para la viabilidad financiera de la entidad, y que EMPPOCHIQUINQUIRA E.S.P en razón a la afectación que estas cuentas inexistentes representan, está en la necesidad de resolver el Contrato de Condiciones Uniformes, depurar y sanear contablemente en las áreas comercial y financiera estos rubros, toda vez que como ya se ha dicho, se han generado en razón a servicios no prestados, lo cual la convierte en una cartera falsa e incobrable jurídicamente; puesto que sobre las facturas como título valor, no reúnen las características legales para hacerlas jurídicamente viables; es decir, NO CONTIENEN REALMENTE UNA OBLIGACION CLARA, EXPRESA Y EXIGIBLE.

Además de lo anterior, el Comité Técnico de Saneamiento Contable de EMPPOCHIQUINQUIRA E.S.P deberá tener de presente, que cuando el servicio se encuentra cortado definitivamente en los términos de lo expresado en el acápite anterior o simplemente no existe o no se ha prestado efectivamente el servicio de acueducto; NO PODRA COBRAR NINGUN VALOR O MONTO, puesto que una vez presentado el corte de manera definitiva el servicio (se diferencia de la suspensión, puesto que esta es temporal y el corte es definitivo arts. 140 y 141 de la Ley 142 de 1994), la empresa está renunciando a prestar el servicio público domiciliario y por ende a efectuar algún cobro de tipo económico, por tanto no hay lugar a algún cobro; al respecto en el **Concepto SSPD-OJ-2014-846 emitido por la Superservicios** se contempla lo siguiente:

**3. Suspensión y corte de los Servicios Públicos Domiciliarios** "Por otra parte, el artículo 141 de la Ley en comento, prevé la terminación y corte del servicio de manera definitiva, cuando el usuario incumpla los términos del contrato por un periodo de varios meses, o en forma repetida, o en materias que afecten gravemente a la empresa o a terceros.

Es así, que cuando se presenta el atraso en el pago de tres facturas y la reincidencia en una causal de suspensión dentro de un periodo de dos años, puede la empresa dar por resuelto el contrato y proceder al corte del servicio. Sin embargo, La Ley 142 de 1994 no estableció un plazo de suspensión después del cual el corte deviene obligatorio. **Una vez se produzca el corte del servicio no habrá lugar a efectuar ningún cobro al usuario.**(...)

Así las cosas, la suspensión puede ser entendida como la interrupción temporal del suministro del servicio público respectivo, por alguna de las causales previstas en la ley o en el contrato, **mientras que el corte del servicio, es la pérdida del derecho al suministro del servicio público en caso de ocurrencia de alguna de las causales contempladas en la misma ley y/o en el contrato de servicios públicos. En el caso del corte del servicio hay resolución del contrato. Adicionalmente, durante la suspensión del servicio procede el cobro de los costos económicos involucrados en garantizar la disponibilidad permanente del servicio para el usuario, independientemente del nivel de uso, mientras que en el corte del servicio no procede cobro alguno y el prestador materializará la medida de corte ya sea taponando la acometida, de manera que la terminación del contrato puede hacerse efectiva, es decir que no exista la posibilidad de reconexión fraudulenta, razón por la cual le corresponde a la empresa determinar la forma más efectiva de materializar la medida de corte del servicio.**







Nit. 800.082.204

**En cuanto a la eliminación del usuario de la base de datos una vez se termina el contrato de condiciones uniformes con ocasión del corte del servicio, esta es una decisión que le corresponde exclusivamente a la empresa,** máxime teniendo en cuenta que conserva la facultad de cobro de las deudas por concepto de servicios suministrados y no canceladas por el usuario"

12. Que mediante Resolución No. 123 del 24 de junio de 2015 "POR MEDIO DE LA CUAL SE ESTABLECEN LOS MECANISMOS DE APLICACIÓN DE MODELO ESTANDAR DE PROCEDIMIENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD PUBLICA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE CHIQUINQUIRA, EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P Y SE CREA EL COMITÉ TECNICO DE SANEAMIENTO CONTABLE".
13. Que la Ley 901 de 2004 prorroga la vigencia de la Ley 716 de 2001, prorrogada y modificada por la Ley 863 de 2003 contempla normatividad para el saneamiento de la información contable, en el sector público y se dictan disposiciones, ordenó a las entidades del sector público adelantar las gestiones administrativas necesarias para depurar la información.
14. Que el artículo 1 de la Ley 716 de 2001 regula la obligatoriedad de los entes del sector público de adelantar las gestiones administrativas necesarias para depurar la información contable, de manera que en los estados financieros se revele en forma fidedigna la realidad económica, financiera y patrimonial de las entidades públicas, estableciendo la existencia real de bienes, derechos y obligaciones, que afectan el patrimonio público depurando y castigando los valores que presentan un estado de cobranza o pago incierto, para proceder, si fuera el caso a su eliminación o incorporación de conformidad con los lineamientos de la presente ley.
15. Que el artículo 4 del Decreto 1282 de 2002 regula lo relacionado al monto de los valores contables objeto de depuración, afirmando que las entidades y organismos obligados al saneamiento contable, podrán depurar de los registros contables, derechos y obligaciones de la entidad, con base sólo en la prueba sumaria de su existencia, cuando su monto no supere los cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes.
16. Que en el inciso 2 del artículo 4 del Decreto 1282 de 2002, contempla que en las entidades descentralizadas por servicios, el máximo organismo colegiado de dirección, de acuerdo con sus estatutos internos determinará los montos objeto de depuración, cuando la cuantía sea superior a cinco (5) salarios mínimos legales mensuales vigentes, teniendo en cuenta la naturaleza de las operaciones, la importancia relativa en su estructura financiera y demás factores técnicamente establecidos.
17. Que el artículo 78 del Decreto 1914 de 2003, consagró que el Representante Legal de la entidad y el máximo órgano directivo de la misma, son los responsables de adelantar las gestiones necesarias que conduzcan a garantizar





Nit. 800.082.204-9

la sostenibilidad y permanencia de un sistema contable, del cual resulte información razonable y oportuna.

De acuerdo a lo anterior, la Superservicios aduce ineludiblemente que la empresa prestadora de servicios públicos, ante un incumplimiento a la Ley o al contrato de servicios públicos, o ante una situación que amenace gravemente los intereses de la empresa (viabilidad financiera), se puede proceder a la suspensión del servicio y con una incidencia de incumplimiento de dos años, al corte definitivo del servicio y por ende a la terminación del contrato de servicios públicos; lo que traería como efecto a la empresa NO COBRAR NINGUN CONCEPTO, simplemente por la existencia del corte definitivo del servicio; situación que es consecuente a la realidad de los 40 nuevos casos expuestos en el presente informe.

Así que EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P se encuentra en el deber legal de depurar, sanear contablemente y eliminar a los usuarios y/o suscriptores que han causado una grave afectación a la cartera de la entidad, dada su naturaleza de cartera de difícil recaudo o a la inexistencia en la prestación del servicio público, o al constituirse en una anomalía comercial, como las ya mencionadas; casos que EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P deberá atender en tiempos debidos, dado a que por acción u omisión en la toma de decisiones frente a la depuración y castigo de la cartera de difícil recaudo; se está produciendo un detrimento patrimonial de los recursos públicos (responsabilidad fiscal), muy independientemente de la responsabilidad penal o disciplinaria que de allí se desprendiera.

Una vez expuestos los casos de manera individual comité recomienda a la gerencia que para los casos en que el monto se inferior a la sumatoria de cinco (5) salarios mínimos mensuales legales vigentes, se proceda con la depuración inmediata de cada uno de los usuarios; los demás por considerar que o son de su competencia se deben remitir a la Junta directiva, quien es el Órgano Colegiado competente para su autorización.

### **1. Análisis de la información a depurar en lo que concierne a saldos en los libros de contabilidad.**

La contadora de la entidad Dra. Astrid Duran Ballesteros presenta a los miembros presentes del Comité Técnico de Sostenibilidad Contable unos saldos de balance que se deben depurar por no contar con el respaldo respectivo para mantenerlos en el balance.

Dentro de estos saldos se encuentra una cuenta por pagar a la empresa Central Colombiana de Aseo que no tiene soportes, que es inexistente; para constatar lo anterior se solicitó a la empresa mencionada relacionara las deudas que Empochiquinquirá ESP tiene con ellos y la mencionada empresa emitió un certificado de paz y salvo por todo concepto.







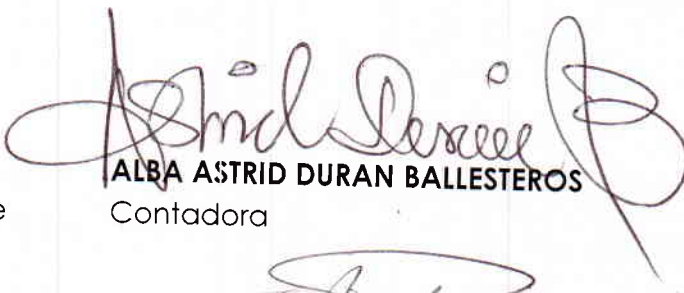
Nit. 800.082.204-8

Por lo anterior los miembros presentes del Comité Técnico de Sostenibilidad Contable deciden que es procedente realizar el saneamiento los saldos mencionados y recomienda a la gerencia se realicen los procedimientos del caso para su realización. (se adjunta certificación y balance de prueba con los saldos a depurar)

Siendo las 03:00 pm se dio por terminada la reunión.

Se firma por quienes en ella intervinieron y se anexa listado de asistentes

  
**OLGA PATRICIA SERNA MURCIA**  
Jefe Área Financiera y Contable

  
**ALBA ASTRID DURAN BALLESTEROS**  
Contadora

  
**CARLOS ARTURO PALACIOS LEAL**  
Jefe Área Comercial y Atención al Usuario

  
**JORGE ENRIQUE POVEDA**  
Almacenista

  
**NANCY AIDEE MORALES**  
Auxiliar Ad. Facturación

  
**ÁLVARO JAVIER VARGAS BELLO**  
Auxiliar Ad. Cartera (Invitado)

  
**OLGA PATRICIA SERNA MURCIA**  
Jefe división administrativa (E)







EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ EMPPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P  
 PLANILLA DE ASISTENCIA



FECHA: 8 Noviembre / 2017  
 TEMA: Comité técnico de sostenibilidad contable  
 LUGAR: Sala de Juntas  
 HOJA 1 DE 1

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	TELEFONO	CORREO	FIRMA
Deyonid Peña Varela	Asesor Control Interno	3132523592	controlinterno@empochiquinquirá.gov.co	[Firma]
Luis Enrique Pareda W	Asesor	3138868595	afinanciamiento@empochiquinquirá.gov.co	[Firma]
Asterid Dávila Ballesteros	Contadora	31330089017	contabilidad@empochiquinquirá.gov.co	[Firma]
Alga Pablos Jarama Murcia	Jef. Div. Financiera	3106256717	financiera@empochiquinquirá.gov.co	[Firma]
Alvaro Javier Vargas Belle	Aux. Administrativo	3208054899	administrativo@empochiquinquirá.gov.co	[Firma]
Gabriel Arturo Pellegrinos	Jef. Div. Comercial	3206990038	comercial@empochiquinquirá.gov.co	[Firma]
Nancy Ayala Peralta B	A.P. facturación	3112723167	facturacion@empochiquinquirá.gov.co	[Firma]



