

**DOCUMENTACIÓN DE LA NORMA NTCGP 1000:2004 Y ASPECTOS  
INTRODUCTORIOS A LA NORMA ISO/IEC-17025 EN LA PLANTA DE  
TRATAMIENTO DE AGUAS DE VILLASANTANA S.A. E.S.P.**

**JOHANA MILENA VARELA BERMÚDEZ**

**Monografía como requisito para optar al título de:**

**INGENIRA CIVIL**

**ASESORES:**

**ING. DIEGO SALAZAR ARCILA**

**ING. MANUEL PINSÓN CANDELARIO**

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**INGENIERÍA CIVIL**

**PEREIRA, JUNIO 2009**

**DOCUMENTACIÓN DE LA NORMA NTCGP 1000:2004 Y ASPECTOS  
INTRODUCTORIOS A LA NORMA ISO/IEC-17025 EN LA PLANTA DE  
TRATAMIENTO DE AGUAS DE VILLASANTANA S.A. E.S.P.**

**JOHANA MILENA VARELA BERMÚDEZ**

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
INGENIERÍA CIVIL  
PEREIRA, JUNIO 2009**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. PROBLEMA A INVESTIGAR</b>	<b>2</b>
a. Planteamiento	2
b. Formulación	3
c. Sistematización	3
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>5</b>
a. Objetivo General	5
b. Objetivos Específicos	5
<b>5. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>6</b>
a. Marco Teórico	6
b. Marco Conceptual	13
c. Marco Jurídico	21
d. Marco Histórico	23
e. Marco Espacial o Geográfico	25
f. Marco Poblacional	26
g. Marco Temporal	27
<b>6. HIPOTESIS</b>	<b>28</b>
<b>7. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>29</b>
a. Diseño Metodológico	29
b. Tipo de Estudio	30
c. Métodos de Investigación	30
d. Obtención y Recolección de Información	31

<b>7.4.1. Fuentes y Tipos de Información</b>	<b>31</b>
<b>7.4.1.1. Fuente Primaria</b>	<b>31</b>
<b>7.4.1.2. Fuente Secundaria</b>	<b>31</b>
<b>7.4.1.3. Información Primaria</b>	<b>31</b>
<b>7.4.1.4. Información Secundaria</b>	<b>31</b>
<b>7.4.2. Población y Muestra</b>	<b>33</b>
<b>7.4.3. Variables</b>	<b>35</b>
<b>7.4.4. Indicadores</b>	<b>36</b>
<b>7.5. Tratamiento de la información</b>	<b>36</b>
<b>7.5.1. Formas de Tratamiento</b>	<b>36</b>
<b>7.5.2. Análisis</b>	<b>37</b>
<b>8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>39</b>
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>40</b>

## LISTA DE CUADROS Y TABLAS

	Pág.
CUADRO No. 1	32
TABLA No.1	37

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO No. 1	25
GRÁFICO No. 2	26

## LISTADO DE ANEXOS

	Pág.
<b>CAPITULO I</b>	
<b>ESTRUCTURA DOCUMENTAL DE LA NORMA NTCGP 1000:2004</b>	
Manual de Calidad	42
Manual de Funciones	73
Procedimiento Gestión Documental	133
Procedimiento Control Interno	144
Procedimiento Asesor Jurídico	150
Procedimiento Secretaria	156
Procedimiento Auxiliar Financiero	160
Procedimiento Asesor Contable	164
Procedimiento Operador de Planta	167
Procedimiento Servicios Generales 1	170
Procedimiento Servicios Generales 2	173
Procedimiento Quejas y Reclamos Clientes	176
Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas	181
Procedimiento de Auditoría Interna	187
Procedimiento de Distribución Documental	194
Registro Control y Distribución Documental	201
Registro Cambios en Documentos	203
Registro de Documentos Medio Magnético	205
Registro de Quejas y Reclamos	207
Formato Auditorías Internas	208

