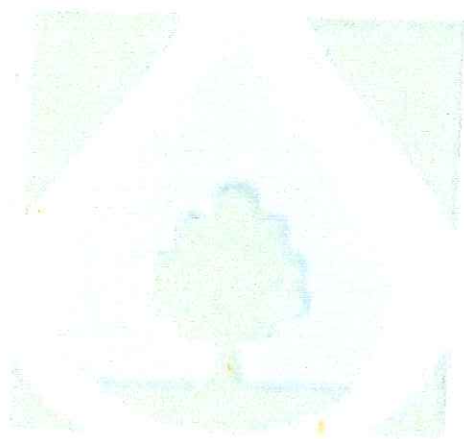




REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE RISARALDA  
EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA  
E.S.P.  
891.411.995-1

# SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

## LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS

# EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA

NIT 891.411.995-1

## LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS

CODIGO: ACrg002  
VERSION: 1  
PAG: 1 DE 1

| CODIGO DOC | NOMBRE DOC                                       | INTERNO | EXTERNO | FECHA APROBACIÓN | VERSION | RESPONSABLE                        |
|------------|--------------------------------------------------|---------|---------|------------------|---------|------------------------------------|
| GGpd001    | Direccionamiento Estratégico                     | x       |         | 23-09-09         | 1       | Gerente - Resp. x la Dirección     |
| GGpd002    | Revisión por la Dirección                        | x       |         | 23-09-09         | 1       | Gerente - Resp. x la Dirección     |
| PTpd001    | Procedimiento de Potabilización                  | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| PTpd002    | Preservación del Producto Planta de Tratam.      | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| PTpd003    | Protocolo Muestreros Control de Procesos y P.    | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| PTpd004    | Proc. Control de Calidad Tratam. Agua Potable    | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| PTpd005    | Plan de Contingencia en la Continuidad del Proc. | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| ACpd005    | Proc. Auditorías Internas de Calidad             | x       |         | 23-09-09         | 1       | Asesor de Calidad-Repres.x Direcc. |
| PTin001    | Identificación y Trazabilidad Planta Tto.        | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| PTin002    | Instructivo de Planta y Bocatoma                 | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| ACpd001    | Proc. Elaboración y Control de Documentos        | x       |         | 23-09-09         | 1       | Asesor de Calidad-Repres.x Direcc. |
| ACpd002    | Procedimiento Control Registros                  | x       |         | 23-09-09         | 1       | Asesor de Calidad-Repres.x Direcc. |
| PTin001    | Identificación y Trazabilidad Planta Tto.        | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| PTin002    | Instructivo de Planta y Bocatoma                 | x       |         | 23-09-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| ACpd001    | Proc. Elaboración y Control de Documentos        | x       |         | 23-09-09         | 1       | Asesor de Calidad-Repres.x Direcc. |
| ACpd002    | Procedimiento Control Registros                  | x       |         | 23-09-09         | 1       | Asesor de Calidad-Repres.x Direcc. |
| OCpd001    | Proc. Facturación, Suspens y Reconexión          | x       |         | 23-09-09         | 1       | Tecnico Administrativo Facturación |
| PTpd006    | Calibración de Equipos Planta Tratamiento        | x       |         | 21-10-09         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriología |
| OCpd008    | Procedimiento de Correspondencia                 | x       |         | 21-10-09         | 1       | Tecnico Administrativo Recaudos    |
| OCpd009    | Atención al Cliente y Recaudos                   | x       |         | 21-10-09         | 1       | Tecnico Administrativo Recaudos    |
| OCpd010    | Procedimiento de Matriculas                      | x       |         | 21-10-09         | 1       | Tecnico Administrativo Facturación |
| OCpd011    | Procedimiento de Abono y Financiación            | x       |         | 21-10-09         | 1       | Tecnico Administrativo Recaudos    |
| OCpd002    | Procedimiento para los Ajustes Contables         | x       |         | 27-11-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd003    | Procedimiento para Conciliaciones Bancarias      | x       |         | 27-11-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd004    | Proced. para Crear Cuentas Bancarias en el Sist. | x       |         | 21-10-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd005    | Proced. Para Realizar los Asientos Contables     | x       |         | 27-11-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd006    | Procedimiento de Ingresos Contables              | x       |         | 27-11-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCin001    | Instructivo de Compras                           | x       |         | 27-11-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd013    | Proc. Pago Contratistas y Proveedores            | x       |         | 27-11-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |



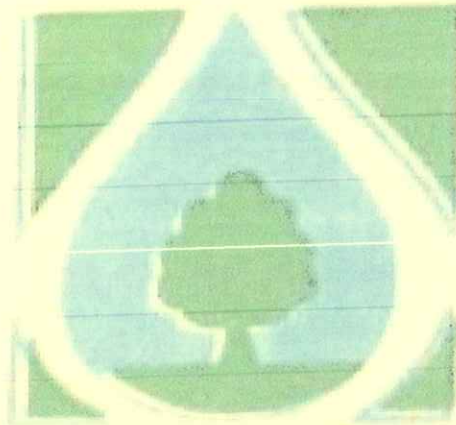
# EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA

NIT 891.411.995-1

## LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS

CODIGO: ACRG002  
VERSION: 1  
PAG: 1 DE 1

| CODIGO DOC | NOMBRE DOC                                       | INTERNO | EXTERNO | FECHA APROBACIÓN | VERSION | RESPONSABLE                        |
|------------|--------------------------------------------------|---------|---------|------------------|---------|------------------------------------|
| OApd001    | Procedimiento de Recursos Humanos                | X       |         | 11-12-09         | 1       | Jefe Oficina Administrativa        |
| OCin002    | Inst. Selecc. Evaluac y Reevaluac.Proveedores    | X       |         | 11-12-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd007    | Proced de Declaraciones Tributarias              | X       |         | 11-12-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd012    | Procedimiento de Peticiones Quejas y Recursos    | X       |         | 11-12-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd013    | Proced de Declaraciones Tributarias              | X       |         | 11-12-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd014    | Proced para Verificar Cuentas de Cobro           | X       |         | 11-12-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd015    | Proced para Técnicas Estadísticas                | X       |         | 11-12-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OCpd016    | Procedimiento Contractual                        | X       |         | 11-12-09         | 1       | Jefe Ofic Comercial y Fciera       |
| OOpd001    | Procedimiento Redes de Acueducto                 | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Oficina Operativa             |
| OCpd002    | Procedimiento Redes de Alcantarillado            | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Oficina Operativa             |
| OCin001    | Instructivo Cierre Parcial Redes de Distribución | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Oficina Operativa             |
| OCin002    | Instructivo Cierre Total Red de Conducción       | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Oficina Operativa             |
| PTin003    | Inst. Guía Determinación de Fosfatos             | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Oficina Operativa             |
| PTin004    | Atención al Cliente y Recaudo                    | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin005    | Inst. Guía Determinación Dureza Total            | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin006    | Inst. Guía Determinación de Cloruros             | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin007    | Inst. Guía Determinación de Color                | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin008    | Inst. Guía Determinación de pH                   | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin009    | Inst. Guía Determinación de Nitrato              | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin010    | Inst. Guía Determinación de Sulfatos             | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin011    | Inst. Guía Determinación de Turbidez             | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin012    | Inst. Guía Determinación de Alcalinidad          | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin013    | Inst. Guía Determinación de Hierro               | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin014    | Inst. Para Toma de Muestras                      | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin015    | Inst. Preparación de Soluciones Reactivas        | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin016    | Inst. Técnica de Filtración de Membrana          | X       |         | 05-01-10         | 1       | Jefe Ofic Operativa- Bacteriologia |
| PTin017    | Procedimiento de Aseo                            | X       |         | 05-02-10         | 1       | Jefe Oficina Operativa             |
| PTin018    | Proc. Selecc. Evaluac, Reev Proveed Serv Aseo    | X       |         | 05-02-10         | 1       | Jefe Oficina Operativa             |
| OOpd003    | Identificación y Trazabilidad Servicio de Aseo   | X       |         | 05-02-10         | 1       | Jefe Oficina Operativa             |
| OOpd004    | Proc. Control del Servicio No Conforme           | X       |         | 05-01-10         | 1       | Asesor de Calidad-Repres.x Direcc. |
| ACpd003    | Proc. Acciones Correctivas y Preventivas         | X       |         | 05-01-10         | 1       | Asesor de Calidad-Repres.x Direcc. |
| ACpd004    | Proc. Auditorías Internas de Calidad             | X       |         | 05-01-10         | 1       | Asesor de Calidad-Repres.x Direcc. |



# PROCESOS GERENCIALES

- Direccionamiento Estratégico
- Revisión por la Dirección





# PROCESOS MISIONALES

- Procedimiento Redes de Acueducto
- Procedimiento Redes de Alcantarillado
- Procedimiento de Aseo
- Procedimiento Planta de Tratamiento

# Direccionamiento Estratégico

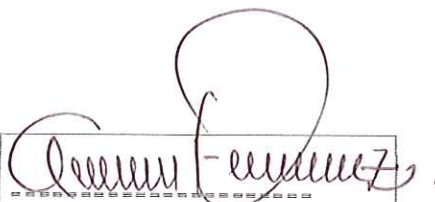


|                                                                                   |                                                                      |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 |  | CODIGO: GGpd001 |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL DIRECCIONAMIENTO<br>ESTRATÉGICO                    |  | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                      |  | Pág.: 1 De: 5   |

Documento Controlado

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES
4. CONTENIDO
5. DESARROLLO
  - 5.1 POLITICA DE CALIDAD
  - 5.2 MISION
  - 5.3 VISION
  - 5.4 OBJETIVOS DE CALIDAD
  - 5.5 ORGANIGRAMA
  - 5.6 MAPA DE PROCESOS
  - 5.7 CARACTERIZACIONES

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| ELABORADO<br>FECHA 29 sept/2010                                                     | REVISADO<br>FECHA 23 Sept/2010                                                      | APROBADO<br>FECHA 23 sept/2010                                                       |

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: GGpd001 |
|                                                                                   |                                                                      | VERSION: 1      |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL DIRECCIONAMIENTO<br>ESTRATÉGICO                    | Pág.: 2 De: 5   |

Documento Controlado

El Direccionamiento estratégico es una guía para actuar y lograr mejorar la labor y el cumplimiento con los usuarios y/o suscriptores. Es la base para formular todos los proyectos que requiere la organización. Está conformado por los siguientes elementos: POLÍTICA DE CALIDAD, MISIÓN, VISIÓN, ORGANIGRAMA, MAPA DE PROCESOS, OBJETIVOS DE CALIDAD Y CARACTERIZACIONES DE LOS PROCESOS.

### 1. OBJETIVO:

Proporcionar y transmitir la misión, la visión, los objetivos y estrategias de la organización, el resultado es el logro de una organización con colaboradores comprometidos, integrados como equipo de trabajo para llegar a ser el motor de la gestión empresarial.

### 2. ALCANCE Y RESPONSABLE:

Abarca todos los procesos que hacen parte del Sistema de Gestión de Calidad.  
El Gerente es el responsable de que los requisitos del cliente se determinen y se cumplan con el propósito de aumentar su satisfacción.

### 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**POLITICA DE CALIDAD:** Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad, expresadas formalmente por la alta dirección. Proporciona un marco de referencia para la definición de los objetivos de calidad.

**OBJETIVOS DE CALIDAD:** Algo ambicioso, o pretendido, relacionado con la calidad (NTC-ISO 9000). Son resultados a corto, mediano o largo plazo que una organización aspira alcanzar para hacer real la misión, la visión y la política de Calidad, deben ser medibles y alcanzables, expresados en términos de beneficios y resultados.

**MISIÓN:** Formulación de los propósitos de una empresa que la distingue de otras en cuanto al cubrimiento de sus operaciones, sus productos y / o servicios y el recurso humano que soporta el logro de estos propósitos. Es la razón de la organización.

**VISIÓN:** Es el conjunto de ideas generales que proveen el marco de referencia de lo que una empresa quiere ser en el futuro.



|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: GGpd001 |
|                                                                                   |                                                                      | VERSION: 1      |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL DIRECCIONAMIENTO<br>ESTRATÉGICO                    | Pág.: 3 De: 5   |

Documento Controlado

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:** Es el organigrama de una empresa, el que determina los sitios de dirección de cada integrante de la misma.

**MAPA DE PROCESOS:** Son los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de la organización y que se relacionan entre si.

**CARACTERIZACIONES:** Es el procedimiento que describe el propósito, el límite, el proveedor, la entrada, las etapas de transformación, la salida, el cliente, los recursos con que se cuenta, el seguimiento y la medición de un proceso.

#### 4. CONTENIDO

Este documento contiene el direccionamiento estratégico de la empresa en el cual se evidencian los elementos que se deben incluir en el proceso del Sistema de Gestión de Calidad.

#### 5. DESARROLLO

**5.1 POLÍTICA DE CALIDAD:** Empresas Públicas de Marsella es una empresa comprometida en la operación y la prestación eficiente, eficaz y efectiva de los servicios de acueducto, Alcantarillado y Aseo, cumpliendo con los requisitos de ley y los términos contractuales vigentes para satisfacer a sus usuarios, apoyada por la alta competencia de sus funcionarios en pro de la mejora continua y la transparencia; promoviendo la gestión para la prevención y el control integral de los riesgos y pérdidas de la empresa.

**5.2 MISIÓN.** Prestar los servicios públicos domiciliarios de acueducto alcantarillado y aseo para la comunidad Marsellesa con calidad, eficiencia, eficacia y continuidad a todos los usuarios, a través del uso racional de los recursos disponibles.

**5.3 VISIÓN.** Ser una de las mejores empresas prestadora de servicios públicos domiciliarios de la Región Cafetera, para el año 2015, a partir del cumplimiento de la normatividad vigente para el sector, mediante el uso eficiente de los recursos económicos, financieros, físicos y humanos disponibles, en términos de eficiencia, calidad y continuidad, construyendo continuamente un modelo empresarial con sentido social y con miras al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

|                                                                                  |                                                                      |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: GGpd001 |
|                                                                                  | PROCEDIMIENTO DEL DIRECCIONAMIENTO<br>ESTRATÉGICO                    | VERSION: 1      |
|                                                                                  |                                                                      | Pág.: 4 De: 5   |

Documento Controlado

#### 5.4 OBJETIVOS DE CALIDAD. Se proyectaron 12 objetivos de calidad a saber

- 1- Mejorar la satisfacción de los usuarios de las Empresas Públicas de Marsella en cuanto a:
  - Solución de peticiones, quejas y recursos
- 2- Atención Oportuna y confiable
- 3- Aumentar los niveles de recaudo por facturación mensual, hasta llegar a los niveles requeridos.
- 4- Garantizar a la población beneficiada un producto de óptima calidad, teniendo en cuenta la normatividad.
- 5- Garantizar la continuidad en la prestación del servicio de distribución de agua potable.
- 6- Otorgamiento de 477 subsidios a estrato 1, 1324 a estrato 2 y 286 a estratos especiales
- 7- Diseñar programas de capacitación para todo el personal
- 8- Realización de estudios y diseños de consolidación del plan maestro de acueducto del municipio de Marsella.
- 9- Reponer e instalar 30 medidores
- 10- Realizar campañas de uso racional, recolección y separación de residuos sólidos
- 11- Llevar a cabo socializaciones permanentes sobre posibles riesgos a que están expuestos todos los empleados.
- 12- Disminuir el índice de agua no contabilizada

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: GGpd001 |
|                                                                                   |                                                                      | VERSION: 1      |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL DIRECCIONAMIENTO<br>ESTRATÉGICO                    | Pág.: 5 De: 5   |

Documento Controlado

## ANEXOS

Mapa de Procesos  
Estructura Organizacional  
Caracterizaciones

**NOTA:** (Ver paginas 6, 7, 8)

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| 5.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL | (PAG. 6)              |
| 5.6 MAPA DE PROCESOS          | (PAG. 7)              |
| 5.7 OBJETIVOS DE CALIDAD      | (PAG. 8 y 9 )         |
| 5.8 CARACTERIZACIONES         | (PAG. 10 EN ADELANTE) |



Revisión por la Dirección

|                                                                                   |                                                                      |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: GGpd002                      |
|                                                                                   |                                                                      | VERSION: 1                           |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN                           | Pag: 1 De: 5<br>Documento Controlado |

## CONTENIDO

1. OBJETIVO

2. ALCANCE

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

4. CONTENIDO

INFORMACIÓN DE ENTRADA PARA LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

AUDITORÍA INTERNA DE CALIDAD

RETROALIMENTACIÓN DEL CLIENTE

DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS

ESTADO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

ACCIONES DE SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES POR LA REVISIÓN

CAMBIOS QUE PODRÍAN AFECTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

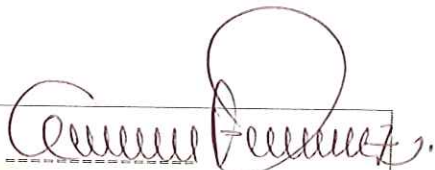
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA

POLÍTICA DE CALIDAD Y OBJETIVOS DE CALIDAD

5. REGISTROS GENERADOS

\* Acta de Revisión por la Dirección

GGrg001

|                                                                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ELABORADO<br>FECHA 29 Sept/2010 | <br>REVISADO<br>FECHA 23 Sept/2010 | <br>APROBADO<br>FECHA Sept 23/2010 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                           |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: GGpd002</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>                                         | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pag: 2 De: 5</b>    |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO**

Revisar el Sistema de Gestión de la Calidad, para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua en la Prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLE:**

Abarca todos los procesos que hacen parte del Sistema de Gestión de la Calidad.

El Gerente es el responsable de planificar y revisar a intervalos el Sistema de Gestión de la Calidad; así como de la optimización de los recursos.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:**

**REVISIÓN:** Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, la adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión para alcanzar unos objetivos establecidos.

**EFICACIA:** Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

**CONVENIENTE:** Cumplir con las metas organizacionales establecidas por la Empresa, Misión, Visión, y Política de Calidad

**ADECUADO:** Cumplir y ejecutar lo planificado coherentemente; (Documentar lo que se hace y hacer lo que se documenta)

**EFICAZ:** Cumplir con los objetivos de calidad, con las metas de los procesos.

**AUDITORIA:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la Auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

**4. CONTENIDO:**

Este documento contiene metodología para revisar el Sistema de Gestión de la Calidad. Las revisiones incluyen la determinación de la necesidad de emprender acciones, para mejorar los servicios, los procesos y la determinación de los recursos necesarios.



|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: GGpd002 |
|                                                                                   |                                                                      | VERSION: 1      |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN                           | Pag: 3 De: 5    |

Documento Controlado

#### 4.1 INFORMACIÓN DE ENTRADA PARA LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

##### 4.1.1 AUDITORÍA INTERNA DE CALIDAD

Al finalizar el ciclo de Auditoría, se realiza un análisis determinado sobre el número de no conformidades por procesos y por capítulos de la norma y se generan las acciones según resultado el responsable de la realización de este análisis, es el Auditor Líder.

##### 4.1.2 RETROALIMENTACIÓN DEL CLIENTE

Para obtener la percepción del cliente, se cuenta con dos conductos, uno de ellos son las Peticiones, Quejas y Recursos de los suscriptores y/o usuarios, los cuales se presentan a la oficina de Peticiones Quejas y Recursos de la Empresa, donde se les diligencia el formato OCrg012 "Registro de Atención Al Usuario". Estas se analizan y se toman las acciones pertinentes. Los responsables de este proceso son la Secretaria Comercial y Financiera y Técnico Administrativo de Facturación de la E.S.P. Marsella. El otro conducto es la Encuesta de Satisfacción del Cliente, la cual se realiza cada seis (06) meses. Esta se analiza teniendo en cuenta el criterio de tener un mínimo del 75% de satisfacción; en cada pregunta se toman las acciones apropiadas según lo adecuado, además se hace un comparativo de acuerdo al número de encuestas que se tengan al momento de la revisión; en este proceso los responsables son el Gerente, el Representante por la Dirección y la Secretaria Comercial y Financiera.

#### 4.2 DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS

Los procesos del Sistema de Gestión de Calidad están contenidos en el Mapa de Procesos de la organización, cada uno se ha caracterizado y cuenta con un método de seguimiento y en los casos en que aplica una medición. Se analiza el comportamiento de los procesos, según el resultado de cada indicador se toman las acciones que aplique.

En los procesos que no cuentan con medición se realiza un análisis según el método de seguimiento, para verificar su desempeño; de igual forma se toman las acciones que aplique. Además se analiza el comportamiento de los Objetivos de Calidad y las acciones generadas según el comportamiento, es responsabilidad de cada dueño de proceso entregar al representante de la Alta Dirección el informe, para que se lleve como información de entrada para la revisión; e igualmente el responsable de cada Objetivo de Calidad.

##### 4.2.1 CONFORMIDAD DEL SERVICIO

Para analizar la conformidad de la prestación de los servicios, todo responsable de cada uno de los servicios, entrega un informe al representante de la Alta Dirección, acerca de las no conformidades presentadas en el periodo, analizadas por tipo de no conformidad y con las acciones que se ejecutaron según el resultado; además se cuenta con las peticiones quejas y recursos de los usuarios y las encuestas ya enunciadas.

|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: GGpd002 |
|                                                                                   |                                                                      | VERSION: 1      |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN                           | Pag: 4 De: 5    |

Documento Controlado

#### 4.3 ESTADO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Los dueños de cada proceso son responsables de informar al representante de la Alta Dirección el número de no conformidades detectadas en el periodo y el estado de las acciones generadas para eliminarlas. Solo en los casos en que lo amerite se buscará el apoyo y colaboración de la Gerencia.

#### 4.5 ACCIONES DE SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES POR LA REVISIÓN PREVIAS.

El Representante por la Dirección, lleva un informe del resultado de las revisiones anteriores, de la ejecución de las acciones de mejora generadas y de su efectividad.

#### 4.6 CAMBIOS QUE PODRÍAN AFECTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

Cuando se realice la reunión de la Revisión por la Dirección, mientras se requiera todo responsable de proceso, presenta los posibles cambios que podrían afectar el Sistema de Gestión de la Calidad, en el caso en que se hayan detectado, se planifica a través de un cronograma que contiene las actividades que éste implica, las fechas y los responsables, lo cual evita que afecte la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad.

#### 4.7 RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA

Todo dueño de proceso que tenga alguna recomendación de mejora, para su proceso y/o del Sistema de Gestión de la Calidad en General, es responsable de llevarla a la reunión de Revisión por la Dirección.

#### 4.8 POLÍTICA DE CALIDAD Y OBJETIVOS DE CALIDAD

En la reunión de la Revisión por la Dirección que se realiza cada seis meses, se analiza la vigencia de los objetivos de Calidad, cuando a estos se les haya dado cumplimiento y de acuerdo al comportamiento que los mismos tuvieron, se determina si continúa con el Objetivo de Calidad o se constituye uno nuevo.

La Política de Calidad se analiza anualmente en la Revisión por la Dirección para acordar si continúa siendo adecuada al propósito de la organización, a los requisitos del usuario y / o suscriptor y de los procesos, para determinar si se encuentra vigente o si por el contrario es necesario modificarla.

En los resultados de la Revisión por la dirección se incluyen todas las decisiones y acciones relacionadas con: La Mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos, La Mejora del Servicio en relación con los requisitos del cliente y las necesidades de los recursos.



|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: GGpd002 |
|                                                                                   |                                                                      | VERSION: 1      |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA<br>DIRECCIÓN                        | Pag: 5 De: 5    |

Documento Controlado

**NOTA:** Después de cada Revisión se elabora un acta la cual se archiva como acta de Comité; en ella se indica el número de revisión en la que se encuentra.

- La Revisión no podrá realizarse si no se encuentra presente el Representante por la Dirección y/o el Gerente.
- El informe se hace firmar por todas las personas que hayan estado presentes en la revisión.
- La empresa realizará como mínimo una revisión por la Dirección anual, la cual contiene todos los elementos de entrada que se requiere, según la norma ISO 9001:2008.

## 5. REGISTROS GENERADOS

\* Acta de Revisión por la Dirección

GGrg001



# Procedimiento Redes de Acueducto

|                                                                                   |                                                                                           |  |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO:OOpd001 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ACUEDUCTO</b>                                                   |  | VERSION: 1     |
|                                                                                   |                                                                                           |  | PAG: 1 DE: 7   |

Documento Controlado

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
5. DESARROLLO
  - 5.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO REDES DOMICILIARIAS ACUEDUCTO
  - 5.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO REDES DE DISTRIBUCIÓN
  - 5.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO REDES DE CONDUCCIÓN
  - 5.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO
  - 5.5 LABORES DESEMPEÑADAS POR LOS OPERARIOS DE LAS REDES DE ACUEDUCTO
6. DOCUMENTOS GENERADOS

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 04/09 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 04/09 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 11/2009 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                           |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:OOpd001</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ACUEDUCTO</b>                                                   | <b>VERSION: 1</b>     |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>PAG: 2 DE: 7</b>   |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:**

Mantener y preservar las redes de acueducto.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES:**

Mantenimiento correctivo y preventivo CUBRE EL 100% de las redes de acueducto del Municipio de Marsella.

Cubre los cargos de Jefe Oficina Operativa y los Operarios Calificados de acueducto, quienes son los encargados de ejecutar dicho procedimiento; pero al Jefe Oficina Operativa, le corresponde efectuar el seguimiento y verificación del mismo.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

**Conexión:** Ejecución de la acometida e instalación del medidor de acueducto.

**Acometida de acueducto:** Derivación de la red de distribución de acueducto que se conecta al registro de corte en el inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios la acometida llega hasta el registro de corte general.

**Acometida clandestina o fraudulenta:** Acometida o derivación de acueducto no autorizada por la entidad prestadora del servicio.

**Corte del servicio de acueducto:** Pérdida del derecho al servicio que implica retiro de la acometida y del medidor de acueducto.

**Caja:** Generalmente es colocada en propiedad pública o a la entrada de un inmueble, en la cual se hace el enlace entre la acometida y la instalación domiciliaria y en la que se instala el medidor y sus accesorios.

**Fuga Imperceptible:** Volumen de agua que se escapa a través de las instalaciones internas de un inmueble y distribución se detecta solamente mediante instrumentos apropiados, tales como los geófonos.

**Fuga Perceptible:** Volumen de agua que se escapa a través de las instalaciones externas de un inmueble o redes de distribución, es detectable directamente por los sentidos.



|                                                                                   |                                                                               |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO:OOpd001 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ACUEDUCTO</b>                                       | VERSION: 1     |
|                                                                                   |                                                                               | PAG: 3 DE: 7   |

Documento Controlado

**Hidrante público:** Elemento conectado con el sistema de acueducto que permite la adaptación de mangueras especiales utilizadas en extinción de incendios y otras actividades autorizadas previamente por la entidad prestadora del servicio de acueducto.

**Instalación domiciliaria de acueducto del inmueble:** Conjunto de tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de abastecimiento de agua del inmueble, a partir de la red de distribución. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de abastecimiento de agua del inmueble a partir de la conexión red de distribución.

**Medidor:** Dispositivo mecánico que mide el consumo de agua.

**Medidor colectivo:** Dispositivo que mide el consumo de más de una unidad habitacional, o no residencial independiente que no tiene medición individual.

**Medidor individual:** Dispositivo que mide el consumo de agua de un usuario del sistema de acueducto.

**Multiusuario:** Edificación de Apartamentos, Oficinas o locales con medición colectiva o general constituida por dos o más unidades independientes.

**Red Interna:** Es el conjunto de redes, tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de suministro del servicio público de acueducto al inmueble a partir del medidor. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de suministro del servicio al inmueble a partir del registro de corte general cuando lo hubiere.

**Red Pública:** Conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta los puntos de consumo.

**Red local de acueducto:** Es el conjunto de tuberías y accesorios que conforman el sistema de suministro del servicio público de acueducto a una comunidad y del cual se derivan las acometidas de los inmuebles.

**Red matriz:** Conjunto de tuberías y equipos accesorios que conforma la malla principal de servicio de acueducto de una población y que transporta el agua procedente de la planta de tratamiento a los tanques de almacenamiento.

|                                                                                   |                                                                               |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO:OOpd001 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ACUEDUCTO</b>                                       | VERSION: 1     |
|                                                                                   |                                                                               | PAG: 4 DE: 7   |

Documento Controlado

**Servicio público domiciliario de acueducto o servicio público domiciliario de agua potable.** Es la distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de este servicio las actividades complementarias tales como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento y transporte.

**Suscriptor:** Persona natural o jurídica con la cual se ha celebrado un contrato de condiciones uniformes de servicios públicos.

**Suspensión del servicio de acueducto:** Interrupción temporal del servicio por la falta de pago oportuno o por otra de las causales previstas en la Ley 142 de 1994, en el contrato de condiciones uniformes de servicios públicos y en las demás normas concordantes.

#### 4. CONTENIDO

El procedimiento especifica los pasos que se llevan a cabo cuando se van a realizar mantenimientos bien sea de tipo preventivo o de tipo correctivo, a las redes de conducción y de distribución, incluye desde la Planta de Tratamiento hasta que llega al municipio y sectores aledaños a este donde se presta el servicio de acueducto. Además se dan a conocer las labores realizadas diariamente por los operarios calificados de acueducto de la Empresa de Servicios Públicos de Marsella, teniendo en cuenta que solamente se modifican en el momento en que se presenten daños considerables en el municipio, que ameriten la presencia de varios o todos los operarios calificados que laboran en la empresa, incluyendo los de alcantarillado y aseo.

#### 5. DESARROLLO

##### 5.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO REDES DOMICILIARIAS DE ACUEDUCTO

- ✓ El usuario llega a la oficina de Atención al Cliente.
- ✓ Solicita el servicio de revisión previa.
- ✓ La solicitud es diligenciada por el Técnico Administrativo, en la oficina de Atención al Cliente.
- ✓ Esta es enviada al Jefe Oficina Operativa.
- ✓ El Jefe Oficina Operativa envía a uno de los operarios a verificar.
- ✓ El operario verifica si el daño es antes o después del medidor.
- ✓ Si el daño es antes del medidor lo repara y diligencia la orden de trabajo, si es después del medidor, el usuario debe conseguir una persona particular para la reparación.



|                                                                                   |                                                                               |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO:OOpd001 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ACUEDUCTO</b>                                       | VERSION: 1     |
|                                                                                   |                                                                               | PAG: 5 DE: 7   |

Documento Controlado

**5.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

- ✓ Se recibe reporte en la oficina de PQR ó vía telefónica de la ruptura de tubería perteneciente a la red de distribución.
- ✓ Se informa al Jefe Oficina Operativa
- ✓ Uno de los responsables verifica y procede a cerrar el circuito de la red de distribución para minimizar la fuga.
- ✓ Se programa una pareja de operarios de acueducto, los cuales llevan la herramienta y equipos necesarios para proceder a la ruptura de pavimento, excavación, labor que se ejecuta hasta encontrar la red de distribución.
- ✓ Mientras los operarios Calificados realizan ruptura y excavación, el Jefe Oficina Operativa solicita y retira del Almacén de la empresa, los materiales necesarios para efectuar la reparación y los lleva al sitio donde se encuentran los operarios calificados.
- ✓ En el momento de tener la ruptura de la red de distribución identificada, se procede a hacer el corte de esta y reparar con los materiales suministrados por el Jefe Oficina Operativa.
- ✓ Luego de terminada la reparación se procede a abrir el correspondiente circuito para dar nuevamente suministro del servicio a los usuarios y/o suscriptores.
- ✓ Se verifica que no queden fugas y se procede a realizar el lleno de la excavación con material transportado o material de sitio que se encuentre en buenas condiciones.

**5.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO REDES DE DISTRIBUCIÓN**

- ✓ Se informa en PQR o vía telefónica, baja presión en suministro de agua en el municipio.
- ✓ Informan vía telefónica los dueños de los terrenos por donde pasa la red de conducción, que la misma se encuentra averiada.
- ✓ Desde la Planta de Tratamiento se informa vía telefónica al Jefe Oficina Operativa que el tanque de almacenamiento presenta una baja de nivel acelerado el cual tiende a vaciarlo.
- ✓ Se procede a conformar parejas de operarios calificados de acueducto, cuando no se tiene ubicación de la fuga, para realizar recorrido por los terrenos donde pasa la red de conducción y ubicar la fuga correspondiente.



|                                                                                   |                                                                               |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:OOpd001</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ACUEDUCTO</b>                                       | <b>VERSION: 1</b>     |
|                                                                                   |                                                                               | <b>PAG: 6 DE: 7</b>   |

Documento Controlado

- ✓ Luego de ubicada la ruptura de la tubería, el Jefe Oficina Operativa ordena el cierre total de la válvula que suministra el agua a la red proveniente del tanque de almacenamiento.
- ✓ Después de encontrada la fuga en la red, se desplazan al sitio los operarios calificados y el Jefe Oficina Operativa, quienes coordinan la excavación para destapar el tubo.
- ✓ En la Sección de Almacén se encuentra un stock de uniones de reparación en los diámetros de 8.0", 10" y tubería de éstas mismas dimensiones.
- ✓ Después de destapado el tubo en el sitio de la ruptura, se procede a realizar el corte del tubo en una dimensión entre 1 y 2 metros para instalar tubería de PVC, con las uniones de reparación.
- ✓ Luego de terminada la reparación se da orden de iniciar el suministro, como lo indica el procedimiento de cierre total de red de Conducción.

#### **5.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

- ✓ El Jefe Oficina Operativa en coordinación con el Operario de Planta de Tratamiento, planifica para efectuar lavado y desinfección al tanque de almacenamiento, floculadores, sedimentadores, tanques de cloración y filtros
- ✓ El Jefe Oficina Operativa programa adicionalmente de acuerdo a las necesidades por sectores, cambio de válvulas, instalación de hidrantes, válvulas ventosas y válvulas de cierre afectando sólo un sector determinado de la población.

#### **5.5 LABORES DESEMPEÑADAS POR LOS OPERARIOS DE LAS REDES DE ACUEDUCTO**

- ✓ Los operarios llegan a la empresa antes de las 8:00 a.m.
- ✓ Se reúnen en la oficina del Jefe Oficina Operativa a recibir las órdenes de trabajo para realizar durante la jornada.
- ✓ Dependiendo de lo encomendado en la orden de trabajo, se revisa que hallan los materiales necesarios para realizar la labor.
- ✓ Se separan las órdenes de trabajo tratando de manejar un orden con respecto a las direcciones y se trabajan las que inicialmente queden por el mismo sector, o cercanos a este.
- ✓ Cuando se llega al sitio de trabajo se realiza la labor encomendada y luego de terminar se llama al usuario a verificar la labor desempeñada, para que luego él mismo firme la orden de trabajo en el sitio designado para tal fin.

|                                                                                   |                                                                                           |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:OOpd001</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ACUEDUCTO</b>                                                   | <b>VERSION: 1</b>     |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>PAG: 7 DE: 7</b>   |

Documento Controlado

- ✓ Así se siguen evacuando las órdenes de trabajo y cuando se terminan las mismas, se regresa nuevamente a la empresa para que se asignen nuevas órdenes de trabajo.
- ✓ Cuando en una orden de trabajo aparece excavación o rompimiento de pavimento, el Operario Calificado solicita que se le asigne un compañero y con él se encargan de llevar todo lo necesario para el sitio de trabajo (herramienta, cinta de señalización, avisos, etc.)
- ✓ Cuando se llega al sitio donde se van a realizar reparaciones y que se requiere que hayan excavaciones o rompimientos, uno de los operarios se encarga de romper, mientras el otro va retirando escombros y se encarga además de realizar la señalización respectiva en torno a la excavación.

**NOTA 1:**

- ✓ Además de las funciones antes mencionadas, Operario Calificados de Acueducto les corresponde realizar las siguientes funciones: La de corte y suspensión, y la de reconexiones.
- ✓ Otra de las funciones que desempeña un Operario Calificado de acueducto es la de retirar medidores a los usuarios cuando estos presentan fallas e instalación de las Nuevas Matrículas.
- ✓ A los Operarios Calificados de Acueducto les corresponde también realizar reemplazos en la Planta de Tratamiento cuando alguno de los operarios calificados de planta falta bien sea por incapacidades, permisos o disfrute del periodo vacacional.

**6. DOCUMENTOS GENERADOS**

|                                                            |         |
|------------------------------------------------------------|---------|
| Reporte Operación Diaria                                   | OOrg001 |
| Reporte de Daños                                           | OOrg002 |
| Reporte Visitas Técnicas                                   | OOrg003 |
| Orden de trabajo                                           | OOrg004 |
| Registro Operación válvulas Reguladoras de Presión         | OOrg005 |
| Reporte Diario Operación Válvulas                          | OOrg006 |
| Registro Operación Válvulas mensual                        | OOrg007 |
| Registro de Operación y Mantenimiento Válvulas e Hidrantes | OOrg008 |
| Reporte suspensión del servicio de acueducto por el        |         |
| Cerrado de circuitos y subcircuitos red de distribución    | OOrg010 |
| Registro Reparación de Fugas                               | OOrg011 |
| Control de lavado de tanques y Canaletas                   | PTrg006 |

# Instructivo Cierre Parcial de Redes de Distribución



|                                                                                   |                                                            |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b>               | CODIGO: OOin001 |
|                                                                                   | <b>E.S.P</b>                                               |                 |
|                                                                                   | <b>NIT. 891.411.995-1</b>                                  |                 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO CIERRE PARCIAL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN</b> | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                            | PAG: 1 DE: 6    |

Documento Controlado

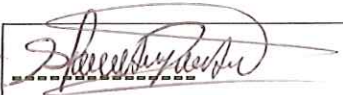
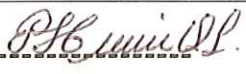
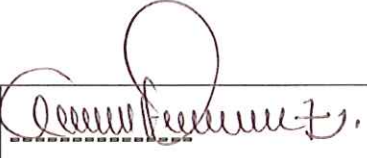
**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
5. DESARROLLO
- 5.1 DESCRIPCION DEL PROCESO
6. REGISTROS GENERADOS

CONTROL LABORES ÁREA OPERATIVA  
 REPORTE SUSPENSIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO POR EL  
 CERRADO CIRCUITOS Y SUBCIRCUITOS RED DE DISTRIB.

OOrg001

OOrg010

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| <b>ELABORADO</b>                                                                    | <b>REVISADO</b>                                                                     | <b>APROBADO</b>                                                                       |
| <b>FECHA</b> Dic 4/2009                                                             | <b>FECHA</b> Dic 04/09                                                              | <b>FECHA</b> Dic 11/2009                                                              |

|                                                                                   |                                                            |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b>               | CODIGO: OOin001 |
|                                                                                   | <b>E.S.P</b>                                               |                 |
|                                                                                   | <b>NIT. 891.411.995-1</b>                                  |                 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO CIERRE PARCIAL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN</b> | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                            | PAG: 2 DE: 6    |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:**

Suspender el servicio de acueducto por sectores, para afectar lo menos posible la población en el caso de reparaciones o mantenimientos de válvulas.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES:**

Cubre todo el municipio y sectores aledaños, a quienes se les presta el servicio, cuando hay reparaciones o mantenimientos de válvulas se utilizan las válvulas que sectorizan el servicio de acueducto en Marsella. Abarca el cargo de Jefe de la Oficina Operativa.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

**Circuito:** Conjunto de Redes de distribución, que alimenta un sector determinado de agua (Barrio (s)).

**Subcircuito:** Conjunto de Redes de distribución dentro de un circuito, que alimenta un número determinado de usuarios.