ENTIDAD EMPPOCHIQUINQUIRA

BALANCE DE PRUEBA DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017

Clase 2

Código	Nombre	Nir	SALDO ANTERIOR		MOVIMIENTO DEL MES		NUEVO SALDO	
			Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
24010101	Bienes		0.00	346,278,727.52	183,525,554.00	193,800,721.92	0.00	356,643,895.44
24010101	ADELA INES MARTINEZ SOTELO	23497438	0.00	45,000.00	0.00	0.00	0.00	45,000.00
24010101	AIDE CONSTANZA GARCIA PINILLA	46676368	0.00	14,465,250.00	0.00	0.00	0.00	14,465,250.00
24010101	ANDIA S.A.S.	8660000100	0.00	102,330.00	0.00	0.00	0.00	102,330.00
24010101	AQUALAB S.A.S.	800018856	0.00	0.00	3,268,500.00	3,268,500.00	0.00	0.00
24010101	CLAUDIA LORENA LOPEZ SIERRA	1053337068	0.00	10,638,860.00	10,638,860.00	0.00	0.00	0.00
24010101	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P.	830122566	220,720.00	0.00	0.00	0.00	220,720.00	0.00
24010101	COMCEL	800153993	306.00	0.00	0.00	0.00	306.00	0.00
24010101	COMSEG TELECOMUNICACIONES SEGURAS SAS	830042184	0.00	5,213,752.00	0.00	0.00	0.00	5,213,752.00
24010101	DISTRIBUIDORA FERRETERIA SAN NICOLAS S.A.S.	900925743	0.00	37,171,354.00	21,149,238.00	0.00	0.00	16,022,116.00
24010101	EDITH LUCILA RODRIGUEZ RIVERA	23496677	0.00	15,080,000.00	15,080,000.00	0.00	0.00	0.00
24010101	EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA S.A. E.S.P.	891800219	0.00	0.00	7,123,367.00	0.00	7,123,367.00	0.00
24010101	ESTACION Y LUBRICANTES SAN ANTONIO GNV SAS	900458797	0.00	9,235.00	0.00	0.00	0.00	9,235.00
24010101	FELIPE ANTONIO RONQUITA ROJAS	9532918	0.00	5,813.00	0.00	0.00	0.00	5,813.00
24010101	FERRETERIA FORERO S.A.	866030360	0.00	33,676,701.00	0.00	0.00	0.00	33,676,701.00
24010101	GEORGES FOJAD EL ACHIKAR	7330244	0.00	5,852,300.00	0.00	2,313,064.00	0.00	8,165,364.00
24010101	ISATCI LTDA	800204191	0.00	5,045,104.00	0.00	0.00	0.00	5,045,104.00
24010101	JAI ME HERNA NDEZ CARRERO	4095899	0.00	10,209,255.00	0.00	0.00	0.00	10,209,255.00
24010101	JOSE DE JESUS DIAZ GUZMAN	80149904	0.00	25,000.00	0.00	0.00	0.00	25,000.00
24010101	JOSE MIGUEL IGUAVITA BRUALDO	74324082	0.00	5,100.00	0.00	0.00	0.00	5,100.00
24010101	LEONILDE ROCHIA DE ROCHIA	23729296	0.00	13,150.00	0.00	0.00	0.00	13,150.00
24010101	MITTER EUITER CASTRO HERNANDEZ	80342155	0.00	5,835,769.00	0.00	0.00	0.00	5,835,769.00
24010101	NICOLAS PERALTA AREVALO	7308233	0.00	6,370,000.00	6,370,000.00	0.00	0.00	0.00
24010101	PRODUCTORA QUIMICA COLOMBIANA PROCOL LTDA	830020483	0.00	39,638,280.00	0.00	0.00	0.00	39,638,280.00
24010101	PRODUCTOS QUIMICOS PANAMERICANOS S.A.	866042141	0.00	7,149,856.00	0.00	0.00	0.00	7,149,856.00
24010101	QUIMICOS INDUSTRIALES ASOCIADOS S.A.S	800141903	0.00	91,599,312.00	48,624,828.00	27,827,224.00	0.00	51,638,298.00
24010101	QUIMPAC DE COLOMBIA S.A.	8910322007	0.00	56,750,701.00	71,270,761.00	27,856,563.00	0.00	13,336,503.00
24010101	RODRIGO CORTES CORTES	79564907	0.00	205,575.00	0.00	0.00	0.00	205,575.00
24010101	SANDRA MILENA SALINAS ROBAYO	46677937	0.00	25,245.00	0.00	0.00	0.00	25,245.00
24010101	SERVIMEZCLAS CENTER Y CIA LTDA	900225782	0.00	194,120.00	0.00	0.00	0.00	194,120.00
24010101	SYSMAN LTDA	800021261	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00
24010101	VARIOS	999999999999	0.00	949,839.52	0.00	123,361,556.92	0.00	124,911,396.44
24010101	VICTOR IGNACIO BARRIOS RODRIGUEZ	4095294	0.00	717,150.00	0.00	0.00	0.00	717,150.00
24010101	WILSON HERNAN CASTELLANOS RUGE	7315765	0.00	7,500.00	0.00	0.00	0.00	7,500.00
24010102	Acueducto Administrativo		0.00	22,897,785.30	4,311,833.43	16,904,032.43	0.00	35,489,984.30
24010102	Servicios		0.00	222,088,728.66	55,411,586.43	84,198,276.43	0.00	250,885,418.66

**ENTIDAD EMPOCHIQUNQUIRA**  
**BALANCE DE PRUEBA DEL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017**

**Resumen**

**CAROLINA GÓMEZ ALDANA**  
GERENTE  
CC N° 52268225 DE BOGOTÁ

**OLGA PATRICIA SERNA MURCIA**  
JEFE DIVISION FINANCIERA  
CC N° 23495471 DE CHIQUINQUIRA

**ALBA ASTRID DURÁN BALLESTEROS**  
CONTADORA  
T.P.N° 100899 -T





Chiquinquirá, 06 de octubre de 2017

**CERTIFICACION**

Yo, **ALMEIRO HURTADO**, gerente de **CENTRAL COLOMBIANA DE ASEO S.A E.S.P**, certifico que de acuerdo a la solicitud de información sobre las transacciones financieras a corte de 31 de agosto de 2017, no encontramos cuentas pendientes por pagar de su entidad a Central Colombiana de aseo S.A ESP.

La presente se expide a solicitud de la interesada el día trece (06) de octubre de 2017.

Atentamente,

**ALMEIRO HURTADO**  
Gerente  
**CENTRAL COLOMBIANA DE ASEO S.A E.S.P**



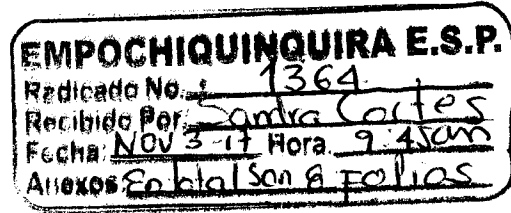
Gerencia  
D. Técnica Operativa  
Laboratorio



PLE-170

Tunja, 30 de octubre de 2017

Ingeniera  
**CAROLINA GOMEZ ALDANA**  
Gerente "EMPOCHIQUINQUIRA"  
E. S. D.



**REF: "RESPUESTA A OFICIO GED – OCTUBRE 2017".**

Cordial saludo Ingeniera Carolina.

De manera atenta me permito dar contestación a la solicitud en referencia, radicada en nuestras instalaciones en fecha del diez (10) de octubre del corriente. en efecto, se remiten los conceptos técnicos proyectados por nuestro equipo profesional del área de pre inversión de Gerencia Técnica de la ESPB S.A. ESP<sup>1</sup>, dentro de los cuales se realizó una descripción de cada una de las alternativas planteadas en el proyecto técnico de optimización, las cuales se analizarán en la matriz de evaluación de alternativas.

## **1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA.**

### **"1.1. Alternativa 1.**

*El sistema de acueducto presenta problemas de calidad en el tratamiento de las aguas (incumplimiento en los parámetros del Decreto 1575 de 2007). condición atribuida especialmente a la calidad del agua cruda del río Suarez. Por consiguiente, en la planta no se permite un manejo adecuado de tratamiento ante una variación tan grande de las condiciones del agua captada. por otra parte, la capacidad actual de la planta impide tratar los caudales requeridos actuales de 170 Lps y mucho menos el caudal proyectado a 30 años de operación adicionalmente presenta pérdidas entre el 41% y 32% debido al mal estado de sus válvulas de fondo.*

*La planta de tratamiento "Planta Nueva" actualmente cuenta con dos unidades paralelas de tratamiento con capacidad de 62 Lps cada una y capacidad total de 124 Lps, razón por la cual se requiere construir una nueva unidad de 62 Lps para alcanzar una capacidad total de 186 Lps. Adicionalmente se cuenta con la planta "Antigua" que puede aportar 40 Lps en su estado actual para lograr una capacidad de 226 Lps en total.*

### **1.2. Alternativa 2.**

CONCEPTOS TÉCNICOS PROYECTADOS POR INGENIEROS CAROLINA GOMEZ ALDANA DEL AREA DE PRE INVERSION DE GERENCIA TECNICA ESPB S.A. S.P.

Empresa Departamental de Servicios Públicos de Boyacá S.A. S.P. - ESPB  
Dirección: Cr. 10 N° 20-50 Piso 3. Tel: 7445126 / 7445389-7441216  
Web: www.espb.gov.co correo: institucional\_empresa@despb.gov.co



La Planta Potabilizadora cuenta con dos procesos de tratamiento en paralelo denominadas "Planta Vieja construida en 1928" y "Planta Nueva construida en 1982" las cuales están manejando actualmente un caudal de 40 Lps y 90 Lps respectivamente.

Se rediseña por completo el proceso de aireación optimizando la transferencia de oxígeno al diseñar una estructura más ligera que permita una adecuada distribución del caudal y contacto con la atmosfera para la transferencia de oxígeno, mejorando el proceso de oxidación de minerales y estabilización del pH.

Se plantea para la capacidad de tratamiento de la planta antigua, optimizar el sistema de floculación y sedimentación y filtración. El sistema de floculación aumentara la capacidad de tratamiento al recuperar la floculación hidráulica (tipo Alabama) que se encuentra fuera de servicio en la actualidad, con la capacidad de tratar 100 Lps; la sedimentación hidráulica actual tiene una capacidad de tratamiento de 40 Lps; este proceso se optimizara incluyendo colmenas hexagonales de sedimentación ayudando a acelerar la decantación de partículas en menor tiempo de recorrido, con estos paneles se lograra tratar hasta 100 Lps.

Una vez optimizados estos dos procesos se crea la necesidad de mejorar la capacidad del sistema de filtración, por lo cual se propone el aumento de capacidad con la construcción de una unidad nueva de filtración con las mismas características técnicas de las actuales; por último, se complementa el proceso con la instalación de cuatro tanques de desinfección antes del almacenamiento completando el proceso de tratamiento y desinfección de la Planta Antigua.

En la Planta Nueva, según la evaluación realizada y el Plan Maestro de Chiquinquirá de 1993, esta planta tiene la capacidad de tratamiento de 124 Lps, con procesos de tratamiento convencionales: mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración y desinfección. Actualmente trata 90 Lps, capacidad que se ve disminuida debido a la efectividad del proceso de floculación, lo anterior generado por las condiciones de la fuente de abastecimiento y por no contar con un sistema de pretratamiento que ayude a la estabilización del agua cruda que llega a la planta potabilizadora".

## **2. ANALISIS DE ALTERNATIVAS EN LA CAPTACIÓN**

### **"2.1. Alternativa 1.**

En esta alternativa se plantea cambiar los equipos de impulsión (bombas del sistema interno de conducción y de impulsión hasta la PTAP ya que se encuentran en un gran deterioro interno.



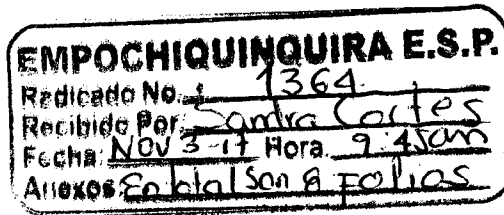
Gerencia  
D. Técnica Operativa  
Laboratorio



PLE-170

Tunja, 30 de octubre de 2017

Ingeniera  
**CAROLINA GOMEZ ALDANA**  
Gerente "EMPOCHIQUINQUIRA"  
E. S. D.



**REF: "RESPUESTA A OFICIO GED – OCTUBRE 2017".**

Cordial saludo Ingeniera Carolina.