<b>Formato Informe Auditorías Internas</b>	<b>210</b>
<b>Planeación Auditorías Internas</b>	<b>212</b>
<b>Inventario Almacén</b>	<b>214</b>
<b>Lista Maestra</b>	<b>215</b>
<b>Procedimiento de Compras</b>	<b>216</b>
<b>Procedimiento para Selección y Evaluación de Proveedores</b>	<b>221</b>
<b>Lista do Proveedores Aprobados</b>	<b>226</b>
<b>Reporte de no Conformidades</b>	<b>227</b>
<b>Encuesta Satisfacción del Cliente</b>	<b>228</b>
<b>CAPITULO II</b>	
<b>ASPECTOS INTRODUCTORIOS A LA NORMA ISO/IEC-17025</b>	
<b>Norma Cero</b>	<b>229</b>
<b>Manual de Calidad</b>	<b>243</b>
<b>Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas</b>	<b>268</b>
<b>Programación de Auditorías Internas</b>	<b>274</b>
<b>Formato Auditorías Internas</b>	<b>281</b>
<b>Planeación Auditorías Internas</b>	<b>283</b>
<b>Formato Informe Auditorías Internas</b>	<b>285</b>
<b>Nota Aclaratoria</b>	<b>286</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

A partir de la expedición de la Ley 872 de 2003 la implementación del Sistema de Gestión de Calidad se convirtió en un requisito legal para que los organismos y entidades del Estado y otras empresas prestadoras de servicios, que por ley deban adoptar Sistemas de Gestión de Calidad. En relación con lo anterior, el gobierno nacional expidió el Decreto 4110 de 2004 que adopta la norma técnica de calidad en la gestión pública NTCGP 1000:2004, así como la Acreditación del Laboratorio de Control de calidad del Agua Potable, bajo la norma ISO/IEC-17025. [3]

La implementación de esta norma se verificará en la Planta de Tratamiento de Aguas de Dosquebradas, ajustada a una serie de procesos. Con la implementación de la norma NTCGP 1000:2004, y cuya documentación en Anexos se encuentra en el cuerpo de la presente en su totalidad, se espera la certificación de la mencionada planta de tratamiento, la cual tiene un espacio cronológico al 9 de Diciembre del 2008. Para la norma ISO/IEC-17025, se viene estructurando la parte documental a la par de la verificación de los aspectos técnicos y locativos de las instalaciones del Laboratorio de Análisis de Aguas, y cuyo período de acreditación debe situarse al 31 de Julio del 2009. Y como anexos se entrega la documentación implementada a la fecha.

## **2. PROBLEMA A INVESTIGAR**

### **2.1. PLANTEAMIENTO**

La Planta de Tratamiento de Aguas de Dosquebradas, poseía alguna documentación para su proceso de certificación en la Norma NTCGP 1000:2004 y de la ISO/IEC 17025; pero la documentación que existía en ese lapsus de tiempo en la Planta, se encontraba dispersa en sus diferentes dependencias, soportando una gran debilidad en los procesos colectivos empresariales y técnicos.

Al obviar el proceso de implementación de las normas, la Empresa no estaría en condiciones de optar a la certificación con base en las normas de calidad Internacionales, y su campo de acción se vería reducido, por la implementación del Plan Departamental de Aguas, con el cual puede ampliar su catalogo de servicios; y de paso incumpliría la ley 872 de 2003 que exige el acatamiento perentorio de este requisito.

La ejecución de un sistema de gestión de la calidad está basada en los modelos internacionales de la serie ISO. Las Normas NTCGP 1000:2004; ISO/IEC-17025, integran requisitos específicos y una terminología adecuada a sus principios particulares.

## **2.2. FORMULACIÓN**

¿Fue necesaria la Implementación de la Norma **NTCGP 1000:2004; ISO/IEC-17025** en la Planta de Tratamiento Villa Santana (Aguas de Dosquebradas)?

## **2.3. SISTEMATIZACIÓN**

¿Cuáles fueron los procesos que permitieron cumplir con el objeto misional de la Empresa Planta de Tratamiento Villa Santana (Aguas de Dosquebradas)?

¿Qué criterios y métodos fueron necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos fueron eficaces y eficientes?

¿Hubo la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos?

¿Cómo se establecieron las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos?

¿Estuvo dispuesto el personal de la planta de tratamiento respecto a la implementación de la norma?

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La Planta de Tratamiento Villa Santana (Aguas de Dosquebradas), tuvo como objeto mejorar su desempeño y su capacidad de proporcionar productos y/o servicios que respondieran a las necesidades y expectativas de sus clientes y entidades de control, mediante la implementación de la norma NTCGP 1000:2004; ISO/IEC-17025.