**Conexión:** Ejecución de la acometida e instalación del medidor de acueducto.

**Válvula:** Dispositivo empleado para regular, interrumpir o restablecer el flujo de agua; permite la entrada, salida y aislamiento de un proceso.

**Red de Conducción:** Línea expresa de transporte de agua.

**Acometida de acueducto:** Derivación de la red de distribución de acueducto que se conecta al registro de corte en el inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general.

**Acometida clandestina o fraudulenta:** Acometida o derivación de acueducto no autorizada por la entidad prestadora del servicio.

**Corte del servicio de acueducto:** Pérdida del derecho al servicio que implica retiro de la acometida y del medidor de acueducto.

|                                                                                   |                                                            |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b>               | CODIGO: OOin001 |
|                                                                                   | <b>E.S.P</b>                                               |                 |
|                                                                                   | <b>NIT. 891.411.995-1</b>                                  |                 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO CIERRE PARCIAL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN</b> | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                            | PAG: 3 DE: 6    |

Documento Controlado

**Caja:** Generalmente es colocada en propiedad pública o a la entrada de un inmueble, en la cual se hace el enlace entre la acometida y la instalación domiciliaria, en esta se instala el medidor y sus accesorios.

**Fuga Imperceptible:** Volumen de agua que se escapa a través de las instalaciones internas de un inmueble, se detecta solamente mediante instrumentos apropiados tales como los geófonos.

**Fuga Perceptible:** Volumen de agua que se escapa a través de las instalaciones externas de un inmueble o redes de distribución, es detectable directamente por los sentidos.

**Hidrante público:** Elemento conectado con el sistema de acueducto, que permite la adaptación de mangueras especiales utilizadas en extinción de incendios y otras actividades autorizadas previamente por la entidad prestadora del servicio de acueducto.

**Instalación domiciliaria de acueducto del inmueble:** Conjunto de tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de abastecimiento de agua del inmueble, a partir de la red de distribución. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de abastecimiento de agua del inmueble a partir de la conexión red de distribución.

**Medidor:** Dispositivo mecánico que mide el consumo de agua.

**Medidor colectivo:** Dispositivo que mide el consumo de más de una unidad habitacional, o no residencial independiente que no tiene medición individual

**Medidor general o de control:** Dispositivo que mide el consumo total de acueducto en unidades inmobiliarias, que agrupan más de una instalación con medición individual.

**Medidor individual:** Dispositivo que mide el consumo de agua de un usuario del sistema de acueducto.

**Multiusuario:** Edificación de Apartamentos, Oficinas o locales con medición colectiva o general constituida por dos o más unidades independientes.

**Red Interna:** Es el conjunto de redes, tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de suministro del servicio público de acueducto al inmueble a partir del medidor. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de suministro del servicio al inmueble a partir del registro de corte general cuando lo hubiere.



|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: OOin001 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO CIERRE PARCIAL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN</b>                                | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                                           | PAG: 4 DE: 6    |

Documento Controlado

**Red Pública:** Conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta los puntos de consumo.

**Red local de acueducto:** Es el conjunto de tuberías y accesorios que conforman el sistema de suministro del servicio público de acueducto, a una comunidad y del cual se derivan las acometidas de los inmuebles.

**Red matriz:** Conjunto de tuberías y equipos accesorios que conforma la malla principal de servicio de acueducto de una población y que transporta el agua procedente de la planta de tratamiento a los tanques de almacenamiento o tanques de compensación.

**Servicio público domiciliario de acueducto o servicio público domiciliario de agua potable.** Es la distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de este servicio las actividades complementarias tales como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento y transporte.

**Suscriptor:** Persona natural o jurídica con la cual se ha celebrado un contrato de condiciones uniformes de servicios públicos

**Suspensión del servicio de acueducto:** Interrupción temporal del servicio por la falta de pago oportuno o por otra de las causales previstas en la Ley 142 de 1994, en el presente decreto, en las condiciones uniformes del contrato de servicios públicos y en las demás normas concordantes.

#### 4. CONTENIDO

Dentro de este instructivo se dan a conocer los diferentes sitios en donde se encuentran ubicadas las válvulas y los sectores que cada una de ellas abarca, para que al momento en que se requiera realizar reparaciones o mantenimientos a un sector determinado y surja la necesidad de suspender el servicio de acueducto para tal fin, no se vea afectada toda la población.

#### 5. DESARROLLO

##### 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

- Para suspender el servicio en toda el área urbana del municipio, se cierra la válvula de 8" en la Planta de Tratamiento.

|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: OOin001 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO CIERRE PARCIAL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN</b>                                | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                                           | PAG: 5 DE: 6    |

Documento Controlado

- ▶ Para suspender el servicio en el Barrio Bolívar, la ciudadela Popular y las 3 Auroras, se cierra la válvula que está ubicada en la carretera vía al Rayo
- ▶ Para suspender el servicio en la carrera 4, con calle 9 esquina, Barrio Bolívar 1 y 2, Barrio el Jardín, Porvenir, Bella Vista, Constructores y Centro de Acopio, se cierra la válvula reguladora de presión ubicada en la carrera 5 con 8 esquina
- ▶ Para suspender el servicio en la parte baja y otra parte alta del Barrio Bolívar (porvenir), se cierra la válvula que está ubicada en la carrera 5 con calle 8
- ▶ Para suspender el servicio en el Barrio el Jardín, se cierra la válvula que está en la carrera 6 con calle 8.
- ▶ Para suspender el servicio en los Barrios Estrada y Buenos Aires, se cierra la válvula ubicada en la carrera 5 con Avenida. También para cerrar estos sectores, hay otra válvula ubicada en la Carrera 8 con calle 10.
- ▶ Para suspender el servicio en Pipatón que suspende media área urbana, Tomas Issa, calle 9 voltea a la carrera 9 con carrera 8; carrera 9 hasta la 7 voltea en la calle 7, sube en la carrera 10 hasta la calle 9, se cierra la válvula de la carrera 9 con calle 10 esquina Pipatón.
- ▶ Para suspender el servicio en San Vicente y parte de Chapinero, se suspende la válvula ubicada en la carrera 10 junto al Restaurante.
- ▶ Para suspender el servicio en San Vicente, Vergel, Chapinero, detrás de la iglesia, se cierra la carrera 10 con calle 10.
- ▶ Para suspender el servicio en la calle 10 esquina del estanquillo, se cierra la válvula de la carrera 10
- ▶ Para suspender en el Barrio Sucre, y parte de Chapinero, se suspende la válvula de la carrera 11ª con calle 10.
- ▶ La válvula de la carrera 11 surte y suspende 1 cuadra del barrio Villa Rica
- ▶ La Válvula ubicada en la calle 10 surte y suspende Villa Rica, Barrio Sucre, Galán, Chapinero, La Pista y la Rioja.

|                                                                                   |                                                            |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b>               | CODIGO: OOin001 |
|                                                                                   | <b>E.S.P</b>                                               |                 |
|                                                                                   | <b>NIT. 891.411.995-1</b>                                  |                 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO CIERRE PARCIAL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN</b> | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                            | PAG: 6 DE: 6    |

Documento Controlado

- ▶ La Válvula ubicada en la carrera 11ª avenida Villa Rica, suspende una cuadra, la de la Floristería.
- ▶ La Válvula de la carrera 12 con calle 10 esquina, suspende a Horacio Vélez, Barrio Sucre, y parte de Chapinero.
- ▶ Para suspender el servicio en la esquina la 10, la Rioja, Galán, Milancito, La laguna, Cementerio, La Pista, Matadero Viejo y Barrio Obrero, se cierra la válvula de la calle 8 con carrera 13
- ▶ Para suspender el servicio en Llamasuki, la Rioja, y Terminal se cierra la válvula de la carrera 13 con calle 7.
- ▶ Para suspender el servicio en el Terminal, se cierra la válvula ubicada en la calle 5 con carrera 13.
- ▶ La válvula ubicada en la carrera 14 con calle 9 Colina, suspende Aurora Alta (2) y el Barrio Obrero.
- ▶ La válvula ubicada en la carrera 14 con calle 8ª suspende ASMEDALUD, La Pista, y Matadero Viejo. .
- ▶ Bosques de la Aurora tiene una válvula que se utiliza únicamente para surte y cerrar este sector.

## 6. REGISTROS GENERADOS

Control de labores área Operativa  
 Reporte suspensión del Servicio de Acueducto por el cerrado de  
 Circuitos y subcircuitos de Red de Distribución

OOrg001

OOrg010



# Instructivo Cierre Total Red de Conducción

|                                                                                   |                                                         |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b>            |  | CODIGO: OOin002 |
|                                                                                   | <b>E.S.P</b>                                            |  |                 |
|                                                                                   | <b>NIT. 891.411.995-1</b>                               |  |                 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE CIERRE TOTAL DE RED DE CONDUCCIÓN</b> |  | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                         |  | Pág.: 1 De: 6   |

Documento Controlado

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
5. DESARROLLO
  - 5.1 DESCRIPCION DEL PROCESO CIERRE TOTAL DE LA RED DE CONDUCCION
    - 5.1.1 CIERRE DESDE LA VÁLVULA DE INICIO DE DISTRIBUCIÓN
    - 5.1.2 DESCRIPCION DEL PROCESO DE APERTURA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN
    - 5.1.3 CIERRE DE LA RED DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DESDE LA VÁLVULA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.
  - 5.2 APERTURA DE LA RED DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DESDE LA VÁLVULA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.
6. DOCUMENTOS GENERADOS
  - Orden de Trabajo

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| <b>ELABORADO</b><br>FECHA Dic 04/2009                                               | <b>REVISADO</b><br>FECHA Dic 04/2009                                                | <b>APROBADO</b><br>FECHA Dic 11/2009                                                  |

|                                                                                   |                                                                                           |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: OOin002 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE CIEERE TOTAL DE RED DE CONDUCCIÓN</b>                                   |  | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág.: 2 De: 6   |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:**

Suspender el servicio de acueducto en el Municipio para reparaciones en el casco urbano, cuando los circuitos no funcionan o para hacer mantenimiento en la red de distribución.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES:**

La válvula de inicio de distribución se cierra para que la red de conducción permanezca totalmente llena y evite el ingreso de aire; la válvula de salida del tanque de almacenamiento se cierra para suspender el servicio total en la red de conducción y red de distribución

Cubre los cargos del Jefe de la Oficina Operativa y los Operarios Calificados. La persona responsable de realizar el seguimiento y la verificación de este procedimiento es el Jefe de la oficina Operativa.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

- ▶ **Conexión:** Ejecución de la acometida e instalación del medidor de acueducto.
- ▶ **Válvula:** Dispositivo empleado para regular, interrumpir o reestablecer el flujo de agua; permite la entrada, salida y aislamiento de un proceso.
- ▶ **Red de Conducción:** Línea expresa de transporte de agua.
- ▶ **Acometida de acueducto:** Derivación de la red de distribución de acueducto que se conecta al registro de corte en el inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios la acometida llega hasta el registro de corte general.
- ▶ **Acometida clandestina o fraudulenta:** Acometida o derivación de acueducto no autorizada por la entidad prestadora del servicio.
- ▶ **Corte del servicio de acueducto:** Pérdida del derecho al servicio que implica retiro de la acometida y del medidor de acueducto.



|                                                                                   |                                                                               |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: OOin002</b> |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE CIEERE TOTAL DE RED DE<br/>CONDUCCIÓN</b>                   | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                               | <b>Pág.: 3 De: 6</b>   |

Documento Controlado

- ▶ **Conexión:** Ejecución de la acometida e instalación del medidor de acueducto.
  
- ▶ **Caja:** Generalmente es colocada en propiedad pública o a la entrada de un inmueble, en la cual se hace el enlace entre la acometida y la instalación domiciliaria y en la que se instala el medidor y sus accesorios.
  
- ▶ **Fuga Imperceptible:** Volumen de agua que se escapa a través de las instalaciones internas de un inmueble y distribución se detecta solamente mediante instrumentos apropiados, tales como los geófonos.
  
- ▶ **Fuga Perceptible:** Volumen de agua que se escapa a través de las instalaciones externas de un inmueble o redes de distribución, es detectable directamente por los sentidos.
  
- ▶ **Hidrante público:** Elemento conectado con el sistema de acueducto que permite la adaptación de mangueras especiales utilizadas en extinción de incendios y otras actividades autorizadas previamente por la entidad prestadora del servicio de acueducto.
  
- ▶ **Instalación domiciliaria de acueducto del inmueble:** Conjunto de tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de abastecimiento de agua del inmueble, a partir de la red de distribución. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de abastecimiento de agua del inmueble a partir de la conexión red de distribución.
  
- ▶ **Medidor:** Dispositivo mecánico que mide el consumo de agua.
  
- ▶ **Medidor colectivo:** Dispositivo que mide el consumo de más de una unidad habitacional, o no residencial independiente que no tiene medición individual.
  
- ▶ **Medidor general o de control:** Dispositivo que mide el consumo total de acueducto en unidades inmobiliarias que agrupan más de una instalación con medición individual.
  
- ▶ **Medidor individual:** Dispositivo que mide el consumo de agua de un usuario

|                                                                                   |                                                                               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: OOin002 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE CIEERE TOTAL DE RED DE<br/>CONDUCCIÓN</b>                   | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                               | Pág.: 4 De: 6   |

Documento Controlado

► **Multiusuarios:** Edificación de Apartamentos, Oficinas o locales con medición colectiva o general constituida por dos o más unidades independientes.

► **Red Interna:** Es el conjunto de redes, tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de suministro del servicio público de acueducto al inmueble a partir del medidor. Para edificios de propiedad horizontal o condominios, es aquel sistema de suministro del servicio al inmueble a partir del registro de corte general cuando lo hubiere.

► **Red Pública:** Conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta los puntos de consumo.

► **Red local de acueducto:** Es el conjunto de tuberías y accesorios que conforman el sistema de suministro del servicio público de acueducto a una comunidad y del cual se derivan las acometidas de los inmuebles.

► **Red matriz:** Conjunto de tuberías y equipos accesorios que conforma la malla principal de servicio de acueducto de una población y que transporta el agua procedente de la planta de tratamiento a los tanques de almacenamiento o tanques de compensación.

► **Suscriptor:** Persona natural o jurídica con la cual se ha celebrado un contrato de condiciones uniformes de servicios públicos

► **Servicio público domiciliario de acueducto o servicio público domiciliario de agua potable.** Es la distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de este servicio las actividades complementarias tales como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento y transporte.

► **Suspensión del servicio de acueducto:** Interrupción temporal del servicio por la falta de pago oportuno o por otra de las causales previstas en la Ley 142 de 1994, en el presente decreto, en las condiciones uniformes del contrato de servicios públicos y en las demás normas concordantes.



|                                                                                   |                                                                               |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: OOin002</b> |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE CIERRE TOTAL DE RED DE<br/>CONDUCCIÓN</b>                   | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                               | <b>Pág.: 5 De: 6</b>   |

Documento Controlado

#### 4. CONTENIDO:

En este procedimiento se dan a conocer todos y cada uno de los pasos a seguir al momento de suspender el servicio de acueducto en el Municipio cuando se requiere realizar reparaciones en el casco urbano, cuando los circuitos presentan algún problema o cuando se requiere efectuar mantenimiento en la red de distribución.

#### 5. DESARROLLO

##### 5.1 DESCRIPCION DEL PROCESO DE CIERRE TOTAL DE LA RED DE CONDUCCION:

###### 5.1.1 CIERRE DESDE LA VÁLVULA DE INICIO DE DISTRIBUCIÓN.

- ▶ Un Operario Calificado cierra totalmente la válvula de inicio de distribución.
- ▶ El Jefe de oficina Operativa o un Operario Calificado de Redes llama a la Planta de Tratamiento y solicita el cierre de la válvula de la Planta.
- ▶ A partir del cierre total de la válvula de inicio de distribución, se debe estar pendiente de que no se llene totalmente el tanque de almacenamiento de agua tratada, ubicado en la Planta de Tratamiento.

###### 5.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE APERTURA DE LA RED DE DISTRIBUCION:

El Jefe de la Oficina Operativa coordina con un Operario Calificado para dar inicio a la apertura, tanto de la válvula de Planta, como la de inicio de distribución, dando tres vuelta cada cinco minutos tanto a la válvula de distribución como a la válvula de la Planta de Tratamiento.

Durante el llenado de la tubería de distribución se procede a ordenar a una pareja de operarios, que se dediquen a abrir hidrantes empezando desde la parte sur hacia la zona norte, lo cual se realiza después de iniciado una hora de apertura de la válvula.



|                                                                                   |                                                                               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: OOin002 |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE CIERRE TOTAL DE RED DE<br/>CONDUCCIÓN</b>                   | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                               | Pág.: 6 De: 6   |

Documento Controlado

### **5.1.3 CIERRE DE LA RED DE CONDUCCIÓN Y DISRIBUCIÓN DESDE LA VÁLVULA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.**

Esta se cierra bien sea por daño en la red de conducción o por programación de mantenimiento preventivo en ella.

- Inicialmente si es por daño en la red se cierra normalmente, es decir cerrando como si fuera una llave de paso.

### **5.2 APERTURA DE LA RED DE CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DESDE LA VÁLVULA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.**

- Inicialmente se verifica que la válvula de inicio de distribución se encuentre totalmente abierta, que la válvula de lavado de la red de conducción se encuentre también totalmente abierta.
- Se ordena a Planta de Tratamiento iniciar la abertura de la válvula dando tres vuelta cada diez minutos.
- Cuando empiece a salir una buena cantidad de agua que llena la recámara hasta la mitad de la válvula de desagüe o lavado, se empieza a cerrar dicha válvula en un tiempo comprendido entre 10 a 15 minutos.
- Opcionalmente al día siguiente o seis horas después se ordena o dos operarios Calificados de acueducto la abertura de hidrantes barriendo el municipio de sur a norte.

**Nota:** Las válvulas descritas en el proceso tienen una capacidad de 38 vueltas cada una.

## **6. DOCUMENTOS GENERADOS.**

Orden de Trabajo

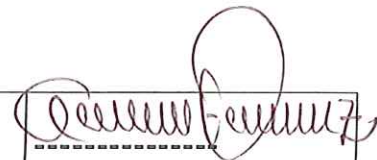
OOrg004

## Procedimiento Redes de Alcantarillado

|                                                                                   |                                                                                           |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> OOpd002                              |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ALCANTARILLADO</b>                                              | <b>VERSION:</b> 1                                   |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.:</b> 1 <b>De:</b> 6<br>Documento Controlado |

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
5. DESARROLLO
  - 5.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO
  - 5.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO
  - 5.3 PLAN DE LIMPIEZA DE LOS DESCOLES
  - 5.4 LABORES OPERARIOS DE REDES DE ALCANTARILLADO
6. DOCUMENTOS GENERADOS

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 04/2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 04/2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 11/2009 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: OOpd002 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ALCANTARILLADO</b>                                  | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                               | Pág.: 2 De: 6   |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:**

Mantener y preservar las redes de alcantarillado del Municipio de Marsella y veredas aledañas que se les provee el servicio, como también las redes domiciliarias de los usuarios.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES:**

Mantenimiento correctivo y preventivo cubre el 95% de la Zona Urbana de las redes de alcantarillado del Municipio de Marsella.

Los cargos del Jefe Oficina Operativa y Operarios Calificados de alcantarillado, son los encargados de ejecutar dicho procedimiento; pero al Jefe Oficina Operativa, le corresponde efectuar el seguimiento y verificación del mismo.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

**Acometida de alcantarillado:** Derivación que parte de la caja de Inspección y llega hasta el colector de la red local.

**Caja de Inspección:** Caja ubicada al inicio de la acometida de alcantarillado que recoge las aguas residuales, lluvias o combinadas, de un inmueble, con sus respectivas tapas removibles.

**Instalaciones domiciliarias de alcantarillado del inmueble:** Conjunto de tuberías, accesorios y equipos que integran el sistema de tratamiento, evacuación y ventilación de los residuos líquidos instalados en un inmueble hasta la caja de inspección que se conecta a la red local de alcantarillado.

**Red local de alcantarillado sanitario:** Conjunto de tuberías y accesorios que conforman el sistema de evacuación y transporte de las aguas residuales de una comunidad y el cual descargan las acometidas de alcantarillado de aguas residuales de los inmuebles.

**Usuario:** Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público domiciliario, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio. A este último usuario se denomina también consumidor.

**De las instalaciones internas:** Todo predio o edificación nueva deberá dotarse de redes e instalaciones interiores separadas e independientes para aguas lluvias, aguas negras domésticas, cuando existan redes de alcantarillado igualmente separadas e independientes.

|                                                                                   |                                                                               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: OOpd002 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ALCANTARILLADO</b>                                  | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                               | Pág.: 3 De: 6   |

Documento Controlado

**Orden de Trabajo:** Formato mediante el cual se ordena la realización de una o varias actividades

**Sifones:** Tubos doblados, que sirven para trasegar o revolver líquidos.

**Sifón Invertido:** Estructura compuesta por una o más tuberías que funcionan a presión; se utilizan cuando es necesario pasar las tuberías por debajo de obstáculos inevitables.

**Escombros:** Desechos que quedan en una edificación arruinada ó derribada.

**Cuneta:** Canal de Sección triangular ubicado entre el sardinel y la calzada de una calle, destinado a conducir las aguas lluvias hacia los sumideros.

**Residuos Sólidos:** Cualquier objeto material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios e instituciones de salud y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico. Se dividen en aprovechable y no aprovechables.

**Cámaras o Pozos de Inspección:** Estructura de ladrillo o concreto, de forma usualmente cilíndrica, que remata generalmente en su parte superior en forma tronco-cónica, con tapa removible para permitir la ventilación, el acceso y el mantenimiento de los colectores.

**Canal:** Cauce artificial, revertido o no, que se construye para conducir las aguas lluvias hasta su entrega final en el cauce natural.

**Sumidero:** Estructura diseñada y construida para cumplir con el propósito de captar las aguas de escorrentía que correrá por las cunetas de las calzadas de las vías para entregarlas a las estructuras de conexión o pozos de inspección de los alcantarillados combinados o de lluvias.

**Maleza:** Abundancia de malas hierbas en los sembrados; espesura formada por una gran cantidad de hierba que no presta ningún beneficio.

**Desechos:** Residuos, lo que queda de un cuerpo sometido a la combustión, la evaporación.

**Descole ó Estructura de Entrega:** Estructuras utilizadas para evitar daños o inestabilidad en el cuerpo de agua. Receptor de aguas lluvias o residuales.

El diseño y la construcción e instalación de desagües, deberán ajustarse a las normas y especificaciones previstas en el RAS 2000 y Saneamiento Básico.



|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: OOpd002 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ALCANTARILLADO</b>                                              | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág.: 4 De: 6   |

Documento Controlado

**4. CONTENIDO:**

En este procedimiento se da a conocer todo lo concerniente al mantenimiento tanto preventivo como correctivo que se les realiza a las redes de alcantarillado que se encuentran instaladas en el casco urbano del Municipio de Marsella y veredas aledañas a los que se les provee este servicio; así mismo se da a conocer el plan de limpieza de los descoles que se realiza por parte de los operarios de redes de alcantarillado. De la misma manera se dan a conocer las labores desempeñadas por los operarios de redes de alcantarillado de la entidad, las cuales se llevan a cabo día a día, exceptuando los días en que se presentan daños de acueducto considerables en los que se requiere utilizar a todos los operarios que hallan, independiente que sean de acueducto, alcantarillado o Aseo.

**5. DESARROLLO:**

- ✓ La acometida domiciliaria es la derivación que parte de la caja de inspección hasta la tubería madre en tubo PVC o concreto.
- ✓ Construida en tubería de 6 a 8" pulgadas de diámetro teniendo en cuenta que si es una construcción pequeña es de menor diámetro y aumenta de acuerdo al tamaño de la construcción.
- ✓ El tubo madre que recoge las aguas domiciliarias y lluvias está elaborado en tubería de 10 a 20" pulgadas de diámetro.
- ✓ A medida que la tubería madre recibe alcantarillados domiciliarios va aumentando su tamaño.
- ✓ Generalmente la red madre arranca de una cámara de iniciación.
- ✓ Luego llega a otras cámaras que pueden tener ese o más afluentes, este tipo de cámaras contiene un desarenador, con una prolongación de 20 a 25 cms para decaptar todo tipo de sedimentos como son arena, y piedras pequeñas, o cañuela.
- ✓ Esta tubería desemboca a los llamados Box culvert o van directamente a las quebradas la Liberia, el Matadero, el chiflón y el socavón. Los Box culvert son estructuras vaciadas en concreto de sección transversal cuadrada o rectangulares. con medidas de 1.50x1.50x1.20 estos últimos aportan al río san francisco.

**5.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO:**

- ✓ El usuario llega a la oficina de atención al cliente.
- ✓ Solicita el servicio de revisión de la acometida.
- ✓ La solicitud es diligenciada por el Técnico Administrativo.



|                                                                                   |                                                                                           |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: OOpd002</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ALCANTARILLADO</b>                                              | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.: 5 De: 6</b>   |

Documento Controlado

- ✓ Es enviada al Jefe Oficina Operativa.
- ✓ El Jefe Oficina Operativa envía a uno de los operarios a verificar y/o hace sondeo o limpieza de la red domiciliaria. En caso de que esta se encuentre en buen estado se procede a hacerle mantenimiento.

## 5.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- ✓ El Jefe Oficina Operativa planifica la limpieza de recamaras, sumideros, descoles. La limpieza de recámaras y sumideros está siendo contratada aproximadamente cada cuatro meses de acuerdo a la disponibilidad presupuestal y se realiza limpiando por sectores.

## 5.3 PLAN DE LIMPIEZA DE LOS DESCOLES

- ✓ Planificar mantenimiento preventivo
- ✓ Los Operarios Calificados de la empresa deshieran, y recogen las basuras.
- ✓ Esta operación es realizada por dos operarios de la sección de redes.
- ✓ Finalizando la jornada el operario responsable diligencia el formato OOrg XXX de reporte limpieza de redes de alcantarillado.

## 5.4 LABORES DESEMPEÑADAS POR LOS OPERARIOS DE REDES DE ALCANTARILLADO.

- ✓ Antes de las 8:00 a.m. los operarios llegan a la empresa.
- ✓ En la oficina del Jefe de Oficina Operativa, se verifica que haya órdenes de trabajo para iniciar labores.
- ✓ Si no hay órdenes de trabajo, el Jefe Oficina Operativa envía a los operarios Calificados a que realicen limpieza a los sumideros, trabajo que se realiza de forma manual.
- ✓ A los sumideros se les sacan los escombros o residuos sólidos, los cuales se recogen y se botan en los sitios destinados para este fin.
- ✓ De igual forma se limpian las recámaras, también de forma manual, se sacan los residuos orgánicos y se botan en los buggis o carretas que posee la empresa para realizar los trabajos.

|                                                                                   |                                                                               |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: OOpd002</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO REDES DE ALCANTARILLADO</b>                                  | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                               | <b>Pág.: 6 De: 6</b>   |

Documento Controlado

- ✓ Así mismo se les realiza limpieza a las canaletas, quitándoles la maleza y los desechos que la población arroja, estos pueden ser residuos sólidos, animales muertos, llantas, adobes etc.
- ✓ A los descoles se les efectúa limpieza permanente, para eliminar la maleza, y los residuos que se encuentran ya sea colchones, guadua, matas de plátano, trozos de madera, balones plásticos y demás residuos que arrojan las personas a los ríos.
- ✓ A estos descoles también se les saca la tierra que se va aglomerando, para permitir que el agua corra bien o continúe su cauce normal.
- ✓ A los operarios calificados de redes de alcantarillado les corresponde ir a la Bocatoma, esporádicamente, dependiendo del clima y de la necesidad, a realizar estas mismas labores, para permitir que el agua pueda llegar constantemente al sitio donde se le realiza el tratamiento y así poder abastecer al municipio del servicio de acueducto.
- ✓ Así mismo se les hace destaquiamiento a las viviendas de los usuarios y/o suscriptores que se presentan a la empresa a solicitar este servicio.

## 6. DOCUMENTOS GENERADOS

Orden de Trabajo  
Reporte Limpieza de Redes de Alcantarillado

OOrg004  
OOrg009

# Procedimiento de Aseo



|                                                                                   |                                                                      |  |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 |  | CODIGO: OOpd003                       |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL SERVICIO DE ASEO                                   |  | VERSION: 1                            |
|                                                                                   |                                                                      |  | Pág.: 1 De: 5<br>Documento Controlado |

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. PROCESO

## PROCEDIMIENTO

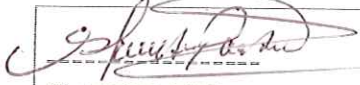
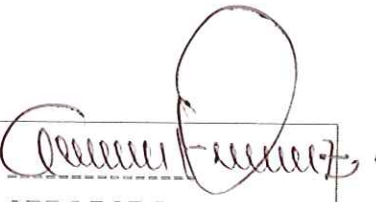
BARRIDO Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS PÚBLICAS

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS

DISPOSICIÓN FINAL

5. DOCUMENTOS GENERADOS

|                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ELABORADO<br>FECHA <i>marzo 29/2010</i> | <br>REVISADO<br>FECHA <i>marzo 29/2010</i> | <br>APROBADO<br>FECHA <i>abril 5/2010</i> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                      |  |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 |  | CODIGO: OOpd003                       |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL SERVICIO DE ASEO                                   |  | VERSION: 1                            |
|                                                                                   |                                                                      |  | Pág.: 2 De: 5<br>Documento Controlado |

## 1. OBJETIVO:

Prestar el Servicio de aseo en el casco urbano del Municipio de Marsella Risaralda por parte de la Empresa de Servicios Públicos el cual se subdivide en tres subsistemas.

- ✓ Subsistema de Barrido y Mantenimiento de Áreas Públicas.
- ✓ Subsistema Recolección y Transporte de Residuos Sólidos. (El Servicio de transportes es subcontratado)
- ✓ Disposición final (es subcontratado)

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLES:

Cubre el 100% del casco urbano del Municipio de Marsella.

Cubre los cargos de Jefe de la Oficina Operativa, Operarios calificados de Aseo y Gerente.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**VERTEDERO:** Sitio de disposición de residuos sólidos.

**MICRORUTA:** Son las distintas fracciones de territorio en que se divide el Municipio para darle un cubrimiento del 100%

**MACRORUTA:** Unión de una o más microrutas.

## 4. PROCESO:

### 4.1 PROCEDIMIENTO.

- ✓ Al iniciar el día el Jefe de la Oficina Operativa verifica la programación de barrido OOes002
- ✓ En el formato OOes001 Cronograma de Actividades de Barrido, programa en qué barrios y/o manzanas se va realizar la actividad.
- ✓ Hace el recorrido verificando que están todos los operarios en las zonas de barrido y que tienen todos los elementos necesarios.
- ✓ Diligencia el formato OOrg010 Planilla de Control de Recolección

|                                                                                   |                                                                      |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 |  | CODIGO: OOpd003 |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL SERVICIO DE ASEO                                   |  | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                      |  | Pág.: 3 De: 5   |

Documento Controlado

- ✓ Si se encuentra una no conformidad, llama al operario responsable o toma la acción pertinente.
- ✓ A mitad de la mañana se hace una nueva verificación de que se ha adelantado lo programado.
- ✓ Toma acciones.
- ✓ Archiva el registro en la carpeta de programación y verificación de aseo.

#### 4.2. BARRIDO Y MANTENIMIENTO DE ÁREAS PÚBLICAS

- ✓ El barrido cuenta actualmente con Cuatro Sectores (04) de Microruta (ver programación del barrido que cubre el 100% del casco urbano del Municipio.
- ✓ Cada uno de los operarios se desplazan a cada una de las microrutas determinadas previamente (residencial, comercial, entidades oficiales o educativas).
- ✓ Son 4 operarios que hacen el barrido diario (ver programación del barrido).
- ✓ La recolección de las bolsas producidas por el efecto del barrido, se realiza por medio de una (1) volqueta que evacúa una microruta de recolección domiciliaria, la labor de bolseo y grandes generadores.

#### 4.3. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS:

- ✓ Para los residuos domiciliarios; está dividido en tres grandes macro rutas, se subdividen en 7 micro rutas
- ✓ La recolección por macro ruta se hace una vez por semana los jueves por cuatro operarios.
- ✓ Se cuenta actualmente con tres (3) macro rutas de recolección.
- ✓ La ruta 001 (LUNES) Carrera 10, calle 9 esquina, calle 10, carrera 9ª calle 7ª, Villa Rica sube por la calle 7ª hasta carrera 14 una cuadra arriba hasta el hospital, baja por la calle 8ª hasta la carrera 10, sube hasta la calle 9ª, baja hasta Telecom donde termina.
- ✓ La ruta 002 (Lunes ) Calle 9ª carrera 12B, calle 8ª, carrea 12 calle9a, hasta la carrera 14, una cuadra arriba para bajar por la calle10a hasta Pipaton, voltea Carrera 9 una cuadra y sigue por la calle 11 hasta barrio Sucre, se hacen 3 bis y baja por la carrera 13 hasta Galán, baja a la calle 4ª, sigue a Milancito se devuelve hasta la calle 5ª y termina donde Nieto.



|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: OOpd003 |
|                                                                                   |                                                                      | VERSION: 1      |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL SERVICIO DE ASEO                                   | Pág.: 4 De: 5   |

Documento Controlado

- ✓ La ruta 003(Lunes) Carrera 12 voltea en la calle 10, sube hasta la carrera 10 esquina, sube hasta la calle 12, entra al Vergel, va hasta la carrera 12 y baja hasta la calle 10 "Gonzaga Velásquez".
- ✓ La recolección se realiza el día lunes.
- ✓ La ruta 004 San Vicente Carrera 11 voltea a la calle 13, sigue por la carrera 12 hacia Mil Ochenta, se devuelve hasta la calle 12 voltea una cuadra abajo hasta encontrar la carrera 11, baja hasta terminar en Empumar.
- ✓ La Ruta 005 (martes) Empieza en la Calle 10, sigue al Hogar del Anciano Jesús María Estrada, sale para La Palma; regresa hacia la Aurora 1, pasa por Bosques de la Aurora, Aurora 2, sale a la Carrera 15, voltea a la Calle 9, Carrera 14, matadero viejo, Barrio el Edén, Barrio la Laguna y Terminal.
- ✓ La ruta 006 (martes) Calle 9ª Carrera 9ª, baja a la carrera 8ª hasta subir al tablazo, se devuelve y entra a Buenos Aires, Alto Cielo, Calle 11 carrera 7ª y termina en la Y
- ✓ Ruta 007 (martes) Avenida, Barrio Bolívar, Ciudadela Popular, Bella Vista, Jardín, Porvenir y termina frente al Jardín Botánico.
- ✓ El Jueves se realizan todas la rutas.
- ✓ Divulgación de rutas y horarios. La recolección se efectúa según horarios y frecuencias en las macro rutas y micro rutas establecidas previamente.

#### 4.4. DISPOSICIÓN FINAL:

- ✓ Se tiene contratados los servicios de disposición final de residuos sólidos Con el relleno sanitario "La Glorita" ubicado en el Municipio de Pereira, Risaralda
- ✓ Se depositan Mensualmente 40 toneladas provenientes del barrido y de la recolección domiciliaria del Municipio.

La relación de tiempos se toma para épocas de verano se calcula un incremento del 33% en el tiempo efectivo en épocas de invierno.

|                                                                                   |                                                                      |  |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 |  | CODIGO: OOpd003                       |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO DEL SERVICIO DE ASEO                                   |  | VERSION: 1                            |
|                                                                                   |                                                                      |  | Pág.: 5 De: 5<br>Documento Controlado |

## RELACIÓN DE TIEMPOS

### VOLQUETA

| RELACIÓN DE TIEMPOS  |            |            |
|----------------------|------------|------------|
| DETALLE              | HORA       | TIEMPO     |
| <b>Inicio Lunes</b>  | 7:00 a.m.  |            |
| desayuno             | 8:00 a.m.  | 15 minutos |
| Primer viaje         | 11:30 a.m. | 120        |
| retorno viaje        | 02:00 p.m. | minutos    |
| <b>Inicio Martes</b> | 7:00 a.m.  |            |
| desayuno             | 8:00 a.m.  | 15 minutos |
| Primer viaje Martes  | 09:30 a.m. | 120        |
| retorno viaje        | 12:00 a.m. | minutos    |
| segundo viaje Martes | 5:00 p.m.  | 120        |
| retorno viaje        | 7:30 p.m.  | minutos    |
| <b>Inicio Jueves</b> | 7:00 a.m.  |            |
| desayuno             | 8:00 a.m.  | 15 minutos |
| Primer viaje Jueves  | 2:00 p.m.  | 120        |
| retorno viaje        | 4:30 p.m.  | minutos    |

## 5. DOCUMENTOS GENERADOS

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Programación de barrido               | OOes001 |
| Cronograma de Actividades Recolección | OOes002 |
| Planilla Control de Recolección       | OOrg010 |
| Planilla Control de Disposición Final | OOrg011 |

# Procedimiento Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores Servicio de Aseo



|                                                                                   |                                                                                                       |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1                                  |  | CODIGO: OOpd004 |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO PARA, SELECCIÓN,<br>EVALUACIÓN Y REVALUACIÓN DE<br>PROVEEDORES PARA EL SERVICIO DE ASEO |  | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                                                       |  | Pág.: 1 De: 3   |

Documento Controlado

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
5. DESARROLLO
  - 5.1 EVALUACIÓN DE PROVEEDORES
  - 5.2 REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| ELABORADO<br>FECHA <i>enero 29/2010</i>                                             | REVISADO<br>FECHA <i>enero 29/2010</i>                                              | APROBADO<br>FECHA <i>febrero 5/2010</i>                                               |

|                                                                                   |                                                                                                                |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b>                      | <b>CODIGO: OOpd004</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PARA, SELECCIÓN,<br/>EVALUACIÓN Y REVALUACIÓN DE<br/>PROVEEDORES PARA EL SERVICIO DE ASEO</b> | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                                                | <b>Pág.: 2 De: 3</b>   |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO**

Establecer los parámetros para la adquisición de servicios (personal, vehículos y sitio de disposición final) para la prestación del servicio público domiciliario de aseo; definir los criterios para la selección evaluación y reevaluación de proveedores, que inciden o afectan la prestación del servicio público domiciliario de aseo y asegurar que los servicios adquiridos por la empresa cumplan con los requisitos especificados.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES**

Este procedimiento aplica a todos los servicios solicitados mediante los sistemas de contratación, avalados por las Empresas Públicas de Marsella, que afectan la calidad y pertenecen al Sistema de Gestión de Calidad.