De manera atenta me permito dar contestación a la solicitud en referencia, radicada en nuestras instalaciones en fecha del diez (10) de octubre del corriente. en efecto, se remiten los conceptos técnicos proyectados por nuestro equipo profesional del área de pre inversión de Gerencia Técnica de la ESPB S.A. ESP<sup>1</sup>, dentro de los cuales se realizó una descripción de cada una de las alternativas planteadas en el proyecto técnico de optimización, las cuales se analizarán en la matriz de evaluación de alternativas.

## **1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA.**

### **"1.1. Alternativa 1.**

*El sistema de acueducto presenta problemas de calidad en el tratamiento de las aguas (incumplimiento en los parámetros del Decreto 1575 de 2007). condición atribuida especialmente a la calidad del agua cruda del río Suarez. Por consiguiente, en la planta no se permite un manejo adecuado de tratamiento ante una variación tan grande de las condiciones del agua captada, por otra parte, la capacidad actual de la planta impide tratar los caudales requeridos actuales de 170 Lps y mucho menos el caudal proyectado a 30 años de operación adicionalmente presenta pérdidas entre el 41% y 32% debido al mal estado de sus válvulas de fondo.*

*La planta de tratamiento "Planta Nueva" actualmente cuenta con dos unidades paralelas de tratamiento con capacidad de 62 Lps cada una y capacidad total de 124 Lps, razón por la cual se requiere construir una nueva unidad de 62 Lps para alcanzar una capacidad total de 186 Lps. Adicionalmente se cuenta con la planta "Antigua" que puede aportar 40 Lps en su estado actual para lograr una capacidad de 226 Lps en total.*

### **1.2. Alternativa 2.**

CONCEPTOS TÉCNICOS PROYECTADOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA GERENCIA TÉCNICA DE LA ESPB S.A. ESP<sup>1</sup>

Empresa Departamental de Servicios Públicos de Boyacá S.A.E. S.P. - ESPB

Dirección: Cr 10 N° 20-50 Piso 3 Tel: 7445120 7449389 7441216

Web: www.espb.gov.co Correo: institucional\_empresa@espb.gov.co



La Planta Potabilizadora cuenta con dos procesos de tratamiento en paralelo denominadas "Planta Vieja construida en 1928" y "Planta Nueva construida en 1982" las cuales están manejando actualmente un caudal de 40 Lps y 90 Lps respectivamente.

Se rediseña por completo el proceso de aireación optimizando la transferencia de oxígeno al diseñar una estructura más ligera que permita una adecuada distribución del caudal y contacto con la atmosfera para la transferencia de oxígeno, mejorando el proceso de oxidación de minerales y estabilización del pH.

Se plantea para la capacidad de tratamiento de la planta antigua, optimizar el sistema de floculación y sedimentación y filtración. El sistema de floculación aumentara la capacidad de tratamiento al recuperar la floculación hidráulica (tipo Alabama) que se encuentra fuera de servicio en la actualidad, con la capacidad de tratar 100 Lps; la sedimentación hidráulica actual tiene una capacidad de tratamiento de 40 Lps; este proceso se optimizara incluyendo colmenas hexagonales de sedimentación ayudando a acelerar la decantación de partículas en menor tiempo de recorrido, con estos paneles se lograra tratar hasta 100 Lps.

Una vez optimizados estos dos procesos se crea la necesidad de mejorar la capacidad del sistema de filtración, por lo cual se propone el aumento de capacidad con la construcción de una unidad nueva de filtración con las mismas características técnicas de las actuales; por último, se complementa el proceso con la instalación de cuatro tanques de desinfección antes del almacenamiento completando el proceso de tratamiento y desinfección de la Planta Antigua.

En la Planta Nueva, según la evaluación realizada y el Plan Maestro de Chiquinquirá de 1993, esta planta tiene la capacidad de tratamiento de 124 Lps, con procesos de tratamiento convencionales: mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración y desinfección. Actualmente trata 90 Lps, capacidad que se ve disminuida debido a la efectividad del proceso de floculación, lo anterior generado por las condiciones de la fuente de abastecimiento y por no contar con un sistema de pretratamiento que ayude a la estabilización del agua cruda que llega a la planta potabilizadora".

## **2. ANALISIS DE ALTERNATIVAS EN LA CAPTACIÓN**

### **"2.1. Alternativa 1.**

En esta alternativa se plantea cambiar los equipos de impulsión (bombas del sistema interno de conducción y de impulsión hasta la PTAP ya que se encuentran en un gran deterioro interno,



trabajando a una pésima eficiencia generando un sobre costo en la operación<sup>2</sup>. El cambio de equipos electromecánicos obedecerá a criterios de:

- *Tecnologías en equipos de bombeo con altas eficiencias energéticas.*
- *Equipos de última tecnología, ajustados a norma internacional.*
- *Selecciones adecuadas de punto de operación del sistema basados en criterios de caudal de diseño y altura dinámica total requerida.*

Lo anterior contribuirá al buen desempeño de los procesos garantizando el abastecimiento para los procesos de pre tratamiento y tratamiento de potabilización.

Por otra parte se buscará unificar los sistemas de bombeo que actualmente trabajan individualmente (dos conjuntos de bombeo) para la línea de impulsión de 14" y 16", el propósito es permitir al conjunto de equipos el bombeo alternar su operación para cualquiera de las líneas de impulsión, variando simplemente el número de equipos que deben operar y el manejo de válvulas en la línea; esto permitirá disminuir los consumos energéticos actuales y reducir la potencia instalada en la subestación eléctrica.

La alternativa de reposición de equipos electromecánicos mejora la eficiencia del sistema de captación, pero no es una solución a la problemática de arrastre de sedimentos y la aportación de minerales que le otorgan dureza al agua cruda, adicionalmente la gran concentración de partículas limosas (hierro y manganeso) en la tubería de impulsión, indica una reducción considerable de diámetro (incrustaciones), además de una cavitación rápida y constante de estos equipos, por lo que es necesario incluir procesos de pretratamiento para eliminar la mayor cantidad de material arenoso y limoso del sistema.

Esta alternativa a pesar de ser la mejor solución transitoria, para asegurar el servicio, presentara gran deterioro por las condiciones existentes del pretratamiento, la vida útil según la operación del sistema de bombeo actual es de tres meses aproximadamente, periodo durante el cual la eficiencia de la impulsión se reduce hasta un 50%. La captación nos asegura la reducción del consumo energético durante el abastecimiento y la continuidad del flujo suministrado a la planta de tratamiento.

<sup>2</sup> - Específicamente relacionado con los altos consumos energéticos





*Para mantener la eficiencia del bombeo se hace necesario reducir la cantidad de partículas sedimentables y solubles, evitando cavitación en las bombas, abrasiones en los componentes rotatorios y las incrustaciones en las tuberías de impulsión”.*

## **“ 2.2. Alternativa 2.**

*El proceso de potabilización, llevado en las dos plantas de tratamiento Terebinto, denominadas “Planta Antigua” y “Planta Nueva”, se realiza el proceso de aireación, coagulación, floculación, sedimentación, filtración, y desinfección. La estructura de aireación se reconstruirá con el fin de garantizar mayor contacto con oxígeno y tiempo de retención, ya que la estructura actual no opera adecuadamente, dejando pasar gran concentración de manganeso sin remover la dureza necesaria para el buen funcionamiento de los procesos posteriores a este.*

*Se rehabilitará las estructuras de floculación tipo Alabama, para aumentar la capacidad de floculación en la “Planta Vieja”, con esto se hace necesario aumentar la tasa de sedimentación posterior para soportar el aumento en capacidad del proceso de floculación. Para la sedimentación convencional de flujo horizontal se propone al aumento de tasa de sedimentación, incluyendo accesorios de sedimentación tipo colmena con el fin de garantizar una óptima remoción de partículas con un gradiente de velocidad más alto.*

*Como proceso de pulimento de desinfección, plantea la instalación de luz ultravioleta para la inactivación molecular de virus, bacterias, protozoos y coliformes fecales patógenos como Cryptosporidium y Giardia.*

*La solución a la problemática planteada en esta alternativa incluye el mejoramiento de procesos de tratamiento como de elementos electromecánicos, con estas mejoras y un buen mantenimiento preventivo de los elementos mecánicos se garantiza un buen proceso de potabilización para el periodo de diseño al año 2047”.*

## **3. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE ACUEDUCTO**

A continuación, se presenta la matriz de análisis y selección de alternativas de acueducto<sup>3</sup>, con sus respectivos criterios, valoraciones, justificación y observaciones pertinentes.

<sup>3</sup> Descritas en el numeral 1 del presente documento



Tabla 1. Análisis y selección de alternativas de acueducto.

ASPECTOS	COMPONENTES	VARIABLES	PONDERACION PUNTAJE					CALIFICACION		JUSTIFICACION
			B	R	M	ALTERNATIVAS				
						1	2			
TÉCNICOS (30 PUNTOS)	SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	1. Área requerida	5	3	1	5	1			La alternativa 1 no requiere un área adicional a la que ya se encuentra en uso y la alternativa 2 es necesario tener suficiente área disponible para nuevos procesos de la estación de cantonación.
		2. Materiales y equipos a usar (fácil y no costos adquisición)	5	2	1	2	2			La alternativa 1 y 2 reciben la misma puntuación, requiere equipos especializados igualmente sus materiales.
		3. Flexibilidad de ajustes y ampliación	3	2	1	3	3			La alternativa 1 y la alternativa 2 tienen la misma posibilidad de ampliación de los distintos procesos y flexibilidad al ajuste.
		4. Requerimientos de bombeos (todo por gravedad=5 puntos)	5	3	1	5	5			Las alternativas 1 y 2 requieren de sistema de bombeo
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	5. Vulnerabilidad (menos vulnerable=3 puntos)	3	2	1	2	2			La alternativa 1 y alternativa 2 se encuentran en el misma zona, donde su grado de vulnerabilidad respecto a la amenaza sísmica es intermedia.
		6. Facilidad y flexibilidad de operación	3	2	1	2	3			La alternativa 1 es más compleja su operación por el seguimiento constante para su funcionamiento y la alternativa 2 se van a automatizar sus procesos para mayor facilidad en cuanto su operación
		7. Facilidad y flexibilidad de mantenimiento	3	2	1	3	3			La alternativa 1 y alternativa 2 requieren mantenimientos especializados, manejando un complejidad similar.
		8. Durabilidad	3	2	1	1	3			La alternativa 1, posee mayor riesgo a fallos por perdidas, la alternativa 2 presenta mas durabilidad respecto a su calidad de infraestructura.



**ESPB**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
SOCIO-AMBIENTALES (30 PUNTOS)	AFECTACIONES O INCIDENCIAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO A LA POBLACIÓN	9. Generación de contaminación (olores, ruidos, polvo, etc.)	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		10. Generación de empleo de trabajadores de localidad	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		11. Generación de obstrucción del espacio público	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		12. Pre factibilidad permisos servidumbres y predios	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		13. Contaminación de cursos de agua superficial	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		14. Cambios en el paisaje	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		15. Contaminación y daños al suelo	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		16. Incidencias sobre la flora y fauna	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		17. Generación de contaminación (olores, ruidos, polvo, etc.)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		18. Generación de empleo de trabajadores de localidad	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
AFECTACIONES O INCIDENCIAS DEL PROCESO DE OPERACIÓN AL MEDIO AMBIENTE	AFECTACIONES O INCIDENCIAS DEL PROCESO DE OPERACIÓN AL MEDIO AMBIENTE	19. Contaminación de cursos de agua superficial	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		20. Cambios en el paisaje	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		21. Contaminación y daños al suelo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		22. Volumen de residuos sólidos generados	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Empresa Departamental de Servicios Públicos de Boyacá S.A.E.S.P.- ESPB

Dirección Cr 10 N° 20-50 Piso 3 Tel 7445126-7449389-7441216

Web [www.espb.gov.co](http://www.espb.gov.co), correo institucional: [empresa@espb.gov.co](mailto:empresa@espb.gov.co)





**ESPB**

ECONÓMICOS (40 PUNTOS)		23. Costos de construcción	18	8	4	8	18
FASE DE CONSTRUCCIÓN							
FASE DE OPERACIÓN	24. Costos de operación y mantenimiento	22	10	6	10	22	
PUNTAJE TOTAL		100	50	18	55	77	

La alternativa 1 por ser un cambio de equipos no es mucho mayor su costo, pero continua con perdidas en el sistema. La alternativa 2 requiere de una gran inversión de adecuación en estudios de bombeo y los nuevos procesos (sedimentadores y floculación), garantizando una calidad y continuidad en el recurso hídrico.