La orientación de esta norma promovió la adopción de un enfoque basado en los procesos, el cual consistió en identificar y gestionar de manera eficaz numerosas actividades relacionadas entre sí.

Con la expedición de la Ley 872 de 2003, la implementación del Plan Departamental de Aguas, Decreto 1575/07 y Resolución 2115/07; la implementación del Sistema de Gestión de Calidad se convirtió en un requisito legal para que los organismos y entidades del Estado prestadores de servicios adopten este Sistema.

Y es este proyecto el que pretendió crear el cordón umbilical entre la Universidad Libre y la Industria Regional, mediante la solución de problemas o necesidades, cumpliendo con su misión social. De esta manera se vio fortalecida la función de investigación y extensión, en especial del programa de Ingeniería Civil.

## **4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Documentar el manual de calidad de la Planta de Tratamiento Villa Santana (Aguas de Dosquebradas) bajo las normas **NTCGP 1000:2004; ISO/IEC-17025.**

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Identificar los procesos que le permiten cumplir con el objeto misional de la empresa de Planta de Tratamiento Villa Santana.
- ❖ Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces y eficientes.
- ❖ Documentar la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- ❖ Establecer las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

## **5. MARCO REFERENCIAL**

### **5.1. MARCO TEÓRICO**

La calidad es un criterio que pueden elegir los negocios y los clientes por igual. Ya sea si la empresa los denomina Gestión de Calidad Total (TQM), Control de Calidad Total (TQC) o de alguna otra forma, todos los programas de este tipo apuntan a mejorar los procesos operativos, productos y de servicios.

De lo anterior, se establece aplicación ISO 9000. El término se refiere a una serie de normas universales que define un sistema de “Garantía de Calidad” desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y adoptado por 90 países en todo el mundo. ISO está compuesta por los representantes de normas nacionales de más de 100 países. Su objetivo es promover el intercambio de productos y servicios a nivel global y fomentar la cooperación en el área intelectual, científica, tecnológica y económica.

Para obtener la certificación ISO 9000, una empresa debe cumplir con una serie de requerimientos, encaminados a verificar la capacidad operacional de la empresa u organización, conforme a lo certificado por un organismo de certificación externo. El sistema de garantía de calidad, no en el producto ni en el servicio en sí, sino los procesos encaminados al logro misional, son los causales para el logro de una certificación. Una certificación ISO 9000 soporta un alto grado de confiabilidad que la empresa brinda a sus clientes, al haber implementado un sistema para garantizar que cualquier producto o

servicio que comercialice, cumplirá constantemente con las normas internacionales de calidad.

Las empresas que obtienen la certificación ISO 9000 generalmente se benefician con menos reclamos de clientes, menos costos operativos y una mayor demanda por sus productos o servicios.

Las normas ISO tienen a su vez, una serie que es la ISO 9001 y esta tiene aplicación en aquellas compañías que diseñan, fabrican y dan servicios sobre sus productos. Consta de 19 "cláusulas", cada una de las cuales establecen los requisitos para las diferentes áreas de su sistema de calidad, que a continuación se describen:

### **1. Responsabilidad de la Dirección**

La dirección es la principal responsable de una organización [Deming]. La dirección de la organización debe revisar en forma regular los resultados del sistema de calidad. [1]

### **2. Sistema de Calidad**

La dirección deberá definir y documentar su política y objetivos de calidad para asegurar el compromiso con la calidad y con los requerimientos mínimos de ISO 9000. Es necesario tener un manual que incorpore esta norma y así mismo haga referencia a los procedimientos que se emplean para cumplir con la misma. [1]

### **3. Revisión del contrato**

Es preciso contar con un sistema documentado que define cómo se comunicarán y ejecutarán los cambios al cliente y a la propia organización interna. [1]

### **4. Control de diseño**

Es preciso tener procedimientos documentados que aseguren que los diseños de los productos cumplen con los requerimientos de los clientes.[1]

### **5. Control de los documentos y de los datos**

Todos los documentos y datos requerirán de la aprobación de una persona autorizada. Es necesario autorizar de manera formal a tales personas y que éstas deberán ser capaces de evaluar la validez del documento. [1]

### **6. Compras**

Llevar a cabo las operaciones de compra de forma sistemática que asegure que se obtienen los materiales apropiados para los requerimientos específicos de la organización. [1]