Tienen la responsabilidad el Gerente, Jefe de Oficina Operativa, Jefe de la Oficina Comercial y Financiera y Jefe de Oficina Administrativa, para la evaluación de los proveedores de los servicios.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:**

**PROVEEDOR:** Compañía o persona que suministra materia prima y/o accesorios entre otros a la organización.

**EVALUACIÓN:** Actividad implementada para conocer qué calidad de producto y servicio suministran los proveedores.

**COTIZACIÓN:** Documento que genera un proveedor para presentar los requisitos de un tangible o intangible que cumple determinadas especificaciones.

**ESPECIFICACIONES:** Documento anexo al pedido en los cuales se informa al proveedor sobre las características exigidas al servicio solicitado.

**4. CONTENIDO**

Para la adquisición de los servicios se realiza el siguiente procedimiento:

- ✓ El Jefe de Oficina Operativa, hace una solicitud a la Gerencia, del proveedor de servicios requerido.
- ✓ El Gerente determina la manera menos compleja de cumplir con esta solicitud y realiza la debida contratación.
- ✓ El servicio es contratado y se le asigna un interventor.

|                                                                                   |                                                                                                        |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1                                   | CODIGO: 00pd004 |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO PARA, SELECCIÓN,<br>EVALUACIÓN Y REEVALUACIÓN DE<br>PROVEEDORES PARA EL SERVICIO DE ASEO | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                                                        | Pág.: 3 De: 3   |

Documento Controlado

## 5. DESARROLLO

### 5.1 EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Dependiendo de la manera como se busque contratar, el Gerente puede hacerlo directamente, realizar proceso de convocatoria o proceso licitatorio.

### 5.2. REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES

La reevaluación solo se aplica cuando se realiza proceso de convocatoria o proceso licitatorio y es determinada en los pliegos de condiciones.



# Procedimiento de Identificación y trazabilidad Servicio de Aseo

|                                                                                   |                                                                      |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: 00pd005             |
|                                                                                   | IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD<br>SERVICIO DE ASEO                    | VERSION: 1<br>Pág.: 1 De: 6 |

Documento Controlado

## CONTENIDO

1. CONTENIDO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. DESCRIPCIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN EL MUNICIPIO:
  - 4.1 BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS
  - 4.2 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS
  - 4.3 DISPOSICIÓN FINAL
5. DOCUMENTOS GENERADOS

|                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ELABORADO<br>FECHA <i>Euno 29/2010</i> | <br>REVISADO<br>FECHA <i>Euno 29/2010</i> | <br>APROBADO<br>FECHA <i>plano 5/2010</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                      |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 |  | CODIGO: 00pd005 |
|                                                                                   | IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD                                        |  | VERSION: 1      |
|                                                                                   | SERVICIO DE ASEO                                                     |  | Pág.: 2 De: 6   |

## 1. OBJETIVO:

Documento Controlado

Mantener y garantizar el servicio público domiciliario de aseo, aplica para los procesos de barrido, recolección y transporte.

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLES:

Cubre el 100% del casco urbano del Municipio de Marsella; contempla los cargos de Jefe de Oficina Operativa y los Operarios de Aseo y contratistas. A quien le corresponde la realización del seguimiento y verificación, es al Jefe de Oficina Operativa.

## 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**Barrido y limpieza:** Conjunto de actividades tendiente a dejar las áreas públicas libres de todo residuo sólido diseminado o acumulado.

**Barrido y limpieza manual:** Este servicio consiste en la labor realizada mediante el uso de fuerza humana y elementos manuales, la cual comprende el barrido de cada cuadra hasta que sus áreas públicas queden libres de papeles, hojas, arenilla acumulada en los bordes del andén y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser barrido manualmente.

**Calidad del servicio de aseo:** Se entiende por calidad del servicio público domiciliario de aseo, la prestación con continuidad, frecuencia y eficiencia a toda la población de conformidad con lo establecido; con un debido programa de atención de fallas y emergencias, una atención al usuario completa, precisa y oportuna, un eficiente aprovechamiento y una adecuada disposición de los residuos sólidos; de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente, manteniendo limpias las zonas atendidas.

**Continuidad en el servicio de aseo:** Se entiende por continuidad, la prestación del servicio con la frecuencia definida en el contrato de condiciones uniformes.

**Disposición final de residuos:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva de tal forma que no representen daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

**Escombros:** Es todo residuo sólido sobrante de la actividad de la construcción, de la realización de obras civiles, o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.

**Estación de transferencia:** Son las instalaciones en donde se hace el traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta su disposición final.



|                                                                                   |                                                                      |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 |  | CODIGO: 00pd005 |
|                                                                                   | IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD                                        |  | VERSION: 1      |
|                                                                                   | SERVICIO DE ASEO                                                     |  | Pág.: 3 De: 6   |

Documento Controlado

**Factura del servicio de aseo:** Es la cuenta que, en desarrollo de un contrato de prestación del servicio público domiciliario de aseo, se entrega o remite al usuario, en la cual se establece para usuarios residenciales la frecuencia de prestación y su valor y para usuarios no residenciales y servicios especiales la producción de residuos sólidos y el valor del servicio. También incluye el valor de prestación de las actividades complementarias del mismo.

**Frecuencia del servicio:** Es el número de veces por semana que se presta el servicio de aseo a un usuario.

**Grandes productores:** Usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen superior a un metro cúbico mensual.

**Macro ruta:** Es la división geográfica de la zona para la distribución de los recursos y equipos de recolección.

**Micro ruta:** Es la descripción detallada a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio de recolección o del barrido manual o mecánico.

**Montículos:** Son aquellos residuos sólidos que por su peso y volumen no se pueden catalogar como desperdicios. Se incluyen en esta categoría aquellos materiales sólidos depositados en áreas o vías públicas por efectos de lluvias, desbordamientos de cauces o cualquier desastre natural.

**Pequeños productores:** Usuarios no residenciales que generen residuos sólidos en volumen menor a un metro cúbico mensual.

**Recolección:** Acción y efecto de retirar los residuos sólidos del lugar de prestación

**Recolección en las unidades de almacenamiento:** Es la que se efectúa cuando los residuos sólidos generados por los usuarios se presentan para su recolección en cajas de almacenamiento.

**Recolección industrial y comercial.** Comprende la recolección de los residuos sólidos producidos por las actividades comerciales e industrial.

**Recolección por el sistema de acera:** Es la que se efectúa cuando los residuos sólidos son presentados por los usuarios para su recolección en el andén ubicado frente a su predio o domicilio.

**Recolección residencial:** Comprende la recolección de todos los residuos sólidos producidos y presentados en la vía pública por las unidades residenciales o familiares.

|                                                                                   |                                                                      |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 |  | CODIGO: 00pd005 |
|                                                                                   | IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD                                        |  | VERSION: 1      |
|                                                                                   | SERVICIO DE ASEO                                                     |  | Pág.: 4 De: 6   |

Documento Controlado

**Residuos de barrido de calles:** Son los residuos sólidos acumulados en el desarrollo del barrido y limpieza de calles, independientemente de su naturaleza u origen.

**Residuos de limpieza de parques y jardines:** Son los residuos sólidos provenientes de la limpieza o arreglo de jardines y parques, corte de césped y poda de árboles o arbustos ubicados en zonas públicas o privadas.

**Residuo peligroso:** Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental, hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

**Residuo sólido o basura:** Es todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, sobrante de las actividades domésticas, recreativas, comerciales, institucionales, de la construcción e industriales y aquellos provenientes del barrido de áreas públicas, independientemente de su utilización ulterior.

**Servicio especial:** Servicio especial es el relacionado con la recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, no puedan ser manejados, tratados o dispuestos normalmente, a juicio de la entidad prestadora del servicio.

**Servicio público domiciliario de aseo:** Es el servicio de recolección de residuos, principalmente sólidos, el barrido y limpieza de vías y áreas públicas, transporte y disposición final sanitaria, incluyendo las actividades complementarias de transferencia, tratamiento y aprovechamiento.

**Suscriptor:** Persona natural o jurídica con la cual la entidad prestadora del servicio de aseo ha celebrado un contrato de condiciones uniformes para recibir el servicio.

**Usuario:** Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación del servicio público de aseo, bien como propietario del inmueble donde éste se presta, o como receptor directo del servicio. A este último usuario se denomina también productor de residuos sólidos.

**Usuario Residencial:** Persona Natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial privada o familiar, y se beneficia con la prestación del servicio de aseo. Se considera como servicio de aseo residencial el prestado a aquellos locales que ocupen menos de veinte metros cuadrados (20m<sup>2</sup>) de área, exceptuando los que produzcan un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>) o más de residuos sólidos al mes.

**Usuarios mixtos:** Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de pequeñas unidades comerciales o productivas, establecidas en locales anexos a las viviendas.



|                                                                                   |                                                                                           |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: OOpd005</b> |
|                                                                                   | <b>IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD</b>                                                      | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   | <b>SERVICIO DE ASEO</b>                                                                   | <b>Pág.: 5 De: 6</b>   |

Documento Controlado

**Usuario no residencial:** Persona natural o jurídica que se beneficia de la prestación del servicio público domiciliario de aseo y que produce residuos sólidos derivados de las actividades comercial, industrial o de oficina, sean estas de carácter individual o colectivo.

**Vía pública:** Son las áreas destinadas al tránsito público, vehicular o peatonal, o afectadas por él, que componen la infraestructura vial de la ciudad y que comprenden: avenidas, calles, carreras, transversales, diagonales, calzadas, separadores, sardineles, andenes incluyendo las zonas verdes de los separadores viales, puentes vehiculares y peatonales y cualquier otra combinación de los mismos elementos que puedan extenderse entre una y otra línea de las edificaciones.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EN EL MUNICIPIO:

El servicio público domiciliario de aseo, que presta la Empresa De Servicios Públicos De Marsella se divide en tres procesos:

Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.  
Recolección y transporte de residuos sólidos.  
Disposición final de residuos sólidos.

Aunque cada uno de los procesos son independientes. Para efectos de la calidad en la prestación del servicio se entrelazan, por lo cual se crea cierta dependencia.

##### 4.1 TRAZABILIDAD (BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS)

- ✓ En el momento de establecer por parte de la comunidad alguna falla en la prestación del servicio se procede de la siguiente manera:
- ✓ Se establece la zona en donde se presenta la falla mediante el plano. Ubicado en la oficina de la Empresa.
- ✓ Mediante la programación de barrido, establecemos el nombre y la frecuencia de atención de la ruta a la cual corresponde la queja.
- ✓ Se realiza visita a la calle o vía pública donde se establece la queja y mediante análisis ocular verificamos si es cierta o infundada.
- ✓ Después de realizada la visita se describe en el Producto No conforme código XXXX. Cuando la queja tiene validez le informamos al operario de Aseo, para que corrija la labor realizada. De lo contrario es descrita y se hace la debida anotación.



|                                                                                   |                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br>E.S.P<br>NIT. 891.411.995-1 | CODIGO: OOpd005 |
|                                                                                   | IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD                                        | VERSION: 1      |
|                                                                                   | SERVICIO DE ASEO                                                     | Pág.: 6 De: 6   |

Documento Controlado

#### 4.2 TRAZABILIDAD (RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS)

En el momento de establecer por parte de la comunidad alguna falla en la prestación del servicio se procede de la siguiente manera:

- ✓ Se establece la zona en donde se presenta la falla mediante el plano ubicado en la oficina de la Empresa.
- ✓ Mediante el procedimiento de Aseo "OOpd003" establecemos el nombre y la frecuencia de atención de la ruta a la cual corresponde la queja.
- ✓ Se identifica el tipo de usuario mediante la lista de los grandes generadores existentes en la empresa o si es un usuario domiciliario.
- ✓ Se realiza visita donde se establece la queja y mediante análisis verificamos si es cierta o infundada.
- ✓ Después de realizada la comunicación se describe en e formato de producto No conforme "OOrg012". Cuando la queja tiene valides le Informamos a los operarios de Aseo y al contratista para que corrija la labor realizada. De lo contrario es descrita y se hace a debida anotación.

#### 4.3 DISPOSICIÓN FINAL:

Se tiene contratados los servicios de disposición final de residuos sólidos Con el relleno sanitario "La Glorita" ubicado en el Municipio de Pereira Risaralda, allí se depositan Mensualmente 140 toneladas provenientes del barrido, de la recolección domiciliaria del municipio, grandes generadores y servicios especiales.

#### 5. DOCUMENTOS GENERADOS

|                                                        |         |
|--------------------------------------------------------|---------|
| Programación de barrido                                | OOes001 |
| Cronograma de Actividades Recolección                  | OOes002 |
| Planilla Control de Recolección                        | OOrg010 |
| Planilla Control de Disposición Final                  | OOrg011 |
| Producto No conforme Barrido, Recolección y Transporte | OOrg012 |

# Procedimiento de Potabilización

|                                                                                   |                                                                               |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd001   |
|                                                                                   |                                                                               | <b>VERSION</b> 1         |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                        | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                               | <b>Pág.:</b> 1 de 17     |

Documento Controlado

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. PROCESO DE CAPTACIÓN Y TRANSPORTE DE AGUA CRUDA
5. PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
  - 5.1 INGRESO DEL AGUA CRUDA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO
  - 5.2 COAGULACIÓN
  - 5.3 FLOCULACIÓN
  - 5.4 SEDIMENTACIÓN
  - 5.5 FILTRACIÓN
  - 5.6 DESINFECCIÓN
  - 5.7 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN
  - 5.8 RED DE DISTRIBUCIÓN
6. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
7. INFORMACIÓN Y REGISTRO
8. DOCUMENTOS GENERADOS
  - FORMATO DE REPORTE OPERACIÓN DIARIA
  - FORMATO CONTROL DE SULFATO DE ALUMINIO
  - FORMATO DE CALIBRACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
  - FORMATO DE CONTROL DE CLORO
  - FORMATO ANALISIS MICROBIOLOGICO
  - FORMATO ANALISIS QUIMICO
  - FORMATO ANALISIS FISICO

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> 14 sept / 2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> 18 sept / 2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> 23 sept / 2009 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág.: 2 de 17     |

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Mantener y garantizar el servicio de agua potable apta para el consumo humano, aplica las etapas de captación, desarenación, tratamiento, almacenamiento y conducción incluyendo su conexión y medición.

## 2. ALCANCE Y REPOSABLES

Cubre el tramo comprendido ente el punto de captación hasta el 100% del casco urbano del Municipio de la Marsella; contempla los cargos de Operarios Calificados de Planta de Tratamiento y Bacterióloga contratista EMPUMAR.

## 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**FUENTE DE ABASTECIMIENTO:** Es todo recurso de agua utilizado en un sistema de suministro de agua.

**DESARENACION:** Es la primera etapa del tratamiento en la cual se retienen los sólidos suspendidos y las partículas discretas fácilmente separables.

**CANALETA PARSHALL:** Es una canaleta a través de la cual ingresa el agua cruda a la planta de tratamiento, en ella se realiza la medición del caudal en litros por segundo y se aplica el coagulante-floculante (sulfato de aluminio granulado tipo B).

**COAGULACIÓN:** Es el contacto entre las partículas suspendidas y coloidales presentes en el agua y el coagulante-floculante.

**FLOCULACION:** Proceso mediante el cual las partículas coaguladas en la etapa anterior se aglutinan formando flóculos o masas de gran peso.

**SEDIMENTACION:** Proceso a través del cual los flóculos, que han adquirido gran peso en la etapa anterior, precipitan en forma de lodos dejando el agua clarificada.

**FILTRACIÓN:** Proceso mediante el cual se hace pasar el agua a través de filtros rápidos de arena de tal forma que se eliminen las partículas que no hallan sido removidas en los procesos de floculación y sedimentación.

**DESINFECCIÓN:** Mecanismo mediante el cual se obtiene la inactivación total de las bacterias y otros microorganismos que posee el agua procedente de la etapa de filtración.

|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd001   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | <b>VERSION</b> 1         |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.:</b> 3 de 17     |

Documento Controlado

**PARÁMETROS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS:** Son aquellas características propias del agua que generan algún tipo de impacto, agradable o desagradable al consumidor, dentro de ellas tenemos el color, la turbiedad, el olor, el sabor y las sustancias flotantes y/o suspendidas.

**ANÁLISIS QUÍMICO:** Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar sus características químicas, las cuales son propias de la fuente de abastecimiento, por lo cual depende de su localización y tipo de suelo.

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:** Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos.

**VÁLVULA:** Es un implemento que permite la entrada, salida, lavado o aislamiento de un proceso.

**VÁLVULA VENTOSA:** Es aquella que permite retirar el aire comprimido en un segmento de la tubería.

**AGUA CRUDA:** Es aquella que no ha sido sometida a proceso de tratamiento.

**AGUA POTABLE:** Es aquella que se utiliza en bebida directa y preparación de alimentos para consumo.

**CALIDAD:** Es el conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua.

**CONTAMINACIÓN DEL AGUA:** Es la alteración de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor.

**CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE:** Son los análisis organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos realizados al agua en cualquier punto de la red de distribución con el objeto de garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la resolución 2115 de 2007.

**GRUPO COLIFORME:** Es el que comprende todas las bacterias gram Negativas en forma bacilar que fermenta la lactosa a temperatura de 35 a 37°C, produciendo ácido y gas (CO<sub>2</sub>) en un plazo de 24 a 48 horas, aerobias o anaerobias facultativas, son oxidasa negativa, no forman esporas y presentan actividad enzimática de la beta galactosidasa.

**PLANTA DE TRATAMIENTO:** Es el conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable.

**RESOLUCIÓN 2115 DE 2007:** Regula las características organolépticas, físicas químicas y microbiológicas del agua potable.



|                                                                                   |                                                                                           |  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    |  | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                           |  | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág.: 4 de 17     |

Documento Controlado

**DECRETO 1594 DE 1984:** Reglamenta la calidad del agua cruda que va a ser empleada para diferentes tratamientos o fines.

**RESOLUCIÓN 1096 DE 2000 O RAS/2000:** Reglamento técnico del sector Agua Potable y Saneamiento Básico, versión 2000.

**REJILLAS:** Disposición metálica en forma de reja que minimiza el paso de material de gran tamaño hacia las siguientes estructuras.

**CANALETA:** Espacio abierto por medio del cual se conduce el fluido hacia un lugar determinado

**COMPUERTAS:** Son láminas metálicas usadas para suspender algún tramo con el fin de realizar alguna actividad de limpieza o represamiento.

**DRENAJE:** Es el espacio o medio a través del cual se evacúa o elimina material pesado que impida el paso normal del fluido.

**PUNTO DE CAPTACIÓN:** Es la zona del río que nos sirve para tomar la cantidad de agua necesario para efectuar el proceso de Potabilización, es el inicio del proceso.

**COLMATACIONES:** Es la aglomeración o reunión de gran cantidad de material que obstruye el paso del fluido y reduce la eficiencia de algún proceso.

**CONDUCCIÓN:** Es el tramo por medio del cual se transporta el agua cruda o tratada hacia el respectivo lugar de manipulación Planta de Tratamiento o red de distribución y está conformada por un canal cerrado o tubería.

**BOCATOMA:** Es la estructura en la cual se dan los procesos de captación, aducción y pretratamiento (desarenación), con la finalidad de extraer la mayor cantidad de material grande y enviar agua cruda con poco material flotante y partículas pesadas hacia la Planta de Potabilización.

**TANQUE DESARENADOR:** Compartimiento en el cual se depositan materiales pesados como arenas, rocas y demás partículas fácilmente decantables o sedimentables haciendo más fácil el tratamiento.

**CAUDAL:** Es la cantidad volumétrica de líquido por unidad de tiempo, expresada en nuestro caso en unidades de litros por segundo.

**FLUIDO:** El líquido en movimiento, el cual presenta diferentes características según las condiciones.

**PURGAS:** Es la herramienta usada para eliminar el aire contenido en un determinado tramo de tubería.



|                                                                                   |                                                                               |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   |                                                                               | VERSION 1         |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                        | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                               | Pág.: 5 de 17     |

Documento Controlado

**BOCATOMA EMERGENTE O DE RESERVA:** Es la estructura empleada para suministrar agua en caso de que la estructura principal presente alguna dificultad y no pueda generar la suficiente cantidad de agua para el tratamiento.

**PROCESO CONVENCIONAL:** Es el conjunto de procesos que permiten una alta remoción de los diferentes parámetros de importancia en el tratamiento y está compuesto por los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección.

**POTABILIZACIÓN:** Es el proceso mediante el cual se obtiene agua apta para consumo humano que satisfaga las exigencias de la ley, determinadas por el Decreto 475 de 1998 o el que lo reemplace.

**DOSIFICACIÓN:** Es la paliación de un determinado producto con la finalidad de obtener una concentración específica, o sea, es la aplicación regulada de los químicos al agua según los resultados del laboratorio o pruebas de Potabilización o demandas de cloro, en nuestro caso.

**PRUEBAS DE POTABILIZACIÓN:** Son la herramienta científica para la aplicación adecuada de químicos al agua, utilizando las pruebas de jarras se determinan las dosificaciones y las diferentes exigencias de un agua en particular.

**DEMANDA DE CLORO** Es la prueba técnica que determina la dosis adecuada de desinfectante que debe ser aplicada al agua teniendo en cuenta la calidad y la eficiencia de los procesos anteriores al proceso de desinfección o cloración.

**TIEMPO DE RETENCIÓN:** Es el tiempo mediante el cual el agua va a estar contenida en un determinado recinto y que es suficiente para realizar a o garantizar las diferentes transformaciones.

**TIEMPO DE CONTACTO:** Es el tiempo indispensable que debe permitirse para la obtención de un determinado resultado o unión adecuada del químico con el agua que permita la total eliminación de un determinado parámetro.

**FLOC:** Es la aglomeración o unión de partículas conformando una masa de gran tamaño que por su peso precipita y deja el agua clarificada.

**UPC:** Unidad Platino cobalto de color

**UNT:** Unidad Nefelométrica de turbiedad.

**Mg/L:** Expresión de concentración en miligramos por litro.

**L/seg.:** Expresión de caudal en litros por segundo.

**Lb/día:** Expresión de cantidad másica en libra por día.

|                                                                                   |                                                                                           |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTpd001</b>                       |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | <b>VERSION 1</b>                             |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA: 23-09-2009</b>                     |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.: 6 de 17</b><br>Documento Controlado |

**°C:** Expresión de temperatura en grados Celsius.

**cm:** Expresión de altura en centímetros.

**UFC/100 ml:** Densidad bacterial expresada en Unidad Formadora de Colonia por cien mililitros de muestra utilizando la técnica de filtración por membrana.

**NMP/100 ml:** Densidad bacterial expresada en Número Más probable por cien mililitros de muestra utilizando la técnica de tubos de fermentación.

**m.o/100 ml:** Densidad bacterial expresada en microorganismos por cien mililitros de muestra utilizando la técnica de sustrato definido.

**µS/cm:** Expresión de conductancia en microsiemens por centímetro.

**AFORO:** Determinación del volumen de agua en función del tiempo.

#### 4. PROCESO DE CAPTACIÓN Y TRANSPORTE DE AGUA CRUDA

Las siguientes actividades son efectuadas por los operarios calificados de la planta de tratamiento y bajo la supervisión del jefe de Operaciones y planeación los cuales son responsables del suministro de la cantidad adecuada o requerida de agua cruda para el proceso de Potabilización.

- ✓ Se hace mantenimiento y limpieza del punto de captación, realizando actividades como: Extracción de ramas, hojas de árboles, troncos, y demás objetos extraños en las rejillas, canaletas, compuertas y muros para que permanezcan limpias. Una vez el agua ingresa a la bocatoma es transportada por un canal cerrado al tanque desarenador, este proceso se llama aducción.
- ✓ Se realiza la verificación de la captación del agua de la quebrada la Nona, con la finalidad de obtener un caudal representativo o promedio del comportamiento del fluido.
- ✓ Se abre el drenaje del punto de captación durante una o dos horas, con lo cual se permite el arrastre de arenas y demás material de río que pueda obstruir el paso normal y continuo del agua; en épocas de invierno se hace imperativo acudir mas frecuentemente para limpiar y vigilar puntos estratégicos e impedir que se taponen las tuberías que conducen hacia el tanque desarenador; durante inviernos prolongados y fuertes que traen gran cantidad de material se hace necesario acudir con todo el personal para efectuar las limpiezas y arreglos respectivos para eliminar estos depósitos y regular nuevamente la cantidad de flujo necesario para el tratamiento.



|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTpd001</b>   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | <b>VERSION 1</b>         |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.: 7 de 17</b>     |

Documento Controlado

- ✓ En época de verano se efectúa limpieza general del tanque desarenador cada ocho días, usando agua a presión, haciendo limpieza de paredes, eliminando arenas que estén precipitadas y los demás materiales que hayan podido pasar a través de la rejilla de captación; en época de invierno es necesario efectuar esta actividad con mayor frecuencia, cada dos o tres días según la necesidad, a cual se determina por el volumen del material contenido en el tanque y que no permite un buen almacenamiento y suministro de agua hacia la Planta de Tratamiento, debido a un deficiente proceso de desarenación.
- ✓ Cada ocho días se realizan recorridos a la conducción de bocatoma hacia la Planta de Tratamiento con el fin de verificar su estado, reponer purgas y eliminar aire contenido en la tubería por medio de las válvulas ventosas, en época de verano ésta actividad se realiza cada quince días ya que los inconvenientes reales y potenciales en estos periodos son mínimos y en invierno se realizan cada ocho días o cada que sea pertinente ya que aumentan los riesgos en el transporte normal del fluido, la tubería se puede desacomodar debido a la presencia de altibajos del caudal o se pueden presentar deslizamientos. Es necesario revisar con mayor frecuencia las purgas, ya que se deterioran con mayor facilidad debido a las lluvias y a la humedad, también se hace necesario abrir las válvulas de lavado con mayor frecuencia debido a que acumula una mayor cantidad de lodo. Los casos especiales son reportados a la comunidad por los Operarios Calificados de Planta de Tratamiento, también se reporta anomalías en el Sistema de Conducción hacia Planta. Ver libro de Reporte de Planta de Tratamiento.
- ✓ periodicamente se realiza limpieza de la Bocatoma con la finalidad de mantenerla en óptimas condiciones.

## 5. PROCESOS DEL TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

- ✓ El agua cruda proveniente de la Bocatoma ingresa a la Planta de Tratamiento por medio de la canaleta Parshall en la cual se da inicio al proceso convencional de tratamiento de agua con fines de Potabilización, el cual es efectuado por los Operarios calificados de Planta de Tratamiento mediante actividades de control, se llevan a cabo las siguientes actividades, de acuerdo a la normatividad, Resoluciones 1096 de 2000 ó RAS/2000 y 1570 de 2004 con las correspondientes titulaciones en Operación de sistemas de Potabilización de aguas y gestión de laboratorios de aguas y decretos 1575 de 2007 y 2115 de 2007, realizando las anotaciones en el libro diario, registros y controles en los formatos establecidos para dicho fin.



|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   |                                                                                           | VERSION 1         |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág.: 8 de 17     |

Documento Controlado

### 5.1 INGRESO DEL AGUA CRUDA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO

- ✓ Un Operario Calificado de Planta de Tratamiento, hace medición cada hora del caudal que está ingresando por la Canaleta Parshall, en un punto específico en el cual no se presentan sobresaltos y puede determinarse que la medición es representativa, actividad que se realiza por medio de una regla que mide directamente el caudal en L/seg anotando en el registro de "Reporte de Operación Diaria planta de tratamiento"
- ✓ Cada hora el Operario Calificado de Planta realiza análisis de pH , turbiedad, color y cloro residual
- ✓ Mínimo una vez por turno, o cada que cambie notoriamente la calidad de la fuente, un operario de Planta ejecuta la prueba de jarras con la finalidad de encontrar la dosis adecuada para el tipo de agua que se está tratando en ese momento y asegurar de esta manera una aplicación técnica y específica del Coagulante, que para nuestro caso es sulfato de aluminio granulado tipo B.
- ✓ En cada turno el Operario Calificado de Planta reporta la cantidad de bultos de sulfato de aluminio requeridos en el proceso, además estima la dosis aproximada aplicada al proceso y la dosificación promedio aproximada de coagulante, los cuales son anotados en los respectivos registros.
- ✓ El Técnico calificado de la planta de tratamiento hace las respectivas solicitudes de sulfato de aluminio granulado tipo B, necesario para el proceso, evitando que se agote el producto, se realizan estimaciones por medio de la información estadística de consumos anteriores y se evalúa la necesidad del producto, según la calidad de agua cruda, se hace requisición del producto por lo menos con diez días de anticipación, a menos que se presenten condiciones inusuales que produzcan el agotamiento del producto antes de lo establecido. Esto se anota en el registro adecuado para tal fin.
- ✓ Los operarios Calificados de Planta reciben el producto y hacen las correspondientes anotaciones de las anomalías o conformidades encontradas durante el descargue, almacenaje y calidad del empaque y producto suministrado por el proveedor y el Técnico Operativo registra la información correspondiente a tiempo de entrega, cantidad y cumplimiento de las especificaciones del producto, haciendo las anotaciones pertinentes en el libro de registro diario y en los formatos adecuados para tal fin.
- ✓ Mínimo tres veces por semana, una vez al día, la Bacterióloga contratista de la planta de tratamiento de Empumar realiza análisis químicos de sulfatos, alcalinidad total, dureza cálcica y magnésica, cloruros y hierro total y mínimo una vez a la semana realiza análisis microbiológicos para coniformes totales y fecales al agua cruda que ingresa por la canaleta Parshall, con el propósito de verificar la eficiencia del proceso efectuado, teniendo en cuenta las condiciones iniciales del agua cruda esto se anota en los registros pertinentes de "Análisis Microbiológicos", "Análisis químicos".

|                                                                                   |                                                                               |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                        | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                               | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                               | Pág.: 9 de 17     |

Documento Controlado

- ✓ El Operario calificado de Planta de Tratamiento, efectúa análisis de laboratorio cada hora y cada que se presenten cambios radicales en la calidad de la fuente, midiendo en la zona de mezcladores el parámetro de pH y regulando la cantidad de coagulante, si es necesario de acuerdo con las respectivas pruebas de tratabilidad, usando el registro de operación diaria Planta de Tratamiento.
- ✓ Los Operarios Calificados de Planta de Tratamiento efectúan mantenimiento de la canaleta Parshall, desde la entrada a la Planta hasta llegar al primer tanque de floculación, mediante lavado de paredes usando agua a presión, cada seis meses, que se realiza mantenimiento general de la Planta de Tratamiento o cada que se presente suspensión del servicio y se pueda efectuar esta actividad sin afectar el tratamiento.
- Las actividades anteriores deben ser continuamente supervisadas por el jefe de Operaciones y planeación, quien es la persona encargada de vigilar que el proceso se esté cumplimiento con las especificaciones pertinentes según la normatividad.
- Mínimo cada año, se realizan al agua cruda, análisis de DBO, DQO y Oxígeno Disuelto y análisis de plaguicidas para tener un estimado de la calidad del agua de la fuente de abastecimiento, para lo cual la Bacterióloga de la planta de Tratamiento hace el muestreo respectivo en el punto de captación y lleva la muestra al laboratorio de Aguas de la Universidad Tecnológica de Pereira.

## 5.2 FLOCULACIÓN

- Permanentemente, un operario y el Técnico calificado de la planta de tratamiento realizan una inspección visual del funcionamiento de esta etapa y la eficiencia de los procesos de coagulación y floculación es verificada por un Operario Calificado de Planta de Tratamiento el cual efectúa cada hora y cada que se presenten cambios considerables en la calidad del agua de proceso, mediciones de turbiedad a la salida de los floculadores y determina en tamaño del floc usando una probeta
- Cada ocho días, o cada que se considere pertinente, los operarios Calificados de la Planta de Tratamiento hacen mantenimiento de los tanques de floculación, realizando lavado de paredes, paletas de los floculadores mecánicos y evacuación de lodos usando agua cruda de la canaleta Parshall a presión. Esto se anota en el libro de reportes Planta de Tratamiento.



|                                                                                   |                                                                                           |  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    |  | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                           |  | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág.: 10 de 17    |

Documento Controlado

### 5.3. SEDIMENTACIÓN

- Permanentemente un Operario Calificado y el Técnico Operativo de Planta Tratamiento verifican que se esté obteniendo una buena clarificación en los tanques sedimentadores, mediante observación continua de la zona y un Operario Calificado de Planta realiza cada tres horas y cada vez que se presenten cambios en la calidad del agua de proceso la medición de turbiedad y una vez al día realiza medición de color verdadero o a la salida de los sedimentadores con el fin de tener controlado el proceso de clarificación mediante la determinación de la eficiencia de los procesos anteriores y la responsable y la responsabilidad de la buena calidad de los procesos siguientes
- Mínimo una vez por semana, la Bacterióloga de la planta de tratamiento hace análisis microbiológicos (coliformes totales y fecales), tomando una muestra a la salida de los sedimentadores en el punto de unión de las aguas o en forma individual según la capacidad de análisis (disponibilidad de reactivos y tiempo de ejecución), con lo cual se determina la eficiencia de remoción bacterial, producida desde coagulación hasta sedimentación y se evalúa si la dosis de coagulante era adecuada para eliminar la correspondiente carga y si se hace necesario fortalecer el tratamiento para mejorar este aspecto.
- Cada mes, o cada que se considere pertinente, los operarios calificado de la Planta de Tratamiento hacen mantenimiento de los tanques de sedimentación, realizando lavado de paredes, plaquetas y evacuación de lodos usando agua cruda de la canaleta Parshall a presión.

### 5.4. FILTRACIÓN

- Continuamente se controla y vigila la calidad del agua filtrada, mediante la actividad que ejecuta un operario calificado de Planta, el cual, cada hora y cada que se presenten cambios significativos en la calidad del agua de proceso, realiza a la salida de los filtros las mediciones de los parámetros de turbiedad, pH y color verdadero.
- Mínimo una vez por semana, la Bacterióloga contratista de la Planta de Tratamiento hace análisis microbiológicos (coniformes totales y fecales), tomando una muestra a la salida de cada uno de los filtros que se encuentren en funcionamiento, con lo cual se determina la eficiencia de remoción bacterial producida entre la sedimentación y la filtración y se evalúa la calidad de agua obtenida en cada una de las unidades de filtración, para lo cual emplea los registros necesarios de análisis microbiológicos.
- Diariamente los Operarios Calificados de la Planta de Tratamiento hacen mantenimiento de los tanques de filtración, realizando un retrolavado del lecho filtrante, usando agua clorada contenida en el tanque elevado y semanalmente, efectúan lavado de paredes y canaletas usando agua a presión proveniente de los sedimentadores finalizando con un retrolavado con agua clorada y cada seis meses, cuando se realiza mantenimiento general, adicional al procedimiento descrito, se aplica cloro gaseoso en una concentración aproximada de 5 al 7 mg/L sobre el lecho filtrante y se deja en reposo aproximadamente durante seis a ocho horas



|                                                                                   |                                                                                           |  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    |  | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                           |  | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág.: 11 de 17    |

Documento Controlado

para eliminar la mayor cantidad de incrustaciones bacteriales presentes en los lechos, al final de este periodo se hace nuevamente varios retrolavados para eliminar todo el cloro presente y continuar con el proceso normal de filtración, mejorando así, las eficiencias en remoción bacterial.

### 5.5. DESINFECCIÓN

Después de la etapa de filtración se reúnen todas las aguas de los diferentes filtros en el tanque de contacto o desinfección, en el cual se aplica el cloro gaseoso, el cual será el encargado de realizar la inactivación de las bacterias presentes, tal aplicación se hace a través de un equipo dosificador al vacío las 24 horas continuas, de acuerdo a las características microbiológicas, que reportan la contaminación del agua a desinfectar mediante la detección de organismos del grupo coniforme y al caudal que está ingresando a la Planta, se hace la respectiva aplicación.

- Diariamente, Un Operario Calificado de Planta realiza promedio de la cantidad de cloro aplicada
- El Técnico Operativo de Planta de Tratamiento y Bocatoma hace las respectivas solicitudes de cloro gaseoso necesario para el proceso, evitando que se agote el producto, se realizan estimaciones por medio de la información estadística de consumos anteriores y se evalúa la necesidad de producto según la demanda de cloro, se hace requisición utilizando como base el momento de instalación de la última pipa que haya en existencia.
- Los Operarios Calificados de Planta reciben el producto y hacen las correspondientes anotaciones de las anomalías o conformidades encontradas durante el descargue y almacenaje, realizado por el transportador y el Técnico Operativo de Planta de Tratamiento registra la información correspondiente a tiempo de entrega, cantidad y cumplimiento de las especificaciones del producto.
- Cada tres horas y cada vez que cambien las condiciones del agua de proceso, un operario Calificado de Planta efectúa análisis de control a la salida del tanque de contacto o desinfección analizando los parámetros de pH y alcalinidad total.
- Mínimo, una vez por semana, la Bacterióloga contratista de la planta de tratamiento realiza análisis microbiológicos (coliformes totales y fecales) a la salida del tanque de contacto, con la finalidad de evaluar la eficiencia de la inactivación de bacterias en este punto de tratamiento.
- Cada seis meses, cuando se realiza mantenimiento general, los operarios calificados de Planta hacen mantenimiento del tanque de contacto, realizando lavado de paredes, usando agua clorada, con el fin de asegurar un óptimo almacenamiento de agua filtrada disponible para el proceso de cloración.



|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   |                                                                                           | VERSION 1         |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág.: 12 de 17    |

Documento Controlado

## 5.6 ALMACENAMIENTO Y/ DISTRIBUCIÓN

En este punto el agua posee las características requeridas para ser utilizada como agua potable cumpliendo con las especificaciones de la Ley y es almacenada en el tanque de almacenamiento y/o distribución por medio del cual se suministra el producto hacia la población (Ver especificaciones "resolución 2115 de 2007"

- Cada hora el operario calificado de Planta realiza medición de la altura del tanque de almacenamiento por medio de una regla sumergida que reporta la altura del líquido contenido en centímetros con lo cual se calcula el volumen, con el propósito de mantener la cantidad de agua suficiente para cubrir la demanda de la población y regular los tiempos de retención para la obtención de una adecuada desinfección en la Planta de Tratamiento
- Cada tres horas y cada vez que cambien las características del agua de proceso el operario calificado encargado del tratamiento, realiza análisis de turbiedad, pH, alcalinidad total y cloro residual y una vez al día mide color a la salida del tanque de almacenamiento y/o distribución.
- El Técnico calificado de Planta de Tratamiento diariamente registra la información pertinente a la continuidad del servicio según las horas de suspensión debido a mantenimientos o reparaciones en cualquier parte del sistema reportadas por la sección de redes que requieran corte desde Planta o por la sección de Planta
- Mínimo tres veces por semana, ó 15 veces al mes, la Bacterióloga realiza los análisis respectivos de nitritos, nitratos, sulfatos, alcalinidad total, dureza cálcica y magnésica, calcio, fosfato total, cloruros, hierro total y análisis microbiológicos para coniformes totales, fecales y mesófilos al agua tratada en el tanque de distribución y/o almacenamiento, dando cumplimiento a la ley y efectuando control del proceso mediante el control de la calidad del agua potable suministrada a la población
- Cada seis meses, cuando se realiza mantenimiento general, los operarios calificados de la Plante de Tratamiento hacen mantenimiento del tanque de almacenamiento y/o distribución, realizando lavado de paredes y piso, usando agua clorada y una vez limpio aplican hipoclorito de sodio comercial con una concentración aproximada del 13% mediante aspersión manual por medio de un dispositivo empleado solo para tal fin con el animo de eliminar riesgos de contaminación por residuos de químicos peligrosos, la aplicación se realiza cubriendo bien las paredes y piso y se deja en reposo aproximadamente durante dos horas, después de este periodo se efectúa el llenado del tanque y se regula la cantidad de cloro residual, sin que sobrepase de 2 mg/L con el fin de asegurar un óptimo almacenamiento de agua tratada disponible para el envío hacia la población con un margen de residual que impida contaminaciones posteriores en la red que se encontraba vacía por mantenimientos, este residual se conserva aproximadamente durante cinco horas y al final de este periodo se retorna a las condiciones normales de tratamiento.



|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   |                                                                                           | VERSION 1         |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág.: 13 de 17    |

Documento Controlado

Las no conformidades encontradas en el proceso son reportes por los Operarios calificados de Planta de Tratamiento, enunciando el origen y ejecutando actividades previas que impidan que la calidad del agua se deteriore y se envíe a la población agua que no cumpla con los parámetros de Potabilización señalados en el decreto 2115 de 2007, en caso de que no sea posible resolver la no conformidad en el proceso antes de que se suministre a la población, se diligencia el respectivo formato para la toma de las acciones correctivas y preventivas. Bajo ningún motivo debe enviarse agua que no cumpla con los parámetros de Potabilización que puedan afectar a corto o largo plazo la salud de la población y la economía de la empresa.