Las alternativas 1 requieren de mayores gastos de operación, salvo por los de mantenimiento preventivo y eléctrico. La alternativa 2 no va a generar tantos gastos de operación por su automatización, en cuanto al mantenimiento y el sistema eléctrico, sería igual a los costos de la alternativa 1.

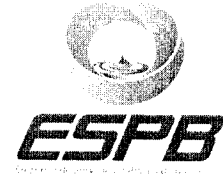
Fuente. (Empresa Departamental de Servicios Públicos de Boyacá, 2017)

Según la metodología de evaluación y selección de alternativas anteriormente presentada se define que la **Alternativa 2** de acueducto es la seleccionada para realizar su desarrollo pertinente.

Empresa Departamental de Servicios Públicos de Boyacá S.A.E.S.P. - ESPB

Dirección: Cr 10 N° 20-50 Piso 3 Tel 7445126-7449389-7441216

Web [www.espb.gov.co](http://www.espb.gov.co), correo institucional [empresa@espb.gov.co](mailto:empresa@espb.gov.co)



#### 4. ALTERNATIVAS PROPUESTAS PARA EL AUMENTO EN LA OXIDACIÓN DEL AGUA.

##### 4.1. Alternativa 1.

Esta alternativa contempla la reducción de concentración de hierro y manganeso mediante oxidación y filtración en el proceso principal del tratamiento. Posterior a la filtración existente, se plantea la instalación de filtros de carbón activado para el retiro de estos minerales. Este proceso se describe en las alternativas de tratamiento

##### 4.2. Alternativa 2.

Esta alternativa contempla la reducción de concentración de hierro y manganeso mediante oxidación y filtración en el pretratamiento a realizar en la estación de bombeo la Balsa, empleando oxidación física por bandejas y filtración directa con zeolita para el retiro de manganeso y hierro.

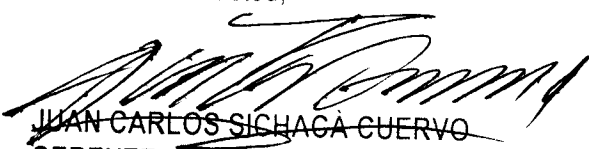
El anterior proceso permitirá una estabilización de parámetros adicionales, como oxígeno disuelto y Ph; con la reducción de concentraciones y estabilización de parámetros. la oxidación y retiro final se realiza en la planta de tratamiento Terebinto, mediante aireación por bandejas, filtros y ozono. Este proceso se describe en las alternativas de tratamiento.

##### 4.3. Alternativa 3. Propuesta de oxidación incluida en el proyecto.

Se plantea una propuesta en dos etapas de tratamiento. La primera fase de la oxidación se realiza en la estación La Balsa donde se oxida mediante bandejas de aireación, con lecho de contacto en coque y pall ring, para el retiro del material oxidado se diseña un sedimentador y un filtro con lecho en zeolita”.

En este orden de ideas y por lo anteriormente expuesto, esperamos haber dado contestación en los términos solicitados, y estamos al pendiente de dar respuesta a requerimientos futuros.

Se suscribe de usted,

  
JUAN CARLOS SICHACÁ CUERVO  
GERENTE ESPB S.A. ESP

 PROYECTO DE LA DAMA GUARICÁN, UNO ANEXO A LA MANOZGA, CON LA OTRA PREEXISTENTE, EN EL AREA PREVENCIÓN DE RIESGOS DE FONDO EN P.B.S.A. ESPB  
REVISÓ: ING. RICARDO ALONSO NOGUEZ SAGHON GERENTE TÉCNICO ESPB S.A. E.S.P. PARA LA ADOPTACIÓN DEL PROYECTO ESPB S.A. E.S.P.  
APROBÓ: ING. JUAN CARLOS SICHACÁ CUERVO GERENTE ESPB S.A. E.S.P.

Empresa Departamental de Servicios Públicos de Boyacá S.A.E.S.P.- ESPB

Dirección: Cr 10 N° 20-50 Piso 3 Tel: 7445126-7449389-7441216

Web: [www.espb.gov.co](http://www.espb.gov.co) correo institucional: [empresa@espb.gov.co](mailto:empresa@espb.gov.co)



Al contestar por favor cite estos datos:

Radicado No.: 20184230008211

Fecha: 16/01/2018

GD-F-007 V.10

Página 1 de 20

Bogotá, D.C.

Señora  
OLGA PATRICIA SERNA MURCIA  
Gerente (E)  
EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ -  
EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P.  
gerencia@empochiquinquirá.gov.co  
Chiquinquirá, Boyacá.

Asunto: Respuesta radicado 20175291098942 de 20 de diciembre de 2017 constituyente del segundo informe de avance del Programa de Gestión acordado entre el prestador y esta entidad.

Respetada Señora Gerente:

Mediante el radicado del asunto remitió el segundo informe de avance del Programa de Gestión suscrito entre la empresa que usted representa y esta Superintendencia.

Según lo acordado en el mencionado programa, el informe debía reflejar el avance alcanzado por el prestador en las metas durante el segundo mes de ejecución, y estar debidamente soportado lo estipulado en los anexos del Programa de Gestión, de acuerdo con lo establecido en la condición décima del Programa de Gestión:

*“... DÉCIMO. Informes. A partir de la fecha de firma del presente programa de gestión, el prestador adquiere la obligación de presentar un informe bimestral adicional a los específicos requeridos en los anexos, en el que deben reposar las generalidades en cuanto al cumplimiento de compromisos, detalle y soportes de las actividades desarrolladas. ...”*

A continuación, le indicamos los compromisos respecto de los cuales evidenciamos presuntos incumplimientos por cada uno de los componentes incluidos en el Programa de Gestión:

- **Componente Comercial**

Sobre los ítems que integran este componente, se presentan los siguientes comentarios:

1. **Información actualizada y de calidad.**

Gestionar el backup de la información generada entre los meses de julio de 2016 a enero de 2017 en el software Antsoft

El prestador informa que al revisar la información suministrada por los administradores del software Antsoft Asexis, las variables no se encuentran discriminadas en la estructura de los formatos y/o



Sede principal. Carrera 18 nro. 84-35, Bogotá D.C. Código postal: 110221  
PBX (1) 691 3005. Fax (1) 691 3059 - [sspd@superservicios.gov.co](mailto:sspd@superservicios.gov.co)  
Línea de atención (1) 691 3006 Bogotá. Línea gratuita nacional: 01 8000 91 03 05  
NIT: 800.250.984.6

[www.superservicios.gov.co](http://www.superservicios.gov.co)



formularios del SUI, por lo cual solicitan un plazo mayor para el cargue y certificación de dicha información.

Al respecto, se le informa que Empochiquinquirá E.S.P. tiene hasta el 31 de enero de 2018 para dar cumplimiento con esta actividad. Por lo anterior, se da por NO CUMPLIDO el compromiso.

#### Contar con respaldo del backup

En relación al backup de la información, Empochiquinquirá E.S.P. manifiesta estar realizando de forma diaria la copia de seguridad a las bases de datos de financiera, nómina y servicios públicos. Por lo anterior se da por CUMPLIDA la actividad para el presente mes de seguimiento.

### **2. Recaudo de subsidios adeudados.**

#### Gestionar giro de subsidios adeudados y giro directo

El prestador remite los soportes con los cuales gestiona ante la Gobernación (descertificado) y posteriormente la Alcaldía (certificado) el giro de los recursos adeudados por concepto de subsidios de los meses de noviembre y diciembre de 2016 y enero a julio de 2017. En la actualidad solo se encuentra pendiente el pago los meses de agosto y septiembre del 2017.

La proyección de subsidios para la vigencia 2018 fue aprobada mediante el Acuerdo 022 del 19 de octubre de 2017 en el que se autorizaron vigencias futuras y se incluyeron los valores de subsidios para la vigencia 2018.

#### Balance entre subsidios y contribuciones del periodo y la gestión adelantada para el cobro de estos

La empresa remite un resumen de ingresos por concepto de subsidios de las vigencias 2016 y 2017, sin embargo la actividad hace alusión al **balance de subsidios y contribuciones** que el prestador debe realizar mes a mes, para la gestión de cobro ante el ente municipal. Para este compromiso Empochiquinquirá ESP deberá además tener en cuenta la información solicitada en el indicador de avance.

Por lo anterior, se considera que el compromiso se encuentra PARCIALMENTE cumplido en este período analizado. La empresa deberá remitir en el próximo informe la información mensual solicitada en los términos indicados en el programa de gestión hasta octubre de 2017.

### **3. Revisión, actualización, legalización y socialización del Contrato de Condiciones Uniformes de la empresa.**

#### Radicar solicitud del concepto de legalidad del nuevo CCU en la CRA

En relación a este compromiso, la empresa prestadora adjunta la Resolución 061 de 2016 con la cual adoptó el CCU, sin embargo, el compromiso suscrito en el programa de gestión va encaminado a que Empochiquinquirá actualice su CCU, con base a las condiciones actuales de la prestación. De esta actividad se desprende la copia del concepto de legalidad y la socialización y divulgación del CCU actualizado.

Por lo anterior, se da como NO CUMPLIDO el compromiso.

#### 4. Catastro de suscriptores.

Presentar cronograma detallado de las actividades a realizar para la actualización del catastro de usuarios

Empochiquinquirá E.S.P. presentó un proyecto a la alcaldía municipal denominado Estudio de conveniencia y oportunidad para contratar la "ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO DE USUARIOS Y SUSCRIPTORES Y CATASTRO DE REDES DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ, PARA LA EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE CHIQUINQUIRÁ, EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., DEPARTAMENTO DE BOYACÁ". Este contrato se encuentra estimado por un valor de \$710.572.086 discriminado así:

<b>DISCRIMINACION CATASTROS</b>	
Suscriptores	\$ 287.057.400
Acueducto	\$ 170.034.000
Alcantarillado	\$ 140.028.000
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 597.119.400</b>
IVA	\$ 113.452.686
<b>Total</b>	<b>\$ 710.572.086</b>

El prestador adjunta la radicación de los estudios previos para el catastro de redes y usuarios ante la oficina de planeación del municipio de Chiquinquirá y menciona que el proyecto se encuentra programado para su ejecución en la vigencia 2018. Sin embargo, no remite el cronograma de las actividades a realizar para la ejecución del catastro.

Por lo anterior, se tiene como NO CUMPLIDO el compromiso.

#### 5. Reducción de pérdidas comerciales. Instalación de nuevos medidores, revisión y cambio de medidores con falla u obsoletos.

Cronograma detallado de actividades para la instalación, revisión y cambio de medidores.

Sin ejecución de acciones en el primer y segundo mes de seguimiento, por lo cual la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad sin falta en el tercer informe. Esta actividad se encuentra NO CUMPLIDA.

Reporte detallado de suscriptores, indicando cuáles cuentan con micromedición, y cuáles son facturados por diferencia de lectura, por promedio y otros mecanismos.

En el informe el prestador remite el número total de suscriptores por servicio, los suspendidos y el número total de medidores instalados y dañados, sin embargo, no detalla el número de usuarios por servicio facturados por promedio, tal como se pide en el programa de gestión, por lo cual la actividad se encuentra PARCIALMENTE cumplida.

Verificar y realizar la reducción de suscriptores por promedio y no medidos.