## **7. Control de los productos suministrados por los clientes**

Se deberán establecer procedimientos para la inspección, almacenamiento, manejo y mantenimiento de los materiales que el cliente proporciona. [1]

## **8. Identificación y trazabilidad de los productos**

La evaluación de un proveedor deberá incluir un método de revisión documentado y formal, la organización deberá mantener los registros de evaluación de un proveedor y un listado formal de aquellos que satisfacen este proceso documentado. La evaluación deberá especificar la calidad de los materiales que se reciben. [1]

## **9. Control de los procesos**

Se refiere al proceso global de producir un artículo y el método por el cual se controla y asegura que se siguen los procesos. El equipo y herramientas que utilicen los empleados deberán contar con las instrucciones de operación y planes de mantenimiento apropiados. [1]

## **10. Inspección y ensayos**

Abarca las pruebas de los materiales que se desplazan por los procesos, así como la inspección final del producto. Las operaciones de prueba deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos documentados y apoyarse con registros que indiquen el estado del material y la condición

satisfactoria de todos los requerimientos antes del lanzamiento del producto. [1]

#### **11. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo**

Es preciso asegurar el mantenimiento, revisión y control de todos los equipo de prueba, calibración y cualquier otro, incluyendo moldes, accesorios, plantillas, patrones y programas de computación. Se deberán cumplir los puntos: Identificar la medición a realizar, identificar y calibrar todos los equipos de pruebas a intervalos regulares de tiempo o uso. [1]

#### **12. Estado de inspección y ensayo**

A medida que los productos recorren las diversas áreas de prueba, el material y los productos deberán portar la identificación referente a su estado. [1]

#### **13. Control de los productos no conformes, su identificación y confinamiento en lugares adecuados. [1]**

#### **14. Acciones correctivas y preventivas**

La norma pide que las personas involucradas enfrenten los problemas de manera sistemática. [1]

## **15. Manipulación, almacenamiento, embalaje, preservación y entrega**

La norma exige revisar los pedidos de los clientes antes de aceptarlos. La norma dicta que es preferible un pedido por escrito. Independientemente de la revisión de un período de cliente por parte de una persona autorizada, es preciso mantener un registro del pedido y de su revisión. La norma exige realizar una inspección y una prueba completa del producto final, deberán verificar que los datos estén conformes con las especificaciones del producto según las define el plan de calidad. También se exige retener el producto y posponer el envío de este hasta haber concluido todas las inspecciones y verificar que el producto cumple con todas las especificaciones. El registro deberá indicar quien autorizó el envío del producto. [1]

## **16. Auditorías internas de la calidad**

La dirección deberá mantener una verificación interna para el propósito primario de realizar una auditoría interna. El personal de la auditoría deberá contar con la capacitación apropiada para las actividades de verificación. Es necesario realizar estas auditorías al menos una vez al año, o las que la empresa determine en sus procedimientos de Auditoría. [1]

## **17. Adiestramiento**

Es necesario identificar una autoridad capaz de administrar y verificar que los trabajos que influyen en la calidad se realizan en la forma que los documenta el sistema de calidad. [1]

**18. Servicios postventa, valor agregado en el servicio. [1]**

**19. Técnicas estadísticas, requeridas para una mejora continua.**

Teniendo en cuenta este modelo (ISO 9001) se elaboró una nueva norma la NTCGP 1000:2004, que es de aplicación genérica para entidades públicas y de servicio público en Colombia y su propósito no es establecer uniformidad en la estructura y documentación del sistema de gestión de la calidad de las entidades, puesto que reconoce que éstas están influenciadas por diferentes marcos legales, objetivos, estructuras, tamaños, necesidades, procesos y productos y/o servicios que suministran. [1]

De la misma manera, un Laboratorio se constituye como una organización, a la cual son aplicables los lineamientos de la ISO 9001, como estandarte de un Sistema de Gestión de Calidad. Una vez implementado el Sistema, el laboratorio puede proceder a certificarse con las entidades autorizadas para tal fin, como pueden ser ICONTEC, SGS, BVQ; y de ésta manera será reconocido como organización con un sistema de Gestión de Calidad implementado en sus procesos.

Obviamente, el hecho de certificarse le da posicionamiento al laboratorio u organización ya que le permitirá mejorar sus aspectos organizativos, generar confianza en sus clientes; pero la certificación no establece ningún aseguramiento en cuanto a su competencia técnica.