## 5.7 RED DE DISTRIBUCIÓN

- La Bacterióloga contratista de la planta de tratamiento toma muestras en la red de distribución, como mínimo dos veces diarias, exceptuando los domingos y festivos que como mínimo se toma una muestra diaria; éstas se toman en un punto específico que sirve de control tres veces por semana la Bacterióloga contratista realiza muestreos en la red de distribución en puntos instalados sobre la red matriz y determina los parámetros químicos y microbiológicos exigidos por la ley
- Mínimo, una vez al año se realiza un análisis químico en la red de distribución que incluya las otras características señaladas en la Resolución 2115 de 2007, por parte de un Laboratorio externo, para lo cual la Bacterióloga contratista hace el muestreo de agua en las instalaciones de la oficina de la empresa y lleva la muestra al laboratorio con que la entidad contrate, la cual debe estar autorizada por el Ministerio de Salud para la ejecución de estos análisis. (Ver reporte de análisis suministrado por la Universidad Tecnológica de Pereira).
- Mínimo, una vez al año, se realizan análisis de pesticidas organoclorados y organofosforados, para dar cumplimiento a la resolución 2115 de 2007, para lo cual la Bacterióloga realiza el muestreo respectivo en la válvula de entrada y lleva la muestra al laboratorio de aguas de la Universidad Tecnológica de Pereira, la cual está autorizada por el Ministerio de Salud para la ejecución de estos análisis. (Ver reporte de análisis suministrado por la Universidad Tecnológica de Pereira).

## 6. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

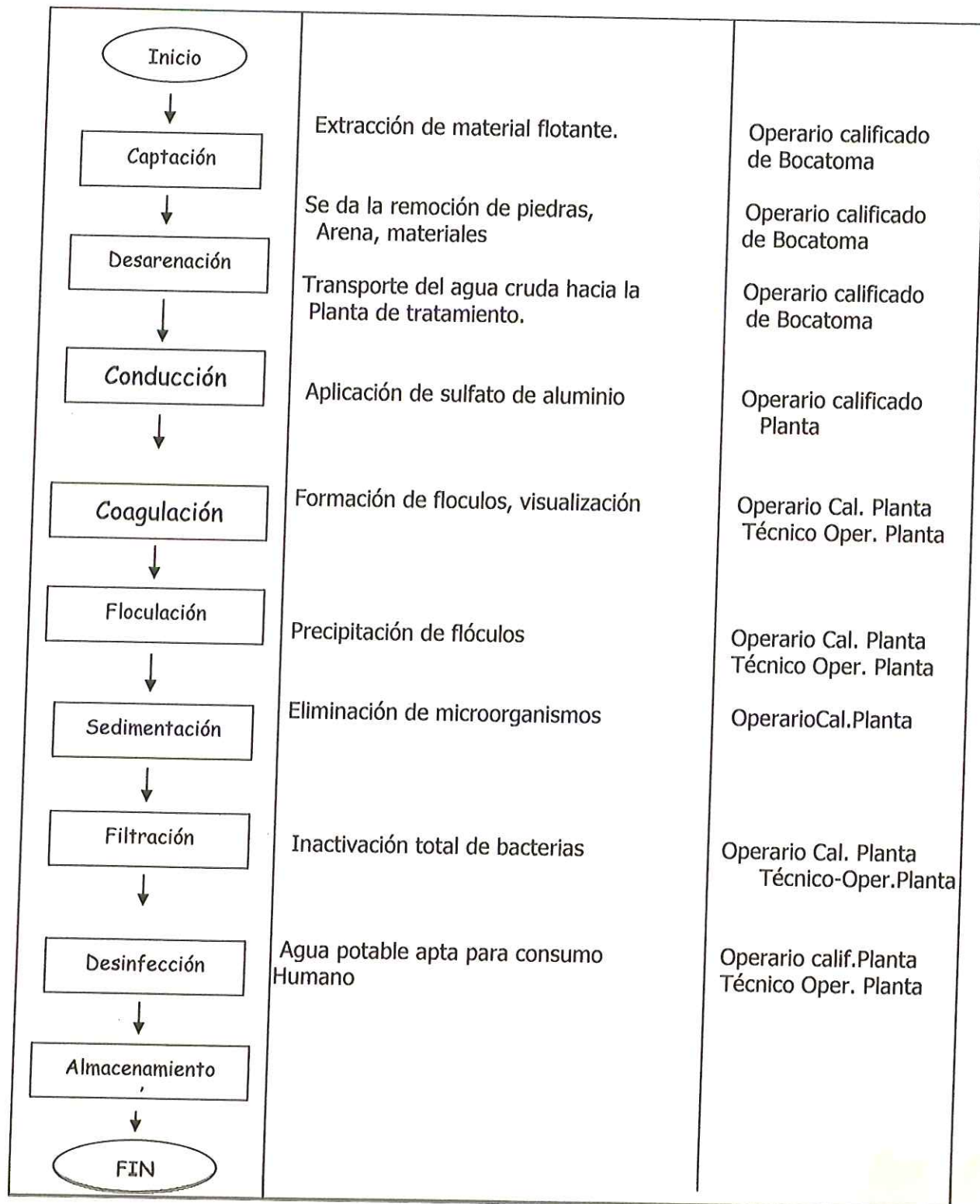
Ver procedimiento "Procedimiento para calibración interna de equipos de medición".

- El laboratorio de la empresa, debe estar en capacidad de asegurar la confiabilidad de los resultados reportados, por ello, todos los equipos, implementos, reactivos, materia primas y demás insumos requeridos por la Planta de Tratamiento deben ser de óptima calidad y funcionar adecuadamente. La Requisición de los artículos, implementos y equipos necesarios en la Planta de Tratamiento son solicitados al almacén después de haber obtenido la correspondiente autorización del Profesional Universitario y del Gerente de la empresa.



|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd001   |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>VERSION</b> 1         |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.:</b> 15 de 17    |

Documento Controlado



|                                                                                   |                                                                               |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                        | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                               | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                               | Pág.: 14 de 17    |

Documento Controlado

- Los equipos de laboratorio y de proceso que se encuentran descalibrados o que se hace necesaria su reposición son reportados al Profesional Universitario y/o al Subgerente de Planificación y se diligencian las correspondientes observaciones en los registros de las hojas de vida. Ver registros "Hojas de vida accesorios y equipos"

## 7. INFORMACIÓN Y REGISTRO

- ✓ El Técnico calificado de Planta de Tratamiento registra los procesos en el formato reporte de operación diaria Planta de Tratamiento y en el libro de bitácora y la bacterióloga contratista lleva el informe de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos sacando los IRCAS correspondientes al mes para así determinar la calidad del agua potable suministrada a la población observando el cumplimiento de los parámetros de Potabilización exigidos por la ley.
- ✓ Cinco días antes de la correspondiente quincena, el jefe de operaciones y planeación realiza el reporte de las horas de recargos nocturnos y festivos laboradas por los operarios calificados de Planta y la entrega al Profesional Universitario para la correspondiente revisión y aprobación. Ver
- ✓ Al finalizar el año, entre los meses de octubre a noviembre la bacterióloga contratista de Empumar realiza un listado de los reactivos, medios de cultivos, implementos y equipos de laboratorio y de proceso necesarios para el siguiente año, los artículos de consumo se solicitan para que sean suministrados a principio de año. Con anticipación de dos o tres meses se informa sobre la falta de insumos para la ejecución de las pruebas exigidas en la resolución 2115 de 2007.

|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd001   |
|                                                                                   |                                                                                           | VERSION 1         |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág.: 16 de 17    |

Documento Controlado

## 8. DOCUMENTOS GENERADOS

FORMATO DE REPORTE OPERACIÓN DIARIA  
 FORMATO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO  
 FORMATO DE ANÁLISIS QUÍMICOS  
 FORMATO DE ANÁLISIS FÍSICOS  
 FORMATO DE CONTROL DE LAVADO DE TANQUES Y CANALETAS  
 FORMATO DE CONTROL DE SULFATO DE ALUMINIO  
 FORMATO DE CONTROL DE CLORO  
 LIBRO REPORTES PLANTA DE TRATAMIENTO  
 DETERMINACIÓN DE DOSIS ADECUADA DE COAGULANTE

## HOJAS DE VIDA ACCESORIOS Y EQUIPOS

HOJA DE VIDA DEL MACROMEDIDOR  
 CANALETA PARSCHALL  
 TURBIDIMETRO  
 ESPECTROFOTOMETRO  
 BALANZA ANALÍTICA  
 BALANZA TRIPLE BRAZO  
 AUTOCLAVE TIPO OLLA  
 BAÑO TERMOSTÁTICO  
 INCUBADORA  
 EQUIPO PRUEBA DE JARRAS (FLOCULADOR DE MESA)  
 DOSIFICADOR DE CLORO  
 FLOCULADOR MECÁNICO No. 01  
 FLOCULADOR MECÁNICO No. 02  
 BOMBA DE CLORACIÓN  
 BOMBA DE VACÍO  
 MOTOBOMBA No. 01  
 MOTOBOMBA No. 02  
 CONTROL DE LOS PROCESOS EN PLANTA DE TRATAMIENTO  
 DETERMINACIÓN DE LA DOSIS ADECUADA DE COAGULANTE  
 DETERMINACIÓN DE LA DOSIS DE SEDINFECTANTE  
 LIBRO DE REPORTES PLANTA DE TRATAMIENTO  
 REPORTE DE RECARGOS NOCTURNOS Y FESTIVOS  
 ESPECTROFOTÓMETRO  
 CONTROL DE CALIDAD PLANTA DE TRATAMIENTO  
 PROCEDIMIENTO PARA CALIBRACIÓN INTERNA DE EQUIPOS  
 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD PLANTA DE TRATAMIENTO  
 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO



|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTpd001</b>   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE POTABILIZACIÓN</b>                                                    | <b>VERSION 1</b>         |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.: 17 de 17</b>    |

Documento Controlado

INSTRUCTIVO PLANTA DE TRATAMIENTO Y BOCATOMA

DECRETO 1575 DE 2007

NORMATIVIDAD APLICADA AL PRESENTE DOCUMENTO

UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE INTEGRAN LA TITULACION EN OPERACIÓN DE  
SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE LABORATORIOS DE ANALISIS DE AGUA

RESOLUCION 2115 DE 2007

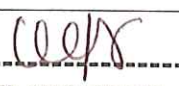
# Procedimiento Preservación del Producto Planta de Tratamiento

|                                                                                   |                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd002   |
|                                                                                   | <b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                          | <b>VERSION:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>Pág.:</b> 1 de 8      |

Documento Controlado

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
  - 4.1 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO EN BOCATOMA
  - 4.2 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO EN PLANTA DE TRATAMIENTO
    - 4.2.1 ETAPA DE COAGULACIÓN Y FLOCULACIÓN
    - 4.2.2 ETAPA DE SEDIMENTACIÓN
    - 4.2.3 ETAPA DE SEDIMENTACIÓN
    - 4.2.4 ETAPA DE DESINFECCIÓN
    - 4.2.5 ETAPA DE ALMACENAMIENTO Y/O DISTRIBUCIÓN
  - 4.3 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO EN CONDUCCIÓN Y RED DE SUMINISTRO
5. REGISTROS GENERADOS
  - FORMATO DE REPORTE OPERACIÓN DIARIA
  - FORMATO DE ANALISIS MICROBIOLÓGICO
  - FORMATO DE ANALISIS FÍSICO
  - FORMATO ANALISIS QUÍMICO
  - FORMATO DE CONTROL LAVADO DE FILTROS
  - FORMATO DE DOSIS ADECUADA DE COAGULANTE
  - FORMATO DE DOSIS DE DESINFECTANTE

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> <i>Sept 14/2009</i> | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> <i>Sept 18/2009</i> | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> <i>23-Sept/2009</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd002   |
|                                                                                   | <b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                          | <b>VERSION:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>Pág.:</b> 2 de 8      |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO**

Establecer el método para la preservación de agua potable suministrada hacia la población del municipio de Marsella y sectores aledaños.

**2. ALCANCE Y REPONSABLES**

Cubre las etapas de captación, tratamiento, conducción y distribución.  
Son responsables de mantener las condiciones de potabilización: El operario calificado de Planta de Tratamiento, operarios de redes, Bacterióloga contratista Empumar manteniendo la buena preservación del producto suministrado.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

**FUENTE DE ABASTECIMIENTO:** Es todo recurso de agua utilizado en un sistema de suministro de agua.

**DESARENACION:** Es la primera etapa del tratamiento en la cual se retienen los sólidos suspendidos y las partículas discretas fácilmente separables.

**COAGULACIÓN:** Es el contacto entre las partículas suspendidas y coloidales presentes en el agua y el coagulante-floculante.

**FLOCULACION:** Proceso mediante el cual las partículas coaguladas en la etapa anterior se aglutinan formando flóculos o masas de gran peso.

**SEDIMENTACION:** Proceso a través del cual los flóculos, que han adquirido gran peso en la etapa anterior, precipitan en forma de lodos dejando el agua clarificada.

**FILTRACIÓN:** Proceso mediante el cual se hace pasar el agua a través de filtros rápidos de arena de tal forma que se eliminen las partículas que no hallan sido removidas en los procesos de floculación y sedimentación.

**DESINFECCION:** Mecanismo mediante el cual se obtiene la inactivación total de las bacterias y otros microorganismos que posee el agua procedente de la etapa de filtración

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:** Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos

**AGUA CRUDA:** Es aquella que no ha sido sometida a proceso de tratamiento.

**AGUA POTABLE:** Es aquella que se utiliza en bebida directa y preparación de alimentos para consumo.

|                                                                                   |                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd002   |
|                                                                                   | <b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                          | <b>VERSION:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>Pág.:</b> 3 de 8      |

Documento Controlado

**CONTAMINACIÓN DEL AGUA:** Es la alteración de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor.

**PLANTA DE TRATAMIENTO:** Es el conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable.

**Resolución 2115 de 2007:** regula las características del agua potable.

**mg/L:** expresión de concentración en miligramos por litro.

**MATERIAL COLOIDAL:** Son partículas que están suspendidas dentro de la masa de agua, pero que ni precipitan, ni flotan fácilmente.

**REMOCIÓN:** Porcentaje de eliminación de un parámetro en particular, es la diferencia entre las condiciones iniciales y finales, reportadas como un porcentaje o fracción.

**PRUEBAS DE TRATABILIDAD:** Son ensayos que se hacen a nivel de laboratorio con la finalidad de determinar las condiciones optimas para el tratamiento de agua en particular.

**CLORO RESIDUAL LIBRE:** Es la concentración de cloro que queda disponible después de haberse efectuado el proceso completo de desinfección y por lo tanto puede ser utilizado para proteger el agua potable contra contaminaciones presentes a lo largo de la conducción y la distribución.

**PARÁMETROS DE CONTROL:** Son aquellos parámetros que son determinantes en la potabilización ya que nos sirven de referencia para determinar la eficiencia del proceso mediante el tratamiento aplicado.

**DOSIFICACIÓN:** Es la cantidad de químico necesaria que debe ser aplicada con la finalidad de obtener una determinada calidad de agua.

**BIOPELÍCULAS:** Formación de capas de composición orgánica que se depositan en las paredes de los diferentes tanques y su composición depende de las características de la fuente.

**ESTIBAS:** Es un soporte construido en madera sobre el cual se van a depositar los bultos de sulfato de aluminio.

**FLÓCULOS:** Es la aglomeración o unión de varias partículas presentes en el agua, formando una masa de gran tamaño que es capaz de precipitar y clarificar el agua en proceso.

**LECHO FILTRANTE:** Es el medio a través del cual se obtiene eliminación total de agentes patógenos presentes en el agua; está compuesto por dos capas de arena de diferente calibre y una capa de antracita.



|                                                                                   |                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd002   |
|                                                                                   | <b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                          | <b>VERSION:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>Pág.:</b> 4 de 8      |

Documento Controlado

**PATÓGENO:** Microorganismo presente en el agua y que es indicador de contaminación fecal, por lo cual se presume que puede causar efectos adversos a salud del consumidor.

**RETROLAVADO:** Consiste en el lavado de los lechos filtrantes por medio del suministro del agua de lavado en sentido contrario de la filtración don la finalidad de remover el lodo atrapado en cada una de las capas del filtro.

**CARRERA DE FILTRACIÓN:** Es la capacidad que tiene el filtro para realizar una filtración adecuada. Por medio de este parámetro, se mide la eficiencia del filtro, a medida que el lecho filtrante se colmata y se impide el paso normal del agua, se dice que la carrera de filtración ha disminuido y se hace necesario realizar un retrolavado.

**INACTIVACIÓN:** Eliminación o desestabilización de las bacterias presentes en el agua.

#### 4. CONTENIDO

La preservación del producto (agua potable) incluye cada una de las etapas de tratamiento realizando la respectiva identificación, manipulación, almacenamiento y protección que se efectúa en cada una de las partes constitutivas del proceso de potabilización.

##### 4.1 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO EN BOCATOMA

**Identificación:** Agua cruda, la fuente de abastecimiento es la quebrada la nona y el maní.

**Manipulación:** se realiza mediante el lavado en bocatoma, rejilla, cámara y tanque desarenador, cada ocho días, con el fin de eliminar todo el material depositado y evitar que haya un paso anormal del fluido.

**Embalaje y Protección:** El agua es conducida por ductos que impiden contaminaciones posteriores. Semanalmente, se vigila el estado de la conducción para asegurarse del eficaz transporte del líquido.

**Almacenamiento:** El agua es transportada por canales cerrados y depositada en un tanque de abierto o desarenador para ser conducida hacia la Planta por medio de tuberías.

##### 4.2 PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO EN PLANTA DE TRATAMIENTO

###### 4.2.1 Etapa de Coagulación y Floculación:

**Identificación:** Agua cruda. Este tipo de agua se identifica por medio de parámetros de control tales como pH, turbiedad, color verdadero, alcalinidad total, y pruebas microbiológicas.



|                                                                                   |                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd002   |
|                                                                                   | <b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                          | <b>VERSION:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>Pág.:</b> 5 de 8      |

Documento Controlado

**Manipulación:** Dosificación de sulfato de aluminio según las características del agua a tratar usando pruebas de tratabilidad (jarras) se determina la dosis apropiada, para cada tipo de agua. El sulfato de aluminio utilizado es tipo B, se clasifica como de buena calidad aquel que posee una granulometría regular (grano pequeño y uniforme) y que presente poca sedimentación de material insoluble en la cámara de mezclado.

Este producto es almacenado en un cuarto protegido contra la humedad y el calor directo y ubicado sobre estibas, se encuentran distribuidos en filas de a doce bultos cada uno.

**Embalaje y Almacenamiento:** El agua se transporta por medio de un canal abierto en el punto de mezcla rápida, se aplica el floculante y de aquí pasa por otro canal hacia dos tanques de floculación donde se da la aglutinación de partículas suspendidas y coloides.

**Protección:** La canaleta se lava en cada turno o cada que se hace mantenimiento general del sistema.

Los tanques floculadores se lavan cada quince días, eliminado todo el lodo depositado, se hace el lavado de paredes y piso para evitar formación de biopelículas o putrefacción.

#### 4.2.2 Etapa de Sedimentación

**Identificación:** Agua floculenta, con flóculos pesados que precipitan fácil y rápido. Se verifica la adecuada remoción de los parámetros de control (pH, color verdadero, turbiedad y alcalinidad total como mínimo, pruebas microbiológicas).

**Manipulación:** Se realiza lavado periódico de los tanques sedimentadores, quince días ; se efectúa una limpieza con agua a presión de las paredes y el piso de cada tanque eliminando todo el lodo depositado con hipoclorito de sodio al 13 % con máquina de aspersión, dejándose actuar por 15 minutos, se enjuagan bien y se llenan los tanques.

**Embalaje y Almacenamiento:** El agua procedente de la etapa de floculación se deposita en dos tanques abiertos llamados sedimentadores, en los cuales se da la clarificación debido a la precipitación de los flóculos formados anteriormente.

**Protección:** Como los tanques son abiertos se hace necesario realizar frecuentemente la extracción de partículas flotantes, se realiza por medio de un barrido del agua superficial efectuando un arrastre por medio de inundación.

#### 4.2.3 Etapa de Filtración:

**Identificación:** Agua proveniente de la zona de la canaleta recolectora, es clarificada pasando por un lecho de filtración que elimina parámetros estéticos y microbiológicos y se disminuye la concentración de algunos minerales.

|                                                                                   |                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd002   |
|                                                                                   | <b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                          | <b>VERSION:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>Pág.:</b> 6 de 8      |

Documento Controlado

Se verifica la adecuada remoción de agentes físicos, químicos y microbiológicos que pueden alterar los parámetros realizando análisis como: pH, Color verdadero, turbiedad, alcalinidad total y pruebas microbiológicas.

**Manipulación:** Se realiza un lavado diario de los lechos filtrantes mediante retrolavado y semanalmente se lavan con agua a presión las paredes y canaletas con el fin de asegurar buenas remociones de los parámetros de control y optimizar las carreras de filtración.

**Embalaje y Almacenamiento:** El agua se conserva en tanques de filtrado.

**Protección:** El agua filtrada es protegida limpiando frecuentemente el material flotante suspendido en la superficie del líquido mediante el sistema de inundación, manteniendo lo más limpio posible ésta zona y evitando contaminación externa.

El agua filtrada se deposita en un tanque cerrado buscando impedir contaminaciones posteriores, asegurándose de eliminar agentes potenciales que puedan dañar o deteriorar el agua ya procesada.

#### 4.2.4. Etapa de Desinfección:

**Identificación y Manipulación:** Aplicación de cloro gaseoso al agua filtrada. La dosificación se realiza según las especificaciones obtenidas en las respectivas pruebas de demanda de cloro (prueba de tratabilidad) para lo cual es necesario conocer la calidad del agua desinfectada (color verdadero, turbiedad, alcalinidad total, pH y pruebas microbiológicas).

El cloro debe ser aplicado de tal manera que inactive totalmente las bacterias y se obtenga un residual libre que actuará a lo largo de la conducción y que sea capaz de producir un residual libre en la red entre 0.3 a 2 mg/L según especificaciones de la resolución 2115 de 2007

El cloro gaseoso está contenido en tambores de 68 kg, es aplicado al vacío por medio de un rotámetro, están ubicados en línea de tal manera que se asegure la pronta dosificación cada vez que se agote. Están localizados en un lugar aireado pero protegido de la luz externa y la humedad; este producto debe ofrecer una pureza de 99.9%.

El lavado de este tanque se efectúa cada quince a veinte días y cuando se hace mantenimiento general en la Planta de Tratamiento.

**Almacenamiento y Protección:** El agua en proceso de desinfección se deposita en un tanque de contacto en el cual se dan las reacciones necesarias para obtener agua libre de bacterias patógenas.

El tanque es cerrado y se mantiene en buenas condiciones de limpieza e higiene y se impide el paso de animales que puedan contaminar o alterar esta importante etapa del proceso.



|                                                                                   |                                                                                 |  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd002   |
|                                                                                   | <b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                          |  | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                 |  | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 |  | Pág.: 7 de 8      |

Documento Controlado

**4.2.4 Etapa de Almacenamiento y/o Distribución:**

**Identificación:** En esta etapa de tratamiento el agua debe cumplir con todos los parámetros de potabilización exigidos en la resolución 2115 de 2007.

**Manipulación:** Se realiza el lavado del tanque de almacenamiento cada quince a veinte días, lavándose paredes con manguera a presión y con hipoclorito al 13 % por aspersión con maquina y dejándose actuar durante 15 minutos.

**Embalaje:** El agua es depositada en un tanque cerrado con el fin de impedir contaminaciones externas.

**Almacenamiento y Protección:** En esta etapa se tiene agua potable, por lo cual debe ser cuidada de contaminaciones ocasionales o frecuentes de animales y personas, para lo cual se debe mantener la superficie del tanque muy limpia evitando a toda costa la contaminación real y potencial del agua que va a ser suministrada hacia la población.

**4.3. PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO EN CONDUCCIÓN Y RED DE SUMINISTRO**

**Identificación:** Agua potable apta para el consumo humano.

**Manipulación:** El agua es conducida por tubería hacia la red de suministro, en este trayecto solamente se efectúan reparaciones cada vez que se colapsa el sistema. Es importante planear una supervisión periódica para prevenir inconvenientes en el suministro del producto.

**Almacenamiento y Protección:** las estructuras que componen el sistema de almacenamiento y distribución garantizan la calidad del agua que se produce, debido al buen estado de las mismas, y el manejo y la operación es adecuada.

**CONSIDERACIONES IMPORTANTES**

Si consideramos las condiciones óptimas de tratamiento podemos llegar a definir la calidad de agua que se puede suministrar hacia la población, estas condiciones se consiguen mediante la realización de las diferentes pruebas de tratabilidad como son:

- La prueba de jarras para la determinación de la dosis óptima de coagulante, el mejor pH de coagulación, los respectivos gradientes de floculación, el mejor tiempo de floculación, los tiempos de sedimentación, la necesidad o no de aplicación de ayudantes de floculación o sustancias reguladores; estas pruebas deben hacerse a diario ya que cada tipo de agua que ingresa a la Planta es diferente y tiene variaciones considerables en cada época del año.



|                                                                                   |                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd002   |
|                                                                                   | <b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                          | <b>VERSION:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>Pág.:</b> 8 de 8      |

Documento Controlado

- La demanda de cloro debe efectuarse a diario con el propósito de determinar dosis apropiadas de desinfectante según las necesidades del agua después de haber pasado por las diferentes etapas de tratamiento y depende de las remociones obtenidas hasta la filtración. Esta etapa se realiza bajo condiciones adecuadas y con ella se determina la dosis de cloro que garantice obtener el residual adecuado en la red de distribución (resolución 2115 de 2007).

### REGISTROS GENERADOS

FORMATO DE REPORTE OPERACIÓN DIARIA  
 FORMATO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO  
 FORMATO DE ANÁLISIS QUÍMICO  
 FORMATO DE ANÁLISIS FÍSICO  
 FORMATO DE CONTROL DE LAVADO DE FILTROS  
 FORMATO DE DETERMINACIÓN DE DOSIS ADECUADA DE COAGULANTE  
 FORMATO DE DETERMINACIÓN DE DOSIS DE DESINFECTANTES

# Protocolo de Muestreos Control Procesos y Producto

|                                                                                   |                                                                                                |  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b>      |  | CODIGO:PTpd003    |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PROTOCOLO DE</b><br><b>MUESTREOS CONTROL DE PROCESOS Y</b><br><b>PRODUCTO</b> |  | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                                |  | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                                |  | Pág. 1 de 8       |

Documento Controlado

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
  2. ALCANCE Y RESPONSABLES
  3. DESARROLLO
- MUESTREO EN EL PUNTO DE CAPTACIÓN Ó DESARENACIÓN

Pesticidas Organoclorados y Organofosforados  
 DBO y DQO  
 Oxígeno Disuelto

## MUESTREO EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO

Lugar de Muestreo  
 Canaleta Parshall  
 Salida de Mezcladores  
 Salida de Floculadotes  
 Salida de Sedimentadotes  
 Salida de Filtros  
 Salida de Tanque de Desinfección  
 Salida de Tanque de Distribución y/o Almacenamiento

## ANÁLISIS FÍSICOS Y QUÍMICOS

## ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

## MUESTREO EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN

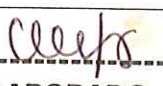
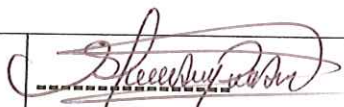
## 4. REGISTROS GENERADOS

FORMATO ANALISIS MICROBIOLOGICO

FORMATO ANALISIS QUIMICO

FORMATO ANALISIS FISICO

FORMATO DE RECEPCION DE MUESTRAS

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 17/2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 18/2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 23/2009 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                                                |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b>      | CODIGO:PTpd003    |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PROTOCOLO DE</b><br><b>MUESTREOS CONTROL DE PROCESOS Y</b><br><b>PRODUCTO</b> | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                                | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                                | Pág. 2 de 8       |

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Describir la metodología adoptada por el laboratorio de la empresa para la realización de los diferentes tipos de muestreo, teniendo en cuenta los métodos estandar y las normas NTC de muestreo.

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLES

Cubre los muestreos realizados para efectuar análisis físicos, químicos, microbiológicos y espaciales a aguas de: Fuente de abastecimiento, en diferentes etapas del proceso y la Red de distribución. Los Operarios Calificados de Planta de Tratamiento y el jefe de operaciones y planeación de la Planta de Tratamiento y la bacterióloga contratista son los responsables de la ejecución de estas actividades.

## 3. DESARROLLO

### 3.1. MUESTREO EN EL PUNTO DE CAPTACIÓN O DESARENACIÓN

Este tipo de muestreos se realiza con el fin de efectuar análisis especiales realizados por el laboratorio de aguas de la Universidad Tecnológica de Pereira para determinación de pesticidas, Demanda Química de Oxígeno (DQO), demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Oxígeno disuelto (O.D.).(COT) carbono de oxigeno disuelto.

#### 3.1.1 Pesticidas Organoclorados y Organofosforados (Usar Guantes y Botas) debe realizarse mínimo cada año.)

- ✓ Tomar un recipiente de un litro de capacidad limpio, preferiblemente nuevo, ámbar o recubierto con papel aluminio o plástico negro, que impida el contacto directo de la muestra con la luz solar.
- ✓ Destapar el recipiente y sumergirlo dentro del cuerpo de agua: En el punto de captación se busca un punto intermedio a profundidad media y en el tanque desarenador se muestrea a la salida hacia la Plantas de Tratamiento.
- ✓ Enjuagar el recipiente 3 ó 4 veces con el agua del afluente para eliminar cualquier tipo de contaminación extraña que pueda estar presente.
- ✓ Llenar el recipiente totalmente con el agua para analizar, tapar y almacenar protegiendo la muestra del calor y la luz.
- ✓ Rotular la muestra indicando: Fecha, Hora, Lugar.

|                                                                                   |                                                                                                |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b>      | CODIGO:PTpd003    |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PROTOCOLO DE</b><br><b>MUESTREOS CONTROL DE PROCESOS Y</b><br><b>PRODUCTO</b> | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                                | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                                | Pág. 3 de 8       |

Documento Controlado

- ✓ Transportar la muestra lo más rápido posible hacia el laboratorio de aguas de la Universidad Tecnológica de Pereira, sumergir la muestra utilizando pilas con hielo mientras llega al punto final y en nevera de icopor

### 3.1.2 DBO y DQO (guante y botas si es necesario) (debe realizarse una vez al año)

- ✓ Tomar un recipiente de un litro de capacidad, limpio de vidrio ó plástico.
- ✓ Destapar el recipiente y sumergirlo dentro del cuerpo de agua por tres o cuatro veces para extraer partículas extrañas que pueda contener el recipiente.
- ✓ Llenar complemente el recipiente con el agua para analizar, tapar sin dejar aire entre la tapa y la muestra, introducir la muestra dentro de una nevera de icopor con hielo para que se preserve mientras llega al laboratorio.
- ✓ Rotular las muestras indicando la fecha, hora, y lugar de muestreo.
- ✓ Transportar la muestra lo más rápido posible hasta el laboratorio de aguas de la Universidad Tecnológica de Pereira u otro en su lugar.

### 3.1.3 Oxígeno Disuelto (usar guantes y botas si es necesario) (debe realizarse una vez al año).

- ✓ Solicitar con anticipación los recipientes de muestreo y reactivos al laboratorio de Aguas de la Universidad Tecnológica de Pereira.
- ✓ Realizar el muestreo por duplicado, tomar un frasco winkler y quitarle el plástico protector y el caucho, quitar la tapa del frasco.
- ✓ Sumergir como se indicó para la muestra de pesticidas y llenar completamente el frasco, tapar y asegurarse que no queden burbujas.
- ✓ Sacar el frasco y adicionar los reactivos tal como indica el laboratorio.
- ✓ Tapar nuevamente asegurándose de que no queden burbujas, colocar el plástico protector y caucho como estaban inicialmente.
- ✓ Guardar los frascos bien tapados con los reactivos y con hielo para conservar mientras se llevan al laboratorio.
- ✓ Rotular con fecha, hora y lugar de muestreo.



|                                                                                   |                                                                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA<br/>EMPUMAR E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b>      | CODIGO:PTpd003    |
|                                                                                   |                                                                                    | VERSION: 1        |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PROTOCOLO DE<br/>MUESTREOS CONTROL DE PROCESOS Y<br/>PRODUCTO</b> | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                    | Pág. 4 de 8       |

Documento Controlado

Transportar las muestras lo más rápido posible al laboratorio de aguas de la Universidad Tecnológica de Pereira.

### **3.2 MUESTREOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO**

#### **3.2.1. Lugar de Muestreo**

##### **3.2.1.1 Canaleta Parshall**

La localización del muestreo en este punto se determina ubicando aproximadamente el centro de la canaleta y a profundidad media con el fin de obtener homogeneidad en las concentraciones de la masa de agua.

##### **3.2.1.2 Salida de Mezclador**

En el punto en el cual se vierte la mezcla de sulfato de aluminio al agua que sale a través de la tubería proveniente de la zona de mezclado de coagulante y se deposita la solución en el punto de mezcal rápida.

##### **3.2.1.3 Salida de Flocladores**

En el segundo tanque de floculación o en el que esté funcionando, la muestra se toma justo en el sitio donde sale el agua floculenta hacia la canaleta que transporta el agua floculada hacia los sedimentadotes.

##### **3.2.1.4 Salida de Sedimentadores**

La muestra se toma en la parte central sobre la canaleta que reúne las aguas sedimentadas de los dos sedimentadotes.

Para fines más precisos se toman muestras a cada una de las aguas de los dos tanques al final de su recorrido (análisis de control microbiológico ó remociones específicas de cada tanque de turbiedad o pH.)

##### **3.2.1.5 Salida de Filtros**

Se muestrea en las llaves terminales que posee cada filtro, se deja fluir por un minuto aproximadamente y se procede a tomar una muestra compuesta de los filtros que estén en funcionamiento.



|                                                                                   |                                                                                                |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b>      | CODIGO:PTpd003    |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PROTOCOLO DE</b><br><b>MUESTREOS CONTROL DE PROCESOS Y</b><br><b>PRODUCTO</b> | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                                | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                                | Pág. 5 de 8       |

Documento Controlado

Para análisis microbiológicos se muestrea individualmente cada filtro que esté en funcionamiento o si se requiere un dato generalizado, se reúnen las aguas de los cuatro filtros.

### 3.2.1.6 Salida Tanque Desinfección

Se muestrea a profundidad del nivel del agua aproximadamente 30 ó 40 cm en la desembocadura hacia el tanque de desinfección.

### 3.2.1.7 Salida Tanque de Distribución y/o Almacenamiento

Se toma la muestra de la llave que da a la salida del tanque de distribución hacia la red.

## 3.3. ANÁLISIS FÍSICOS Y QUÍMICOS

- ✓ Tomar el recipiente de muestreo, en frascos con tapa bakelita previamente lavado y llenarlo con el agua de análisis.
- ✓ Introducir el dispositivo de muestreo en el punto específico de muestreo y tomar el volumen necesario para efectuar los correspondientes análisis.
  - Análisis rutinario de control de proceso: Aproximadamente de cada punto 200 ml
  - Análisis diario (4 veces por semana) para control de calidad: aproximadamente 1 Litro.
- ✓ Rotular debidamente los recipientes para identificar la procedencia del agua y no confundir las muestras, usar la cinta de papel o tinta que no se elimine fácilmente en caso de usar el mismo recipiente para el mismo punto como el caso de los análisis de control de proceso.
- ✓ Realizar análisis lo más pronto posible. En caso de no poder efectuar los análisis inmediatamente, rotular el recipiente con fecha y lugar, tapar y guardar en la nevera asegurándose que los recipientes estén limpios para evitar contaminaciones del material estéril, además, tener en cuenta de no dejar la muestra por más de 24 horas sin analizar ya que se pierde el objetivo del análisis de control de la calidad del agua potable.