Dentro de la información remitida por el prestador, se observa una disminución de 366 mts<sup>3</sup> facturados por promedio en el mes de septiembre de 2017 en relación a agosto correspondiente a una variación del 2.03% el cual se encuentra muy por debajo de la meta mensual establecida en el programa de gestión, la cual es del 20%.

Ahora bien, el prestador deberá allegar para el próximo informe de seguimiento el número total de suscriptores facturados por promedio y/o no medidos de todos los meses hasta octubre de 2017.

Es importante que la empresa explique a que hacen referencia con "No. de usuarios con problemas"

Por lo anterior, se tiene como NO CUMPLIDO el compromiso.

Realizar el cambio de medidores dañados u obsoletos.

La empresa relaciona los medidores pendientes por instalar, así como la programación de los cambios realizados y a realizar de la vigencia 2017. Para el próximo informe de seguimiento se solicita a Empochiquinquirá ESP que adicional al archivo excel remitido con el detalle, alleguen una tabla resumen con la información del indicador mes a mes de todo el año 2017.

Para el periodo de análisis, el prestador no remite el informe bajo las consideraciones solicitadas en el programa de gestión (número de suscriptores con y sin micromedición).

Por lo anterior, se considera que el compromiso se encuentra PARCIALMENTE cumplido en este período analizado.

**6. Facturación: Revisión de ciclos, efectividad en pre - crítica y crítica, suspensiones y reconexiones oportunas, reportes de información y sistema de información en línea.**

Cronograma detallado de actividades de pre-crítica, crítica, suspensiones, reconexiones, entre otros.

Sin ejecución de acciones en el primer y segundo mes de seguimiento, por lo cual la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad en el siguiente informe. Esta actividad se encuentra NO CUMPLIDA.

Reporte de suscriptores facturados sin diferencia de lecturas y no medición

Para este punto es importante que el prestador realice un cuadro mes a mes de toda la vigencia 2017 en el cual se evidencie la línea base del reporte, y las estadísticas del avance realizado. El compromiso se encuentra cumplido PARCIALMENTE.

Depuración de suscriptores retirados de la facturación, nuevos y demás novedades.

En relación con este punto, Empochiquinquirá ESP menciona:

*"(...) se están relacionando 140 casos de recibos, identificados como sobrantes de la totalidad de las rutas de la empresa, en los listados están especificados el nombre de cada usuario y/o suscriptor, código de ruta, cód., interno, deuda actual, periodos de atraso. la (sic) idea es solicitar en primera medida al comité técnico de sostenibilidad contable, que autorice el congelamiento de estas 140 cuentas identificadas hasta el momento como recibos sobrantes y que aluden a una cartera de setecientos cuarenta millones.*

*El gran objetivo es evitar el crecimiento de esta cartera, si se logra, se está congelando una parte de la cartera significativa que tiene a normalizar su crecimiento y de por sí la afectación que causa a los activos de la empresa.*

*2. la segunda de las peticiones es presentar los 40 casos nuevos, presentados en informes individualizados, con el propósito de ser depurados que suman un total de \$190.338.100, se deberá tener en cuenta que las cuantías hasta de cinco SMLMV podrán ser autorizadas por el comité para su depuración y saneamiento contable, y en cuanto a las restantes deberán ser remitidas a la junta directiva para su aprobación."*



Al respecto, es necesario que la empresa indique cuando tiene proyectado realizar esta depuración con el comité técnico de sostenibilidad y la junta directiva, por lo cual la actividad se encuentra PARCIALMENTE cumplida.

Facturar los dos (2) ciclos de facturación con 32 días.

Con relación a este punto, es importante elucidar que en las reuniones realizadas con Empochiquinquirá ESP para aclarar las inquietudes entorno al programa de gestión y en el propio programa quedó establecido que, en vista del atraso de 45 días que existe en el periodo de facturación de la empresa, se hacía indispensable alargar los ciclos de facturación a 32 días, con el fin de ir acortando mes a mes los días de rezago. Esto se encuentra determinado en el artículo 1.3.21.3 de la Resolución CRA 151 de 2001, así:

"PLAZOS PARA ENTREGA DE FACTURAS DIFERENTES A LA PRIMERA. Las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado deberán entregar las facturas a los usuarios de acuerdo con el calendario y los periodos de facturación establecidos, los cuales deberán fluctuar entre 28 a 32 días o 58 a 62 días y deberán hacerse conocer de los usuarios, por lo menos una vez al año (...)"

Por lo anterior, se considera que el compromiso se encuentra NO CUMPLIDO en este periodo analizado.

## **7. Atención de Usuarios y PQR**

Acciones de mejora para atenuar las causales de mayor frecuencia en las reclamaciones.

Sin ejecución de acciones en el primer y segundo mes de seguimiento, por lo cual la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad sin falta en el tercer informe. Se debe tener en cuenta que este compromiso hace alusión a acciones, no estadísticas. Esta actividad se encuentra NO CUMPLIDA.

Generación de estadísticas detalladas de los reclamos mensuales por causal y estado del trámite.

En relación a esta actividad, el prestador allega reportes estadísticos de PQR de los meses de abril, agosto, septiembre y octubre de 2017, en los cuales menciona que existe una disminución en las causales de cobro por promedio e inconformidad con el aforo.

Al respecto y una vez verificados los archivos adjuntos, se observa que se repiten los servicios y causales varias veces en las estadísticas de cada mes, por lo cual no fue posible verificar la reducción. Por lo descrito anteriormente, se da por NO CUMPLIDO el compromiso.

Generación de reportes de SAP, REP, RAP y REQ, con relación a tiempos y tipo de fallo.

Al presente informe se adjunta las observaciones realizadas por la Dirección Técnica de Acueducto y Alcantarillado a cada uno de los derechos de petición y recursos de reposición relacionados por el prestador para la vigencia 2017. En este se evidencia que la empresa no allega los actos administrativos, con el fin de verificar el debido proceso y el derecho de defensa y que presuntamente estaría configurando el Silencio Administrativo Positivo (SAP).

Por lo anterior, la actividad se encuentra NO CUMPLIDA.

## 8. Depuración de Cartera.

### Plan de recuperación y cronograma de actividades.

El prestador remitió en el primer informe de seguimiento el cronograma de recuperación de la cartera de los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2017, sin embargo se hace necesario que remitan en el siguiente informe lo correspondiente a la vigencia de 2018.

El compromiso se encuentra PARCIALMENTE cumplido.

### Depuración de cartera.

Si bien la empresa remite los soportes de las visitas realizadas y el acta No. 008 de 8 de noviembre de 2017 del comité técnico de sostenibilidad contable, en el cual expone cada uno de los casos que presentan anomalías<sup>1</sup> para la depuración de la cartera, no remite el balance e informe en el que se evidencie dicho saneamiento dentro de sus cuentas por cobrar.

Por lo anteriormente descrito, se tiene como cumplido PARCIALMENTE el presente compromiso.

### Realizar las suspensiones y cortes de los usuarios morosos, conforme a lo establecido en el CCU (estadísticas de verificación).

La empresa allega cronograma de los procesos de facturación de los meses de octubre y noviembre, en el cual se evidencia la actividad de "ACCIONES DE CORTES, SUSPENSIONES A DEUDORES MOROSOS CON LOS AFORADORES DE LAS RUTAS, FORMALIZACIÓN DE NUEVAS MATRICULAS, DETECCIÓN DE CLANDESTINAS Y RECUPERACIÓN DE CARTERA". No obstante, no relaciona el número total de suscriptores que tiene para suspensión o corte, ni tampoco las cuentas contrato suspendidas o cortadas para el periodo en mención.

En ese sentido, se tiene como NO CUMPLIDA la actividad.

### Realizar procesos de cobro Jurídico

En relación a este compromiso, el prestador remite un listado con los suscriptores a los cuales les ha iniciado proceso de cobro jurídico, sin embargo, no relaciona el total de usuarios identificados para este proceso y la fecha en la que realizó dicha actividad.

Por lo anteriormente descrito, se tiene como cumplido PARCIALMENTE el presente compromiso.

### Estadísticas generales de estado de la cartera mes a mes y resultados del plan de recuperación

El prestador remite las estadísticas del recaudo de la cartera corriente y no corriente para los meses de julio, agosto y septiembre del 2017. No obstante, se evidencia un aumento en el total de la cartera de julio a septiembre por valor de \$59.525.792, tal como se muestra a continuación:

JULIO						
FACTURADO MES	RECAUDO MES	RECAUDO NO CTE	RECAUDO TOTAL	TOTAL CARTERA	EFICIENCIA CORRIENTE	EFICIENCIA TOTAL
369.483.729	293.743.652	72.595.569	366.339.221	1.554.073.908	80%	99%
AGOSTO						

<sup>1</sup> Predio facturado después de cortado definitivamente, doble facturación, retiro temporal para obra, predio demolido o deshabilitado y con servicio cortado, predio no existe o no existió, predio sin prestación de los servicios públicos.

FACTURADO MES	RECAUDO MES	RECAUDO NO CTE	RECAUDO TOTAL	TOTAL CARTERA	EFICIENCIA CORRIENTE	EFICIENCIA TOTAL
451.690.965	359.204.663	54.794.687	413.999.350	1.576.994.053	80%	92%

SEPTIEMBRE						
FACTURADO MES	RECAUDO MES	RECAUDO NO CTE	RECAUDO TOTAL	TOTAL CARTERA	EFICIENCIA CORRIENTE	EFICIENCIA TOTAL
479.804.462	362.654.586	62.366.732	425.021.318	1.613.599.700	76%	89%

Fuente: Anexos radicado 20175291098942 de 20/12/2017

## 9. Gestión y eficiencia en el recaudo.

Programa para incentivar el recaudo y medición de efectividad, con cronograma de actividades y tiempos de ejecución

El prestador no adjunta el programa para incentivar el recaudo de cartera, por lo cual se da por CUMPLIDO PARCIALMENTE el compromiso.

Ejecución del programa de recaudo

El prestador manifiesta no contar con el plan, por lo cual se da por NO CUMPLIDO el compromiso. A continuación, en la Tabla 1 se presenta tabla resumen de lo antes expuesto:

Generación de estadísticas de la facturación contra recaudo

Tal como se muestra a continuación, la empresa ha venido disminuyendo el recaudo corriente y no corriente, aun cuando la facturación del periodo ha tenido un aumento entre el 5% y 6% durante los tres últimos meses.

JULIO							
FACTURADO MES	DEUDA ANTERIOR	TOTAL FACTURADO	RECAUDO MES	RECAUDO NO CTE	RECAUDO TOTAL	TOTAL CARTERA	EFICIENCIA CORRIENTE
369.483.729	1.550.929.400	1.920.413.129	293.743.652	72.595.569	366.339.221	1.554.073.908	80%

AGOSTO							
FACTURADO MES	DEUDA ANTERIOR	TOTAL FACTURADO	RECAUDO MES	RECAUDO NO CTE	RECAUDO TOTAL	TOTAL CARTERA	EFICIENCIA CORRIENTE
451.690.965	1.539.302.438	1.990.993.403	359.204.663	54.794.687	413.999.350	1.576.994.053	80%

SEPTIEMBRE							
FACTURADO MES	DEUDA ANTERIOR	TOTAL FACTURADO	RECAUDO MES	RECAUDO NO CTE	RECAUDO TOTAL	TOTAL CARTERA	EFICIENCIA CORRIENTE
479.804.462	1.558.816.556	2.038.621.018	362.654.586	62.366.732	425.021.318	1.613.599.700	76%

Teniendo en cuenta lo anterior y que la meta establecida dentro del programa de gestión es del 22.5 % mensual de aumento del recaudo, se tiene por NO CUMPLIDO el compromiso para el mes de análisis.



