



<p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p> <p style="text-align: center;">CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>	<p>Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <p style="text-align: center;">Versión: 3</p> <p style="text-align: center;">Página 1 de 10</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PROCEDIMIENTO

“CAPTACION TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA
PRESTACION DE SERVICIO DE ACUEDUCTO”

<p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p> <p style="text-align: center;">CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>	<p>Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <p style="text-align: center;">Versión: 3</p> <p style="text-align: center;">Página 2 de 10</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. OBJETIVO.


Suministrar el servicio de agua potable dando cumplimiento a los requisitos de la normatividad vigente y del cliente, usuario o comunidad, para lograr la satisfacción de sus necesidades

2. ALCANCE.

Aplica desde la captación del agua hasta el tratamiento y distribución del servicio.

3. DEFINICIONES.

- ✓ **Agua potable o agua para consumo humano:** Es aquella que por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, en las condiciones señaladas en el presente decreto y demás normas que la reglamenten, es apta para consumo humano. Se utiliza en bebida directa, en la preparación de alimentos o en la higiene personal.
- ✓ **Sistema de suministro de agua para consumo humano:** Es el conjunto de estructuras, equipos, materiales, procesos, operaciones y el recurso humano utilizado para la captación, aducción, pre tratamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y distribución del agua para consumo humano.
- ✓ **Servicio Público domiciliario de acueducto o servicio público domiciliario de agua potable:** es la distribución de agua apta para consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de este servicio, las actividades complementarias tales como: captación del agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y distribución.
- ✓ **Calidad del agua:** Es el resultado de comparar las características físicas, químicas y microbiológicas encontradas en el agua, con el contenido de las normas que regulan la materia.

<p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p> <p style="text-align: center;">CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>	<p style="text-align: center;">Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Versión: 3</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Página 3 de 10</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- ✓ **Fuente de abastecimiento o Bocatoma:** Depósito o curso de agua superficial o subterránea, utilizada en un sistema de suministro a la población, bien sea de aguas atmosféricas, superficiales, subterráneas o marinas.


- ✓ **Tanques desarenadores:** Tiene por objeto separar del agua cruda la arena y partículas en suspensión gruesa, con el fin de evitar se produzcan depósitos en las obras de conducción, proteger las bombas de la abrasión y evitar sobrecargas en los procesos posteriores de tratamiento. El desarenador se refiere normalmente a la remoción de las partículas superiores a 0,2 mm.

- ✓ **Tanque desarenador convencional:** Es de flujo horizontal y es el más utilizado. Las partículas se sedimentan al reducirse la velocidad con que son transportadas por el agua. Son generalmente de forma rectangular y alargada, dependiendo en gran parte de la disponibilidad de espacio y de las características geográficas. La parte esencial de estos es el volumen útil donde ocurre la sedimentación.


- ✓ **Tanque desarenador de flujo vertical:** El flujo se efectúa desde la parte inferior hacia arriba. Las partículas se sedimentan mientras el agua sube. Pueden ser de formas muy diferentes: circulares, cuadrados o rectangulares. Se construyen cuando existen inconvenientes de tipo locativo o de espacio. Su costo generalmente es más elevado. Son muy utilizados en las plantas de tratamiento de aguas residuales.

- ✓ **Tanque desarenador de alta rata:** Consisten básicamente en un conjunto de tubos circulares, cuadrados o hexagonales o simplemente láminas planas paralelas, que se disponen con un ángulo de inclinación con el fin de que el agua ascienda con flujo laminar. Este tipo de desarenador permite cargas superficiales mayores que las generalmente usadas para desarenadores convencionales y por tanto éste es más funcional, ocupa menos espacio, es más económico y más eficiente

- ✓ **Tanque desarenador tipo vórtice:** Los sistemas de desarenación del tipo vórtice se basan en la formación de un vórtice (remolino) inducido mecánicamente, que captura los sólidos en la tolva central de un tanque circular. Los sistemas de desarenador por vórtice incluyen dos diseños básicos: cámaras con fondo plano con abertura pequeña para recoger la arena y cámaras con un fondo inclinado y una abertura grande que lleva a la tolva. A medida que el vórtice dirige los sólidos hacia el centro, unas paletas rotativas aumentan la velocidad lo suficiente para levantar el material orgánico más liviano y de ese modo retornarlo al flujo que pasa a través de la cámara de arena.