**NOTA:** Los análisis para control de proceso deben efectuarse inmediatamente con la finalidad de conocer las remociones que se están presentando y tomar acciones oportunas en casos particulares.

|                                                                                   |                                                                               |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA<br/>EMPUMAR E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:PTpd003</b>    |
|                                                                                   |                                                                               | <b>VERSION: 1</b>        |
|                                                                                   |                                                                               | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                               | <b>Pág. 6 de 8</b>       |

Documento Controlado

### 3.4. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

- ✓ Usar guantes estériles y tapabocas para eliminar contaminaciones adicionales.
- ✓ Tomar los frascos estériles de tal manera que elimine posibles contaminaciones.
- ✓ En aguas sin cloro usar frascos estériles sin tiosulfato y en aguas cloradas asegurarse de usar frascos estériles conteniendo dos o tres gotas de tiosulfato de sodio al 10%.
- ✓ En tanques, abrir los frascos cerca al punto de muestreo, sumergir rápidamente y llenar el recipiente hasta 2/3 partes de su capacidad, tapar inmediatamente.
- ✓ En llaves, limpiar con hipoclorito de sodio comercial usando algodón, flamear usando mechero, purgar durante 2 ó 3 minutos, destapar el frasco estéril cerca del fluido, llenar hasta 100 ml o más si se requiere tapar rápidamente, cerrar la llave de muestreo.
- ✓ Rotular las muestras identificando fecha, hora, cloro residual, si esta lo contiene y lugar de muestreo. Analizar las muestras lo más pronto posible, no dejar pasar más de 24 horas.

### 3.5 MUESTREO EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN (Usar guantes y tapabocas si es necesario.)

- ✓ Lavar la llave con la misma agua que sale de ella en la primera instancia en caso de estar con mucha suciedad.
- ✓ Tomar cloro residual antes de muestrear
- ✓ Limpiar la llave con un algodón humedecido con hipoclorito de sodio comercial, repetir el procedimiento hasta que el algodón quede completamente limpio, debe asegurarse de introducir el algodón en forma circular hasta donde más puedas para eliminar cualquier contaminación interna y externa.
- ✓ Flamear la boquilla con un encendedor varias veces
- ✓ Abrir la llave y dejar fluir el agua durante 2 ó 3 minutos para lograr una buena purga y tomar una muestra representativa.
- ✓ Tomar el recipiente estéril que contiene el inhibidor de cloro, tiosulfato de sodio, abrirlo cerca al fluido y llenar hasta 100 ml aproximadamente, cerrar rápidamente el frasco y luego la llave.



|                                                                                   |                                                                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA<br/>EMPUMAR E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b>      | CODIGO:PTpd003    |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PROTOCOLO DE<br/>MUESTREOS CONTROL DE PROCESOS Y<br/>PRODUCTO</b> | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                    | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                    | Pág. 7 de 8       |

Documento Controlado

- ✓ Rotular el frasco con la fecha, hora, cloro residual y la dirección. Analizar lo más pronto posible, de lo contrario guardar en la nevera máximo durante 24 horas a más o menos 4 grados centígrados.
- ✓ Si entre el transporte de las muestras hacia el laboratorio transcurren más de dos horas, es necesario conservar la muestra usando nevera con pilas mientras llegan al lugar final.
- ✓ Se debe muestrear proporcionalmente al # de puntos de muestreo, efectuando los mismos, los días lunes, miércoles y viernes, cuando el lunes sea festivo, estos se realizarán los días martes, miércoles y viernes.

Puntos de muestreo sobre la red matriz de conducción

#### **PUNTOS URBANOS:**

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| ✓ Barrio Bolívar                | Caseta toma de muestras |
| ✓ Escuela Bolívar               | Restaurante Escolar     |
| ✓ Colegio Agrícola              | Restaurante Escolar     |
| ✓ Matadero                      | Caseta toma de muestras |
| ✓ Escuela Juan José Rondón      | Caseta toma de muestras |
| ✓ Barrio Galán                  | Caseta toma de muestras |
| ✓ Restaurante Escolar Municipal | Restaurante Escolar     |
| ✓ Barrio Bosques de la Aurora   | Caseta toma de muestras |

#### **PUNTOS RURALES:**

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| ✓ Tanque Mil Ochenta             | Vereda Mil Ochenta       |
| ✓ Tanque La Palma                | Vereda Siracusa          |
|                                  | Vereda El Topacio        |
|                                  | Vereda Monte oscuro      |
|                                  | Vereda La Palma          |
| ✓ Tanque El Pajui                | Escuela                  |
|                                  | Casas vecinas            |
| ✓ Restaurante Escolar Alto Cauca | Corregimiento Alto Cauca |
| ✓ Resguardo Indígena             | Corregimiento Alto Cauca |



98

|                                                                                   |                                                                                                |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b>      | <b>CODIGO:PTpd003</b>    |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PROTOCOLO DE</b><br><b>MUESTREOS CONTROL DE PROCESOS Y</b><br><b>PRODUCTO</b> | <b>VERSION: 1</b>        |
|                                                                                   |                                                                                                | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                                                | <b>Pág. 8 de 8</b>       |

Documento Controlado

#### 4. REGISTROS GENERADOS

FORMATO ANALISIS MICROBIOLOGICO  
 FORMATO ANALISIS FISICO  
 FORMATO ANALISIS QUIMICO  
 FORMATO RECEPCION MUESTRAS

# Control de Calidad, Tratamiento de Agua Potable

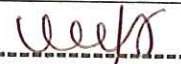
|                                                                                   |                                                                                           |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTpd004                      |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO CONTROL DE CALIDAD PARA EL</b><br><b>TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</b>     | <b>VERSION:</b> 1                           |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA:</b> 23-09-2009                    |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.:</b> 1 de 4<br>Documento Controlado |

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. DESARROLLO  
 INSTRUMENTOS  
 MEDIDAS DE SEGURIDAD  
 FRECUENCIAS DE ANÁLISIS  
 RECOLECCION DE MUESTRAS EN TANQUES DE PLANTA DE TRATAMIENTO.

## 5. REGISTROS GENERADOS

FORMATO DE REPORTE DE OPERACIÓN DIARIA.  
 FORMATO DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS.  
 FORMATO DE ANÁLISIS QUÍMICOS.  
 FORMATO DE ANÁLISIS FÍSICOS.  
 FORMATO DE DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD.  
 FORMATO DE CONTROL DE SULFATO DE ALUMINIO.  
 FORMATO DE CONTROL DE CLORO.

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 18/2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 18/2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 23/2009 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd004   |
|                                                                                   |                                                                                           | VERSION: 1        |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO CONTROL DE CALIDAD PARA EL</b><br><b>TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</b>     | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág.: 2 de 4      |

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Control de los parámetros organolépticos, físicos, químicos, microbiológicos de agua tratada, de acuerdo al decreto 2115/2007.

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLES

Verificar que el tratamiento de agua este funcionando adecuadamente, por medio del analista de control de calidad. Los responsables de éste proceso son operarios calificados de planta, además quién realizará los seguimientos y verificaciones son el jefe de operaciones y planeación y la Bacterióloga contratista de EMPUMAR, estos a su vez realizaran los seguimientos y verificaciones.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**CLORO RESIDUAL LIBRE:** Cloro libre que debe permanecer en el agua para prevenir cualquier posible contaminación del agua en la red de distribución.

**FILTRACIÓN POR MEMBRANA:** Técnica utilizada para realizar análisis microbiológico y determinar la calidad del agua.

## 4. DESARROLLO:

**4.1 INSTRUMENTOS:** Espectrofotómetro, turbidímetro, balanza analítica, estufa, incubadora, nevera, equipo de filtración por membrana, autoclave, destilador, pH-metro.

**4.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD:** Usar guantes, zapatos cerrados, bata, ventilación adecuada, caretas y gafas.

### 4.3 FRECUENCIA DE ANÁLISIS

- Hacer control cada hora de los parámetros físico-químicos (pH, turbiedad, color y cloro residual). anotando en el formato reporte de operación diaria planta de tratamiento
- Realizar análisis químicos: Sulfatos, alcalinidad total, dureza total, dureza cálcica, dureza magnésica, hierro total y cloruros; analizar mínimo 15 muestras al mes, con intervalo entre muestras de máximo dos días (diligenciar el registro de análisis químico).
- Realizar análisis microbiológicos: Coliformes totales, coliformes fecales, y mesófilos; analizar mínimo 15 muestras al mes, con frecuencia entre análisis de dos muestras día por medio. (Diligenciar registro de análisis microbiológicos).

|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTpd004</b>   |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO CONTROL DE CALIDAD PARA EL</b><br><b>TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</b>     | <b>VERSION: 1</b>        |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.: 3 de 4</b>      |

Documento Controlado

d. Preparar reactivos, esterilizar y desechar materiales, para la realización de análisis químicos y microbiológicos diariamente o cada vez que se requiera.

e. Tomar muestreos en la red de distribución día de por medio, en un punto específico verificando que la calidad se conserve; muestrear mínimo una vez a la semana en diferentes puntos, los cuales están instalados a lo largo de la red principal. (Diligenciar registros respectivos de análisis físico-químicos y microbiológicos).

f. Diligenciar registros diarios de todos los parámetros de control (registros operación diaria de planta de tratamiento, análisis físicos-químicos y microbiológicos).

g. Al finalizar el mes se sacarán promedios de todos los parámetros analizados y se determinará el índice de calidad del agua suministrada (Diligenciar registros promedios de calidad físico-químicos y microbiológicos).

h. Se reporta por medio de informes escritos los datos técnicos del proceso, tales que incluyan los resultados de los análisis realizados, las frecuencias y número de muestras y la cantidad de materia prima utilizada en el proceso ( sulfato de aluminio tipo B y cloro gaseoso), la cantidad de agua tratada y las respectivas dosificaciones de los químicos utilizados.

#### **4.4 RECOLECCION DE MUESTRAS EN TANQUES DE PLANTA DE TRATAMIENTO.**

a. Medir parámetros físico-químicos del agua cruda como color verdadero, turbiedad y Ph, cada hora (diligenciar registros reporte de operación diaria planta de tratamiento).

b. Medir parámetros físico-químicos del agua tratada: Cloro Residual, color verdadero, turbiedad y pH, cada hora (diligenciar registros reporte operación diaria planta de tratamiento y análisis físico-químico del agua tratada).

c. Los análisis químicos se realizan de acuerdo a lo especificado al decreto 1575 de 2007 y resolución 2115 de 2007.

d. Se toman muestras para análisis microbiológicos como mínimo tres veces a la semana y mínimo una vez en el tanque de almacenamiento.



|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd004   |
|                                                                                   |                                                                                           | VERSION: 1        |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO CONTROL DE CALIDAD PARA EL</b><br><b>TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</b>     | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág.: 4 de 4      |

Documento Controlado

e. Realizar análisis de alcalinidad total, Dureza total, Dureza cálcica, Dureza Magnésica, Cloruros, Sulfatos, Hierro total, de acuerdo a Normas de Calidad de Agua Potable decreto 1575 de 2007 y resolución 2115 de 2007 en el tanque de almacenamiento y/o redes de distribución.

f. Los operarios Calificados de planta y la Bacterióloga de la Planta son responsables de realizar los diferentes análisis de control de calidad excepto los análisis químicos y microbiológicos que sólo los realiza la Bacterióloga.

g. Recolección de muestras en la red de distribución para determinar presencia de pesticidas, COT, DQO cada año.

## 5. REGISTROS GENERADOS

Formato de Reporte de Operación Diaria planta de tratamiento.  
 Formato de Análisis Microbiológicos  
 Formato de Análisis Químicos  
 Formato de Análisis Físicos  
 Formato de Promedios de Calidad y Consumo  
 Formato de Determinación del Índice de Calidad  
 Formato de Control de Sulfato de Aluminio  
 Formato de control de cloro



# Plan de Contingencia en la Continuidad del Proceso

|                                                                                   |                                                                                 |  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd005   |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CONTINGENCIA EN LA CONTINUIDAD DEL PROCESO</b>                       |  | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                 |  | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 |  | Pág. 1 de 6       |

Documento Controlado

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. FALLAS EN EL SISTEMA DE CLORACIÓN

MATERIAL REQUERIDO

ACCIÓN A TOMAR

4.3 DOSIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN HIPOCLORITO DE SODIO AL 13%

4.4 FALLAS EN EL SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO

4.5 MATERIAL REQUERIDO

4.6 ACCION A TOMAR

4.7 DOSIFICACIÓN DEL SULFATO DE ALUMINIO TIPO B

5 EMERGENCIA POR TURBIEDADES ELEVADAS (LODOS)

5.1 MATERIAL REQUERIDO

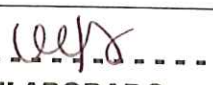
5.2 ACCION A TOMAR

6 EMERGENCIA EN BOCATOMA

6.1 ACCIÓN A TOMAR

7 REGISTROS GENERADOS

FORMATO DE CONSUMO DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 13 %  
 FORMATO DE CONSUMO DE SULFATO DE ALUMINIO

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| <b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> 14 Sept/2009                                       | <b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> 18 Sept/2009                                        | <b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> 23 Sept/2009                                         |

|                                                                                   |                                                                                 |  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd005   |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CONTINGENCIA EN LA CONTINUIDAD DEL PROCESO</b>                       |  | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                 |  | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 |  | Pág. 2 de 6       |

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Este plan tiene como objetivo, garantizar la continuidad del proceso y sortear los posibles inconvenientes que se puedan presentar en tiempos relativamente cortos hasta de 24 horas, utilizando mano de obra calificada dentro de la misma Planta para dar solución rápida y oportuna al inconveniente que ocurra.

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLES

Este instructivo aplica para las actividades que se llevan a cabo en el proceso del tratamiento del agua, en el evento en que se presente algún inconveniente cuando se esté realizando el proceso de potabilización.

Cubre los cargos de Operarios Calificados de Planta de Tratamiento, operario de redes y jefe de operaciones y planeación, quienes son los responsables de llevar a cabo los seguimientos y verificaciones.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**Potabilización:** Conjunto de Procesos necesarios para cumplir con las normas de calidad de agua potable.

**Plan de Contingencia:** Instructivo que nos ayuda a sortear un infortunio en el proceso de potabilización

**Dosificación:** Mecanismo mediante el cual se le aplican dosis optimas al agua para obtener lo requerido en el proceso

**Cloración:** Aplicación de cloro al agua, generalmente para desinfectar o para oxidar compuestos indeseables.

**Prueba de Jarras:** Prueba que se le realiza al agua cruda para hallar la dosis optima de coagulante

**Turbiedad:** Propiedad óptica del agua basada en la medición de luz reflejada por las partículas en suspensión.

**Color Aparente:** Color que se le toma al agua sin centrifugarse ó filtrarse.



|                                                                                   |                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTpd005</b>   |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CONTINGENCIA EN LA CONTINUIDAD DEL PROCESO</b>                       | <b>VERSION 1</b>         |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                                 | <b>Pág. 3 de 6</b>       |

Documento Controlado

**4. FALLAS EN EL SISTEMA DE CLORACIÓN**

- ✓ AISLAMIENTO ELÉCTRICO TOTAL
- ✓ DAÑOS EN EL SISTEMA DEL CLORADOR
- ✓ DAÑOS EN MOTOBOMBA QUE CONDUCE AGUA CLORADA AL TANQUE ELEVADO

**4.1 MATERIAL REQUERIDO**

- ✓ Un tambor de capacidad 68 litros lleno con hipoclorito de sodio al 13% y con vigencia para ser utilizado, este debe gastarse a los tres meses de haberse comprado y cuando se compre pedir su ficha técnica
- ✓ Una manguera de 8 metros aproximadamente, en este caso se puede utilizar la manguera propia de la Planta
- ✓ Una caneca con llave para regular la dosificación.

**4.2 ACCIÓN A TOMAR****DOSIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN HIPOCLORITO DE SODIO AL 13%**

- ✓ Se toma la manguera y se introduce una de las puntas dentro de la caneca que se encuentra en la zona demarcada "Hipoclorito de Sodio al 13% en reserva".
- ✓ En el punto de zona de cloración parte de arriba de la planta donde normalmente se inyecta cloro al agua debe de ir la caneca con la llave para dosificar
- ✓ Una vez esté la punta de la manguera en la parte superior de la planta, chupar de ella para llenar la caneca dosificadora con hipoclorito de sodio al 13%.
- ✓ La llave se abre según el caudal que esté entrando y debe arrojar un flujo de cloro como se muestra:

|                                                                                   |                                                                                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd005   |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CONTINGENCIA EN LA CONTINUIDAD DEL PROCESO</b>                       | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                 | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | Pág. 4 de 6       |

Documento Controlado

Para ello utilizar un probeta de 100 ml.

| CAUDAL L/SEG.<br>(agua a tratar) | En 10 Segundos se debe llenar<br>( hipoclorito de sodio) |      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|------|
| 24.....                          |                                                          | 4 ml |
| 48.....                          |                                                          | 8 ml |

- ✓ Estas medidas dan un acercamiento a las concentraciones que queremos, si se pasa o falta se debe regular por tanteo con la llave.
- ✓ Se debe comenzar a tomar cloro al menos cada hora mientras pasa la emergencia y su residual debe seguir en el último que se estaba aplicando.
- ✓ Si en el momento de quedarse sin energía eléctrica "CHEC" está el tanque elevado con agua, clorar mediante la conducción por gravedad.

#### 4.3 FALLAS EN EL SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO

- ✓ Falla en los dosificadores por ausencia de electricidad
- ✓ Falla en un solo dosificador
- ✓ Falta de materia prima, sulfato de aluminio
- ✓ Falla en los motoreductores zona de floculación.

#### 4.4 MATERIAL REQUERIDO

- ✓ Sulfato de aluminio tipo B ó el que lo reemplace.
- ✓ Un balde de 25 Litros
- ✓ Un recipiente pequeño de aproximadamente 250 – 500 ml.

#### 4.5 ACCION A TOMAR

##### DOSIFICACIÓN DEL SULFATO DE ALUMINIO TIPO B

El operador calificado de Planta debe situarse en la entrada de la canaleta en la parte de arriba con un balde lleno de sulfato, para darle tiempo al sulfato sólido de diluirse y llegar así a la zona mezcla.

|                                                                                   |                                                                                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd005   |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CONTINGENCIA EN LA CONTINUIDAD DEL PROCESO</b>                       | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                 | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | Pág. 5 de 6       |

Documento Controlado

El sulfato debe irse soltando por pequeños montos y a su vez el operador deberá estar chequeando, que sí de buena floculación.

## 5. EMERGENCIA POR TURBIEDADES ELEVADAS (LODOS)

Turbiedades que superan las 1500 UNT  
Colores aparente que superan 500 UPC

### 5.1 MATERIAL REQUERIDO

### 5.2 ACCION A TOMAR

- ✓ Se debe rebajar el caudal entre 35 y 40 L/seg.
- ✓ Se debe mirar en primera instancia si hay un registro de prueba de jarras con esas condiciones.
- ✓ Si el tanque de distribución está lleno llamar a las instalaciones de la empresa para cerrarle vueltas a la válvula de la salida tanque de distribución de la Planta de Tratamiento.
- ✓ Deben estar prendidos los dos primeros reductores de zona de floculación.
- ✓ Los filtros deben ser graduados al mínimo de acuerdo al caudal tratado.
- ✓ El cloro debe subir de residual al MENOS entre 1.1 y 1.2 mg/L
- ✓ El agua debe ser guardada para prueba de jarras, datos que posteriormente nos van a servir.

## 6. EMERGENCIA EN BOCATOMA

1. Taponamiento de los recolectores
2. Falta de agua de la Fuente
3. Borrascas



|                                                                                   |                                                                                 |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd005   |
|                                                                                   | <b>PLAN DE CONTINGENCIA EN LA CONTINUIDAD DEL PROCESO</b>                       | VERSION 1         |
|                                                                                   |                                                                                 | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                 | Pág. 6 de 6       |

Documento Controlado

### 6.1 ACCIÓN A TOMAR

Avisar a la Planta de Tratamiento para tomar acciones  
Avisar a la oficina.  
Avisar a Jefe de operaciones y planeación.

### 7. REGISTROS GENERADOS

FORMATO DE CONSUMO DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 13 %  
FORMATO DE CONSUMO DE SULFATO DE ALUMINIO

# Calibración Interna de Equipos

|                                                                                   |                                                                                           |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          |  | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           |  | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág 1 DE 16     |

Documento Controlado

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLE
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. DESARROLLO

CONDICIONES GENERALES  
 VALIDEZ DE LAS MEDICIONES  
 COMPRA DE EQUIPOS

5. CONTENIDO  
 EQUIPOS DE MEDICIÓN EN CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO Y PROCESO

5.1.1 TURBIDÍMETRO

Generalidades

Operación

Ejecución del Mantenimiento

5.1.2 ESPECTROFOTOMETRO

5.1.2.1 Generalidades

5.1.2.2 Operación

5.1.2.3 Ejecución del mantenimiento

5.1.3 pH-METRO

5.1.3.1 Generalidades

5.1.3.2 Operación

5.1.3.3 Ejecución del Mantenimiento

5.1.4 BALANZA ANALÍTICA

5.1.4.1 Generalidades

5.1.4.2 Operación

5.1.4.3 Ejecución del mantenimiento

5.1.5 BALANZA TRIPLE BRAZO

5.1.5.1 Generalidades

5.1.5.2 Operación

5.1.5.3 Ejecución del mantenimiento



|                                                                                   |                                                                                           |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          |  | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           |  | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág 2 DE 16     |

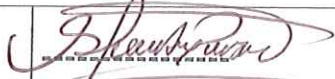
Documento Controlado

**EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN Y SOPORTE DEL PROCESO**

- 5.2 CLORADOR
  - 5.2.1.1. Generalidades
  - 5.2.1.2. Realización del mantenimiento
    - 5.2.1.2.1 Revisión de empaquetaduras internas, limpieza de conductos, limpieza manifold, sondeo de extensiones.
    - 5.2.1.2.2 Limpieza eyector y filtros de paso al eyector
- 5.2.2. MOTORES DE FLOCULADORES ( MOTOR REDUCTOR)
  - 5.2.2.1 Generalidades
  - 5.2.2.2 Realización del mantenimiento
- 5.2.3 MOTORES ELECTRICOS PEQUEÑOS: (CLORACIÓN, DOSIFICADORES, SULFATO 2)
  - 5.2.2.3 Generalidades
  - 5.2.2.4 Realización del mantenimiento

**6. REGISTROS GENERADOS**

Formatos hoja de vida de equipos

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> Octubre 22/2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> Octubre 16/2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> Octubre 21/2009 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                              | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                               | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                               | Pág 3 DE 16     |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:**

Establecer un proceso que permita asegurar la confiabilidad de los resultados de las mediciones en el proceso de Potabilización del agua.

**2. ALCANCES Y RESPONSABLES**

Cubre todos los equipos de medición utilizados durante el proceso de Potabilización del agua, los responsables de los procesos son: Jefe de Oficina Operativa y la Bacterióloga.

Quien se encarga de la contratación es la parte administrativa, la cual llevará a cabo la respectiva consecución de los proveedores y por ende realizará la contratación.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS****PRECISIÓN:**

Es el grado de concordancia mutua entre los datos que se han obtenido de una misma forma. La precisión mide el error aleatorio, o indeterminado de un análisis, por lo tanto, la precisión describe la reproducibilidad de los resultados (concordancia entre los valores numéricos de dos o más mediciones repetidas o que se han realizado exactamente de la misma forma). En general, la precisión de un método analítico se obtiene con facilidad simplemente repitiendo la medición.

**EXACTITUD:**

Mide El error sistemático o determinado de un método analítico. La exactitud describe la veracidad de un resultado experimental. Todas las mediciones contienen errores y dan sólo una aproximación de la realidad. La exactitud es un término relativo, ya que el hecho de que un método sea o no exacto depende en gran medida de las necesidades y de la dificultad del problema analítico.

En general, al desarrollar un método analítico, todos los esfuerzos se dirigen hacia la identificación de la fuente de error y a su eliminación o corrección mediante el uso de blancos y la calibración del instrumento.

**ERRORES:**

1. **ALEATORIOS:** Tienen que ver con la repetición de los análisis, los cuales deben ser muy cercanos y ello depende de la forma con que se efectúen las mediciones y del límite de confianza de los equipos usados. Este error es un poco difícil de controlar ya que se necesitan efectuar por lo menos 20 ó 30 mediciones a una muestra y realizarla dos o tres veces.



|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág 4 DE 16     |

Documento Controlado

2. **SISTEMÁTICOS:** (EXACTITUD). Los errores sistemáticos tienen un valor definido, una causa asignable y para las mediciones repetidas que se realizan exactamente de la misma forma tienen el mismo signo y magnitud. Los errores sistemáticos determinan la exactitud de una técnica de medición.

3. Los errores sistemáticos son de tres tipos: Instrumentales, personales y de método.

**INSTRUMENTALES:** Son derivadas de los circuitos electrónicos, fugas en los sistemas de vacío, efectos de la temperatura en los detectores, corrientes inducidas en los circuitos a causa de las líneas de suministro de corriente alterna, disminuciones de voltaje de las baterías al ser usadas y errores de calibración en los medidores, balanzas y en los equipos volumétricos.

Los errores instrumentales sistemáticos se suelen detectar y corregir mediante una calibración con materiales estándar adecuados.

Siempre debe hacerse una calibración periódica de los instrumentos ya que la respuesta de la mayoría de ellos varía con el tiempo a consecuencia del desgaste, la corrosión o de un trato o manejo inadecuado.

**PERSONALES:** Los errores personales se introducen en las mediciones debido a los juicios que el experimentador debe hacer, por ejemplo estimar la posición de una aguja entre dos divisiones de una escala, el color de la solución en el punto final de la valoración, el nivel de un líquido en una pipeta graduada, etc., los juicios de este tipo están sujetos a incertidumbres unidireccionales sistemáticas.

La mayoría de los errores personales pueden minimizarse si se trabaja con cuidado y autodisciplina, así pues, lo mejor es comprobar sistemáticamente, dos veces las lecturas instrumentales, las anotaciones y los cálculos.

**Método:** Estos suelen introducirse a causa del comportamiento físico y químico no ideal de los reactivos y las reacciones en los que se basa el análisis. Algunas causas son: Reacciones químicas incompletas o lentas, pérdidas por volatilidad, absorción del analito en sólido, inestabilidad de los reactivos, contaminantes e interferencias químicas.

Estos errores son los más difíciles de detectar y corregir, por ello se recomienda emplear el método en estudio para analizar tanto materiales estándar que se parezcan a las muestras analizar tanto en su estado físico como en su composición química.

#### **ERROR DE PARALAJE:**

Es un error sistemático personal debido a la mala posición del observador. Se da en el caso de realizar lecturas en los instrumentos analógicos (aguja), o en los equipos volumétricos como pipetas graduadas, probetas o buretas.

La lectura debe realizarse en posición perpendicular a la aguja o al menisco (curvatura del líquido medido), las posiciones del ojo del observador por encima o por debajo de estos puntos producen errores de la lectura o error de paralaje.



|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA. 21.10.09 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág 5 DE 16     |

Documento Controlado

### **LIMITE DE TOLERANCIA (LÍMITE DE DETECCIÓN)**

Es la concentración o el peso mínimo de analito que pueden detectarse para un nivel de confianza dado. Esto depende de la capacidad de detección del equipo empleado (o la magnitud de la señal analítica) y del valor del blanco empleado (fluctuaciones de la señal del blanco), por ello, cada equipo presenta un nivel de confianza de la medición.

### **CALIBRACION:**

Es un método instrumental que se emplea con la finalidad de eliminar errores en las mediciones, consiste en emplear sustancias o blancos y patrones las cuales poseen concentraciones conocidas y se usan como referencias para realizar las mediciones de las muestras.

### **ESTANDARIZAR:**

Es un método del análisis que consiste en unificar las formas de realizar las mediciones, logrando efectuar los procedimientos siempre de la misma manera y usando patrones y blancos de alta calidad impidiendo errores por contaminaciones o interferencias, o deterioros de las soluciones usadas.

Los patrones son referencias que se usan para calibrar los equipos y tener un punto de partida para comparar las concentraciones de las muestras.  
 Por ejemplo: soluciones buffer, gel para turbiedad, agua destilada.

### **CELDA:**

Es un compartimiento en el cual se introduce la muestra a analizar y están fabricadas de tal manera que no produzcan interferencias en las mediciones efectuadas.

### **DESVIACIONES:**

Es el desplazamiento de las mediciones, por encima o por debajo de los valores usualmente esperados, normalmente es debido a fallas en los equipos de medición o en errores personales al momento de realizar las lecturas o mediciones.

El alojamiento de estos datos debe corregirse buscando el verdadero origen de la información y eliminando aquellos factores que producen información errada.

### **UNT:**

Es la unidad de turbiedad y significa unidad nefelométrica de turbiedad, lo cual indica la cantidad de sólidos suspendidos o coloidales que presenta la muestra, mediante el empleo del método nefelométrico que consiste en hacer incidir un rayo luminoso a través de la celda que contiene la muestra, este cruzará la muestra y mostrará el valor según la oposición que ocasionen las partículas.

|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA. 21.10.09 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág 6 DE 16     |

Documento Controlado

**PURGAR:**

Consiste en lavar los materiales que serán usados en los análisis y enjuagarlos varias veces con la muestra a analizar con el fin de comprobar que no existen materiales extraños que dificulten o enmascaren los resultados.

**CONTAMINACION:**

Es la alteración de la muestra debido a agentes externos como por ejemplo usar recipientes sucios o que estén impregnados de alguna sustancia diferente a la muestra, esto altera las características de la muestra original, por ello, todos los recipientes deben lavarse bien con agua limpia antes de tomar la muestra.

**INTERFERENCIA:**

Son producidos por cambios en las composiciones de las muestras que impiden efectuar un determinado análisis, impidiendo, la realización de los procesos normales, por ello deben ser detectadas y corregidas.

**ELECTRODO:**

Son sondas medidoras elaboradas con materiales químicos que pueden estar en contacto con las muestras y evaluar las contracciones iónicas o salinas como es el caso del electrodo de vidrio relleno con cloruro de potasio para medir el potencial de hidrógeno o pH y el electrodo de platino para medir la conductividad o concentración salina de las muestras.

**PORTACELDA:**

Es la cavidad en la cual se introduce la celda para efectuar las mediciones usando el espectrofotómetro.

**FOTOCELDA:**

Es la parte del espectrofotómetro en la cual se encuentra ubicada la fuente luminosa o lámpara.

**CARCASA:**

Parte exterior que recubre o protege los motores eléctricos, en algunas ocasiones sirve como auxiliar de soporte.



|                                                                                   |                                                                               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                              | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                               | FECHA. 31-10-09 |
|                                                                                   |                                                                               | Pág 7 DE 16     |

Documento Controlado

#### **4. DESARROLLO**

##### **4.1. CONDICIONES GENERALES:**

- ❖ Todos los equipos utilizados en el proceso deben presentar una desviación que esté dentro del límite de tolerancia, según especificaciones determinadas en el cuadro de Control de los equipos de medición.
- ❖ Continuamente se verifica el estado de calibración de los equipos, comparándolo contra patrones nacionales o internacionales, según la necesidad.
- ❖ Cada vez que se realice la calibración de un equipo se registra en la hoja de vida del respectivo equipo de medición.
- ❖ Cada vez que se envía un equipo para calibración, debe ser en un laboratorio certificado que suministre la información sobre los patrones utilizados.
- ❖ Los equipos de medición certificados por laboratorios acreditados, son calibrados de acuerdo a las recomendaciones dadas por el laboratorio.
- ❖ Cuando el resultado de la verificación interna presenta una desviación superior a la especificación presentada en el cuadro de control de los equipos de medición, se solicita al área de Prestación de Servicios el cambio del equipo o instrumento, o la calibración según sea el caso.

##### **4.2 VALIDEZ DE LAS MEDICIONES:**

Cada vez que se efectúa una medición se compara la concordancia entre parámetros, y que el agua tratada cumpla con los requisitos de Ley; si hay parámetros que presentan altas desviaciones se calibra nuevamente el equipo y se efectúa la medición.

##### **4.3 COMPRA DE EQUIPOS:**

La necesidad de compra de equipos es identificada por el personal de Planta de Tratamiento, pero aprobada por el Gerente de la empresa.

#### **5.1 CONTENIDO**

##### **5.1. EQUIPOS DE MEDIDIÓN EN CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTO Y PROCESO**

###### **5.1.1 TURBIDIMETRO HACH 2100P**

###### **5.1.1.1 GENERALIDADES**

El Turbidímetro presenta los siguientes rangos de medición 0 a 10; 0 a 100; y de 0 a 999 UNT, el equipo debe estar sujeto a calibración interna y mantenimiento realizado por el personal experto como mínimo cada año y verificación por los Operarios Calificados, con patrones de formazina en gel como mínimo cada tres horas



|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág 8 DE 16     |

Documento Controlado

Este instrumento se calibra externamente con patrones de formazina en gel, que pueden ser patrones primarios o patrones secundarios, por parte de la Bacterióloga, como mínimo cada 15 días, los rangos de los patrones son: 100 UNT, 20 UNT y 0.1 UNT.

#### 5.1.1.2 OPERACIÓN

- Encender el aparato con el botón que posee de señal. Un pequeño círculo.
- Seleccionar el rango de medición con el botón "Rango deseado"
- Limpiar bien la celda con que se va a medir.
- Introducir la celda con la señal  $\diamond$  dirigida al frente.
- Cerrar la cubierta del aparato
- Apretar el botón read y esperar a que de lectura.

#### 5.1.1.3 EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO:

La persona encargada del mantenimiento y calibración externa de este equipo es la Bacterióloga y su calibración se lleva a cabo de la siguiente manera:

- Prender el Equipo
- Oprimir la tecla con la palabra "CAL"
- Aparecerá titilando S0 000.1
- Se introduce el patrón de formazina <0.1 UNT
- Se oprime la tecla con la palabra "READ"
- Aparecerá en el display descontando un minuto y luego titilando S1 020.0 NTU
- Se introduce el patrón de formazina 20 UNT.
- Se oprime la tecla con la palabra "READ"
- Aparecerá en el display descontando un minuto y luego titilando S2 100.00 NTU
- Se introduce el patrón de formazina 100 UNT
- Se oprime la tecla con la palabra "READ"
- Se introduce el patrón de formazina de 800.0 NTU
- Se oprime la tecla con la palabra "READ"
- Aparecerá en el display descontando un minuto y luego titilando S0 000.1 UNT.
- Oprimir la tecla con la palabra "CAL" para que acepte toda la calibración.
- Si aparece 0.0 en el display, se entenderá que quedó bien calibrado, de lo contrario se debe repetir la calibración.

|                                                                                   |                                                                               |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                              |  | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                               |  | FECHA. 21.10.09 |
|                                                                                   |                                                                               |  | Pág 9 DE 16     |

Documento Controlado

### **5.1.2 ESPECTROFOTÓMETRO**

#### **5.1.2.1. GENERALIDADES**

El espectrofotómetro es de marca MILTON ROY COMPANY SPECTRONIC 20 DIGITAL, para eliminar errores en las mediciones se le debe realizar mantenimientos generales, correctivos y preventivos.

Para la calibración de este equipo se deben hacer curvas de calibración para determinar absorbancia y transmitancia

La calibración para cada análisis se debe realizar con patrones y con agua destilada libre de color y exenta de la sustancia a analizar.

#### **5.1.2.2. OPERACIÓN**

- ❖ Prender el equipo.
- ❖ Esperar 5 a 10 minutos que se estabilice.
- ❖ Cuadrar la longitud de onda deseada para la prueba respectiva.
- ❖ Con el botón de la derecha se calibra a cero de absorbancia y con el botón de la izquierda se calibra a cien de transmitancia.
- ❖ En este momento se procede hacer la medición del blanco, colocando en una celda 10 ml de agua destilada o lo que la técnica indique.
- ❖ La lectura que arroje se multiplica por el factor que la técnica nos indique.

#### **5.1.2.3 EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO:**

La persona encargada del mantenimiento de este equipo es el personal apto para tal fin contratado con anterioridad por la empresa, pero la Bacterióloga puede realizar mantenimiento preventivo y limpieza general.

- ❖ El Espectrofotómetro y la celda deben mantenerse siempre limpias y cualquier derrame debe limpiarse con prontitud.
- ❖ Si se presentan fallas debe informarse a un técnico especializado.

### **5.1.3 pH-METRO 710A ORION**

#### **5.1.3.1 GENERALIDADES**

El potenciómetro utilizado es digital marca ORION modelo 710A el medidor de PH debe calibrarse cada vez como mínimo diario que se enciende para realizar las mediciones.

|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág 10 DE 16    |

Documento Controlado

Se utilizan dos soluciones buffer de PH 4 PH CO y PH 7.00 para efectuar las calibraciones antes de los análisis.

### 5.1.3.2 OPERACIÓN

- ❖ Encender el equipo con la tecla POWER
- ❖ Enjuagar el electrodo con agua destilada, secar el bulbo sin frotarlo para no generar cargas y producir errores en las lecturas.
- ❖ Sumergir el electrodo en la solución de PH 4.0 y espere a que el equipo arroje el resultado, el equipo estará calibrado cuando aparezca el número 4 en la parte superior de la pantalla de medición y los números dejen de titilar enjuagar el electrodo, secar e introducirlo a la solución de PH 7.00, darle enter luego aparecerá 7 y luego enter para aceptar la calibración luego se puede realizar las mediciones, el lo hará automáticamente.

### 5.1.3.3. EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

El responsable del mantenimiento de calibración es la bacterióloga de la planta de tratamiento.

- ❖ El electrodo debe mantenerse en una solución de cloruro de potasio 3M ó Agua destilada.
- ❖ Estas soluciones deben renovarse cada 8 días para evitar deterioro de las mismas y obtener datos errados de las respectivas mediciones.
- ❖ Para cambiar la solución de KCl 3M se extrae con una jeringa la solución vieja y se enjuaga el interior con agua destilada, finalmente se hace una purga con KCl y se llena nuevamente con una solución de KCl 3M hasta alcanzar el orificio de ventilación.
- ❖ El tubo de relleno no debe dejarse secar ni colmatar con los cristales de la sal.
- ❖ El electrodo debe cambiarse cuando presente errores de medición aproximadamente cada año y medio.

## 5.1.4 BALANZA ANALÍTICA

### 5.1.4.1 GENERALIDADES

Este equipo es de precisión digital de marca AND modelo HL-200



|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág 11 DE 16    |

Documento Controlado

Asegurarse que el equipo se encuentra ubicado en un lugar seguro, seco, protegido del calor y los golpes, sobre una superficie plana y nivelada.

Verificar que el portapesas esté ubicado correctamente para poder realizar las mediciones, En la parte delantera de la balanza aparecen las teclas de ON/OFF, con ellas se enciende la balanza, enseguida se encuentra la tecla RE ZERO y el visor de pantalla, con estas teclas se calibra adecuadamente la balanza para poder obtener una buena precisión de las mediciones realizadas

#### 5.1.4.2. OPERACIÓN

♣ Conectar a la fuente indicada (110 v) prender la balanza pulsando hacia abajo la tecla de encendido, apagada en la parte central, una vez encendida la pantalla muestra medición estándar y luego aparece cero (0) estable.

♣ Pulsar la tabla de encendido-apagado en la parte central sosteniendo suavemente hasta que aparezca en la pantalla la palabra zero.

♣ La buena nivelación de la balanza dependerá la exactitud y precisión de las mediciones realizadas.

#### 5.1.4.2 EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

Es responsable del mantenimiento de este equipo es el la Bacteriologa de la planta de Tratamiento

El equipo debe mantenerse muy limpio. Realizar limpieza general mensualmente.