Tabla 1. Actividades Componente Comercial

META	ACCIONES	PLAZO	INDICADOR DE GESTIÓN	MES 1	
				INFORME AVANCE	¿CUMPLIÓ?
1. Información actualizada y de calidad.	Gestionar el backup de la información generada entre los meses de julio de 2016 a enero de 2017 en el software Antsoft.	1 mes	Obtener el backup completo de la información comercial y financiera para el período requerido.	SI	NO
	Contar con respaldo del backup	12 meses	Porcentaje de cumplimiento	SI	SI
2. Recaudo de subsidios adeudados.	Gestionar giro de subsidios adeudados y giro directo.	1 mes	Cumplimiento por logros	SI	SI
	Balance entre subsidios y contribuciones del periodo y la gestión adelantada para el cobro de estos.	12 meses	Porcentaje de avance. (valor de los giros / valor total de los subsidios adeudados) * 100	SI	Parcialmente
3. Revisión, actualización, legalización y socialización del Contrato de Condiciones Uniformes de la empresa	Radicar solicitud del concepto de legalidad del nuevo CCU en la CRA	1 mes	Radicación del documento ante la CRA	NO	NO
4. Catastro de suscriptores.	Presentar cronograma detallado de las actividades a realizar para la actualización del catastro de usuarios	1 mes	Porcentaje de avance (informe con la estrategia de catastro con indicadores)	SI	NO
	Ejecución del Catastro	7 meses	Porcentaje de avance (de conformidad con los indicadores establecidos en el informe definido por la empresa)	NO	NO
5. Reducción de pérdidas comerciales. Instalación de nuevos medidores, revisión y cambio de medidores con falla u obsoletos.	Cronograma detallado de actividades para la instalación, revisión y cambio de medidores.	1 mes	Porcentaje de Cumplimiento	NO	NO
	Reporte detallado de suscriptores, indicando cuáles cuentan con micromedición, y cuáles son facturados por diferencia de lectura, por promedio y otros mecanismos.	Mensual	Porcentaje de cumplimiento	SI	Parcialmente
	Verificar y realizar la reducción de suscriptores por promedio y no medidos.	6 meses	Avance de suscriptores facturados por consumo / Total suscriptores por promedio y no medidos	SI	NO
	Realizar el cambio de medidores dañados u obsoletos.	6 meses	Cobertura de micromedición efectiva	SI	Parcialmente
6. Facturación Revisión de ciclos, efectividad en pre - crítica y crítica, suspensiones y reconexiones oportunas, reportes de información y sistema de información en línea.	Cronograma detallado de actividades de pre-crítica, crítica, suspensiones, reconexiones, entre otros.	1 mes	Informe y cronograma de actividades	NO	NO
	Reporte de suscriptores facturados sin diferencia de lecturas y no medición	12 meses	Porcentaje de cumplimiento	SI	Parcialmente
	Acciones y reporte de pre-crítica, crítica, suspensión y reconexión.	12 meses	Porcentaje de cumplimiento	SI	SI
	Depuración de suscriptores retirados de la facturación, nuevos y demás novedades.	5 meses	Porcentaje de cumplimiento	SI	Parcialmente
	Facturar los dos (2) ciclos de facturación con 32 días.	12 meses	Días recuperados de atraso / Días atrasados en el ciclo de facturación	NO	NO
7. Atención de Usuarios y PQR	Acciones de mejora para atenuar las causales de mayor frecuencia en las reclamaciones.	1 mes	Entrega Plan de acción	NO	NO

	Generación de estadísticas detalladas de los reclamos mensuales por causal y estado del trámite.	12 meses	Porcentaje de cumplimiento	SI	NO
	Generación de reportes de SAP, REP, RAP y REQ, con relación a tiempos y tipo de fallo.	12 meses	Porcentaje de cumplimiento	SI	NO
8. Depuración de Cartera.	Plan de recuperación y cronograma de actividades.	1 mes	Cumplimiento con la entrega del Plan y cronograma	SI	Parcialmente
	Depuración de cartera.	3 meses	Porcentaje de avance en la depuración de suscriptores	SI	Parcialmente
	Realizar las suspensiones y cortes de los usuarios morosos, conforme a lo establecido en el CCU (estadísticas de verificación).	3 meses	Usuarios suspendidos o cortados / Total usuarios para suspensiones y cortes	NO	NO
	Realizar procesos de cobro Jurídico	12 meses	Usuarios con proceso de cobro jurídico / Total usuarios identificados para procesos de cobro jurídico	SI	Parcialmente
	Estadísticas generales de estado de la cartera mes a mes y resultados del plan de recuperación	Mensual	Cumplimiento en la entrega de los reportes	SI	SI
9. Gestión y eficiencia en el recaudo.	Programa para incentivar el recaudo y medición de efectividad, con cronograma de actividades y tiempos de ejecución	1 mes	Entrega del programa	SI	Parcialmente
	Ejecución del programa de recaudo	4 meses	Porcentaje de cumplimiento	NO	NO
	Generación de estadísticas de la facturación contra recaudo	4 meses	Recaudo / Facturación	SI	SI
	Reporte de ventas corrientes y recaudo por conceptos	12 meses	Porcentaje de cumplimiento	SI	SI
	Reportes detallados de recaudo no corriente, por conceptos y aplicación	12 meses	Porcentaje de cumplimiento	SI	SI

### Componente administrativo

#### 10. Obtención de la Certificación de Competencias Laborales para el personal operativo de los sistemas de acueducto y alcantarillado

Para el cumplimiento de esta actividad, Empochiquinquirá E.S.P. aporta la solicitud realizada al SENA el día 12 de septiembre del año en curso. El prestador deberá informar en el próximo informe de seguimiento el avance de este compromiso.

En la Tabla 2 se muestra la relación de las metas con el cumplimiento de los compromisos:

**Tabla 2. Actividades Componente Administrativo**

META	ACCIONES	PLAZO	INDICADOR DE GESTIÓN	MES 1	
				INFORME AVANCE	¿CUMPLIÓ?
10. Obtención de la Certificación de Competencias Laborales para el personal operativo de los sistemas de acueducto y alcantarillado	Tramitar el CCL para el personal administrativo y operativo de acueducto y alcantarillado	15 días a partir de la fecha de la firma del programa de gestión	Porcentaje de avance en la programación de capacitaciones con el SENA	SI	SI

### Componente Financiero

#### 11. Planeación del manejo de la información financiera

##### Estrategias implementadas para la reducción de la pérdida de la información contable, financiera, comercial y técnica

En este punto, el prestador no aportó en el primer y segundo informe las estrategias implementadas para reducir el riesgo de pérdida de la información, por lo cual se da por NO CUMPLIDO el compromiso.

##### Propuesta y ejecución para la parametrización del software, con el fin de llevar contabilidad separada por servicio.

Sin ejecución de acciones en el segundo mes de seguimiento, por lo cual la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad en el siguiente informe. Esta actividad se encuentra NO CUMPLIDA para el mes de análisis.

##### Construcción detallada del flujo de caja

El prestador no adjunto el flujo de caja, por lo cual el compromiso se encuentra como NO CUMPLIDO.

##### Reporte del estado de la solicitud de los acuerdos de pago

En la actualidad Empochiquinquirá E.S.P. cuenta con un acuerdo de pago para el servicio de energía. Para el correspondiente seguimiento, es necesario que el prestador aporte en el siguiente informe un estado de cuenta de la Empresa de energía de Boyacá SA ESP (EBSA) y las facturas de energía canceladas en el año 2017.

Por lo anterior, se tiene por NO CUMPLIDA la actividad para el mes de análisis.

##### Desagregación de los gastos y costos del personal sindicalizado y del no sindicalizado.

Empochiquinquirá E.S.P. adjunta concepto jurídico del 27 de noviembre de 2017, en el cual indican que la convención colectiva debe ser aplicada a todos los empleados de la empresa estén o no sindicalizados a excepción de aquellos que renuncien de los beneficios de la convención o del nivel directivo o asesor. No obstante, la empresa no aporta evidencia de la separación de los gastos y costos del personal sindicalizado y no sindicalizado en el software, por lo cual se tiene como NO CUMPLIDO el compromiso.

#### 12. Implementación del esquema de calidad de la información financiera.

Sin ejecución de acciones para el periodo, por lo cual la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad en el siguiente informe de seguimiento.

**Tabla 3. Actividades Componente Financiero**

META	ACCIONES	PLAZO	INDICADOR DE GESTIÓN	MES 1	
				INFORME AVANCE	CUMPLIÓ?
11. Plan detallado y cronograma sobre la depuración de los saldos contables	Cumplimiento con la entrega del Plan y cronograma y la depuración total.	15 días a partir de la fecha de la firma del programa de gestión	Cumplimiento con la entrega del Plan y cronograma y la depuración total.	SI	SI
	Estrategias implementadas para la reducción de la pérdida de la información contable, financiera, comercial y técnica.	0.5 meses a partir de la fecha de la firma del programa de gestión	Cumplimiento con la entrega del informe	NO	NO



META	ACCIONES	PLAZO	INDICADOR DE GESTIÓN	MES 1	
				INFORME AVANCE	¿CUMPLIÓ?
	Propuesta y ejecución para la parametrización del software, con el fin de llevar contabilidad separada por servicio.	4 meses	Porcentaje de cumplimiento	NO	NO
	Construcción detallada del flujo de caja	12 meses	Porcentaje de cumplimiento	NO	NO
	Reporte del estado de la solicitud de los acuerdos de pago	12 meses	Informe de suscripción y seguimiento al cumplimiento de los mismos	NO	NO
	Desagregación de los gastos y costos del personal sindicalizado y del no sindicalizado.	1 mes	Porcentaje de cumplimiento	SI	NO
12. Implementación del esquema de calidad de la información financiera.	Indicadores financieros	10 meses	Seguimiento mensual	NO	NO

### Componente Tarifario

#### **13. Ajustar las tarifas aplicadas reportadas en el Sistema Único de Información (SUI) para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.**

##### Radicar solicitud de reversión o de inclusión de información

Sin ejecución de acciones para el periodo, por lo cual la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad en el siguiente informe de seguimiento.

##### Modificar la información incorrecta o incorporar información faltante

Sin ejecución de acciones para el periodo, por lo cual la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad en el siguiente informe de seguimiento.

#### **14. Realizar las devoluciones a los usuarios por cobros no autorizados en los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, de acuerdo con la Resolución CRA 659 de 2013, que modificó la Resolución CRA 294 de 2004.**

##### Remitir la información correspondiente al detalle de las devoluciones a efectuar

Se le solicitó al prestador la relación de las devoluciones por cobros no autorizados, para lo que la empresa manifiesta que no existe certeza de la obligatoriedad de realizar dichas devoluciones, aun cuando tampoco cuentan con el personal idóneo para el cálculo de las mismas, por lo cual contrato "Realizar las labores de asesoría a la Empresa de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRÁ E.S.P., en temas tarifarios de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sobre los ajustes al estudio de costos y tarifas producto de la aplicación de la metodología tarifaria contenida en las resoluciones CRA No.688 de 2014 y 735 de 2015, en cumplimiento de las observaciones efectuadas por parte de la CRA; proponer las acciones correctivas que se requieran de acuerdo con las normas vigentes para obtener la suficiencia financiera de la empresa; efectuar las revisiones respectivas para determinar posibles cobros no autorizados en aplicación de la Resolución CRA No.287 de 2004 y asesorar en la ejecución del plan de acción requerido para cumplir con el Programa de Gestión que se suscriba con la SSPD"

Remitir las facturas en las que se evidencien las devoluciones en las fechas establecidas por el prestador

Sin ejecución de acciones para el periodo, por lo cual la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad en el siguiente informe de seguimiento.