<p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p> <p style="text-align: center;">CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>	<p>Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <p>Versión: 3</p> <p>Página 4 de 10</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

- ✓ **Floculadores:** Son Estructuras diseñadas por comportamientos o plaquetas en donde se forma el flocc.
- ✓ **Floculador Tipo Alabama:** Están conformados por diez compartimientos de descendente y cinco gradientes de velocidad (cada dos unidades presentan el mismo flujo y velocidad). Contiene válvulas de control de ingreso, control de lavado y control de salida de caudal.
- ✓ **Floculador de plaqueta o baffles:** Están conformados por cincuenta plaquetas de asbesto-cemento con cuatro gradientes de velocidad de flujo descendente. Contiene válvulas de control de ingreso de caudal, válvula de lavado y válvula de control de salida de caudal.
- ✓ **Flocc:** Gránulos que se forman con la aplicación del coagulante, los cuales destabilizan las partículas formadoras de la turbidez y color del agua.
- ✓ **Sedimentadores:** El Sedimentador es un tanque generalmente de sección rectangular o circular cuyo fondo muchas veces está inclinado hacia uno o más puntos de descarga. Este tanque posee dispositivos de entrada y salida de agua previstos para evitar zonas muertas y obtener una mejor distribución del líquido en el interior de la unidad. Similar al objeto del desarenador pero correspondiente a la remoción de partículas inferiores a 0.2 mm y superiores a 0.05 mm.
- ✓ **Sedimentador convencional:** Esta constituido básicamente por un tanque de forma rectangular construido en concreto en donde las partículas floculentas debido a su forma, peso y velocidad de asentamiento caen al fondo considerándose así removidas.
- ✓ **Sedimentador laminar de placas paralelas:** En estas unidades la estructura de entrada está constituida por un canal que tiene orificios a ambos lados del fondo, por donde sale el agua floculada y se eleva por el modulo placas y finalmente alcanza el sistema de tuberías de recolección de agua sedimentada (hasta este punto tenemos agua clarificada), que descargan en el nivel superior del canal central.
- ✓ **Mezcladores:** Los mezcladores tienen como objetivo la dispersión instantánea del coagulante en toda la masa de agua que se va a tratar.
- ✓ **Canaletas Parshall:** Es un mezclador hidráulico, la cual se utiliza como dispositivo de medida de caudal que entra a la planta y como mezclador, aprovechando su estrangulamiento (garganta) para producir un régimen turbulento.

<p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p> <p style="text-align: center;">CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>	<p style="text-align: center;">Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Versión: 3</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Página 5 de 10</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- ✓ **Mezcladores de Baffles, Cortinas o Mamparas:** Son tanques de concreto reforzado, en cuyo interior hay una serie de canales separados por pantallas, baffles, cortinas o mamparas. El agua se hace pasar por estos canales a una velocidad conveniente con el fin de producir la mezcla rápida. Estos mezcladores pueden ser de flujo horizontal o de flujo vertical.

- ✓ **Filtros:** Los filtros son las unidades más complejas de una planta de tratamiento de agua. Su correcta concepción depende de la interrelación que exista entre las características de la suspensión afluyente y los rasgos del medio filtrante, para que predominen los mecanismos de filtración apropiados que darán como resultado la máxima eficiencia posible.

- ✓ **Filtros lentos:** Funcionan con una tasa media de 4m³/m²/día.





- ✓ **Filtros rápidos:** Funcionan con una tasa media de 120m³/m²/día.

- ✓ **Filtros de presión:** Cerrados, metálicos, en los cuales el agua que va a ser tratada se aplica a presión (usados en piscinas e industrias)

- ✓ **Filtros de gravedad:** Los mas comunes, están conformados por una caja de concreto en el fondo de la cual hay un sistema de canalización central y canales laterales cubiertos por varias capas y diámetros de grava que sostienen la capa de arena y la de antracita

- ✓ **Laboratorio de análisis del agua para consumo humano:** Es el establecimiento público o privado, donde se realizan los procedimientos de análisis de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano, el cual debe cumplir con los requisitos previstos en el presente decreto.

- ✓ **Libro o registro de control de calidad:** Es aquel donde la persona prestadora que suministra o distribuye agua para consumo humano consigna los resultados obtenidos de los análisis de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua suministrada a la población de acuerdo con los requerimientos del presente decreto, la cantidad de agua captada y enviada a las redes, la cantidad de productos químicos utilizados y las novedades presentadas.