♥ Quitar el porta pesas, el disco soporte y la placa que cubre la parte inferior de la balanza, estas piezas son plásticas y se deben limpiar con materiales suaves que no rayen y con paños secos, libres de pelusas.

♥ Puede usarse un paño humedecido con alcohol y secar perfectamente con otro paño seco y libre de pelusas.

♥ Limpiar con un paño húmedo la parte inferior de la balanza evitando humedad en el interior de la tarjeta.

♥ Limpiar los vidrios de las ventanas con un paño humedecido con alcohol y secar rápidamente con un paño seco libre de pelusa.

♥ Limpiar cada sección de la balanza incluyendo las partes inferiores,

|                                                                                   |                                                                                           |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          |  | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           |  | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág 12 DE 16    |

Documento Controlado

♥ Colocar nuevamente la placa, el soporte y el portapesas en la forma adecuada, asegurarse que el portapesas encaje exactamente sobre el tornillo de ajuste, de lo contrario al encender el equipo mostrará ceros titilando y nos efectuará las mediciones.

♥ Si quita toda la cámara de medición de la parte de medición debe asegurarse de ensamblar en forma adecuada el equipo.

♥ Efectuar esta operación cuidadosamente para evitar daños en el equipo.

### 5.1.5 BALANZA TRIPLE BRAZO:

#### 5.1.5.1 GENERALIDADES

Este equipo de medición es de poca exactitud, marca OHAUS.

Para la calibración de esta balanza se usan pesas estandarizadas (con pesos conocidos) suministradas por el fabricante.

#### 5.1.5.2 OPERACIÓN

- ❖ Ubicar la balanza sobre una superficie plana, nivelada y limpia.
- ❖ Verificar que se reporta cero en ausencia de peso y con las barras medidoras localizadas al inicio de los brazos (solo para mediciones que no sean de alta precisión).
- ❖ Si no se obtiene cero bajo estas condiciones, se calibra cero usando un tornillo de ajuste que se encuentra debajo del platillo (porta pesas). Girar el tornillo hasta que el puntero señale exactamente cero (el puntero debe estar centrado).
- ❖ Colocar la pesa de 10g y verificar su peso, si no registra exactitud debe calibrarse usando el tornillo de ajuste hasta que el puntero medidor señale exactamente el centro de la zona de pesado.
- ❖ Quitar la pesa de 10g, verificar que el puntero señala nuevamente cero, proceder a colocar la pesa de 100g y verificar su peso, ajustar si es necesario.
- ❖ Quitar la pesa de 100g y verificar que retorna a cero, luego colocar la pesa de 500g y realizar el procedimiento anterior, pesado, verificación y ajuste.
- ❖ Realizar las combinaciones que considere necesarias hasta verificar la exactitud de la calibración.



|                                                                                   |                                                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág 13 DE 16    |

Documento Controlado

### 5.1.5.3 EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

El responsable del mantenimiento de este equipo es la Bacterióloga de Planta de Tratamiento.

Si presenta desviación considerable de las mediciones debe buscarse un técnico certificado y especializado.

El mantenimiento de esta balanza puede efectuarse cada dos meses.

- ♦ Debe limpiarse muy bien cada pieza de la balanza con un paño limpio y seco o humedecido con alcohol secando rápidamente evitando la oxidación de las piezas.
- ♦ Puede desensamblarse con cuidado y limpiar las piezas evitando daños y una vez limpio volver a ensamblar el equipo teniendo cuidado de ubicar las piezas adecuadamente.
- ♦ Eliminar óxido de las piezas afectadas, los tornillos, arandelas, etc, pueden sumergirse en una solución de ácido clorhídrico o acético hasta extraer el óxido, enjuagar con abundante agua limpia y secar muy bien las piezas.

## 5.2 EQUIPOS DE DOSIFICACIÓN Y SOPORTE DEL PROCESO

### 5.2.1 CLORADOR

#### 5.2.1.1. GENERALIDADES

Los responsables del mantenimiento del clorador son los Operarios Calificados de La Planta de Tratamiento.

#### 5.2.1.2 REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO

##### 5.2.1.2.1 REVISIÓN DE EMPAQUETADRAS INTERNAS, LIMPIEZA DE CONDUCTOS, LIMPIEZA MANIFOLD, SONDEO DE EXTENSIONES

#### EMPAQUETADURA INTERNA:

- ❖ Aflojar los tornillos de las carcasas, usando destornilladores suaves sin forzar las piezas, teniendo cuidado de no romperlas.
- ❖ Examinar las empaquetaduras verificando el desgaste que presente su estructura normal (empaques redondeados).
- ❖ Sumergir todas las piezas, empaques, tornillos, diafragma, cuadrantes del rotámetro tanto eyección como venteo, rotámetro para eliminar residuos usando solución de ácido acético diluido o vinagre comercial.



|                                                                                   |                                                                                           |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          |  | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           |  | FECHA. 21.10.09 |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág 14 DE 16    |

Documento Controlado

- ❖ Enjuagar con suficiente agua tratada y secar con un paño limpio, suave y seco cada una de las piezas.
- ❖ Ensamblar nuevamente cada una de las piezas, teniendo en cuenta que el desgaste de los empaques depende de la fuerza aplicada al ajustar los tornillos.

**NOTA:** Las piezas deben ser ajustadas suavemente para no debilitar los empaques.

- ❖ Realizar cambio de empaquetadura cada seis meses
- ❖ Colocar fibra de teflón en la entrada al clorador.

#### **MANTENIMIENTO MANIFOLD:**

- ❖ Destapar la válvula y lavar con solución de ácido acético o ácido clorhídrico, sumergir la pieza dentro de la solución.
- ❖ Llenar la flauta con solución de ácido y dejar que actúe aproximadamente cinco minutos.
- ❖ Enjuagar con suficiente agua tratada y dejar secar a temperatura ambiente o secar con la resistencia
- ❖ Al ensamblar nuevamente las piezas colocar teflón para evitar fugas.

#### **EXTENSIONES CADMIADAS:**

- ❖ Soltar la extensión del tambor y la extensión múltiple
- ❖ Llenar la extensión con solución de ácido acético y dejar actuar durante diez minutos hasta eliminar todos los residuos
- ❖ Enjuagar varias veces hasta eliminar toda la suciedad y hasta que el agua de lavado salga totalmente limpia.
- ❖ Instalar nuevamente en las posiciones indicadas

#### **5.2.1.2.2 LIMPIEZA EYECTOR Y FILTROS DE PASO AL EYECTOR**

##### **LIMPIEZA EYECTOR**

- ❖ Desarmar cuidadosamente el eyector y sondear sus conductos con una pieza no metálica.
- ❖ Lavar con solución de ácido acético asegurando que la solución ingrese a toda la pieza y extraiga el material depositado o retenido en los conductos de vacío.
- ❖ Enjuagar con suficiente agua tratada hasta eliminar el ácido
- ❖ Armar tendiendo en cuenta de no exagerar la presión de los tornillos para no destruir los empaques.
- ❖ Usar teflón para ajustar en las partes roscadas

##### **LIMPIEZA DE FILTROS DE PASO EYECTOR**

- ♣ Destapar cuidadosamente y extraer todas las partículas retenidas en la rejilla, lavando con bastante agua.
- ♣ Volver a armar colocando teflón para evitar fugas

|                                                                                   |                                                                                           |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> |  | CODIGO: PTpd006 |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          |  | VERSION 1       |
|                                                                                   |                                                                                           |  | FECHA. 21-10-09 |
|                                                                                   |                                                                                           |  | Pág 15 DE 16    |

Documento Controlado

Para la realización de estas labores se debe tener en cuenta:

- ♣ Que el tambor de cloro esté totalmente cerrado y que las piezas hallan eliminado todo el cloro retenido
- ♣ Usar máscaras y guantes para no entrar en contacto con la solución de lavado

El procedimiento no debe efectuarse apresuradamente para no cometer errores, para ello se hacen las siguientes recomendaciones:

- ♣ Poner un clorador alternativo mientras se realiza la limpieza o aplicar hipoclorito de sodio comercial
- ♣ Mantener a mano amoníaco para determinar si existen o no fugas.
- ♣ Este equipo no requiere calibración ante patrones el rotámetro debe girar libremente para efectuar la dosificación, es suficiente con mantener la cantidad adecuada de cloro a dosificar aplicando calor a través de una resistencia que asegure que no ingresará cloro líquido al rotámetro ni al diafragma del clorador (cuando las válvulas del tambor no quedaron verticales).
- ♣ La resistencia se usa para evitar formación de cristales de agua (hielo) que impidan el normal funcionamiento del clorador

## 5.2.2 MOTORES DE FLOCULADORES (MOTOR REDUCTOR)

### 5.2.2.1 GENERALIDADES

Los responsables del mantenimiento son los Operarios Calificados de Planta de Tratamiento (autorizados para realizar cambios de piezas dañadas ocasionalmente).

Los daños de tipo mecánico deben ser reportados al Técnico Operativo de Planta de Tratamiento y la reparación es realizada por un técnico capacitado.

### 5.2.2.2. REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Se recomienda que esta actividad sea efectuada cada 15 días.

- ❖ Engrase De balineras del eje central: Usar una bomba grasera por medio de presión inyectar grasa industrial para alta temperatura.
- ❖ Poner full cada compartimiento del motor- reductor usando en el primer compartimiento (junto al variador de velocidad) aceite multigrado 20W-50 y en el segundo (reductor) y tercero (transmisión) aceite pirax 140, además realizar la respectiva limpieza general usando gasolina para eliminar la mugre y grasa vieja.



|                                                                                   |                                                                                           |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTpd006</b> |
|                                                                                   | <b>CALIBRACION EQUIPOS PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                          | <b>VERSION 1</b>       |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA. 21-10-09</b> |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág 16 DE 16</b>    |

Documento Controlado

### 5.2.3 MOTORES ELECTRICOS PEQUEÑOS: (CLORACION, DOSIFICADORES SULFATO 2)

Los responsables de esta actividad son los Operarios Calificados de Planta de Tratamiento y se recomienda que sea efectuada cada tres meses

#### 5.2.3.2 REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO

- Destapar los respectivos motores y realizar limpieza interna del inducido y rotor preferiblemente con presión de aire
- Verificar desgaste de rodamientos por medio del oído usando un destornillador. Si el rodamiento presenta fallas (cualquiera de los dos) debe hacerse cambio de ambos y conservar la referencia de cada uno
- Armar nuevamente teniendo cuidado de instalar las piezas en el lugar adecuado y ajustar convenientemente para evitar fallas. Después de armado proceder a verificar que el amperaje nominal tanto en vacío como con carga son los especificados.
- Verificar carga usando pieza volti-amperimétrica

### REGISTROS GENERADOS

Hojas de Vida Equipos



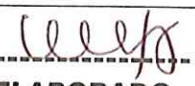
Instructivo identificación y trazabilidad  
Planta de Tratamiento

|                                                                                   |                                                                               |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTin001   |
|                                                                                   |                                                                               | VERSION: 1        |
|                                                                                   | <b>IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD PLANTA DE<br/>TRATAMIENTO</b>                | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                               | Pág. 1 de 5       |

Documento Controlado

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
  - CONSIDERACIONES IMPORTANTES
  - MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD
  - CAPTACIÓN , COAGULACIÓN Y FLOCULACIÓN
  - CLARIFICACIÓN
  - FILTRACIÓN
  - DESINFECCIÓN
  - DISTRIBUCIÓN O SUMINISTRO DE AGUA POTABLE
5. REGISTROS GENERADOS
  - FORMATO DE REPORTE DE OPERACIÓN DIARIA
  - FORMATO DE ANALISIS MICROBIOLÓGICO
  - FORMATO DE ANALISIS QUÍMICO
  - FORMATO DE ANALISIS FÍSICO
  - FORMATO DE PROMEDIOS DE CALIDAD Y CONSUMO

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> sept 14/2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> sept 18/2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> sept 23/2009 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTin001   |
|                                                                                   | <b>IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág. 2 de 5       |

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Establecer el método de identificación y trazabilidad para el tratamiento y suministro de agua potable hacia la población del municipio de Marsella.

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLES

Cubre desde la captación del agua cruda hasta el suministro de agua potable en la red de distribución. Desde la Bocatoma hasta la población del municipio de Marsella.

Son responsables de controlar y verificar la calidad del producto el Operario calificado de Planta de Tratamiento y bacterióloga contratista empumar.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**DENSIDAD BACTERIAL:** **Concentración** o cantidad de microorganismos presentes en el agua a estudiar, ya sean patógenos o no patógenos.

**PATÓGENO:** **Microorganismo** presente en el agua y que es indicador de contaminación fecal, por lo cual se presume que puede causar efectos adversos a la salud del consumidor.

**REMOCIÓN:** **Porcentaje** de eliminación de un parámetro en particular, es la diferencia entre las condiciones iniciales y finales, reportadas como un porcentaje o fracción.

**TIEMPO DE RETENCIÓN:** **Es** el tiempo estimado en el cual el agua está siendo procesada va a estar contenida dentro del respectivo tanque.

**PRUEBAS DE TRATABILIDAD:** **Son** ensayos que se hacen a nivel de laboratorio con la finalidad de determinar las condiciones óptimas para el tratamiento de un agua en particular.

**PARÁMETROS DE CONTROL:** Son aquellos parámetros que son determinantes en la potabilización ya que nos sirven de referencia para determinar la eficiencia del proceso mediante la obtención de los porcentajes de remoción y que pueden ser manejados mediante el tratamiento aplicado.

## 4. CONTENIDO

### 4.1 CONSIDERACIONES IMPORTANTES

La forma más usual de identificar y trazar un determinado tipo de agua es con base a los registros llevados por los operarios Calificados de Planta de Tratamiento y la Bacterióloga de la Planta de Tratamiento.



|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTin001</b>   |
|                                                                                   | <b>IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD PLANTA DE TRATAMIENTO</b>                                | <b>VERSION: 1</b>        |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág. 3 de 5</b>       |

Documento Controlado

Conociendo los tiempos en cada etapa del proceso se puede llegar a determinar la procedencia de un tipo de agua en particular.

La única manera confiable de conocer la calidad del agua desde su ingreso hasta el suministro, incluyendo cada etapa del proceso, es mediante la realización de los análisis de control, en este aspecto no se permite evaluar la calidad desde el punto de vista intuitivo o por simple observación.

La forma adecuada es la realización de los análisis de control con la periodicidad establecida y llevando adecuadamente los registros como son: reporte operación diaria en planta de tratamiento, reportes de análisis físico, Químicos y microbiológicos.

En estos registros se puede evaluar las características del agua cruda y el agua tratada suministrada hacia la población y revisar continuamente las variaciones de calidad del agua procesada.

Se deben efectuar mediciones de turbiedad en el agua cruda, sedimentada, filtrada por lo menos una vez por cada turno, o cada vez que se presenten variaciones importantes en el proceso o en la calidad del agua a tratar para determinar la eficiencia ( porcentaje de remoción) y mejorar las condiciones y/o identificar fallas en el proceso o en las diferentes unidades; esto sirve como herramienta de identificación y de trazabilidad al conocer el funcionamiento de cada etapa y su impacto sobre la etapa siguiente, al lograr tomar acciones que permitan obtener un producto de alta calidad.

Es necesario fortalecer el control sobre las etapas intermedias del proceso para tomar acciones que permitan mejorar cada etapa y obtener altas eficiencias en los parámetros críticos como son la carga bacteriana que ingresa a la Planta de Tratamiento.

La realización de análisis químicos y microbiológicos tanto al agua cruda como a la tratada ( en tanque de distribución ) permite conocer la eficiencia del proceso de potabilización y determinar problemas de tratamiento o la alteración del producto al llegar a la red de suministro; en los respectivos registros queda consignada toda la información pertinente y con ella se puede determinar mejoras en la forma de realizar el tratamiento, recomendaciones para obtener mejor calidad e identificar problemas en la red de distribución o problemas de tratamiento al comparar los registros llevados en la Planta de Tratamiento contra los resultados obtenidos en las muestras tomadas en puntos representativos de la red.

#### 4.2 MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

El método consiste en identificar cada tipo de agua a través del paso por las diferentes etapas del tratamiento, por medio del conocimiento de las características del fluido tratado, con la finalidad de asegurarse que la transformación del agua en proceso es la adecuada para cada

|                                                                                   |                                                                               |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTin001   |
|                                                                                   |                                                                               | VERSION: 1        |
|                                                                                   | <b>IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD PLANTA DE<br/>TRATAMIENTO</b>                | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                               | Pág. 4 de 5       |

Documento Controlado

caso, teniendo a mano todas las herramientas de control y la ayuda de las pruebas de laboratorio antes de aplicar al proceso las respectivas dosificaciones de químicos.

Con un control adecuado de cada etapa del proceso y la información debidamente diligenciada puede llegarse a determinar la procedencia de un determinado tipo de agua o actuar antes de llegar a la siguiente etapa, cuando se presenten dificultades o condiciones inadecuadas de tratamiento y poder tomar decisiones rápidamente, que impidan la producción de agua no apta para consumo humano.

#### **4.2.1 CAPTACIÓN, COAGULACIÓN Y FLOCULACIÓN**

Lugar de Muestreo: Bocatoma y/o Canaleta Parshall

Análisis Rutinarios o de Referencia: Color verdadero, Turbiedad, coliformes totales y fecales, mesofílicos, pH; además Alcalinidad total, dureza total. Cálcica y magnésica, hierro total, sulfatos, cloruros y aluminio residual.

Resultados esperados ( identificación): Agua con alta turbiedad y color; alta densidad bacterial.

Tiempo de retención ( trazabilidad): 1,5 horas.

Registros que evidencian estas características: Reportes de análisis físico - químico y microbiológicos.

#### **4.2.2 CLARIFICACIÓN**

Lugar de muestreo: Sedimentadores (motoreductores) ( 1 y 2 )

Análisis de referencia: Turbiedad, coliformes totales y fecales, pH

Resultados esperados: Remoción considerable de los parámetros de control, menor turbiedad y reducción de la carga bacterial, alto porcentaje de remoción, superior al 95% indica que el proceso es altamente eficiente.

Tiempo de retención: 27 minutos.

Registros que evidencian estas características: análisis fisicoquímico y microbiológico.

#### **4.2.3 FILTRACIÓN**

Lugar de muestreo: zona de filtración (filtros 1,2,3 y 4 )

Análisis de referencia: Turbiedad, coliformes totales y fecales, pH

Resultados esperados: Remoción considerable o eliminación de los parámetros de control, 99% de remoción de turbiedad indican que el proceso efectuado fue suficiente.

Tiempo de retención (rata de filtración): 10 minutos.

Registros que evidencian estas características: análisis físico, químico y microbiológico. ( igual que para sedimentación).



|                                                                                   |                                                                               |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTin001</b>                            |
|                                                                                   | <b>IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD PLANTA DE<br/>TRATAMIENTO</b>                | <b>VERSION: 1</b>                                 |
|                                                                                   |                                                                               | <b>FECHA: 23-09-2009</b>                          |
|                                                                                   |                                                                               | <b>Pág. 5 de 5</b><br><b>Documento Controlado</b> |

#### 4.2.4 DESINFECCIÓN

Lugar de Muestreo: Tanque de almacenamiento y/o desinfección

Análisis de referencia: Turbiedad, color verdadero, pH, coliformes totales y fecales, mesofílicos, alcalinidad total, durezas total, cálcica y magnésica, hierro total, sulfatos, cloruros y aluminio residual.

Resultados esperados: Agua que cumple con los parámetros de potabilización según la resolución 2115 de 2007; altos valores de remoción en los parámetros de control como: turbiedad, color verdadero, hierro total, disminución mínima de parámetros como pH, alcalinidad total, durezas y aumentos controlados de parámetros nitritos, sulfatos y cloruros. El cloro residual debe estar dentro de la demanda de cloro especificada para cada tipo de agua de tal manera que inactive la totalidad de microorganismos patógenos presentes en el agua.

Registros que evidencian estas características: Reporte de operación diaria, físico, químico y microbiológicos de agua tratada.

#### 4.2.5 DISTRIBUCIÓN O SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Lugar de muestreo: Red de distribución, población del municipio de La Marsella.

Análisis de referencia: Cloro residual, coliformes totales, fecales y mesofílicos; eventualmente se evalúan los demás parámetros contemplados en la resolución 2115 de 2007 (Para un mejor control del agua distribuida es recomendable efectuar todos los parámetros antes mencionados).

Resultados esperados: El producto debe cumplir con los parámetros de potabilización señalados en la resolución 2115 de 2007 y la calidad debe conservarse en toda la red de suministro. Si no se cumple esta condición, se verifican las condiciones del tratamiento o se determinan los problemas generados en la red de conducción debido a deterioros de las tuberías o cualquier otro tipo de inconveniente.

Tiempo de transporte: De la Planta de Tratamiento hasta el inicio de la red de distribución existe un recorrido del fluido de aproximadamente una hora.

Registro que evidencia estas condiciones: reportes de análisis físico - químico y microbiológicos

### 6. REGISTROS GENERADOS

Formato de Reporte de Operación Diaria

Formato de Análisis Microbiológico

Formato de Análisis Químico

Formato de Análisis Físico

Formato de Promedios de Calidad y Consumo



( )

( )

Instructivo de Planta de Tratamiento y  
Bocatoma

( )

( )

|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO:</b> PTin002   |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE PLANTA Y BOCATOMA</b>                                                   | <b>VERSION:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág.</b> 1 de 5       |

Documento Controlado

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. DESARROLLO

BOCATOMA  
PLANTA DE TRATAMIENTO

5. REGISTROS GENERADOS
- FORMATO DE OPERACIÓN DIARIA

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 14/ 2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 18/2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> Sept 23/2009 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTin002</b>   |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE PLANTA Y BOCATOMA</b>                                                   | <b>VERSION: 1</b>        |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág. 2 de 5</b>       |

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Conocer y manejar los mecanismos necesarios para el tratamiento del agua, desde que inicia en bocatoma hasta que llega a la Planta de Tratamiento, donde se le realiza el proceso de Potabilización.

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLES

Cubre todo el sector comprendido entre la Bocatoma y la Planta de Tratamiento; contempla los cargos Operarios Calificados de Planta de Tratamiento. El responsable de realizar el seguimiento y verificación es el jefe de operaciones y planeación.

## 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**DESARENACION:** Es la primera etapa del tratamiento en la cual se retienen los sólidos suspendidos y las partículas discretas fácilmente separables.

**CANALETA PARSHALL:** Es una canaleta a través de la cual ingresa el agua cruda que proviene de los desarenadores, a la planta de tratamiento, en ella se realiza la medición del caudal en litros por segundo y se aplica el floculante (sulfato de aluminio granulado tipo B o el que los remplazare).

**COAGULACIÓN:** Es el contacto entre las partículas suspendidas y coloidales presentes en el agua y el floculante en forma de mezcla rápida.

**FLOCULACION:** Proceso mediante el cual las partículas coaguladas en la etapa anterior se aglutinan formando flóculos o masas de gran peso.

**SEDIMENTACION:** Proceso a través del cual los flóculos, que han adquirido gran peso en la etapa anterior, precipitan en forma de lodos dejando el agua clarificada.

**FILTRACIÓN:** Proceso mediante el cual se hace pasar el agua a través de filtros de arena de tal forma que se eliminen las partículas que no hallan sido removidas en los procesos de floculación y sedimentación.

**VÁLVULA:** Es un implemento que permite la entrada, salida, lavado o aislamiento de un proceso.

**VÁLVULA VENTOSA:** Es aquella que permite retirar el aire comprimido en un segmento de la tubería.



|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTin002   |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE PLANTA Y BOCATOMA</b>                                                   | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág. 3 de 5       |

Documento Controlado

**4. PROCESO:****BOCATOMA:**

- 1- Para asegurar la dotación de caudal hacia la Planta de Tratamiento los operarios de la Planta deben tener en cuenta lo siguiente:

Esto aplica para épocas de inviernos fuertes si hay arrastre de material considerable hacia el punto de captación, lo cual ocasiona obstrucción en la rejilla, disminuyendo por lo tanto el caudal captado.

Se debe estar atento, ya que en cualquier momento hay que salir y limpiar la reja y abrir el box coulver ya que la borrasca siempre viene acompañada de palizadas, unos 20 minutos después aproximadamente, abrir las dos compuertas del drenaje de material y evacuar durante tres (3) a cuatro (4) horas dependiendo del tiempo, con la finalidad de evitar colmatación del tanque desarenador con balastro y demás material sólido, vigilar continuamente para asegurarse de cerrar nuevamente las compuertas.

- 2- Para la realización del mantenimiento y limpieza del tanque desarenador es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:
- Bajar manualmente las compuertas de la sección del tanque que se va a lavar
  - Continuar enviando el flujo hacia la otra sección del tanque.
  - Realizar el lavado de paredes y piso usando agua a presión.
  - Aplicar hipoclorito de sodio al 13% sobre las paredes, limpiar y dejar en contacto aproximadamente un (1) hora.
  - Enjuagar las paredes para eliminar el exceso de hipoclorito aplicado.
  - Llenar el tanque recién lavado con el agua sobrante.
  - Lavar la otra sección del tanque siguiendo los pasos desde a) hasta f).
  - Asegurarse que no disminuya el caudal enviado hacia Planta, manteniendo comunicación constante.
- 3- En la realización de los recorridos a la conducción desde bocatoma hacia Planta de Tratamiento, es necesario tener en consideración los siguientes aspectos:

|                                                                                   |                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | CODIGO: PTin002   |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE PLANTA Y BOCATOMA</b>                                                   | VERSION: 1        |
|                                                                                   |                                                                                           | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                           | Pág. 4 de 5       |

Documento Controlado

- a. En tramos largos de la conducción se instalaron ventosas para la eliminación del aire de conducción
- b. Ventosas automáticas: Identificar los puntos de desaireación automática.

Destapar con una llave u hombre solo la rosca que protege la ventosa, ésta posee orificios por los cuales evacúa el aire, los cuales deben ser limpiados, dejándolos libres de impurezas. Válvula de lavado de la conducción: Se debe abrir totalmente la válvula durante 5 a 10 minutos, permitiendo la eliminación de gran material sedimentado que impide el paso normal del fluido, una vez terminando este proceso, cerrar nuevamente la válvula.

## 2. PLANTA DE TRATAMIENTO

En la operación de la Planta de Tratamiento es muy importante la formación basada en conceptos técnicos claros sobre el proceso convencional de tratamiento de agua potable, decreto 1575 y resolución 2115 ambas de 2007.

Es importante tener conocimientos mínimos sobre dosificaciones de productos químicos como sulfato de aluminio y cloro gaseoso, conocer o entender la importancia de las pruebas de laboratorio antes de llegar al proceso en el cual no se puede improvisar.

a. En Mantenimiento de la Planta de Tratamiento es importante tener muy claro, la manera de efectuar el lavado de los filtros así:

- 1- Asegurarse de llenar completamente el tanque elevado para realizar el proceso de lavado.
- 2- Cerrar la compuerta de paso de agua del tanque sedimentador hacia el respectivo filtro.
- 3- Cerrar la compuerta de filtración, una vez a evacuado (filtrado) el agua referida.
- 4- Abrir la compuerta de evacuación o drenaje del filtro para permitir la salida del lodo.
- 5- Abrir la válvula de retrolavado para iniciar el proceso de evacuación de lodos del lecho filtrante y permitir la máxima eliminación de lodos por medio de la presión del agua suministrada desde el tanque elevado.
- 6- El proceso termina cuando el agua de lavado sale clara sin presencia de lodos.
- 7- Asegurarse de cerrar la válvula de retrolavado
- 8- Cerrar la válvula de drenaje o evacuación.



|                                                                                   |                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT. 891.411.995-1</b> | <b>CODIGO: PTIn002</b>   |
|                                                                                   | <b>INSTRUCTIVO DE PLANTA Y BOCATOMA</b>                                                   | <b>VERSION: 1</b>        |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>FECHA: 23-09-2009</b> |
|                                                                                   |                                                                                           | <b>Pág. 5 de 5</b>       |

Documento Controlado

- 9- Abrir la compuerta de paso de agua del tanque sedimentado hacia el tanque de filtración.
- 10- Una vez el filtro esté lleno de agua sedimentada, abrir lentamente la compuerta de filtración.

**b. Es recomendable tener una buena formación en dosificaciones de químicos.**

- 1- Para realizar el tratamiento de coagulación y floculación es importante conocer las características del agua a tratar como: Color verdadero, turbiedad, pH ya que de estas características depende el tratamiento aplicado.

Un operador de plantas de Potabilización necesita manejar mínimo: La Realización de análisis de laboratorio como son: Color verdadero, turbiedad, pH y de acuerdo a estos resultados aplicar la concentración adecuada de sulfato de aluminio o cualquier otro coagulante – floculante empleado en el tratamiento.

- 2- Realizar pruebas de tratabilidad como los ensayos de jarras, que deben efectuar cada vez que cambien las características del agua de ingreso, lo cual se determina mediante la realización de los análisis de control (turbiedad, pH y color verdadero) y hallando la dosis adecuada y aplicándola al proceso.

**c. Para efectuar control total del proceso, es indispensable:**

1. Evaluar cada etapa del proceso, verificando la dosis de coagulante – floculante según los resultados de las pruebas de jarras ( controlar calidad de materia prima, estado del dosificador y caudal tratado ); determinar las remociones en sedimentación y filtración para asegurarse que el proceso es eficiente ( se recomienda medir turbiedad cada hora ó según cambios en la calidad de remoción); verificar que la dosificación de cloro esté de acuerdo con la demanda específica del agua a desinfectar.

2. Estas determinaciones deben ser efectuadas al adquirir la respectiva formación y adiestramiento, según las exigencias de la Resolución 1076 de 2003, por medio de la cual se deben efectuar las respectivas certificaciones en evaluación de competencias laborales del personal que labora en la Planta de Tratamiento.

**5. REGISTROS GENERADOS**

INFORME DE OPERACIÓN DIARIA





# PROCESOS DE SOPORTE O DE APOYO

- Control Documental
- Contratación
- Gestión Humana
- Financiera y Presupuestal
- Administrativa
- P.Q.R.
- Laboratorio de Calidad de Agua
- Atención al Público
- Facturación

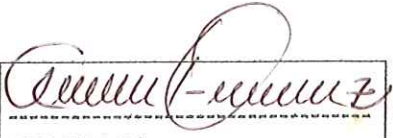
# Procedimiento Elaboración y Control de Documentos

|                                                                                   |                                                                                                                                  |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b><br><b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b> | <b>CODIGO:</b> ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                                                                                  | <b>VERSIÓN:</b> 1        |
|                                                                                   |                                                                                                                                  | <b>FECHA:</b> 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                                                                                  | <b>PAGINA:</b> 1 DE 10   |

Documento Controlado

### CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLES
4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
5. CONTENIDO
  - 5.1 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN
  - 5.2 CODIFICACION
  - 5.3 SOLICITUD PARA LA ELABORACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN
  - 5.4 REVISIÓN DEL DOCUMENTO
  - 5.5 APROBACION DEL DOCUMENTO
  - 5.6 CARGOS AUTORIZADOS PARA REVISAR Y APROBAR DOCUMENTOS
  - 5.7 CONSERVACION DE LA INFORMACIÓN ELECTRÓNICA
  - 5.8 CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE ORIGINALES Y COPIAS
  - 5.9 CONTROL DE DOCUMENTOS OBSOLETOS
  - 5.10 CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS
  - 5.11 ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS
  - 5.12 DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN
  - 5.13 PROCEDIMIENTO.
6. ANEXOS
  - SOLICITUD DE ELABORACIÓN O MODIFICACIÓN ACrg001
  - LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS ACrg002
  - DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS ACrg003

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| ELABORADO<br>FECHA <i>Sept 14/2009</i>                                              | REVISADO<br>FECHA <i>Sept 18/2009</i>                                               | APROBADO<br>FECHA <i>Sept 23/2009</i>                                                 |



|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | <b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b>       | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 2 DE 10   |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:** Establecer las pautas para la estructuración, presentación y control de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad.

**2. ALCANCE:** Este procedimiento cubre toda la documentación del Sistema de Gestión de Calidad de EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA, es decir define los procesos, actividades o los temas específicos en los cuales el documento es aplicable.

Las personas responsables de la elaboración del documento, deben guiarse por las disposiciones aquí establecidas

**3. RESPONSABILIDAD:** Cada dueño de proceso debe solicitar las modificaciones pertinentes cuando se requiera, difundir y socializar los documentos después de estar aprobados, así mismo debe velar por su cabal ejecución; al Responsable de Calidad le corresponde controlar, verificar, y tomar medidas con respecto a toda la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

#### 4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Aplican las de las Normas Técnicas ISO 9000, ISO 9001 y la norma NTC GP 1000: 2004. Sistema de Gestión de la Calidad en la gestión pública. Fundamentos y Vocabulario, tales como:

**Documento:** Información y su medio de soporte. Los documentos pueden ser registros, especificaciones, procedimientos documentados, dibujos, informes, normas. El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, o electrónico.

**Especificación:** Documento que establece requisitos.

**Información:** Datos que poseen significado.

**Manual de la Calidad:** Documento que especifica el Sistema de Gestión de la Calidad de una Empresa. Es la carta de presentación de la entidad.

**Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Instructivo:** Documento que detalla minuciosamente la manera de realizar una operación.

|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | <b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b>       | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 3 DE 10   |

Documento Controlado

**Formato:** Documento que obedece a un patrón determinado y es útil para registrar datos e información en general.

**Registro:** Documentos que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

**Plan de Calidad:** Documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a una actividad o proceso específico

**Listado Maestro de Documentos:** Documento en el cual se registran todos los documentos implementados y controlados por el SGC.

**Control de Documentos:** Es el proceso de administración de documentos y corresponde a todas las acciones que garantizan que los documentos del SGC tienen el uso adecuado, son actualizados y se encuentran vigentes.

**Documentos del SGC:** Son todos los documentos o datos de origen interno y/o externo que contienen información e inciden en el funcionamiento de los procedimientos.

**Borrador del Documento:** Documento elaborado previo al definitivo para corrección y posterior aprobación.

**Documentos obsoletos:** Documento que contiene información desactualizada, por este motivo se prohíbe su uso.

**Documento de origen Externo:** Aquel documento que no ha sido desarrollado al interior de la Empresa, que llegan para su análisis, concepto técnico o como soporte normativo a las actividades.

**Documento de origen Interno:** Aquel documento que ha sido desarrollado al interior de la Empresa.

**Versión:** Es el que me indica el estado actual del documento.

**Aprobar:** Consiste en verificar que lo contenido en los documentos se dirija hacia el cumplimiento de la política y los objetivos de calidad.

**Difundir:** Es dar a conocer el procedimiento a las personas involucradas en el proceso y la evidencia de esta actividad se lleva a cabo haciendo firmar el registro de asistencia, o el de formación de personal.

|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | <b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b>       | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 4 DE 10   |

Documento Controlado

## 5. CONTENIDO

### 5.1 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN

La estructura de las Empresas Públicas de Marsella se divide en cinco niveles.

1. Manual de Calidad
2. Planes de Calidad
3. Procedimientos, Instructivos, Especificaciones, Otras.
4. Documentos Externos
5. Registros

### 5.2 CODIFICACIÓN

Las primeras dos letras significan el área o Sección de la Empresa, a la que pertenece el documento.

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| ∞ GERENTE GENERAL                | GG |
| ∞ OFICINA ADMINISTRATIVA         | OA |
| ∞ OFICINA COMERCIAL Y FINANCIERA | OC |
| ∞ PLANTA DE TRATAMIENTO          | PT |
| ∞ ÁREA DE CALIDAD                | AC |
| ∞ OFICINA OPERATIVA              | OO |

### Tipos de Documentos

Las segundas letras en minúscula significan el tipo de documento.

|                      |    |
|----------------------|----|
| * MANUAL DE CALIDAD: | mc |
| * PLAN DE CALIDAD:   | pc |
| * PROCEDIMIENTO:     | pd |
| * INSTRUCTIVOS:      | in |
| * ESPECIFICACIONES:  | es |
| * REGISTROS:         | rg |
| * OTROS:             | ot |

### Número

Significa el consecutivo correspondiente según el tipo de documento y área, llevando una secuencia. ( la cantidad de documentos de ese tipo que han sido emitidos por la misma área o sección)



|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | <b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b>       | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 5 DE 10   |

Documento Controlado

**5.3 SOLICITUD PARA LA ELABORACIÓN O MODIFICACIÓN DE UN DOCUMENTO**

En la elaboración o modificación de un documento se diligencia el formato ACrg001 "Solicitud de Elaboración ó Modificación", este debe contener los siguientes aspectos:

- Código y nombre del documento
- Cambio propuesto
- La justificación de la elaboración o modificación del documento.
- Quién solicita el Cambio o la elaboración
- Quien recibe el documento
- Qué decisión se toma frente a la solicitud
- Fecha de la decisión
- Identificar la versión actual del documento y la versión a la que cambia el mismo.
- Los documentos que se afectan con la realización de la modificación o elaboración

Cuando los cambios de los documentos son muy representativos se lleva al comité de calidad para que se apruebe o rechace. En el caso en que los cambios no sean sustanciales y quien solicita el cambio es la única persona involucrada en el proceso o formato, éste con el Asesor de Calidad o el Representante por la Dirección implementará el cambio; solo en el caso en que se vean involucradas varias áreas, el responsable del proceso con cualesquiera de los dos, realizarán el respectivo cambio y será entonces el responsable del proceso quien hará su respectiva socialización, sin requerir llevarlo al comité.

**Se tienen en cuenta los siguientes criterios para la evaluación de la solicitud:**

- ✓ Aporte de la elaboración o modificación hacia el mejoramiento de los procesos o actividad del Sistema de Calidad.
- ✓ La ausencia del documento está afectando el Sistema de Calidad.
- ✓ Corrección de un problema real o potencial que se viene presentando o que se puede presentar en las actividades o procesos de la empresa.
- ✓ Cambio en alguna metodología de trabajo o incorporación de tecnología.
- ✓ Modificación del organigrama, habilidades y responsabilidades de los cargos.
- ✓ En la parte de comentarios se identifica la versión actual del documento y la versión a la que cambia el mismo.
- ✓ Se actualiza el listado maestro del documento.

|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | <b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b>       | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 6 DE 10   |

Documento Controlado

**Nota:** La solicitud de elaboración o modificación de un documento puede realizarla cualquier colaborador de la empresa.

#### 5.4 REVISIÓN DE DOCUMENTOS

Una vez elaborado el borrador del documento, el Asesor de Calidad lo digita, teniendo en cuenta las reglas presentadas en este documento y lo envía al responsable de la revisión, el cual se encarga de verificar que las disposiciones descritas en éste correspondan a lo que se hace en la realidad.

La revisión se basa en evaluar si se ajusta a las condiciones y recursos con que la empresa cuenta.