**Tabla 4. Actividades Componente Tarifario**

META	ACCIONES	PLAZO	INDICADOR DE GESTIÓN	MES 1	
				INFORME AVANCE	¿CUMPLIÓ?
13. Ajustar las tarifas aplicadas reportadas en el Sistema Único de Información (SUI) para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.	Radicar solicitud de reversión o de inclusión de información	10 días	Cumplimiento con la radicación de la solicitud	NO	NO
	Modificar la información incorrecta o incorporar información faltante	6 meses	Cumplimiento con los reportes de información al SUI	NO	NO
14. Realizar las devoluciones a los usuarios por cobros no autorizados en los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, de acuerdo con la Resolución CRA 659 de 2013, que modificó la Resolución CRA 294 de 2004.	Remitir la información correspondiente al detalle de las devoluciones a efectuar	10 días	Cumplimiento con la radicación del documento con la información solicitada	NO	NO
	Remitir las facturas en las que se evidencien las devoluciones en las fechas establecidas por el prestador	12 meses	Cumplimiento con la remisión de las facturas que evidencien la devolución	NO	NO

### Componente Técnico

#### **15. Definir indicadores de índice de agua no contabilizada y continuidad del servicio de acueducto.**

##### Instalación de macro-medidores en PTAP Terebinto

La empresa informa que ya se firmó un convenio interadministrativo entre la alcaldía municipal de Chiquinquirá y el prestador EMPOCHIQUINQUIRA, el cual tiene como objeto "Estudio de conveniencia y oportunidad para contratar el suministro e instalación de macromedidores para la red de aducción, conducción y distribución de la empresa Industrial y comercial de Servicios Públicos de Chiquinquirá EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P", dicho convenio se encuentra debidamente suscrito por un valor de \$269.985.296,00 entre el Alcalde Municipal de Chiquinquirá y la Gerente de la empresa EMPOCHIQUINQUIRA con fecha 09 de noviembre de 2017 y un plazo de ejecución de 7 meses y su vigencia será equivalente al plazo de ejecución más 4 meses.

Evidencia: Adjunta copia del convenio debidamente suscrito entre el Alcalde del municipio y el prestador.

##### Cálculo de indicadores para establecer línea base

No se ha dado cumplimiento a esta actividad y en el informe remitido se hace alusión mencionando que la correcta aplicación del programa de gestión y control activo de pérdidas estará sujeto a la adquisición, instalación y puesta en operación del sistema de macromedición puesto que con dicha información se obtendrá la línea base y el estado actual real de pérdidas en el sistema.

Establecer protocolos y programas para la detección y reparación de fugas.

En cumplimiento de esta actividad, la empresa afirma que realizó el programa de gestión y control de pérdidas el cual se encuentra en evaluación y aprobación por la gerencia de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P., pero no aportó lo relacionado a los equipos requeridos para la detección de fugas, ni el cronograma detallado con las actividades a implementar que en comunicación previa se le habían solicitado.

Establecimiento de un programa de gestión y control activo de pérdidas de agua

Se informa que se encuentra en proceso de consecución del programa de gestión y control de pérdidas el cual será evaluado y aprobado por la gerencia. El programa contemplará el control de instalaciones, disminución de la vulnerabilidad de las redes, suspensión y reconexión, programas sociales de sensibilización y acompañamiento para consolidar una cultura de legalidad. Este programa está sujeto a la adquisición, instalación y puesta en operación del sistema de macromedición.

**16. Reducción de la vulnerabilidad del sistema de acueducto, preparando el sistema ante la ocurrencia de daños y fallas en este, considerando contaminación en la fuente de abastecimiento principal (Río Suárez).**

Presentar estrategia jurídica y de gestión conjunta con alcaldía y CAR

En su informe el prestador solo aporta planillas de control de calidad del agua para el periodo julio a noviembre del 2017 y no aporta ninguna estrategia conjunta con la Alcaldía y la CAR.

Igualmente, no menciona los resultados que arrojó la invitación realizada a la CAR para una mesa de trabajo, con el objeto de concertar las acciones dirigidas a la disminución de la contaminación, la gestión del recurso hídrico y la socialización del plan de emergencia y contingencia, de acuerdo lo mencionado en el primer informe.

Evidencia: Remite copia de planillas de control de calidad de agua periodo julio a noviembre de 2017.

Caracterización y detalle de los acuíferos y cuencas adicionales existentes en el área de influencia que podrían ser utilizados como fuentes alternas de abastecimiento para el municipio de Chiquinquirá.

La empresa en su segundo informe no atendió lo solicitado en relación con la existencia de alternativas diferentes a las ya presentadas en el marco del plan de acción a estructurar en conjunto con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Evidencia: Solo aporta planillas de control de calidad de agua de julio a noviembre de 2017.

Informe mensual de avance de mejoramiento de la calidad del Río Suarez.

Empochiquinquirá E.S.P. anexa las planillas de control de la calidad del agua para los meses de julio a noviembre de 2017.

Se resalta que, este compromiso hace referencia al avance en las actividades que se estructuren en conjunto con la CAR dirigidas al mejoramiento de la calidad de la fuente.

Estudio de factibilidad y selección de alternativas

En relación a este compromiso, el prestador no allega avance del mismo, por lo cual se requiere que sea remitido en el próximo informe de seguimiento.



Actualización del Plan de emergencia y Contingencia (PEC)

Sin ejecución de acciones para el segundo informe de seguimiento.

**17. Optimizar el sistema de captación de agua sobre el Río Suárez y las líneas de aducción hacia la PTAP Terebinto, con el fin de incrementar el caudal tratado y la continuidad del servicio de acueducto.**

Operación de 2 bombas en paralelo en L 16"

Sin ejecución de acciones para el segundo informe de seguimiento. El prestador no remite las bitácoras de operación de cada una de las bombas, tal como se solicita en el primer informe de seguimiento.

Informe de ajustes operativos para incrementar horas de continuidad del servicio

En razón a que en el informe anterior la SSPD dejó claro que no se aportó ninguna evidencia documental que acreditara la ejecución de la actividad de intervención y mantenimiento sobre las redes de succión e impulsión y que nuevamente no adjunta ningún soporte, se da por no CUMPLIDO el compromiso.

Sin embargo, se resalta lo manifestado en el informe anterior, en relación a que la actividad exige la presentación de un documento que incluya una propuesta con un nuevo esquema de suministro, que permita incrementar gradualmente la continuidad del municipio, teniendo en cuenta los demás avances técnico operativos.

Análisis del estado del tanque de almacenamiento ubicado en la PTAP Terebinto

En el primer informe se estableció que: "la empresa deberá remitir los soportes de esta actividad en el siguiente informe de seguimiento" no se aportaron dichos soportes en el segundo informe analizado.

Análisis costo-beneficio para selección de equipos de bombeo

En el primer informe la empresa adjunta matriz de evaluación del análisis comparativo de alternativas para la adquisición de las bombas. No obstante, la matriz estaba en blanco y por lo tanto no fue posible evidenciar el análisis de alternativas para llegar a la escogida.

Durante el segundo informe, el prestador no allegó el soporte documental debidamente diligenciado.

Proceso de compra bombas requeridas para L16"

El prestador informa que realizó la adquisición de un equipo de bombeo para L16", el cual no incluye motor. Así mismo, manifiesta que se crea el convenio interadministrativo de cofinanciación N° 20160272 cuyo objeto es cooperar y aunar esfuerzos administrativos financieros y técnicos para optimizar el sistema de captación de la planta de bombeo. Presenta copia del contrato de suministro N° 035 de 2017 por valor de \$22.514.800 para suministro de una bomba para la línea N° 1 de 16" de la estación de bombeo, pero advierte y resalta que dicho contrato no se encuentra firmado por el proveedor del equipo o contratista.

En relación con esta actividad a pesar que en el informe N° 1 se le informó al prestador que el contrato de adquisición no cuenta con firma del contratista, nuevamente remite dicho contrato en el mismo estado y no presenta aclaración de la fecha del acta de inicio para adquisición de la bomba a pesar de haberse solicitado.

Evidencia: Contrato de adquisición N° 035.

#### Proceso de compra bombas requeridas para L14"

En relación con esta actividad en el informe no se hace referencia al proceso de compra de bombas para L14", sin embargo, en los anexos se aporta un documento denominado estudio previo para contratar suministro de bomba para la línea N° 1 de 14" el cual fue realizado el 30 de noviembre de 2017 con un plazo de ejecución de 3 meses a partir del acta de inicio y por un valor de \$38.750.000.

Evidencia: Copia del contrato N° 035 sin firmar por el contratista y documento de estudios previos para suministro de bomba para línea N° 1 de 14".

Se da cumplimiento parcialmente para el segundo mes del programa de gestión. Sin embargo, se resalta que no se aportaron las bitácoras de operación de cada una de las bombas como se solicitó en el informe anterior y es indispensable que adicionalmente se aporte el contrato 035 de 2017 debidamente suscrito por las partes que lo acuerdan.

#### **18. Optimizar la PTAP Terebinto a fin de que los procesos de tratamiento se adecuen a las altas cargas de hierro y dureza que se han percibido en la fuente de abastecimiento, así como también a la remoción de patógenos como Giardia y Chryptosporidium.**

#### Presentar cronograma de actividades para incrementar oxidación en el agua

En relación con esta actividad el prestador manifiesta que no existe un documento para el desarrollo de actividades enfocadas al proceso de oxidación del agua, más allá de la que se realiza en la torre de aireación. Dentro de las actividades que se realizan para oxidar el agua adicional al proceso de aireación se contempla el uso de hidróxido de sodio el cual actúa como oxidante frente a problemas de hierro y manganeso.

#### Realizar pruebas de tratabilidad semanales

El prestador suministra los resultados de la realización de las pruebas de tratabilidad de los días 18, 19, 20 y 21 de noviembre de 2017. No obstante, no adjunta resultados de las pruebas de las siguientes semanas del mes de diciembre.

Evidencia: Se aportó evidencia de tratabilidad de los días antes mencionados.

#### Informe de lechos filtrantes

La empresa manifiesta que ejecutó la suscripción de un contrato de obra pública, el cual contemplaba la renovación completa de los lechos filtrantes de la planta antigua y la planta nueva en Terebinto, y la reposición e instalación de las bandejas de la torre de aireación de mencionada planta.

La celebración del convenio 20160272 y contrato de obra pública buscó cumplir con lo correspondiente para la Entidad Territorial según responsabilidad de competencia en el marco del Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007, en materia de calidad de agua para consumo humano, y en respuesta al compromiso adquirido ante la Procuraduría 32 Judicial, Ambiental y Agraria en proceso preventivo registrado en acta de reunión REG-PR- 00-009 del seis (06) de diciembre de 2016.

Evidencia: Informe de cambio de lechos filtrantes.

#### Cronograma de actividades para remover Giardia y Chryptosporidium

Frente a esta actividad y considerando que en el primer informe se solicitó la elaboración de un cronograma con actividades a corto y mediano plazo para la remoción de los patógenos mencionados, el prestador menciona que solicitó visita técnica para verificar el estado actual del equipo existente y solicitó

propuesta económica a firmas especializadas para el mantenimiento del compresor en razón a la necesidad encontrada.

En el informe se manifiesta que una vez verificadas las condiciones del ozonizador y con las recomendaciones del mantenimiento del compresor, presentará cronograma de puesta en operación del equipo el cual representa la única alternativa viable.

Evidencia: No se aportaron evidencias de solicitud de visita técnica para verificar el estado actual del equipo y solicitud de propuesta económica a firmas especializadas para el mantenimiento del compresor.

#### Ajustar tiempos de contacto de cloro y curva de cloro

La empresa informa que: *"Teniendo en cuenta que durante noviembre se declaró la urgencia manifiesta por parte de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P. mediante resolución 200 del 21 de noviembre de 2017, se hizo imposible realizar los ajustes del tiempo de contacto del cloro y curva de cloro, por lo que esta actividad se proyecta realizar durante el mes de diciembre"*.

Evidencia: Copia de la resolución 200 del 21 de noviembre de 2017 mediante la cual se declara la urgencia manifiesta por parte de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

#### Muestras de Giardia y Chryptosporidium

Empochiquinquirá E.S.P. suscribió contrato N° 016 de 2017 para la toma de muestras y el análisis físico químico y microbiológico de agua afluente y efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales del sistema de alcantarillado, aguas de captación al sistema de potabilización e identificación y recuento de Giardia y Chrysptosporidium en agua de la red de distribución de EMPOCHIQUINQUIRA E.S.P.