 <p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	 <p>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p>  <p>Certificado No. GP 121-1 Certificado No. SC 6808-1</p>	<p>Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <hr/> <p>Versión: 3</p> <hr/> <p>Página 6 de 10</p>
<p>CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>		


- ✓ **Persona prestadora que suministra o distribuye agua para consumo humano (persona prestadora):** Son aquellas personas prestadoras que, acorde con la Ley 142 de 1994, suministran agua para consumo humano tratada o sin tratamiento.
- ✓ **Planta de tratamiento o de potabilización:** Conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable.
- ✓ **Puntos de muestreo en red de distribución:** Son aquellos sitios representativos donde se realiza la recolección de la muestra de agua para consumo humano en la red de distribución, de acuerdo con lo definido entre la autoridad sanitaria y la persona prestadora que suministra o distribuye agua para consumo humano.
- ✓ **Red de distribución o red pública:** Es el conjunto de tuberías, accesorios, estructura y equipos que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta las acometidas domiciliarias.
- ✓ **Riesgo:** Probabilidad de que un agente o sustancia produzca o genere una alteración a la salud como consecuencia de una exposición al mismo.
- ✓ **Sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano:** Es el conjunto de responsables, instrumentos, procesos, medidas de seguridad, recursos, características y criterios organizados entre sí para garantizar la calidad de agua para consumo humano.

4. DESARROLLO

La micro-cuenca es el área geográfica mínima en la cual el agua se desplaza a través de drenajes con una salida principal llamada nacimiento o desagüe. La micro-cuenca principal de abastecimiento del acueducto municipal es la Micro-cuenca Quebrada Barbillas.

4.1 CAPTACIÓN Y ADUCCIÓN

El procedimiento para la captación, lo constituyen las obras o estructuras que permiten tomar el agua de la fuente en forma controlada. En fuentes superficiales como la del municipio de La Plata las captaciones se denominan “bocatomas” y en aguas subterráneas “pozos” o aljibes. Las

<p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p> <p style="text-align: center;">CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>	<p style="text-align: center;">Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Versión: 3</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Página 7 de 10</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

captaciones de fuentes superficiales pueden ser sumergidas o flotantes. Las captaciones sumergidas pueden ser laterales o de torre y de fondo como es el caso del municipio de La Plata.

Todo este tipo de estructuras requieren de una operación, así como de una inspección permanente que permita detectar las acciones de mantenimiento requeridas para conservarlas en óptimas condiciones.

La bocatoma se compone de la rejilla de captación y de la Cámara de Derivación o desarenadora la cual cuenta con un Tubo de lavado y una Cámara de Control de sólidos flotantes (poma), Válvulas de control de ingreso de caudal a tanques desarenadores y Válvula desarenadora o control de arena.




En caso de turbiedad o alto invierno se suspende el servicio por parte del Bocatomero informando al operario de turno para que estos diligencien el producto no conforme y tomen los análisis correspondientes, una vez haya mermado el caudal o la turbidez el servicio será reestablecido hacia la planta informando de nuevo al operario de turno, esta novedad será reportada tanto en bitácora del Bocatomero como en la bitácora de la Planta.

Posteriormente se sigue la aducción en donde se pasa a la red (en tubería de PVC de 12”) a través de las rejillas de control de caudal y de reparto a tanques desarenadores; en estos tanques, se separa del agua cruda la arena y partículas en suspensión gruesa, con el fin de evitar que se produzcan depósitos en las obras de conducción, y evitar sobrecargas en los procesos posteriores de tratamiento. El desarenador se refiere normalmente a la remoción de las partículas en suspensión gruesa (arena, hojas, gravilla, etc.).

Existen dos tipos de desarenadores; tales como convencional y flujo vertical tipo tolva. Posteriormente a través de las redes de aducción, en aproximadamente un tramo de 880 m, se conduce el agua hasta la planta de tratamiento. Para dicha conducción existe una red: en tubería de PVC de 12” la cual cuenta con una ventosa y 2 válvulas de lavado.