Una vez el laboratorio decide implementar una Norma técnica, como por ejemplo la ISO 15189 o la ISO 17025, garantiza la adopción de un sistema de gestión de calidad a todos sus procesos organizativos y además le asegura su competencia técnica dando validez a los resultados emitidos por el laboratorio. Una vez Acreditado el laboratorio las ventajas son muchas, entre ellas está la reducción o desaparición de fallas en las pruebas, alcanzar la validación de los métodos; mejorándose el proceso técnico, asegurándose la confiabilidad de los resultados.[]

## 5.2. MARCO CONCEPTUAL

La existencia de una norma técnica de calidad para el sector público y para los laboratorios en una empresa, implica adoptar los instrumentos gerenciales, la validación de métodos y descripción de pruebas, para que, de una manera planificada y organizada, se obtenga resultados previstos y demuestre la capacidad de reacción frente a los imprevistos o riesgos de sus procesos. Por tal razón, la gestión de la calidad necesita de instrumentos orientadores llamados “normas técnicas” y sobre las cuales se establece el sistema de gestión de la calidad de una organización.

**Calidad:** Se define en la Guía ISO/IEC 2 como la totalidad de rasgos y características de un producto o servicio, que conllevan la aptitud de satisfacer necesidades preestablecidas o implícitas. [2]

**Sistemas de Gestión de Calidad:** Está definido en la guía ISO/IEC 2 como el conjunto de la estructura, responsabilidades, actividades, recursos y

procedimientos de la organización de una empresa, que ésta establece para llevar a cabo la gestión de su calidad. [2]

**Aseguramiento de la Calidad:** está definida en la Guía ISO/IEC 2 como un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas implementadas en el Sistema de Calidad, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto satisfará los requisitos dados sobre la calidad.[2]

**Certificación:** está definida en la Guía ISO/IEC 2 como un procedimiento por el cual una tercera parte otorga una conformidad escrita que un producto, proceso o servicio es conforme con requisitos específicos. [2]

**Acreditación:** se define en la Guía ISO/IEC 2 como un procedimiento por el cual un organismo con autoridad otorga un reconocimiento formal que un organismo o persona es competente para llevar a cabo tareas específicas.[3]

**Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la entidad. [2]

**Hacer:** implementar los procesos. [2]

**Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos y/o servicios respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto y/o servicio, e informar sobre los resultados. [2]

**Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos. [2]

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza sobre la importancia de:

- a) la comprensión y el cumplimiento de los requisitos,
- b) la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor,
- c) la obtención de resultados del desempeño y la eficacia del proceso, y
- d) la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

**Efectividad:** medida del impacto de la gestión tanto en el logro de los resultados planificados, como en el manejo de los recursos utilizados y disponibles. [2]

**Eficacia:** grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. [2]

**Eficiencia:** relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. [2]

**¿Cuáles son los Principios de Gestión de la Calidad para la rama Ejecutiva del Poder Público y otras Entidades Prestadoras de Servicios (NTCGP)?**

Los principios del sistema de gestión de la calidad se enmarcan, integran, complementan y desarrollan dentro de los principios constitucionales de la función pública.

Se han identificado los siguientes principios de gestión de la calidad, que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la entidad hacia una mejora en su desempeño: [2]

**a) Enfoque hacia el cliente:** la razón de ser de las entidades es prestar un servicio dirigido a satisfacer a sus clientes; por lo tanto, es fundamental que las entidades comprendan cuales son las necesidades actuales y futuras de los clientes, que cumpla con sus requisitos y que se esfuercen por exceder sus expectativas. [2]

**b) Liderazgo:** desarrollar una conciencia hacia la calidad implica que la alta dirección de cada entidad es capaz de lograr la unidad de propósito dentro de ésta, generando y manteniendo un ambiente interno favorable, en el cual los servidores públicos y/o particulares que ejercen funciones públicas puedan llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la entidad. [2]

**c) Participación activa de los servidores públicos y/o particulares que ejercen funciones públicas:** es el compromiso de los servidores públicos

y/o de los particulares que ejercen funciones públicas, en todos los niveles, que permite el logro de los objetivos de la entidad. [2]

**d) Enfoque basado en los procesos:** En las entidades existe una red de procesos, la cual al trabajar articuladamente, permite generar valor. Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. [2]