#### 5.5 APROBACIÓN DE DOCUMENTOS

Consiste en verificar que lo contenido en los documentos se dirija hacia el cumplimiento de la Política y los Objetivos de Calidad.

Luego de revisado el documento por el responsable del proceso, el comité lo aprueba y se pasa al Gerente para que él también lo revise, solicite cambios o modificaciones si es necesario o para que de la aprobación final; nuevamente se devuelve al responsable del proceso para que inicie su implementación. La evidencia de que un documento ha sido revisado y aprobado es la firma de cada uno de los responsables de cada proceso (Elaborado, Revisado, Aprobado).

#### 5.6 CARGOS AUTORIZADOS PARA REVISAR Y APROBAR DOCUMENTOS

La única persona autorizada para aprobar cualquier tipo de documento en la organización es el Gerente, quien después de recibir el mismo debidamente revisado por el responsable del proceso, procedimiento o instructivo, da su aprobación final, la cual se evidencia con su respectiva firma en la parte donde dice "Aprobado". Se exceptúan de esta regla los formatos o registros en donde sólo haya un involucrado en el diligenciamiento del mismo.

#### 5.7 CONSERVACIÓN DE LA INFORMACION ELECTRÓNICA

Todos los documentos en papel se encuentran en el disco duro del computador de la Representante por la Dirección y un disco magnético con respaldo electrónico, además en la red del sistema.



|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | <b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b>       | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 7 DE 10   |

Documento Controlado

## 5.8 CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE ORIGINALES Y COPIAS

Estos son los documentos que se utilizan en el Sistema de Calidad y se identifica con la expresión DOCUMENTO CONTROLADO que va en todas las hojas del documento. El original se encuentra bajo la responsabilidad del Responsable por la Dirección o del Asesor de Calidad en un folder denominado DOCUMENTOS ORIGINALES.

Los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad se distribuyen a través del formato ACrg003 "Distribución de Documentos" en el cual se registra el código, el nombre del documento, la versión, la fecha de entrega y se solicita la firma de quien recibe el documento como evidencia de su entrega. Se le entrega al responsable de cada documento una copia, para garantizar que esté disponible en su punto de uso y se incorpora en el listado maestro de documentos ACrg002.

## 5.9 CONTROL DE DOCUMENTOS OBSOLETOS

Para evitar los documentos obsoletos en el Sistema de Gestión de Calidad, se destruyen las copias generadas para cada área de la empresa y se identifica el original de la versión anterior a la vigente, con un sello de obsoleto en todas las hojas. Este documento se archiva de manera permanente. Estos documentos se encuentran bajo la responsabilidad del Representante por la Dirección en una carpeta o folder denominado DOCUMENTOS OBSOLETOS.

## 5.10 CONTROL DE DOCUMENTO DE ORIGEN EXTERNO

Todos los documentos suministrados por entes o personas externas a las Empresas Públicas de Marsella, se llevan al representante por la Dirección para la autorización de su distribución y se incorporan en el formato ACrg002 LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS.

## 5.11 ESTRUCTURA DE LOS DOCUMENTOS

| TIPO DE DOCUMENTO | OBJETIVO | ALCANCE RESPONSABLES | DEFINICIONES Y ABREVIATURAS | CONTENIDO | DESARROLLO | REGISTROS | FLUJOGRAMA | ANEXOS |
|-------------------|----------|----------------------|-----------------------------|-----------|------------|-----------|------------|--------|
| MANUAL DE CALIDAD | ✓        | ✓                    | ✓                           | ✓         | ✓          | ✓         | 0          | ✓      |
| PLANES DE CALIDAD | ✓        | ✓                    | ✓                           | ✓         | 0          | 0         | 0          | ✓      |



|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   |                                                                   | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 8 DE 10   |

|                      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Documento Controlado |   |   |   |   |   |   |   |   |
| PROCEDI<br>MIENTO    | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 0 | √ |
| INSTRU<br>CTIVOS     | √ | √ | √ | 0 | √ | 0 | 0 | √ |
| ESPECIFI<br>CACIONES | 0 | 0 | 0 | √ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| OTROS                | 0 | 0 | 0 | √ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| REGISTROS            | 0 | 0 | 0 | √ | 0 | 0 | 0 | - |

0 ( Opcional)    √ ( Obligatorio)

**OBJETIVO:** Indica el propósito del documento.

**ALCANCE:** Se relaciona cual es el campo de aplicación de ese procedimiento o actividad

**RESPONSABLES:** Define quienes son los responsables de realizar tanto las actividades definidas en el procedimiento, como los de realizar las respectivas verificaciones y seguimientos.

**DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:** En el documento se incluyen las definiciones necesarias para la adecuada comprensión de los términos utilizados dentro de los documentos, las abreviaturas y símbolos.

**CONTENIDO:** Aspectos complementarios que amplían la información necesaria para la comprensión del documento.

**DESARROLLO:** Descripción detallada de la actividad que es objetivo del documento se puede utilizar prosa y/o diagrama de flujo.

**REGISTROS DE CALIDAD:** En esta sección se presenta el listado de los registros generados en cada documento, con el nombre y código del registro.

**ANEXOS:** Información que hace parte del documento.

## 5.12 DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN

**TAMAÑO DEL PAPEL:** Los documentos son elaborados en papel tamaño carta. Pueden cambiar según la necesidad.

**LETRA:** El texto de los documentos se realiza en Tahoma 11, justificado, los títulos y subtítulos del documento en la margen izquierda.

**ESPACIOS:** El texto de los documentos se elabora a espacio sencillo.

|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | <b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b>       | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 9 DE 10   |

Documento Controlado

**TABLAS:** Se enumera en forma consecutiva, con números arábigos, lleva un título breve que concrete el contenido de la tabla correspondiente, ambos en mayúscula centrado y en negrilla, el cual se coloca en la parte superior después de la palabra tabla y el número.

### MÁRGENES DEL TEXTO EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE:

Margen superior: 2 cm.  
 Margen inferior: 2 cm.  
 Margen derecho: 3 cm.  
 Margen izquierdo: 3 cm.

**REPRESENTACIÓN DE VALORES NUMÉRICOS:** Se utiliza una coma para separar la parte entera del decimal.

**ENCABEZADO:** Va en todas las páginas del documento y se identifica de la siguiente manera:

|                                                                                     |                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|
|  | <b>Nombre de la Empresa y NIT</b> | CODIGO:  |
|                                                                                     |                                   | VERSIÓN: |
|                                                                                     | <b>Nombre del Documento</b>       | FECHA:   |
|                                                                                     |                                   | PAGINA:  |

- Casilla 1: Logo de la empresa.
- Casilla 2: Nombre de la empresa y Nit, nombre del documento.
- Casilla 3: Código, versión, fecha, página actual y páginas totales del documento.

### PARTE INFERIOR PORTADA

|                  |                 |                 |
|------------------|-----------------|-----------------|
| *****            | *****           | *****           |
| <b>ELABORADO</b> | <b>REVISADO</b> | <b>APROBADO</b> |
| <b>FECHA</b>     | <b>FECHA</b>    | <b>FECHA</b>    |

### PORTADA:

CASILLA 1: Encabezado  
 CASILLA 2: Contenido del documento  
 CASILLA 3: Nombre de la persona que elabora, de la que revisa y de la que aprueba el documento con sus respectivas firmas y fechas en que se realiza el acto.

|                                                                                   |                                                                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA</b><br><b>Nit. 891.411.995-1</b> | CODIGO: ACpd001   |
|                                                                                   |                                                                   | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | <b>Procedimiento de Elaboración y Control de Documentos</b>       | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                                                   | PAGINA: 10 DE 10  |
| Documento Controlado                                                              |                                                                   |                   |

### **-ASPECTOS DE REDACCION**

- ∞ Que exista claridad, precisión y coherencia en la redacción.
- ∞ Utilización de un solo término para designar cada concepto.
- ∞ No se utilizan extranjerismos en la redacción.
- ∞ Los verbos están en tiempo presente.
- ∞ Se evita el uso de abreviaturas.
- ∞ Todos los documentos son en español.

### **6. ANEXOS**

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Solicitud de Elaboración o Modificación | ACrg001 |
| Listado Maestro de Documentos           | ACrg002 |
| Distribución de Documentos              | ACrg003 |



# Procedimiento de Control Registros

|                                                                                   |                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA      | CÓDIGO: ACpd002   |
|                                                                                   |                                    | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | Procedimiento Control de Registros | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                    | PÁG: 1 DE: 9      |

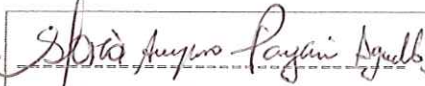
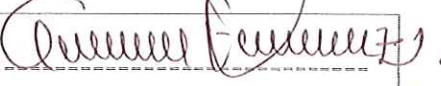
Documento Controlado

## CONTENIDO:

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
  - 4.1 IDENTIFICACION
  - 4.2 LEGIBILIDAD
  - 4.3 ALMACENAMIENTO
  - 4.4 PROTECCION
  - 4.5 RECUPERACION
  - 4.6 TIEMPO DE RETENCION
  - 4.7 DISPOSICION DE LOS REGISTROS
  - 4.8 MANEJO DEL ARCHIVO INACTIVO
5. PROCEDIMIENTO
6. ANEXOS
  - ARCHIVO CENTRAL O INTERMEDIO
  - LISTADO MAESTRO DE REGISTROS

ACrg005

ACrg006

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| ELABORADO<br>FECHA Septiembre 23/09                                                 | REVISADO<br>FECHA Septiembre 23/09                                                  | APROBADO<br>FECHA Septiembre 23/09                                                    |

|                                                                                   |                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA      | CÓDIGO: ACpd002   |
|                                                                                   |                                    | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | Procedimiento Control de Registros | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                    | PÁG: 2 DE: 9      |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:**

Analizar paso a paso la identificación, el almacenamiento, la protección, disposición, recuperación, tiempo de retención, formato y los registros de calidad en las Empresas Públicas de Marsella.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES:**

Este procedimiento se aplica a todas las áreas de la empresa como resultado de una actividad o proceso, genera unos registros que evidencian el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad.

La responsabilidad de mantener la legibilidad, es de los cargos que generan o controlan registros del Sistema de Gestión de Calidad.

La Representante por la Dirección es responsable de verificar que se cumplan las acciones descritas en este documento.

El manejo del archivo Central o Intermedio es responsabilidad de La Técnico Administrativa de Recaudos

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS****REGISTRO:**

Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas (NTC-ISO 9000).

**IDENTIFICACION:**

Es la acción que permite reconocer los registros de calidad y relacionarlos con la actividad involucrada o el proceso del Sistema de Calidad que se evidencia.

**ALMACENAMIENTO:**

Es la acción de organizar los registros en carpetas y archivadores de tal forma que su consulta sea ágil y fácil.

**PROTECCIÓN:**

Son las acciones emprendidas para conservar en buen estado los registros y evitar su deterioro ó pérdida.

**RECUPERACION:**

Condiciones que se deben establecer para su fácil acceso.

**TIEMPO DE RETENCION:**

Periodo durante el cual deben permanecer los registros en los sitios de almacenamiento.



|                                                                                   |                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA      | CÓDIGO: ACpd002   |
|                                                                                   |                                    | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | Procedimiento Control de Registros | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                    | PÁG: 3 DE: 9      |

Documento Controlado

**DISPOSICION:**

Es la acción a tomar cuando se ha cumplido el tiempo de retención establecido para cada registro.

**4. CONTENIDO:**

Los registros de calidad corresponden a información contenida en papel o medios electrónicos, referentes al desarrollo o resultados alcanzados en los procesos y actividades del Sistema de Gestión de Calidad. Los memorandos, actas, circulares y formatos diligenciados hacen parte de los registros de las Empresas Públicas de Marsella.

La generación y conservación de los registros tiene como objetivo demostrar el desarrollo, brindar información, proporcionar evidencia objetiva de actividades y procesos del Sistema de Gestión de Calidad.

Cada área responsable de registros de calidad, lleva un control de estos en el formato ACrg006 "LISTADO MAESTRO DE REGISTROS" el cual presenta información respecto de su identificación, retención y disposición.

Todos los registros del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa deben cumplir con las siguientes etapas:

**4.1 IDENTIFICACION:** Se realiza por medio de carpetas marcadas con el nombre del registro y el Código.

Cuando el registro corresponde al diligenciamiento de un formato la carpeta se marca con el nombre y código del formato.

**4.2 LEGIBILIDAD:**

Para mantener la legibilidad de los registros que genera el Sistema de Gestión de Calidad se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Los registros no deben ser diligenciados a lápiz.
- ❖ Deben permanecer libres de tachones y enmendaduras.
- ❖ A los formatos no se les puede inventar casillas para colocar información adicional. En el caso de requerirse, se elabora una solicitud de modificación del formato, según procedimiento ACpd001 numeral 5.3.

**4.3 ALMACENAMIENTO:**

El almacenamiento de los registros de calidad se realiza por medio de carpetas, fólderes o bases de datos, Cds, diskettes, memorias usb entre otros, en cada área correspondiente.

En medios magnéticos, los mismos programas clasifican la información a medida que se van almacenando con extensión, directorio, carpeta; y/o impresos en carpetas de acuerdo al listado maestro.

|                                                                                   |                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA      | CÓDIGO: ACpd002   |
|                                                                                   |                                    | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | Procedimiento Control de Registros | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                    | PÁG: 4 DE: 9      |

Documento Controlado

**4.4 PROTECCION:**

Para conservar los registros de calidad se utilizan lugares secos, libres de humedad y se guardan en archivadores o escritorios.

Para preservar los registros se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Guardar en el sitio de almacenamiento el mismo día que se generan.
  - ❖ Se prohíbe retirarlos de la empresa.
  - ❖ Se debe solicitar autorización al responsable de la información para utilizar los registros.
- En medios magnéticos se protege con antivirus, copias de seguridad, Memorias y cd`s.

**4.5 RECUPERACION:**

Los registros se organizan como considere más conveniente el responsable de la información y según su necesidad.

- ❖ Orden alfabético según su nombre o apellido
- ❖ Cronológicamente
- ❖ Por zona geográfica
- ❖ Por área
- ❖ Por actividad
- ❖ Por producto

**4.6 TIEMPO DE RETENCION:**

El tiempo de retención de los registros está definido en el formato "ACpd006" LISTADO MAESTRO DE REGISTROS.

El retiro de los registros de su lugar de almacenamiento debe ser autorizado por el responsable del archivo.

**4.7 DISPOSICION DE LOS REGISTROS:**

La disposición de los registros, se define en el formato "ACpd006" LISTADO MAESTRO DE REGISTROS.

**4.8 PROCEDIMIENTO**

**ARCHIVO PROVISIONAL:** Cada colaborador de la empresa archiva en su dependencia, la información que maneja según las funciones que desempeña de manera provisional hasta que termine el año respectivo.

**ARCHIVO CENTRAL O INTERMEDIO:** Al finalizar el año respectivo, los colaboradores que manejan información, la entregan al funcionario encargado de custodiar y administrar el archivo Central o Intermedio de la empresa.



|                                                                                   |                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA      | CÓDIGO: ACpd002   |
|                                                                                   |                                    | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | Procedimiento Control de Registros | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                    | PÁG: 5 DE: 9      |

Documento Controlado

**REGISTRO DE INFORMACIÓN:** Señalar por escrito en un documento los datos que se requieren para llevar un control sobre la información que se custodia ACrg005 Archivo Central o Intermedio.

#### **ARCHIVO DE LOS CONTRATOS Y ANEXOS:**

El manejo, control registro y archivo provisional de los contratos y de sus anexos en original corresponden al Jefe de la Oficina Administrativa de la empresa.

1. No podrá permitir que la información contractual sea consultada por fuera de su archivo, a excepción de aquellos casos en que la Jefe Comercial y Financiera de la empresa requiera cancelar total o parcialmente la ejecución de un determinado contrato, pues en dicho caso el contrato y sus anexos podrán ser retirados de su archivo por el término estrictamente necesario y sin que la Jefe Comercial y Financiera pueda desglosar folios o anexos de las carpetas.

2. La información contractual solo puede ser consultada por los colaboradores de la empresa que la requieran para estricto cumplimiento de sus funciones y previa la suscripción de un documento que contenga como mínimo la siguiente información:

Nombre

Cargo del colaborador que requiere la información.

Clase de documentos

Número de folios que se entregan

Motivo por el cual solicita la información

Fecha en que se entrega

Fecha en que han de ser devueltos los documentos.

3. En materia de derechos de petición, la información contractual puede ser consultada directamente por el usuario, permitiéndosele la lectura del contrato y sus anexos, o mediante la expedición de las copias que requiera, siempre bajo la vigilancia de un colaborador de la empresa y previa autorización expresa del responsable.

4. Deberá remitirse dentro de los primeros quince días de cada mes a la entidad que ejerza control fiscal, una relación de los contratos celebrados en el mes respectivo. Información que deberá remitirse en los formatos que se diseñen para tal efecto.

5. Los contratos deberán ser archivados por especialidades (de obra, de prestación de servicios, de arrendamiento etc.). En carpetas de diferente color con el objeto de facilitar la captura inmediata de la información.

6. Cada carpeta deberá tener un documento adherido en su pasta en el cual se indique la relación de los documentos que esta contiene, en especial: El nombre, clase, el número y la fecha del documento.



|                                                                                   |                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA      | CÓDIGO: ACpd002   |
|                                                                                   |                                    | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | Procedimiento Control de Registros | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                    | PÁG: 6 DE: 9      |

Documento Controlado

7. Los contratos deberán ser publicados en la cartelera de la empresa, una vez por mes, en lenguaje sencillo y accesible al ciudadano común, los contratos adjudicados, el objeto y el valor de los mismos.

8. Antes del 28 de febrero de cada año la persona encargada del manejo de los contratos, deberá entregar al colaborador encargado del archivo central o intermedio todos los contratos celebrados en el año que culmina, en cajas en las que deberá señalarse en el índice de las mismas la siguiente información mínima: CLASE Y CANTIDAD DE CONTRATOS QUE CONTIENE LA CAJA

9. La elaboración y manejo, registro y control de las órdenes de trabajo y de servicio será responsabilidad exclusiva de la Jefe de oficina Administrativa, así como también la elaboración y control de las órdenes de compra y la responsabilidad del archivo Central o intermedio será de la Técnico Administrativo de Recaudos.

#### REGISTRO, CONTROL Y ARCHIVO DE LA CORRESPONDENCIA EXTERNA

1. Toda la información externa de carácter oficial es enviada o es recibida por la Técnico Administrativo de Recaudos de la empresa.

2. La correspondencia externa de Carácter oficial que se envía solo puede ser suscrita por el Gerente de la empresa, en el evento que cualquier funcionario de la entidad requiera enviar correspondencia de su área, ésta debe contar con el visto bueno del Gerente.

3. El Técnico Administrativo de Recaudos de la empresa, solo registra en el libro de control de correspondencia externa de carácter oficial que se recibe o se despacha a nombre del Gerente, de la Oficina Comercial y Financiera, Oficina Administrativa y de la Oficina Operativa.

4. El técnico Administrativo de Recaudos de la empresa, relaciona en el libro de control por separado y de manera cronológica la correspondencia externa que recibe y la que despacha con indicación de la fecha, hora de recibo o de despacho, radicación, remitente, asunto, a quien pasa, firma de quien recibe.

5. En el libro de registro no se maneja ni tachaduras, enmendaduras, borrones o cualquier adulteración de la información que estos contienen.

#### REGISTRO, CONTROL Y ARCHIVO DE LA CORRESPONDENCIA INTERNA

En la oficina de la Técnico Administrativo de Recaudos, se lleva un registro y control de la información interna que se despacha y se recibe, para lo cual se requiere:

1. Abrir un libro de registro en el que se anote de manera cronológica y por separado la correspondencia interna que recibe o despacha.

|                                                                                   |                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA      | CÓDIGO: ACpd002   |
|                                                                                   |                                    | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | Procedimiento Control de Registros | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                    | PÁG: 7 DE: 9      |

Documento Controlado

2. Antes del 15 de enero de cada año, los colaboradores entregaran la correspondencia interna para que sea guardada en el archivo Central o Intermedio en cajas de cartón en las que aparezca adherido un documento que contenga como mínimo la siguiente información: Clase de documentos que contiene la caja nombre del colaborador que hace la entrega y la fecha de la misma.

### ARCHIVO CENTRAL O INTERMEDIO DE LA EMPRESA

1. Dentro de los primeros 15 días del mes de febrero de cada año, se recibirá la información por parte de los colaboradores, tanto interna como externa, que reposa en su archivo de gestión, excepto archivo provisional de contratos que será entregado el 28 de febrero del próximo año.

2. La información se entrega en las cajas de archivo inactivo y se guarda en forma cronológica.

3. Cada caja contiene un documento adherido que contenga como mínimo la siguiente información: Clase de documentos que contiene la caja. Para este procedimiento se debe diligenciar el formato ACrg005 ARCHIVO CENTRAL O INTERMEDIO.

#### NOTA 1:

El tiempo de almacenamiento de los documentos en Archivo Central o Intermedio será de cinco (05) años a excepción de los contratos.

#### NOTA 2:

Después de finalizado el tiempo requerido de la información del ARCHIVO CENTRAL O INTERMEDIO, se procede a rasgar ó quemar la información.

|                                                                                   |                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|  | EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA      | CÓDIGO: ACpd002   |
|                                                                                   |                                    | VERSIÓN: 1        |
|                                                                                   | Procedimiento Control de Registros | FECHA: 23-09-2009 |
|                                                                                   |                                    | PÁG: 8 DE: 9      |

Documento Controlado

## 4.9 PROCEDIMIENTO

| FLUJOGRAMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RESPONSABLE                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Generar[Generar registro]     Generar --&gt; Identificar[Identificar el registro]     Identificar --&gt; Conservar[Conservar los registros]     Conservar --&gt; Almacenar[Almacenar los registros]     Almacenar --&gt; Proteger[Proteger los registros]     Proteger --&gt; Recuperar[Recuperar los registros]           </pre> | <p>Información contenida referente al Sistema de Gestión de Calidad.</p> <p>Asignar nombre acorde con su contenido y código cuando éste se lleva en formato.</p> <p>Evitar la pérdida y Conservar en buen estado</p> <p>Archivar según el instructivo de archivo de cada área.</p> <p>En lugares secos y libres de Humedad y en medios magnéticos con contraseña, y en cds o usb.</p> <p>Se organizan de la forma Mas conveniente.</p> | <p>Colaborador que Genera el Registro</p> <p>responsable del área que emite el registro</p> <p>responsable del almacenamiento</p> <p>responsable del Archivo.</p> <p>responsable del archivo.</p> <p>responsable del Almacenamiento.</p> |





## Procedimiento Contractual

# Instructivo de Compras

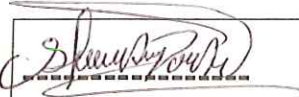


|                                                                                   |                                                                                                                 |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE COMPRAS</b> | <b>CODIGO: OCin001</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 1 De: 5</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES
5. PROCESO
6. DOCUMENTOS GENERADOS

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> 07/08/2018 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> 07/08/2018 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> 07/08/2018 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                 |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE COMPRAS</b> | <b>CODIGO: OCin001</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 2 De: 5</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Este instructivo establece los mecanismos y criterios definidos para la adquisición de los bienes y servicios para la operación de Las Empresas Públicas de Marsella, de tal forma que objetivamente se logre garantizar el cumplimiento de la misión, la Visión y los objetivos específicos definidos por la empresa

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLE

Este instructivo debe ser aplicado por el servidor público que cumple funciones de almacenista a los todos materiales y/o bienes que se adquieran en las Empresas Públicas de MARSELLA

Tiene la responsabilidad el Gerente, El jefe de la Oficina Comercial y Financiera y el Jefe de la oficina operativa y el Auxiliar Administrativo quien es el responsable de verificar el cumplimiento de las acciones descritas en este documento.

## 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**PRODUCTO:** El resultado de actividades ó procesos

**PROVEEDOR:** Designa la persona natural o jurídica que suministra un bien, presta un servicio y/o construye una obra contra el pago de un precio.

**PROVEEDOR CRITICO:** Designa la persona natural o jurídica que es única en el suministro de un bien o servicio que afecta la calidad de la prestación de los servicios de La E.S.P. MARSELLA.

**COMPRA:** Acto que consiste en adquirir bien(es) o servicio(s) contra el pago de un precio a un proveedor o prestador del servicio correspondiente.

**CONTRATO:** Acuerdo o convenio establecido entre dos o más personas naturales o jurídicas.

**BIEN:** Término general para designar un objeto tangible.

**SERVICIO:** Término general para designar la labor intelectual o física prestada por personas naturales o jurídicas.

|                                                                                   |                                                                                                                 |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE COMPRAS</b> | <b>CODIGO: OCin001</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 3 De: 5</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

**CLIENTE:** El receptor de un producto suministrado por el proveedor

**INSPECCIÓN:** Una actividad tal como medir, examinar, ensayar o comparar con un patrón, una o más características de una entidad y confrontar los resultados con requisitos específicos.

**NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito (NTC-ISO-9000/2008)

**ESPECIFICACIÓN:** Documento que establece requisitos (NTC-ISO-9000/2008)

**REQUISITO:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria (NTC-ISO-9000/2008).

**SOLICITUD DE INSUMOS Y HERRAMIENTAS PLANTA DE TRATAMIENTO:** Documento impreso donde se registra la necesidad de insumos y herramientas que demande la planta de tratamiento.

**ENTRADA DE INSUMOS A LA PLANTA DE TRATAMIENTO:** Documento en donde se registran los insumos que ingresan a la planta de tratamiento.

**COTIZACIÓN:** Documento que genera un proveedor para presentar los requisitos de un tangible o intangible que cumple con determinadas especificaciones.

**ORDEN DE PEDIDO:** Documento que diligencia un cliente interno para adquirir un bien y/o servicio en la ejecución de sus labores diarias.

**ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO:** Son las características exigidas en el pedido realizado de un producto ó servicio solicitado e informado al proveedor. Estas especificaciones pueden ser documentos anexos como Planos, fotografías, cartas, fichas técnicas, etc.

#### **4. PROCESO: COMPRAS DIRECTAS**

Para las compras de insumos y materiales que se requieren en cada sección, se tiene en cuenta el PLAN DE COMPRAS diseñado en la Entidad para la respectiva vigencia fiscal y el instructivo se realiza de la siguiente manera:

1. Los funcionarios hacen Orden de Pedido o solicitud de insumos y herramientas de la planta de tratamiento de acuerdo a las necesidades del área o sección diligenciando previamente.



|                                                                                   |                                                                                                                 |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE COMPRAS</b> | <b>CODIGO: OCin001</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 4 De: 5</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

2. El jefe de Oficina Comercial y Financiera recibe los documentos debidamente diligenciado por los responsables de las diferentes áreas, de los materiales y/o insumos requeridos.
3. La Almacenista, verifica la existencia de estos materiales y/o insumos en el inventario y si existe lo entrega al funcionario que lo necesita o que hizo la Orden de Pedido diligenciando el registro Salida de Almacén.
4. Si el material no existe en inventario se diligencia la Orden de pedido para que sea cotizado y adquirido previa autorización del jefe de la Oficina Comercial y Financiera.
5. Para adquirir bienes y/o servicios incluidos en el Plan de compras se envía carta de cotización o correo electrónico de solicitud, con la cotización del bien y/o servicio se procede a la aprobación del Gerente.
6. El Gerente envía el jefe de la Oficina Comercial y Financiera la cotización autorizada para generar expedición del Certificado de Disponibilidad Presupuestal (C.D.P.) y el registro presupuestal.
7. Una vez autorizada la compra y expedidos el C.D.P. y el R.P. se procede a realizar la compra, luego de generarse el suministro se elaboran las ordenes de suministro y/o orden de prestación del servicio, el comprobante de egresos y la Orden de pago.
8. La Almacenista recibe el bien adquirido y lo registra en el formato de Entrada de Almacén o en el formato entrada de insumos a la planta de tratamiento.
9. Sí los materiales y/o insumos no cumplen lo solicitado se devuelve al proveedor con las anotaciones del caso en el registro de inspección de producto comprado y no conforme.
10. Pasa la orden de compra, el Certificado de Disponibilidad Presupuestal, el Registro Presupuestal y el Recibo de Almacén y la factura se aplica el procedimiento de pago a proveedores.
11. A los materiales e insumos que se encuentran almacenados se les realiza inspección por la Almacenista y presenta informe de salidas de almacén y entradas respectivas.

|                                                                                   |                                                                                                                 |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE COMPRAS</b> | <b>CODIGO: OCin001</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 5 De: 5</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

5. DOCUMENTOS GENERADOS

- |                                                             |              |
|-------------------------------------------------------------|--------------|
| • Listado de Bienes Críticos                                | OCrg047 → po |
| • Presupuesto de Ingresos y Gastos                          | OCrg054      |
| • Inspección del producto comprado y control de No conforme | OCrg055      |
| • Orden de Pedido                                           | OCrg056      |
| • Entrada de Almacén                                        | OCrg057      |
| • Salida de Almacén                                         | OCrg058      |

# Instructivo de Selección Evaluación y Reevaluación de Proveedores



|                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE EVALUACION Y REEVALUACIÓN DE</b><br><b>PROVEEDORES</b> | <b>CODIGO: OCin002</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 1 De: 7</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

## CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES
5. PROCESO
6. DOCUMENTOS GENERADOS

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 04/2003 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 04/09 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 11/09 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE EVALUACION Y REEVALUACIÓN DE</b><br><b>PROVEEDORES</b> | <b>CODIGO: OCin002</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 2 De: 7</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Este Instructivo establece los mecanismos y criterios definidos para calificar el desempeño de los proveedores de bienes y servicios para la operación de Las Empresas Públicas de Marsella, de tal forma que objetivamente se logre garantizar que el comportamiento de dichos proveedores sea confiable a través del tiempo y que tengan la capacidad para cumplir con los requisitos definidos por la Empresa.

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLE

Este Instructivo debe ser aplicado por la Jefe de Oficina Comercial, a todos los proveedores del área respectiva (aquellos proveedores que afectan la calidad del producto y/o servicios de la empresa)

Tiene la responsabilidad el Gerente, La Jefe de la Oficina Comercial y Financiera y el Almacenista, quien es la responsable de verificar el cumplimiento de las acciones descritas en este documento.

## 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**PROVEEDOR:** Designa la persona natural o jurídica que suministra un bien, presta un servicio y/o construye una obra contra el pago de un precio.

**PROVEEDOR CRÍTICO:** Es la persona natural o jurídica, que es única en el suministro de un bien o servicio que afecta la calidad de la prestación de los servicios de La E.S.P. MARSELLA.

**COMPRA:** Acto que consiste en adquirir bien(es) o servicio(s) contra el pago de un precio a un proveedor o prestador del servicio correspondiente.

**INSPECCIÓN:** Una actividad tal como medir, examinar, ensayar o comparar con un patrón, una o más características de una entidad y confrontar los resultados con requisitos específicos.

**EVALUACIÓN PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES:** Evaluación previa que se le realiza a un proveedor ANTES de efectuar la contratación por primera vez, con el propósito de evaluar la capacidad que tiene de cumplir con los requerimientos de la empresa. No aplica para proveedores de compras por caja menor, caso de emergencia y proveedores exclusivos de un bien o servicio.

**RE-EVALUACIÓN DE PROVEEDORES:** Evaluación del desempeño que se le realiza a todos los proveedores críticos con el propósito de evaluar si han cumplido con todos los requisitos determinados por la empresa.

**ORDEN DE PEDIDO:** Documento numerado e impreso con la cual la Empresa legaliza la Solicitud de materiales realizada a un proveedor para el suministro de bienes o productos.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br/> <b>NIT 891.411.995-1</b><br/> <b>INSTRUCTIVO DE EVALUACION Y REEVALUACIÓN DE</b><br/> <b>PROVEEDORES</b></p> | <p><b>CODIGO: OCin002</b><br/> <b>VERSION: 1</b><br/> <b>Pag.: 3 De: 7</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

**ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO:** Son las características exigidas en el pedido hecho de un producto ó servicio solicitado e informado al proveedor. Estas especificaciones pueden ser documentos anexos como Planos, fotografías, cartas, fichas técnicas, etc.

#### 4. PROCESO EVALUACION DE PROVEEDORES

Los proveedores que deseen ser proponentes en las Empresas Públicas de MARSELLA, deben entregar al Jefe de la Oficina Comercial y Financiera, los requisitos Legales ó documentos exigidos.

➤ Todos los proveedores de servicios y bienes la Empresa deberán acreditar los siguientes documentos:

- Hoja de vida de la función Pública.
- Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio
- Certificado de antecedentes disciplinarios.
- Copia Pasado judicial vigente
- Copia del RUT
- Boletín fiscal de la Contraloría General si existe obligación legal
- Fotocopia de cédula de ciudadanía
- Fotocopia NIT

- El Jefe de la Oficina Comercial y Financiera verifica los documentos presentados. Se hace presentación oficial al Gerente, anexando los documentos presentados
- Sí es afirmativo el concepto del Gerente se tendrá en cuenta como proveedor.

#### 5.2 REEVALUACION DE PROVEEDORES

La reevaluación de proveedores se lleva a cabo con las siguientes condiciones:

##### A. FRECUENCIA

- Aquellos proveedores cuyas solicitudes la empresa las efectúa a través de orden de pedido: Mínimo Dos (2) veces al año.
- Aquellos proveedores cuyas solicitudes la empresa las efectúa a través de un contrato, así:
  - Una (1) Evaluación para aquellos contratos con vigencia inferior a 12 meses, la cual puede hacerse durante o después de ejecutado el contrato.
  - Dos (2) evaluaciones para contratos con vigencia igual o superior a 12 meses efectuadas durante y después de ejecutado el contrato.



|                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE EVALUACION Y REEVALUACIÓN DE</b><br><b>PROVEEDORES</b> | <b>CODIGO: OCin002</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 4 De: 7</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

**B.- CONDICIONES GENERALES.**

La Jefe de la Oficina Comercial y Financiera, es responsable de la aplicación de este instructivo en su área de trabajo, la reevaluación puede realizarla en compañía de otros colaboradores de la EMmpresa que esté relacionado con el proveedor a evaluar, con el propósito de que sea una actividad objetiva y coherente con los requisitos de la empresa.

Se deben identificar los proveedores de los bienes y servicios que inciden directamente en la calidad del producto y servicios de las Empresa Públicas de MARSELLA.

En el momento de efectuar la reevaluación, la Jefe de la Oficina Comercial y Financiera debe haber diligenciado previamente el formato "Evaluación Desempeño Proveedor.

**C. METODOLOGIA**

Los factores a evaluar en el desempeño o cumplimiento del proveedor se realizan con base en los requisitos especificados por la empresa, y estos son:

- Calidad
- Cantidad
- Precio
- Oportunidad en la entrega
- Atención (cantidad y solución) a las quejas y reclamos
- Respuesta a garantías
- Servicio u otros requisitos

**1. -CALIDAD: 20%**

Es Evaluar la calidad de los bienes y/o servicios suministrados por el proveedor. Si es un bien la calidad se interpreta como la no presencia de defectos, diferencias o fallas que afecten el propósito de la compra, las no conformidades se pueden dar en: Empaque, especificaciones, presentaciones, pruebas analíticas, entre otras. Si es un servicio la calidad se interpreta como el cumplimiento de las especificaciones técnicas. Su calificación se hará mediante los siguientes parámetros:

| DESCRIPCIÓN                          | CALIFICACIÓN |
|--------------------------------------|--------------|
| No cumple las expectativas           | 1            |
| Cumple parcialmente las expectativas | 2            |
| Cumple las expectativas              | 3            |
| Supera las expectativas              | 4            |



**EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P**  
**NIT 891.411.995-1**  
**INSTRUCTIVO DE EVALUACION Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES**

**CODIGO: OCin002**  
**VERSION: 1**  
**Pag.: 5 De: 7**

Documento Controlado

2 Cantidad 10%

Es Evaluar el cumplimiento de las cantidades estipuladas en cada orden de pedido. Su calificación se hará mediante los siguientes parámetros:

| DESCRIPCIÓN                 | CALIFICACIÓN |
|-----------------------------|--------------|
| Entrega menos del 50%       | 1            |
| Entrega entre el 50% y 75%  | 2            |
| Entrega entre el 76% y 95%  | 3            |
| Entrega entre el 96% y 100% | 4            |

3 Precio 20%

Es Evaluar el cumplimiento en el precio cotizado u ofertado por el proveedor. Su calificación se hará mediante los siguientes parámetros:

| DESCRIPCIÓN                      | CALIFICACIÓN |
|----------------------------------|--------------|
| No cumple con el precio acordado | 2            |
| Cumple con el precio acordado    | 4            |

4 Oportunidad en la Entrega 20%

Es Evaluar si el proveedor entrega el pedido en la fecha acordada. Su calificación se hará mediante los siguientes parámetros:

| DESCRIPCIÓN                                      | CALIFICACIÓN |
|--------------------------------------------------|--------------|
| Entrega después de 15 días de la fecha acordada  | 1            |
| Entrega 6 a 15 días después de la fecha acordada | 2            |
| Entrega 1 a 5 días después de la fecha acordada  | 3            |
| Entrega en la fecha acordada                     | 4            |

5 Atención a Quejas y/o Reclamos 10%

Es Evaluar la cantidad y respuestas a las quejas y/o reclamos realizadas durante el periodo de evaluación. Su calificación se hará mediante los siguientes parámetros:

Respuesta:

| DESCRIPCIÓN                             | CALIFICACIÓN |
|-----------------------------------------|--------------|
| Mas de 2 quejas o reclamos sin solución | 1            |

|                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE EVALUACION Y REEVALUACIÓN DE</b><br><b>PROVEEDORES</b> | <b>CODIGO: OCin002</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 6 De: 7</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| 2 quejas o reclamos sin solución             | 2 |
| 1 queja o reclamo sin solución               | 3 |
| Todas las quejas o reclamos se solucionaron. | 4 |

Cantidad:

| DESCRIPCIÓN                      | CALIFICACIÓN |
|----------------------------------|--------------|
| Mas de 2 quejas o reclamos       | 1            |
| 2 quejas o reclamos              | 2            |
| 1 queja o reclamo                | 3            |
| No presentaron quejas o reclamos | 4            |

6 Respuesta a las solicitudes de garantía 10%

Es Evaluar la capacidad de respuesta a la solicitud de garantía que el contratista otorgue, en relación con los bienes o servicios entregados dentro del periodo evaluado. Su calificación se hará mediante los siguientes parámetros:

| DESCRIPCIÓN                                       | CALIFICACIÓN |
|---------------------------------------------------|--------------|
| No aceptó dar garantía                            | 1            |
| Otorgó garantías de manera parcial                | 2            |
| Otorgó garantía total con acondicionamiento       | 3            |
| Reconoció garantías total sin mayores condiciones | 4            |

Si en el periodo evaluado no se presentaron por parte de las Empresas Públicas de Marsella solicitudes de garantía, se debe colocar una calificación de 4.