4.2 TRATAMIENTO

En la planta de tratamiento el líquido pasa a través de una válvula mariposa reguladora de caudal, seguidamente a la cámara de llegada donde se toma muestra para la prueba de jarras donde el operario de turno deberá llevar registro en el formato **“Control Prueba de Jarras”** y luego a la cámara de quietamiento (en donde se detiene la presión del agua). Posteriormente pasa a la canaleta Parshall, la cual se divide en dos secciones: Canal Convergente donde se mide el caudal en litro por segundo l/s, para saber la dosificación adecuada de Cloro Cl y Sulfato y Canal Divergente donde se realiza la mezcla rápida. El Operador deberá llevar registro en el formato

<p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	<p style="text-align: center;">  SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  </p> <p style="text-align: center;"> CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO </p>	<p style="text-align: center;"> Fecha de Aprobación: Febrero 2014 </p> <hr/> <p style="text-align: center;"> Versión: 3 </p> <hr/> <p style="text-align: center;"> Página 8 de 10 </p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

“Control de saldos de sulfato de aluminio $Al(SO_4)_3$ y Cloro Gaseoso Cl_2 ”. Luego se realiza la mezcla rápida donde se efectúa una agitación intensa de la masa de agua con el sulfato de Aluminio tipo B (coagulante), agregado para desestabilizar las partículas coloidales presentes en el agua, formadoras de la turbidez y color del agua; para dicha actividad el operador de turno deberá llevar registro en los formatos **“Control y Análisis Organoléptico y Físicoquímico por turno y Control y Análisis Organoléptico y Físicoquímico Semanal”.**

Posteriormente pasa a una cámara de compartimiento para los floculadores: existen dos tipos de floculadores (tipo Alabama de flujo vertical y de plaquetas o baffles); aquí se vuelve homogénea la mezcla de sulfato, para que se forme bien el flocc para la turbiedad del momento; es decir después de que el coagulante se ha mezclado con el agua, se forma el precipitado de Aluminio que empieza a englobar o aglutinar (formación de floculos) las partículas difíciles de sedimentar.


Para que estos microfloculos aumenten de tamaño y adquieran el suficiente peso para poder sedimentar, es necesario someter al agua a una agitación lenta con el propósito de que las partículas contenidas en ella, choque con los floculos recién formados y se adhieran a ellos. A este proceso de sedimentación lenta se le denomina floculación.

Para que el floculo sea completamente formado, usualmente requiere de una agitación decreciente; es decir un poco más fuerte al principio, para luego ir disminuyendo hasta ser muy leve al final, cuando el floculo haya alcanzado su tamaño y peso apropiado. Si se llegara a aumentar la agitación después de formado el floculo, este se rompería y se tendría nuevamente partículas pequeñas que al no poder sedimentar, irían a colmatar rápidamente los filtros acortándoles su carrera.

El flujo de la floculación debe ser más lento que en la mezcla rápida; velocidades muy altas rompen el flocc y velocidades muy bajas producen sedimentación o demoran su maduración.

El agua debe permanecer en el Floculador, un tiempo suficientemente largo, para permitir la formación adecuada del floculo, antes de pasar al Sedimentador. El tiempo de retención debe estar comprendido entre 25 y 30 minutos. Cada Floculador cuenta con su respectiva válvula de entrada, lavado y salida.

Posteriormente pasa al canal de agua floculada con reparto a sedimentadores, donde se separan los sólidos del agua por acción de gravedad; existen 2 sedimentadores: uno convencional y otro de rata acelerada con plaquetas de advesto – cemento con inclinación de 45° , cuya función es que el flocc que no se sedimentó en el convencional, se adhiera a las plaquetas. Igualmente estos Sedimentadores cuentan con sus respectivas válvulas de entrada, lavado y salida.

<p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	<p style="text-align: center;">SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p> <p style="text-align: center;">CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>	<p style="text-align: center;">Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Versión: 3</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Página 9 de 10</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Luego pasa al canal de agua sedimentada con reparto a filtros (6 filtros) el cual cuenta con 3 válvulas, una de entrada, de salida y de lavado. Dichos filtros están conformados por un falso fondo elaborado en 4 niveles, así: un primer nivel conformado de gravilla, un segundo nivel de Arcilla, un tercer nivel de arena especial y un cuarto nivel de antracita.

En los filtros la función principal consiste en separar las partículas y micro organismos objetables y que no hayan quedado retenidos en los procesos de coagulación y sedimentación.





Posteriormente pasa a un canal de agua filtrada con reparto a Cámara de cloración, cuyo objetivo es la destrucción de los organismos vivientes potencialmente infecciosos contenidos en el agua, asegurando la disminución de gérmenes patógenos, hasta una concentración inocua en contraste, con la esterilización en la cual se efectúa una destrucción total de la población bacteriana. En esta etapa, la desinfección está influenciada por la concentración del agente desinfectante y el tiempo de contacto entre el desinfectante y los gérmenes a destruir; para tal fin y con el objeto de llevar un control del cloro aplicado, el Operador de turno deberá llevar registro en el formato ***“Control de saldos de sulfato de aluminio Al (SO₄)₃ y Cloro Gaseoso Cl₂”***.