**e) Enfoque del sistema para la gestión:** el hecho de identificar, entender, mantener, mejorar y, en general, gestionar los procesos y sus interrelaciones como un sistema contribuye a la eficacia, eficiencia y efectividad de las entidades en el logro de sus objetivos. [2]

**f) Mejora continua:** siempre es posible implementar maneras más prácticas y mejores para entregar los productos o prestar servicios en las entidades. Es fundamental que la mejora continua del desempeño global de las entidades sea un objetivo permanente para aumentar su eficacia, eficiencia y efectividad. [2]

**g) Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** en todos los niveles de la entidad las decisiones eficaces, se basan en el análisis de los datos y la información, y no simplemente en la intuición. [2]

**h) Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores de bienes o servicios:** las entidades y sus proveedores son interdependientes; una

relación beneficiosa, basada en el equilibrio contractual aumenta la capacidad de ambos para crear valor. [2]

**i) Coordinación, cooperación y articulación:** el trabajo en equipo, en y entre entidades es importante para el desarrollo de relaciones que beneficien a sus clientes y que permitan emplear de una manera racional los recursos disponibles. [2]

**j) Transparencia:** La gestión de los procesos se fundamenta en las actuaciones y las decisiones claras; por lo tanto, es importante que las entidades garanticen el acceso a la información pertinente de sus procesos facilitando el control social. [2]

**¿En qué consiste el proceso para la acreditación de los Laboratorios?**

### **Implementación de la Norma 17025**

Esta etapa se desarrolla con las siguientes actividades:

#### **1. Sensibilización**

Antes de realizar el diagnóstico y para afianzar la cultura de la calidad entre los funcionarios, procurando evitar resistencias hacia esta norma, es conveniente comenzar con una sensibilización general frente a la filosofía, propósitos, importancia, ventajas, mejoras que se obtienen en la realización de los procesos, cambios en la cultura y clima organizacional y el compromiso que deberán tener todos para alcanzar el éxito en la

implementación y puesta en marcha del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO17025. [3]

En ésta fase se da a conocer a todo el personal del laboratorio la metodología para llevar a cabo el proyecto de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. [3]

## **2. Diagnóstico**

El diagnóstico del sistema de gestión de la calidad es la fase inicial del Proyecto la cual se convierte en la radiografía del laboratorio respecto al grado de aplicación de la norma ISO 17025:2005. [3]

## **3. Capacitación**

Con esta fase se pretende el fortalecimiento de los conocimientos en la norma y en temas de gestión de calidad al personal comprometido en la implementación y mejoramiento del Sistema de Gestión de la Calidad como lo son la alta dirección y aquellos que esta considere, pueden cumplir con el rol de gestores; de tal forma que este equipo humano básico se consolide como multiplicadores al interior de la Institución en la transmisión del conocimiento a los demás servidores de la misma. [3]

#### **4. Planeación**

En esta fase se determinan las actividades a efectuar para subsanar las diferencias entre lo que tiene el laboratorio y lo que debe tener según la norma. [3]

#### **5. Diseño**

Corresponde a la definición de estrategias para cumplir con los requisitos establecidos en la norma. En esta fase se realiza la estandarización de los procesos del laboratorio. [3]

#### **6. Documentación**

En esta fase se elabora la documentación del Sistema de Gestión de la calidad referente a Política de Calidad, Objetivos de Calidad, Manual de Calidad, planes de calidad, procedimientos, instructivos, formatos, matriz de requisitos legales entre otros. [3]

#### **7. Implementación**

En esta fase el personal del laboratorio realiza la divulgación y aplicación de la documentación del Sistema de Gestión de la calidad elaborado en la fase de diseño. [3]

## **8. Verificación**

El objetivo de ésta fase es evaluar si el Sistema de Gestión de Calidad ha sido implementado de manera eficaz y cumple los propósitos para el cual fue diseñado; esto se realiza a través de las auditorías. [3]

### **5.3. MARCO JURÍDICO**

#### **¿Qué es la Norma NTCGP 1000?**

Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública, la cual, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 6º de la Ley 872 de 2003, establece los requisitos para la implementación de un sistema de gestión de la calidad aplicable a la rama ejecutiva del poder público y otras entidades prestadoras de servicios.[4]

#### **¿Qué es Ley 872 de 2003?**

Ley por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios. [4]

#### **¿Qué es el decreto 2375 de 2006?**

Es el que reglamenta el artículo 7º de la Ley 872 de 2003. [4]