7 Servicios adicionales u otros requisitos a evaluar 10%

Es Evaluar si el proveedor suministró servicios adicionales como asistencia técnica, capacitación, entrenamiento, visitas, entre otros aspectos. Su calificación se hará mediante los siguientes parámetros:

| DESCRIPCIÓN                          | CALIFICACIÓN |
|--------------------------------------|--------------|
| No cumple las expectativas           | 1            |
| Cumple parcialmente las expectativas | 2            |
| Cumple las expectativas              | 3            |
| Supera las expectativas              | 4            |



|                                                                                   |                                                                                                                                                  |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR E.S.P</b><br><b>NIT 891.411.995-1</b><br><b>INSTRUCTIVO DE EVALUACION Y REEVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b> | <b>CODIGO: OCin002</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag.: 7 De: 7</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

### Tabulación

Una vez realizada la recolección de la información y calificado los factores se deben seguir las siguientes instrucciones:

1. Promediar cada factor
2. Definir el porcentaje máximo de cada factor
3. Multiplicar el promedio de cada factor por el porcentaje máximo de cada factor
4. Dividir por cuatro (4) el resultado de la acción No. 3
5. Sumar todos los porcentajes obtenidos en la acción No 4
6. Clasificar el desempeño del proveedor (ver cuadro No. 1) de acuerdo al resultado obtenido en la acción No. 5

**CUADRO NO. 01 CLASIFICACIÓN DESEMPEÑO PROVEEDOR**

| PORCENTAJE OBTENIDO DE LA SUMATORIA DE LOS FACTORES | CLASIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO | PLAN DE ACCIÓN                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90 – 100%                                           | Sobresaliente               | Siempre debe ser tenido en cuenta para los procesos de compras futuras                               |
| 75 – 89%                                            | Bueno                       | Puede ser tenido en cuenta para los procesos de compras futuras.                                     |
| 60 – 74%                                            | Aceptable                   | Poco confiable; se le podría informar su desempeño e invitarlo a establecer un plan de mejoramiento. |
| Menos del 60%                                       | Deficiente                  | No confiable no debería ser tenido en cuenta para procesos de compras en el siguiente periodo.       |

### 5. DOCUMENTOS GENERADOS

Listado de Bienes Críticos  
Evaluación de desempeño del Proveedor

OCrg047 *no*  
OCrg048

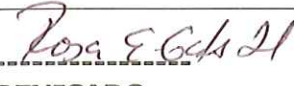
## Procedimiento de Pago a Contratistas y Proveedores

|                                                                                   |                                                                                          |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMA</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891411995 - 1</b> | <b>CODIGO:</b> OCpd013 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE PAGO A CONTRATISTA Y</b><br><b>PROVEEDORES</b>                       | <b>VERSION:</b> 1      |
|                                                                                   |                                                                                          | <b>Pág.:</b> 1 De 6    |

Documento Controlado

**CONTENIDO**

- 1. OBJETIVO
- 2. ALCANCE Y RESPONSABLES
- 3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
- 4. CONTENIDO
- 5. REGISTROS GENERADOS
- 6. FLUJOGRAMA DEL PROCESO

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> 17/01/2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> 17/01/2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> 17/01/2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMA<br/>E.S.P<br/>NIT. 891411995 - 1</b> | CODIGO: OCpd013 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE PAGO A CONTRATISTA Y<br/>PROVEEDORES</b>                 | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                              | Pág.: 2 De 6    |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:**

Realizar el giro de los cheques para el pago correspondiente a los proveedores y contratistas de las Empresas Publicas de Marsella.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES:**

De acuerdo a los compromisos adquiridos por la Empresa con los proveedores y contratistas y la forma de pago acordada entre ambas partes, se programa las fechas de pago.

Son responsables el Gerente, Jefe de Oficina Administrativa, Jefe de Oficina Comercial y Financiera.

**3. DEFINICION Y ABREVIATURAS**

**CONTRATO:** Es el acuerdo de voluntades que crea derechos, con sus obligaciones correlativas. El contrato es un tipo de acto jurídico de carácter bilateral, porque intervienen dos o más personas (a diferencia de los actos jurídicos unilaterales en que interviene una sola persona), y está destinado a crear derechos (a diferencia de otras convenciones que están destinadas a modificar o extinguir derechos).

**CUENTA POR PAGAR:** Es el compromiso que se adquiere con determinada persona bien sea natural ó jurídica de cancelarle un bien ó servicio que ya nos ha sido suministrado.

**PROVEEDOR:** La persona natural ó jurídica que habitual o periódicamente ofrece, distribuye, vende, arrienda o concede el uso o disfrute de bienes, productos y servicios.

**4. CONTENIDO****4.1 PROVEEDORES**

4.1.1 Los proveedores generan Factura o cuenta de cobro cuando suministran productos a la Empresa de acuerdo a los contratos previamente establecidos. La Factura o cuenta de cobro es recepcionada por la Jefe de Oficina Comercial y Financiera, quien verifica que este contenga todas las formalidades establecidas en la Ley.

4.1.2 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera revisa que la respectiva Factura o cuenta de cobro cumpla con la documentación requerida, que el monto

|                                                                                   |                                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMA<br/>E.S.P<br/>NIT. 891411995 - 1</b> | CODIGO: OCpd013 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE PAGO A CONTRATISTA Y<br/>PROVEEDORES</b>                 | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                              | Pág.: 3 De 6    |

Documento Controlado

cobrado corresponda a los precios aceptados durante la negociación y las cantidades compradas.

- 4.1.3 Si todo se encuentra conforme, la Jefe de Oficina Comercial y Financiera procede a realizar la Orden de pago y el Comprobante de Egreso, para realizar el cheque. El cual se hace a nombre del proveedor.
- 4.2.1 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera firma el cheque, y se lo pasa al Gerente para que revise la documentación, firme la orden de pago y el cheque.
- 4.1.4 Cuando el cheque es entregado al proveedor, este firma el respectivo recibo de pago. Si el cheque es recogido por un mensajero debe ser autorizado previamente por medio de un oficio debidamente autenticado.
- 4.1.5 Las órdenes de pago firmadas, son archivados en orden consecutivo por la Jefe de Oficina Comercial y Financiera, en la carpeta de cuentas pagadas.

## 4.2 CONTRATISTAS

- 4.2.2 Los contratistas generan las Facturas o cuentas de cobro, de acuerdo a las condiciones de pago pactadas en los contratos de prestación de servicios o de ejecución de obra. La Factura o cuenta de cobro es recepcionada por la Jefe de Oficina Comercial y Financiera, quien le devuelve una copia al contratista con la firma de recibido.
- 4.2.3 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera revisa que el contratista haya hecho llegar los documentos requeridos como Certificado de Cámara y Comercio, copia del Nit, cuenta de cobro, fecha, concepto, firma, que el monto cobrado corresponda a los precios aceptados durante la negociación y que se cumpla con las condiciones de pago establecidas. que estén las copias de los pagos de seguridad social, acta de aceptación del interventor, actas parciales de obra e informes respectivos.
- 4.2.4 Si todo se encuentra conforme, la Jefe de Oficina Comercial y Financiera procede a realizar la orden de pago y el comprobante de Egresos, para realizar el cheque. El cual se hace a nombre del titular del contrato.
- 4.2.5 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera firma el cheque, y se lo pasa al Gerente para que revise la documentación y firme la orden de pago y el cheque.



|                                                                                   |                                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMA<br/>E.S.P<br/>NIT. 891411995 - 1</b> | CODIGO: OCpd013 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE PAGO A CONTRATISTA Y<br/>PROVEEDORES</b>                 | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                              | Pág.: 4 De 6    |

Documento Controlado

- 4.2.6 Cuando el cheque es entregado al contratista, este firma la respectiva Orden de pago.
- 4.2.7 Si el cheque es recogido por un mensajero debe ser autorizado previamente por un oficio debidamente autenticado.
- 4.2.8 Las órdenes de pago firmadas, son archivados en orden consecutivo por la Jefe de Oficina Comercial y Financiera, en la carpeta de cuentas pagadas.

Previo a la presentación de la Factura o cuenta de cobro, el interventor del contrato debe verificar el avance del mismo, avalar las actividades y las cantidades realizadas además de realizar y firmar las actas respectivas.

Los cheques siempre se deben realizar a nombre del titular del contrato.

## 5. REGISTROS GENERADOS

### Pago a Proveedores y Contratistas Parciales y totales

- |                                                      |         |
|------------------------------------------------------|---------|
| ✓ Certificado de disponibilidad presupuestal (C.D.P) | OCrg047 |
| ✓ Certificado de Registro Presupuestal (R.P)         | OCrg048 |
| ✓ Contrato                                           | OCrg049 |
| ✓ Acta de interventoría                              | OCrg050 |
| ✓ Orden de Pago                                      | OCrg051 |
| ✓ Orden de Suministro                                | OCrg052 |
| ✓ Comprobante de Egreso                              | OCrg053 |

## 6. ANEXOS

### Pago a Proveedores y Contratistas Parciales y totales

- ✓ Cuenta de cobro o Factura
- ✓ Rut
- ✓ Certificado de Cámara y comercio
- ✓ Cotización
- ✓ Soporte Pagos de Seguridad Social



|                                                                                   |                                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMA<br/>E.S.P<br/>NIT. 891411995 - 1</b> | CODIGO: OCpd013 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE PAGO A CONTRATISTA Y<br/>PROVEEDORES</b>                 | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                              | Pág.: 5 De 6    |

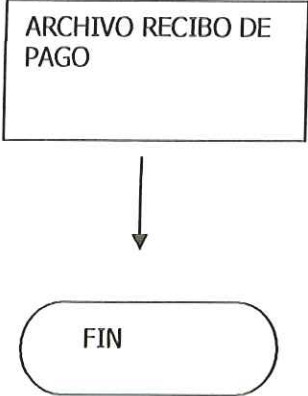
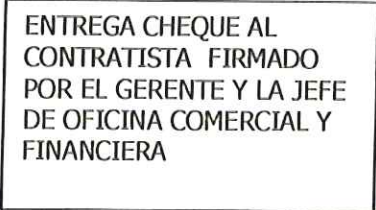
Documento Controlado

7. FLUJOGRAMA DEL PROCESO

| No | FLUJOGRAMA                                                                                                                 | DESCRIPCION                                                | RESPONSABLE                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1  | PROVEEDORES O<br>CONTRATISTAS                                                                                              |                                                            |                                              |
| 2  | INICIO                                                                                                                     |                                                            | JEFE DE OFICINA<br>COMERCIAL Y<br>FINANCIERA |
| 3  | RECEPCION<br>FACTURA CTA<br>COBRO                                                                                          | ENTREGADA POR EL<br>CONTRATISTA                            | GERENTE                                      |
| 4  | VERIFICACION DATOS Y<br>ENTREGA COPIA DE<br>RECIBIDO                                                                       | LA REVISIA LA JEFE DE<br>OFICINA COMERCIAL Y<br>FINANCIERA | JEFE DE OFICINA<br>COMERCIAL Y<br>FINANCIERA |
| 5  | REVISIA Y GENERA<br>CDP Y RP                                                                                               |                                                            |                                              |
| 6  | LA JEFE DE OFICINA<br>COMERCIAL Y<br>FINANCIERA, REVISIA Y<br>GENERA EL<br>COMPROBANTE DE<br>EGRESOS Y LA ORDEN<br>DE PAGO |                                                            |                                              |

|                                                                                   |                                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMA<br/>E.S.P<br/>NIT. 891411995 - 1</b> | CODIGO: OCpd013 |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO DE PAGO A CONTRATISTA Y<br/>PROVEEDORES</b>                 | VERSION: 1      |
|                                                                                   |                                                                              | Pág.: 6 De 6    |

Documento Controlado

|   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 |  |  |  |
| 8 |                                                                                   |                                                                                    |  |

# Procedimiento de Recursos Humanos



|                                                                                   |                                                                                                                                   |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>891.411.995.-1</b><br><b>PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</b> | <b>CODIGO: OApd001</b><br><b>VERSION: 1</b><br><b>Pag 1 de 8</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

**CONTENIDO:**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLE
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. GENERALIDADES
  - 4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES
  - 4.2. PROGRAMACIÓN DE LA CAPACITACIÓN
  - 4.3. SELECCIÓN, RECLUTAMIENTO Y EVALUACION DE PERSONAL
  - 4.4. INDUCCIÓN
  - 4.5. FORMACIÓN DEL PERSONAL
  - 4.6. EVALUACIÓN DE COMPETENCIA
  - 4.7. COMPETENCIA DEL PERSONAL
  - 4.8. TOMA DE CONCIENCIA

## 5. REGISTROS GENERADOS

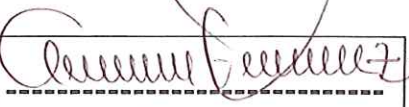
EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS  
 PLAN DE CAPACITACION  
 FORMACIÓN DE PERSONAL  
 SELECCIÓN Y RECLUTAMIENTO DEL PERSONAL  
 RECORD DE CAPACITACIÓN

OArg001  
 OArg002  
 OArg003  
 OArg004  
 OArg005

## 6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

PERFIL DE CARGOS  
 LISTADO DE INFRAESTRUCTURA E.S.P. MARSELLA

OAes001  
 OAes002

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 04/2009 | <br><b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 04/2009 | <br><b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> Dic 11/2009 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                               |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br/> <b>E.S.P</b><br/> <b>891.411.995.-1</b><br/> <b>PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</b></p> | <p><b>CODIGO: OApd001</b><br/> <b>VERSION: 1</b><br/> <b>Pag 2 de 8</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

## 1. OBJETIVO

Establecer métodos requeridos para formar el personal con el fin de conseguir que sean competentes, y así asegurar la calidad de los servicios suministrados por la empresa a todos sus usuarios y/o suscriptores.

## 2. ALCANCE Y RESPONSABLES

Esta metodología rige a partir de la fecha de aprobación y cubre a todos los cargos que afectan la calidad de Los servicios que presta la empresa de Servicios Públicos de Marsella (Ver cuadro de perfil de cargos de las Empresas Públicas de Marsella). Es responsable del seguimiento del mismo la Jefe de la oficina Administrativa.

Cada área es responsable de la definición y dirección de las necesidades de capacitación y formación para el trabajo especializado o general para el personal de la empresa.

## 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **E.P.M.:** Empresas Públicas Municipales
- **METODOLOGÍA:** Mecanismos utilizados para recabar información, analizarla de forma fiable y tomar decisiones de cambio.
- **COMPETENCIA:** Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes. (NTC-9000/2000)
- **CALIDAD:** Conjunto de propiedades y de características de un producto o servicio que le confiere su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas.
- **SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD:**
- **SISTEMA:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan entre sí (NTC-9000/2000).
- **GESTIÓN:** Actividades coordinadas para establecer la política y los objetivos de la organización así como la consecución de los mismos.
- **FORMACION:** Transmitirle al personal los criterios o requisitos básicos para desarrollar una determinada función dentro del proceso de prestación de servicios públicos de Marsella.
- **MEJORA CONTINUA:** Aumentar la capacidad para cumplir con los requisitos
- **TRABAJO EN EQUIPO:** Todas las personas en la organización deben aprender a cooperar, colaborar y trabajar unidas en objetivos de cambio continuo y mejoramiento permanente.

|                                                                                   |                                                                                                                                                               |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br/> <b>E.S.P</b><br/> <b>891.411.995.-1</b><br/> <b>PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</b></p> | <p><b>CODIGO: OApd001</b><br/> <b>VERSION: 1</b><br/> <b>Pag 3 de 8</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

#### **4. GENERALIDADES**

##### **4.1 IDENTIFICACION DE LAS NECESIDADES:**

Los jefes de cada área son responsables de identificar las necesidades de formación del personal a cargo.

El Comité de Calidad es el responsable de identificar las necesidades de formación de todo el personal en cuanto a misión, visión y la política de calidad, objetivos de calidad y el funcionamiento general del Sistema de Gestión de Calidad. (Diligenciar formatos Plan de capacitación y formación de Personal)

Jefe de la Oficina Administrativa es el encargado de:

- ❖ Almacenar: Hojas de vida y registros de capacitación
- ❖ Coordinar formación de personal. (diligenciar registro formación de personal).
- ❖ Administrar toda la información relacionada con las hojas de vida del personal.

#### **IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE FORMACION**

- Cuando existe ingreso de personal nuevo a la organización. (diligenciar formato Formación de Personal).
- Cuando se requiera hacer una rotación de personal en los cargos de la organización. (diligenciar Formato Formación de Personal).
- Cuando un operario presenta una calificación baja en el desempeño de sus funciones. (diligenciar registro Evaluación de Competencia).
- Cuando haya modificación en algún proceso relacionado con el servicio. (diligenciar formato Formación de Personal).

##### **4.2 PROGRAMACIÓN DE CAPACITACIÓN**

- Todos los líderes de proceso son los responsables de identificar, solicitar y diligenciar el formato de Formación de Personal. Esto aplica cuando se lleven a cabo rotación de personal.

##### **4.3. SELECCIÓN, RECLUTAMIENTO Y EVALUACIÓN DE PERSONAL.**

**4.3.1 OBJETIVOS:** Garantizar que la persona seleccionada se ajuste técnica y humanamente en mayor grado al perfil del cargo vacante, a necesidades futuras de la empresa y al desarrollo integral de la persona.

**DEPENDENCIA:** Jefe de Oficina Administrativa.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                          |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br/> <b>E.S.P</b> <b>NIT</b><br/> <b>891.411.995.-1</b><br/> <b>PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</b></p> | <p><b>CODIGO: OApd001</b><br/> <b>VERSION: 1</b><br/> <b>Pag 4 de 8</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

**4.3.2 ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN:** El procedimiento contempla las etapas de reclutamiento, evaluación de candidatos, entrevistas y la definición del candidato para enganche.

#### **4.3.3 CONDICIONES GENERALES:**

Los cargos que intervienen para la selección de personal son:

- √ Para Empleados Públicos

Las diferentes fuentes de información para conformar el banco de hojas de vida disponibles son:

- √ Hojas enviadas a la jefatura de la Oficina administrativa clasificadas por especialidades.
- √ Universidades ó Instituciones Técnicas
- √ El SENA y su bolsa de empleo
- √ Hojas de vida recomendadas por los trabajadores
- √ Anuncios de prensa colocados por la E.S.P. EMPUMAR
- √ Representantes de los trabajadores.

En el proceso de selección los responsables se pueden apoyar en personas asesoras, para la aplicación de pruebas psicológicas la E.S.P. EMPUMAR contará con Asesoría Externa Especializada, quienes elaborarán los informes pertinentes.

#### **4.3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SELECCIÓN, RECLUTAMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PERSONAL.**

##### **JEFE DE AREA DE LA VACANTE**

Presenta solicitud escrita de la necesidad de cubrimiento del cargo vacante.

##### **EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA**

De acuerdo a su análisis y consultas, autoriza el inicio del proceso de selección, si es del caso

#### **4.3.4.1 RECLUTAMIENTO**

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA Y JEFE AREA DE LA VACANTE** Revisan roles del cargo vacante y actualizan el perfil del mismo.

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA** Realiza la búsqueda de hojas de vida en el Banco de Hojas de Vida.

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA Y JEFE AREA DE LA VACANTE** preseleccionan los candidatos según el perfil requerido.

|                                                                                   |                                                                                                                                                               |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br/> <b>E.S.P</b><br/> <b>891.411.995.-1</b><br/> <b>PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</b></p> | <p><b>CODIGO: OApd001</b><br/> <b>VERSION: 1</b><br/> <b>Pag 5 de 8</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

#### **4.3.4.2 EVALUACIÓN DE CANDIDATOS**

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA Y JEFE AREA DE LA VACANTE.** Revisan roles del cargo vacante y actualizan el perfil del mismo.

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA** Realiza la búsqueda de hojas de vida en el Banco de Hojas de vida

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA Y JEFE AREA DE LA VACANTE** Preseleccionan los candidatos según el perfil.

#### **EVALUACIÓN DE CANDIDATOS**

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA Y JEFE AREA DE LA VACANTE** Definen las pruebas a realizar a los candidatos.

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA** Define las condiciones laborales del puesto a enganchar

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA.** Coordina fecha y pruebas con la Asesora Externa de Selección si es del caso. Cita a pruebas a candidatos y les informa de las condiciones del cargo

**CANDIDATOS** Presentan las pruebas

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA.** Califica y presenta informe de los candidatos

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA Y JEFE AREA DE LA VACANTE** Seleccionan los candidatos y elaboran guías de entrevistas a los candidatos.

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA.** Cita a entrevistas a los candidatos seleccionados.

**RESPONSABLES DE LA SELECCIÓN** Entrevistan a los candidatos y llenan en la guía su concepto.

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA** Recolecta la información de entrevistas y la comparte con los responsables de la selección.

**SI HAY CONSENSO EN LA DECISIÓN DE LOS RESPONSABLES DE LA SELECCION.**  
Hacen firmar la aprobación de enganche del personal.

#### **SI NO HAY CONSENSO EN LA DECISIÓN:**

Se revisan nuevamente los roles del cargo vacante y se hace actualización del perfil del cargo y se procede a realizar nuevamente el reclutamiento de las Hojas de vida.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                          |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br/> <b>E.S.P</b> <b>NIT</b><br/> <b>891.411.995.-1</b><br/> <b>PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</b></p> | <p><b>CODIGO: OApd001</b><br/> <b>VERSION: 1</b><br/> <b>Pag 6 de 8</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

**L JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA** Citan a la persona seleccionada y le comunican las condiciones de enganche y le piden los documentos requeridos.

**EL JEFE DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA** Proceden al enganche del personal.

#### **4.4 INDUCCION**

Siempre que ingrese un nuevo integrante a la organización la Representante de la Dirección o el responsable del Sistema de Gestión de Calidad le suministran la formación en los siguientes temas: (diligencia el formato formación de personal OArg003):

Política de Calidad, Misión, Visión, Objetivos, procedimientos asociados al cargo a desempeñar, se definen como procesos de formación dirigidos a facilitar y a fortalecer la integración del colaborador a la cultura organizacional, a desarrollar en éste habilidades gerenciales y de servicios públicos, estimulando el aprendizaje y el desarrollo individual y organizacional, en un contexto participativo, metodológico, flexible, integral y práctico.

##### **A. PROGRAMA DE INDUCCIÓN:**

- 1.** Reconocimiento de las instalaciones físicas de la empresa y familiarizarlo con los compañeros de trabajo y con los servicios que presta la organización.
- 2.** Entrega del manual de funciones que desempeñará en su puesto de trabajo, al igual que sus responsabilidades, deberes, y derechos.
- 3.** Formarlo acerca de la Misión, Visión, los Objetivos y Política de Calidad
- 4.** Dar a conocer el SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD (SGC).

#### **4.5 ETAPAS DEL PROCESO DE FORMACION DE PERSONAL**

- 1.** Se identifican las necesidades de formación (diligenciar registro de Evaluación de Competencia OArg001).
- 2.** Se diligencia el formato y se pasa al Jefe de la oficina Administrativa.
- 3.** Se programa y se realiza el plan de capacitación.
- 4.** Se asigna un responsable de la formación del personal y debe ser el Jefe inmediato o la persona idónea en el tema.
- 5.** Se imparte formación al personal.



|                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br/><b>E.S.P</b><br/><b>891.411.995.-1</b><br/><b>PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</b></p> | <p><b>CODIGO: OApd001</b><br/><b>VERSION: 1</b><br/><b>Pag 7 de 8</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

6. En la formación, el instructor o el responsable de la misma, una vez finaliza realiza tres preguntas, la que pueden ser en forma verbal o escrita, si se responden dos buenas se aprueba la formación, si no se aprueba, se programa una nueva formación.

#### 4.6 EVALUACION DE LA COMPETENCIA:

- La Jefe de la oficina Administrativa, evalúa la competencia del personal del área Administrativa, el Jefe de la Oficina Operativa evalúa la competencia del personal Operativo en cuanto a Educación, Formación, Habilidades y Experiencia y de acuerdo a lo establecido en el perfil de cargos (SCne001). Las habilidades las evalúa El Gerente.

El Jefe de la oficina Operativa realiza la evaluación de personal durante el período de prueba al personal nuevo; el personal antiguo se evalúa al finalizar el año, por cada Responsable de personal.

- Sí las personas evaluadas alcanzan un puntaje igual o superior al 75% es satisfactorio y la persona es competente para desempeñar el cargo asignado de lo contrario se solicita formación a través del formato OArg003.
- Cuando se da sensibilización no aplica la evaluación.

#### 4.7 COMPETENCIA DEL PERSONAL

- La competencia del personal que afecta la calidad está determinada en el documento OAes001 "Perfil de Cargos".

#### CONDICIONES FÍSICAS:

- El comité de salud Ocupacional asegura que todo el personal que forma parte de las Empresas Públicas Municipales de Marsella tiene la condición física, motriz y psíquica requerida para desempeñar el cargo dentro de la organización, dicha afirmación está basada en el examen médico. El cual es archivado en la hoja de vida.
- **HABILIDADES:** El jefe inmediato de cada área evalúa durante el periodo de prueba al colaborador: las habilidades como liderazgo, comunicación, concentración, planeación, coordinación de tareas, solución de problemas y toma de decisiones.

El Gerente, los Jefes de área y Control Interno finalizado el periodo de prueba evalúan las habilidades en el formato OArg001 de acuerdo al siguiente criterio.

- **OPERATIVA:** TENGA LA DESTREZA SICOMOTRIZ (perfecta coordinación y agilidad en el conjunto de los movimientos corporales necesarios para realizar una determinada tarea).

|                                                                                   |                                                                                                                                                               |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br/> <b>E.S.P</b><br/> <b>891.411.995.-1</b><br/> <b>PROCEDIMIENTO DE RECURSOS HUMANOS</b></p> | <p><b>CODIGO: OApd001</b><br/> <b>VERSION: 1</b><br/> <b>Pag 8 de 8</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

Documento Controlado

- **ADMINISTRATIVO:** Que tenga liderazgo, manejo de grupo, capacidad de análisis, capacidad de síntesis, coordinación, creatividad, iniciativa

**NOTA:** Las habilidades y la educación del personal que actualmente labora en la organización está validada por la experiencia adquirida en las Empresas Públicas Municipales de Marsella

#### 4.8 TOMA DE CONCIENCIA

Cuando se toma una decisión que afecta o cambia el funcionamiento normal de la empresa o de las funciones desempeñadas por los operarios, la empresa les informa, sensibilizándolos respecto al cambio. Método para hacerlo:

- Conciencia de la importancia de su trabajo dentro de todo el sistema de calidad, y de cómo afecta la calidad del mismo

#### 5. REGISTROS GENERADOS

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Evaluación de Competencia              | OArg001 |
| Plan de Capacitación                   | OArg002 |
| Formación de Personal                  | OArg003 |
| Selección y Reclutamiento del Personal | OArg004 |
| Record de capacitación                 | OArg005 |

#### 6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

|                                                  |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| Hoja de vida formato único de la función pública |         |
| Perfil de cargos                                 | OAes001 |
| Listado de Infraestructura                       | OAes002 |

# Procedimiento Para Conciliaciones Bancarias



|                                                                                   |                                                                                   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891. 411. 995 - 1</b> | <b>CODIGO: OCpd003</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PARA LAS CONCILIACIONES<br/>BANCARIAS</b>                        | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                   | <b>Pág.: 1 De: 5</b>   |

Documento Controlado

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
5. REGISTROS GENERADOS
6. ANEXOS
7. FLUJOGRAMA DEL PROCESO

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| <b>ELABORADO</b><br><b>FECHA</b> 07 de noviembre 18/09                              | <b>REVISADO</b><br><b>FECHA</b> 07 de noviembre 20/09                               | <b>APROBADO</b><br><b>FECHA</b> 07 de noviembre 27/09                                 |

|                                                                                   |                                                                                   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891. 411. 995 - 1</b> | <b>CODIGO: OCpd003</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PARA LAS CONCILIACIONES<br/>BANCARIAS</b>                        | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                   | <b>Pág.: 2 De: 5</b>   |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO:**

Mantener actualizada la información correspondiente a las Conciliaciones Bancarias, verificando que ésta coincida con los datos de contabilidad

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES:**

Abarca todo lo relacionado a recaudos y consignaciones efectuados en y por la empresa.

Son responsables la Jefe Oficina Comercial y Financiera y el Contador Externo

**3. DEFINICION Y ABREVIATURAS**

**CONCILIACION BANCARIA:** Comparación y verificación de los datos contables suministrados por las diferentes dependencias de la empresa.

**4. CONTENIDO**

4.1 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera o en su defecto el contador, recibe de Tesorería dentro de los diez (10) primeros días de cada mes tanto los extractos bancarios de las cuentas de la entidad, como los libros auxiliares de Tesorería

4.2 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera realiza la conciliación bancaria, confrontando el auxiliar de Bancos de tesorería contra el extracto.

4.3 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera imprime cada uno de los auxiliares de las respectivas cuentas bancarias, arrojadas por el programa contable AIRE.

4.4 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera recibe del área de Facturación el reporte mensual desagregado por días, de los recaudos por cada uno de los centros de recibo.

4.5 El Contador Externo realiza la conciliación entre Contabilidad, Tesorería y Facturación.

4.6 El Contador Externo realiza los asientos de las notas de ajuste, ya sean notas débito o crédito, para que el resultado cuadre tanto en Tesorería como en Contabilidad.

|                                                                                   |                                                                                   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891. 411. 995 - 1</b> | <b>CODIGO: OCpd003</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PARA LAS CONCILIACIONES<br/>BANCARIAS</b>                        | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                   | <b>Pág.: 3 De: 5</b>   |

Documento Controlado

4.7 Luego entrega a la Jefe de la Oficina Comercial y Financiera el resultado de las Conciliaciones Bancarias con su análisis para archivar.

4.8 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera General revisa y gestiona ante los bancos toda vez que hubiera lugar a ello.

4.9 La Jefe de Oficina Comercial y Financiera recibe la información faltante de los bancos

## 5. REGISTROS GENERADOS

- ❖ Conciliación Bancaria.
- ❖ Auxiliares impresos

OCrg031

OCrg032

## 6. ANEXOS

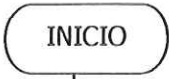
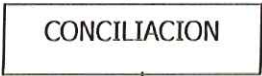
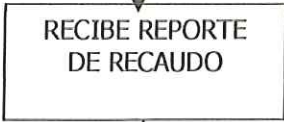
- ❖ Ajustes contables registrados
- ❖ Asiento contable
- ❖ Extracto Bancario



|                                                                                   |                                                                                               |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b><br><b>E.S.P</b><br><b>NIT. 891. 411. 995 - 1</b> | <b>CODIGO: OCpd003</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PARA LAS CONCILIACIONES</b><br><b>BANCARIAS</b>                              | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                               | <b>Pág.: 4 De: 5</b>   |

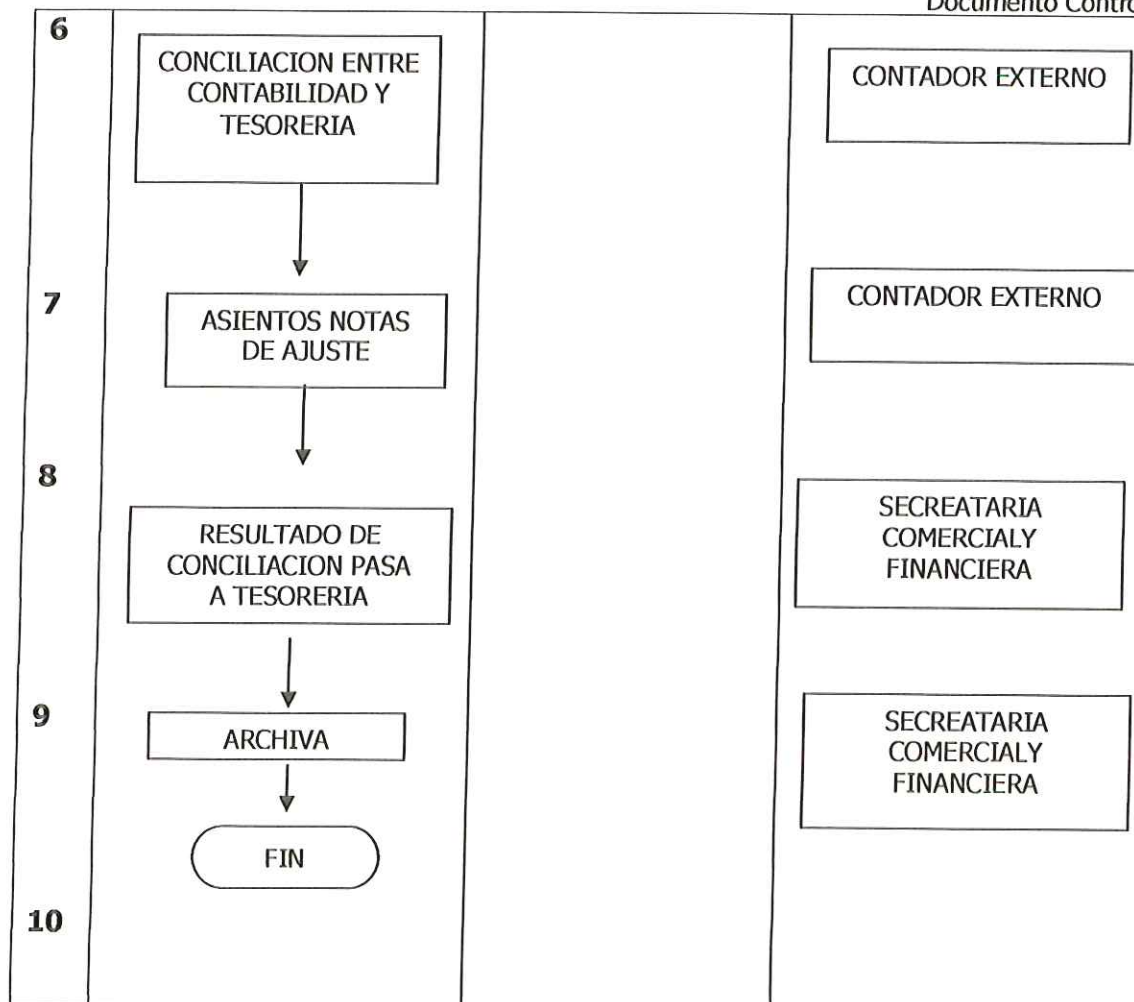
Documento Controlado

**7. FLUJOGRAMA DEL PROCESO**

| No | FLUJOGRAMA                                                                          | DESCRIPCION                                   | RESPONSABLE                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1  |    |                                               |                                              |
| 2  |   |                                               | <div>SECRETARIA COMERCIAL Y FINANCIERA</div> |
| 3  |  |                                               | <div>CONTADOR EXTERNO</div>                  |
| 4  |  |                                               | <div>CONTADOR EXTERNO</div>                  |
| 5  |  | <div>LO RECIBE DE SISTEMAS MENSUALMENTE</div> | <div>SECRETARIA COMERCIAL Y FINANCIERA</div> |

|                                                                                   |                                                                                   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891. 411. 995 - 1</b> | <b>CODIGO: OCpd003</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PARA LAS CONCILIACIONES<br/>BANCARIAS</b>                        | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                   | <b>Pág.: 5 De: 5</b>   |

Documento Controlado



# Procedimiento para Realizar los Asientos Contables

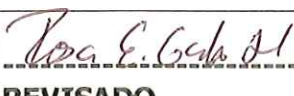
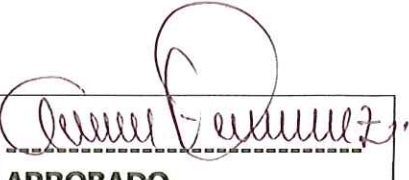


|                                                                                   |                                                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR</b>    | <b>CODIGO: OCpd005</b> |
|                                                                                   | <b>E.S.P</b>                                    |                        |
|                                                                                   | <b>NIT. 891. 411. 995 - 1</b>                   |                        |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LOS ASIENTOS</b> | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   | <b>CONTABLES</b>                                | <b>Pág.:1 De: 3</b>    |

Documento Controlado

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO
2. ALCANCE Y RESPONSABLES
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS
4. CONTENIDO
5. REGISTROS GENERADOS
6. FLUJOGRAMA DEL PROCESO

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| <b>ELABORADO</b>                                                                    | <b>REVISADO</b>                                                                     | <b>APROBADO</b>                                                                       |
| <b>FECHA</b> noviembre 18/09                                                        | <b>FECHA</b> noviembre 20/09                                                        | <b>FECHA</b> noviembre 22/09                                                          |

|                                                                                   |                                                                                   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | <b>EMPRESAS PUBLICAS DE MARSELLA EMPUMAR<br/>E.S.P<br/>NIT. 891. 411. 995 - 1</b> | <b>CODIGO: OCpd005</b> |
|                                                                                   | <b>PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LOS ASIENTOS<br/>CONTABLES</b>                     | <b>VERSION: 1</b>      |
|                                                                                   |                                                                                   | <b>Pág.:2 De: 3</b>    |

Documento Controlado

**1. OBJETIVO**

Mantener al día todos los asientos contables para contar con información actualizada y contribuir al buen funcionamiento de la empresa.

**2. ALCANCE Y RESPONSABLES**

Son responsables el Técnico Administrativo de Facturación, la Secretaria Comercial y Financiera y el Contador Externo.

**3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

**ASIENTO CONTABLE:** Es el registro de las operaciones mercantiles en los comprobantes y libros de contabilidad.

**4. CONTENIDO**

- 4.1 El Técnico Administrativo de Facturación pasa el informe de lo recaudado a la Secretaria Comercial y Financiera.
- 4.2 La Secretaria Comercial y Financiera. o en su defecto el contador, lo revisa y lo codifica y luego lo ingresa al sistema.
- 4.3 La Jefe de Oficina Administrativa entrega a la Jefe de Oficina Comercial y Financiera los diferentes contratos, los cuales son revisados para poder hacer su correspondiente contabilización presupuestal.
- 4.4 Contabilizar el pago de Retención en la fuente, IVA, Industria y Comercio
- 4.5 Los asientos contables que no se especifican, se originan de forma automática una vez se realizan los documentos de CDP, RP, OP y CE en presupuesto.

**5. REGISTROS GENERADOS**

|                                                                                                                 |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| INFORME TRIMESTRAL A LA CONTRALORÍA DE LA NACIÓN                                                                | OCrg033 |
| INFORME SEMESTRAL A LA CONTRALORÍA DEPARTAMENTAL                                                                | OCrg034 |
| INFORME TRIMESTRAL, SEMESTRAL Y ANUAL A LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL PUC O CATALOGO DE CUENTAS | OCrg035 |
| INFORMES A LA CONTADURÍA                                                                                        | OCrg036 |
| INFORME ANUAL SOBRE CONTRIBUCIÓN ESPECIAL A LA CRA                                                              | OCrg037 |