La empresa informa que ha realizado tres (3) muestras en la red de distribución los días 16 de mayo, 18 de agosto y 14 de noviembre de 2017, con el fin de medir los parámetros Giardia y Chrysptosporidium en los puntos de muestreo 006 (Colegio Pio Alberto Ferro Peña), 007 (Hospital regional de Chiquinquirá) y 004 (Barrio Nueva Colombia) respectivamente.

Aporta copia del informe de resultados de ensayos fisicoquímico y microbiológico en el barrio Nueva Colombia de Chiquinquirá del periodo 14/11/2017 al 11/12/2017, donde se observan valores de Giardia y Chrysptosporidium por fuera de los valores máximos aceptables, los cuales fueron reportados por el Laboratorio denominado Analizar Laboratorio Fisicoquímico Ltda.

Evidencia: Copia de informe de resultados de ensayos de Analizar Laboratorio Fisicoquímico Ltda.

#### Reportar muestras de calidad del agua al SUI

Una vez verificado el SUI, se encontró que el prestador solo tiene cargada la información de calidad del agua hasta el mes de junio de 2017 y no se acogió a lo solicitado en el primer informe en relación a que dicha información debe estar actualizada, cargada y al día conforme los plazos establecidos en la Resolución compilatoria SSPD No. 20101300048765 de 2010.

### **19. Optimizar procesos y llevar a cabo rutinas de mantenimiento**

#### Estrategia operativa para reducir consumo energético y Ajustes operativos para reducir consumo energético

Al respecto la empresa informa que se encuentra adelantando las siguientes acciones dirigidas a optimizar el consumo energético:



- Reunión con EBSA para continuar con el proceso de cambio a energía no regulada.
- El prestador debe adquirir un nuevo medidor junto con el modem y plan de datos respectivo.
- Se estableció cotización para medidor electrónico marca ACTARIS/ITRON programado para tener teledatada. Valor de cotizaciones incluido en presupuesto del 2018.
- Se adelanta estudio previo para contratación de suministro y servicio en pro de la disminución energética de la PTAR.
- Se disminuyó a un solo arranque de los sopladores que suministran aire al sistema de reactores aerobio SBR, garantizando las concentraciones de oxígeno disuelto en el efluente, incrementando el tiempo de sedimentación y menor tiempo de nitrificación y desnitrificación con una consecuente disminución en el consumo de energía.

Evidencia: Cotizaciones de medidor electrónico marca ACTARIS/ITRON y de modem y plan de datos.

#### Programa de rutinas de mantenimiento

En el informe se menciona para mantenimientos electromecánicos el contrato de suministro N° 019 de 2017 con fecha de iniciación 19 de mayo de 2017 un plazo de ejecución de 15 de días y en estado liquidado, el contrato de suministro N° 033 de 2017 con fecha de iniciación 18 de septiembre de 2017 un plazo de ejecución de 3 meses y el estado en ejecución, el contrato N° 024 de 2017 de mantenimientos preventivos para equipos de aire comprimido con fecha de iniciación 25 de septiembre de 2017 un plazo de ejecución de 1 mes y en estado liquidado.

Evidencia: Informe de supervisión del contrato con Kaeser Compresores Ltda sin firma por parte de la Jefe de Operaciones de la PTAR de Empochiquinquirá. Informe de supervisión del contrato N° 019 de 2017 sin firma por parte de la Jefe de Operaciones de la PTAR de Empochiquinquirá.

A pesar que en el primer informe se le solicitó al prestador informar el programa de mantenimientos para el servicio de acueducto, señalando claramente fechas de cada una de las actividades, el responsable y los recursos para su ejecución, en este segundo informe no se atendió tal solicitud.

**Tabla 5. Actividades Componente Técnico**

Objetivo	Plazo	Acciones	Cumplimiento	Seguimiento 2° Mes	
				Informe de Avance	Cumplió?
Instalación de macro-medidores en PTAP Terebinto	6 meses después de suscribir el programa	3 Macro-medidores instalados y en funcionamiento en PTAP Terebinto.	0 %	SI	Se encuentra en gestión convenio debidamente suscrito entre el Alcalde del municipio y el prestador
Cálculo de indicadores para establecer línea base	1 mes después de instalar los medidores	Porcentaje de avance Informe y memorias de cálculo de los indicadores	0 %	NO	Menciona estar sujeto a la adquisición, instalación y puesta en operación del sistema de macromedición
Establecer protocolos y programas para la detección y reparación de fugas	4 meses después de suscribir el programa	Porcentaje de avance en la formulación del proyecto de detección y reparación de fugas	50%	SI	No aportó lo relacionado a los equipos requeridos para la detección de fugas, ni el cronograma detallado con las actividades a implementar
Establecimiento de un programa de gestión y control activo de pérdidas de agua	1 mes después de la firma del programa de gestión	Porcentaje de avance de la elaboración del plan de pérdidas y Metros cúbicos de agua pérdida por usuario facturado	33 %	Informe mensual	En proceso de consecución del programa de gestión y control de pérdidas el cual será evaluado y aprobado por la gerencia Programa sujeto a la adquisición, instalación y

Objetivo	Plazo	Acciones	Cumplimiento	Seguimiento 2º Mes	
				Informe de Avance	Cumplió?
					puesta en operación del sistema de macro medición.
	Aplicación permanente después de establecer el programa de pérdidas	Reducción del IANC	0%	Informe trimestral desde la aplicación del programa	No aplica para el periodo
Presentar estrategia jurídica y de gestión conjunta con alcaldía y CAR	2 meses después de suscribir el programa	Porcentaje de avance del informe	0%	SI	No manifiesta los resultados de la invitación a la CAR a una mesa de trabajo.
Caracterización de fuentes de abastecimiento alternas y/o alternativas	Pendiente cronograma	Porcentaje de avance del informe	8,3%	SI	No remite cronograma
Informe mensual de avance de mejoramiento de la calidad del agua del Río Suárez	Pendiente cronograma	Porcentaje de avance del informe	0%	NO	No remite cronograma.
Estudio de factibilidad y selección de alternativas	De acuerdo con cronograma de la propuesta	Resultados del estudio de factibilidad	0%	NO	No allega avance del mismo
Actualización del Plan de Emergencia y Contingencia (PEC)	1 mes previo a la finalización del programa de gestión.	Porcentaje de avance en la actualización del PEC	50%	SI	Informa del cargue, pero no ha incluido el plan de trabajo con la CAR, ni los riesgos de calidad del agua conforme a la Resolución 549 de 2017
Operación de 2 bombas en paralelo en L 16"	Inmediato después de suscribir el plan de gestión	Curva de caudal bombeado de bocatoma a PTAP Terebinto y copia de bitácora de operación	0%	NO	El prestador no remite las bitácoras de operación de cada una de las bombas.
Informe de ajustes operativos para incrementar horas de continuidad del servicio	15 días después de suscribir el plan de gestión	Horas de prestación del servicio y comparativo de estadísticas de PQRs	0%	NO	No adjunta ningún tipo de evidencia documental que acredite la ejecución de la actividad
Análisis costo-beneficio para selección de equipos de bombeo	15 días después mes de suscribir el plan de gestión	Informe donde se seleccione la alternativa de compra de equipos y se indique fuente de los recursos financieros	0%	NO	Adjuntaron la matriz sin diligenciar
Proceso de compra bombas requeridas para L16"	1 mes después mes de suscribir el plan de gestión	Orden de compra	50%	SI	Presenta contrato de suministro N° 035 de 2017 para suministro de una bomba para la línea N° 1 de 16", pero se advierte y resalta que dicho contrato no se encuentra firmado por el proveedor del equipo o

Objetivo	Plazo	Acciones	Cumplimiento	Seguimiento 2° Mes	
				Informe de Avance	Cumplió?
					contratista.
Presentar cronograma de actividades para incrementar oxidación en el agua	2 meses después de suscribir el programa	Porcentaje de avance del cronograma y presupuesto	0%	NO	No existe un documento para el desarrollo de actividades enfocadas al proceso de oxidación del agua
Realizar pruebas de tratabilidad semanales	1 cada semana	Bitacora de laboratorio y ajuste de suministros	4%	SI	Suministra los resultados de pruebas de tratabilidad de los días 18, 19, 20 y 21 de noviembre de 20
Informe de lechos filtrantes	1 mes después de suscribir el programa	Porcentaje de avance del informe Porcentaje de ajustes a lechos filtrantes.	25%	SI	Informe de cambio de lechos filtrantes solo de filtros 1 y 2.
Cronograma de actividades para remover Giardia y Chryptosporidium	1 mes después de suscribir el programa	Porcentaje de avance del cronograma	0%	SI	Una vez verificadas las condiciones del ozonizador y con recomendaciones del mantenimiento del compresor, presentará cronograma de puesta en operación del equipo
Ajustar tiempos de contacto de cloro y curva de cloro	1 mes después de suscribir el programa	Cloro residual No presencia de E.Coli ni COT	0%	NO	Se declaró la urgencia manifiesta por parte de EMPOCHIQUINQUIRA E S.P. mediante resolución 200 del 21 de noviembre de 2017, se hizo imposible realizar los ajustes del tiempo de contacto del cloro y curva de cloro, se proyecta realizar durante el mes de diciembre.
Muestras de Giardia y Chryptosporidium	1 muestra cada dos meses	Número de muestras de Giardia y Chryptosporidium	8%	SI	Copia de informe de resultados de ensayos de Analizar Laboratorio Fisicoquímico Ltda
Reportar muestras de calidad del agua al SUI	Todos los meses según Resolución 2115	IRCA Muestras de Giardia y Chryptosporidium Número de muestras	0%	NO	El prestador no se encuentra al día con el cargue de información
Estrategia operativa para reducir consumo energético	1 mes después de suscribir el programa	Porcentaje de avance en estrategia operativa	20%	SI	Cotizaciones de medidor electrónico marca ACTARIS/ITRON y de modem y plan de datos. o Se disminuyó a un solo arranque de los sopladores que suministran aire al sistema de reactores aerobio SBR
Ajustes operativos para reducir consumo energético	4 meses después de la actualización del catastro	Porcentaje de avance en ajustes operativos	10%	NO	No ha realizado el catastro
Programa de rutinas de mantenimiento	1 mes después de suscribir el	Porcentaje Avance programa de rutinas de mantenimiento	10%	SI	Solo remite mantenimientos de la PTAR.



Objetivo	Plazo	Acciones	Cumplimiento	Seguimiento 2° Mes	
				Informe de Avance	Cumplió?
	programa				

### Reporte de Información al SUI

En relación con el componente de Reporte de Información al SUI, evidenciamos que en el caso del cargue de información al sistema, si bien durante los periodos de octubre, noviembre y diciembre de 2017 certificó 218 formatos y/o formularios, aún no se ha dado cumplimiento al compromiso establecido ya que a diciembre de 2017 se encuentran en estado Pendiente 677 formatos y/o formularios. Es importante aclarar que el cumplimiento debe ser estricto en relación con el indicador propuesto para esta meta.

Finalmente, se recuerda al prestador que el cumplimiento de los compromisos adquiridos mediante el Programa de Gestión debe ser estricto, con el propósito de evitar la ejecución de acciones de control por parte de esta entidad.

Atentamente,



BIBIANA GUERRERO PEÑARETTE

Directora Técnica de Gestión de Acueducto y Alcantarillado

Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo

Anexo: Base análisis de Generación reportes SAP, REP, RAP y REQ (punto 7 numeral 3 programa de gestión)  
Matriz de seguimiento programa de gestión (excel)

Proyectó: Viviana Hernández Duque – Coordinadora Grupo Sectorial DTGAA

Luis Alberto Esguerra Amaya – Funcionario Grupo Sectorial DTGAA

Revisó: Viviana Hernández Duque – Coordinadora Grupo Sectorial DTGAA

Expediente: 2017420351600010E