**Decreta:**

**Artículo 1°.** Las entidades y agentes obligados de que trata el artículo segundo de la Ley 872 de 2003, que deseen certificar su sistema de gestión de la calidad bajo la norma NTCGP: 1000, deberán realizarlo ante un organismo de certificación de sistemas de gestión de calidad acreditado bajo dicha norma. [4]

**Artículo 2°.** La Superintendencia de Industria y Comercio deberá desarrollar el correspondiente procedimiento para la acreditación de entidades de certificación, según las exigencias de la Norma en la Gestión Pública, NTCGP: 1000; así también como para el efecto de la acreditación bajo la norma ISO/IEC-17025.

Las entidades de certificación que cuenten con acreditación para certificar sistemas de gestión de calidad con la Norma ISO 9001, someterán la revisión de los elementos adicionales que exige la NTCGP: 1000.

Los certificados emitidos por las entidades acreditadas deberán hacer referencia expresa a la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública, NTCGP: 1000, mediante el uso de logotipo que diseñe el Departamento Administrativo de, la Función Pública para el efecto. [4]

**¿Qué es la Norma ISO 17025?**

La ISO 17025:2005 es la norma que contiene los requerimientos que los laboratorios de calibración y ensayo tienen que cumplir si desean demostrar que funcionan con un sistema de calidad, son técnicamente competentes y pueden generar resultados válidos. [3]

#### **5.4. MARCO HISTÓRICO**

La Planta de Tratamiento Villasantana S.A. E.S.P. nace como respuesta a una necesidad de la población del Municipio de Dosquebradas, de contar con un eficiente y confiable servicio de agua potable. El Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado cuyos diseños fueron realizados en el año 1988, fue un buen comienzo que llenó de ilusiones a todo un pueblo, así como el inicio de la construcción de la Planta de Tratamiento de Villasantana en 1996. Sin embargo, esta construcción se suspendió un año después por problemas en la ejecución cuando apenas alcanzaba el 50%.

Hacia el año 2002 se realizaron estudios de viabilidad técnica, financiera y administrativa de una Empresa cuyo objeto social principal, fuera el desarrollo de la actividad complementaria de potabilización de agua cruda, venta de agua potabilizada en bloque, terminación de la infraestructura para el proceso de potabilización, puesta en marcha, operación, mantenimiento y administración del primer módulo de la planta de tratamiento de Villasantana. A finales del año 2004, gracias a la voluntad política de los Alcaldes de los Municipios de Pereira y Dosquebradas se impulsó la creación de la Empresa PLANTA DE TRATAMIENTO VILLASANTANA S.A. E.S.P., AGUAS DE DOSQUEBRADAS, se asignó gerente a la misma y se iniciaron los diferentes procesos tendientes a la construcción de la planta de tratamiento y organización de la Empresa.

Es una sociedad anónima de naturaleza mixta del orden municipal, configurada como empresa de servicios públicos de conformidad con las estipulaciones de la Ley 142 de 1994 de servicios públicos domiciliarios, mediante Escritura Pública número 6 del 04 de enero de 2005 en la Notaria Única del Circulo de Dosquebradas. Su domicilio principal se encuentra en la ciudad de Pereira y su término de duración es indefinido. De acuerdo al Artículo 15 de la Ley 142 de 1994, está bajo el control, inspección y vigilancia de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Los principales socios de la empresa son: la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Pereira S.A. ESP -Aguas y Aguas- y el Municipio de Dosquebradas. Cuenta además como socios minoritarios, con 4 empresas e institutos descentralizados de los Municipios de Pereira y Dosquebradas, así: SERVICIUDAD ESP y el Instituto de Desarrollo Municipal, por Dosquebradas; la Empresa de Aseo y el Instituto Municipal de Salud, por Pereira.

## 5.5. MARCO ESPACIAL O GEOGRÁFICO

La Planta de Tratamiento de Dosquebradas se encuentra situada en la ciudad de Pereira, en el sector de Villasantana, contiguo al barrio las margaritas, la cual será objeto de estudio.