Después de la aplicación de cloro el agua se conduce a los tanques de almacenamiento, cuya capacidad es de aproximadamente 540 m³ cada uno; allí en los tanques con una varilla plástica, se miden cada hora los niveles en los tanques, para lo cual el operador deberá llevar registro en el formato ***“Control niveles de tanques”***. Posteriormente el operador de turno volverá a llevar registro en los formatos ***“Control y Análisis Organoléptico y Físicoquímico por turno y Control y Análisis Organoléptico y Físicoquímico Semanal”***; para controlar el agua tratada.

4.3 DISTRIBUCION

Una vez se hayan cumplido los análisis organolépticos y físicoquímicos, el operario de planta de tratamiento de turno, permite que de los tanques de almacenamiento, el agua pase hacia los macro medidores los cuales miden el agua despachada a la población, conforme a las zonas de cobertura: Zona San Rafael y Zona Centro. Para dicha actividad el operador de turno deberá llevar registro en los formatos ***“Control de cierre de válvulas y Control de agua despachada”***.

Después de distribuida el agua a la población, los operarios deberán tomar dos (2) muestras de cloro residual en las redes, con base a los puntos establecidos, cada dos (2) días por semana, dejando registro en el formato ***“Control de Cloro Residual en las Redes”***





 <p>Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2</p> 	 <p>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</p> 	<p>Fecha de Aprobación: Febrero 2014</p> <hr/> <p>Versión: 3</p> <hr/> <p>Página 10 de 10</p>
<p>CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO</p>		

4.4 CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICION

- ✓ **Control de entrada de caudal:** Válvulas: la planta cuenta con diferentes válvulas ubicadas en puntos estratégicos se les realiza mantenimiento cada 8 días verificando sus estados “pines y vástagos” realizando engrase general, y en caso de que la válvula se encuentre en mal estado se procede a informa a la gerencia mediante los formatos correspondientes.
- ✓ **Control de sistemas de medición:** Canaleta Parshall: está ubicada a la entrada de caudal de la planta, la calibración se realiza manualmente y es anual y el mantenimiento se realizara en tiempo de verano quincenal y en tiempo de invierno semanal por los operarios de la planta quienes se encuentran capacitados para realizar el procedimiento, mediante la fórmula $Q = KW^2H$
 - K= constante de la canaleta, determinada experimentalmente, m/s
 - W= ancho de la garganta
 - H= Altura del agua medida a los dos terceras partes de la longitud de la sección convergente, m
- ✓ **Macro medidores:** La empresa cuenta con dos macro medidores ubicados a la salida de la planta uno de 12” que el que se va para el sector San Rafael y uno de 16” sector centro en caso de presentar dificultades se debe informar a la dirección para que ellos se comuniquen con el laboratorio indicado de hacer el respectivo mantenimiento y verificación.

5. FORMATOS

- ✓ Control y Análisis Organoléptico y Fisicoquímico por turno
- ✓ Control y Análisis Organoléptico y Fisicoquímico Semanal
- ✓ Control Prueba de Jarras
- ✓ Control Niveles de tanques
- ✓ Control de cierre de válvulas
- ✓ Contabilización de Agua Despachada
- ✓ Control Saldos de Sulfato de Aluminio Al (SO₄)₃ y Cloro Gaseoso Cl₂
- ✓ Libro Bitácora
- ✓ Control de Cloro Residual en las Redes

 Empresa de Servicios Públicos del Municipio de la Plata - Huila Nit. 813.002.781 - 2 	 Certificado No. GP 121-1	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	 Certificado No. SC 6808-1	Fecha de Aprobación: Febrero 2014
	CAPTACION, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA PRESTACION SERVICIO DE ACUEDUCTO			Versión: 3
				Página 11 de 10

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Reviso	María Elcy Bonilla Cubides	Representante de la Dirección	
Aprobó	Jorge Mario Peña Castro	Gerente	

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN A CAMBIAR	FECHA	DESCRIPCIÓN	APROBÓ
01	Octubre 2008	Emisión del Documento	Gerente
02	Febrero 2013	Mejora continua	Gerente
03	Febrero 2014	Mejora continua cambio de "arte de la empresa"	Gerente