El municipio de Pereira está en el centro de la región occidental del territorio Colombiano, en un pequeño valle formado por la terminación de un contrafuerte que se desprende de la cordillera central. Su estratégica localización central dentro de la región cafetera, lo ubica dentro del panorama económico nacional e internacional, estando unido vialmente con los tres centros urbanos más importantes del territorio nacional y con los medios tanto marítimos como aéreos de comunicación internacional. [5]

## Foto satelital de la planta de tratamiento



## 5.6. MARCO POBLACIONAL

Este manuscrito está dirigido a la Planta de tratamiento de agua de Dosquebradas, ya que este permitió documentar la norma NTCGP 1000:2004; ISO/IEC-17025 a la mencionada planta.

Dados los plazos perentorios entregados por el Gobierno Nacional, los cuales se extienden entre Diciembre del 2008 y Julio del 2009, la planta se encuentra inmersa en un proceso de ajustes para el cumplimiento de la norma la cual permitirá la Certificación de la Planta de Tratamiento.

## **5.7. MARCO TEMPORAL**

La empresa empieza a funcionar el 15 de Junio del 2006, por lo tanto a partir de esta fecha empieza a generarse una serie de información (contable, financiera, etc.) la cual será objeto de estudio.

Por otro lado se requiere de otra información que nace de las normas ISO (serie 9000) la cual data de 1987 teniendo como base una norma estándar británica (BS), y se extendió estando actualmente en su versión 2000. [1]

## **6. HIPÓTESIS**

Por el hecho de ser un proyecto donde se busca implementar una norma de la cual no se espera comprobar ni verificar una situación se pudo concluir que no se requiere hipótesis.

## **7. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

Se tuvo en cuenta para el desarrollo de esta investigación la información primaria recolectada desde la misma planta de tratamiento, utilizando las herramientas necesarias para dicho fin, y secundaria para obtener los antecedentes de la mencionada investigación.

Para elaboración de la documentación de la norma NTCGP 1000:2004; ISO/IEC-17025 en la Planta de Tratamiento de Villasantana (Aguas de Dosquebradas), se cumplieron con los siguientes procedimientos:

- ❖ Identificar los procesos
- ❖ Determinar los criterios y métodos
- ❖ Documentar
- ❖ Establecer las acciones
- ❖ Difundir los resultados

Dando fin a la elaboración de este documento, se implementó la norma NTCG 1000:2004 a la Planta de Tratamiento, cumpliendo así con lo exigido por la ley, y se da inicio a la documentación de la norma ISO/IEC-17025, ya que por disposición de la Empresa y por su tiempo cronológico está en curso.

Todo esto se puede verificar en los anexos que se encuentran al final de este manuscrito.

## **7.2. TIPO DE ESTUDIO**

La investigación que determinó la documentación de la norma NTCGP 100:2004; ISO/IEC-17025 para la Planta de Tratamiento Villa Santana (Aguas de Dosquebradas) fue de tipo deductivo, de acuerdo a las condiciones del prototipo de investigación propuesto. Ya que iba de lo general a lo específico.

## **7.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

La investigación aplicó los métodos analíticos y sintéticos; ya que se separaron sus partes o elementos que componen la norma y luego se unieron para estructurar el documento requerido para la implementación de esta.

## **7.4. OBTENCIÓN Y RECOLECCION DE INFORMACIÓN**

### **7.4.1. Fuentes y Tipos de Información**

#### **7.4.1.1. Fuente Primaria**

Está consta de los resultados obtenidos en la recolección de información dentro de la Planta de Tratamiento Villa Santana (Aguas de Dosquebradas).

#### **7.4.1.2. Fuente Secundaria**

Se obtuvieron los antecedentes investigativos a partir de los documentos que brindarán información de la norma.

#### **7.4.1.3. Información Primaria**

Esta información se obtuvo a partir de sondeos verificados con el personal que labora en la Planta.

#### **7.4.1.4. Información Secundaria**

Esta información se obtuvo a partir de la documentación que existe sobre la norma NTCGP 1000:2004; ISO/IEC-17025.

## CUADRO 1

### CLASIFICACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

NIVEL DE INFORMACIÓN	TIPO DE FUENTE	FUENTE ESPECIFICA	TIPO DE INFORMACIÓN	TEMAS ESPECIFICOS
Secundaria	Bibliografía	<a href="http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/iso9001uch.htm">http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/iso9001uch.htm</a>	Teórica	Documentación Qué es la ISO
		<a href="http://www.ict.com.co/documentos/DECRETO%202375%20DE%202006%20certificacion%20NTCGP%201000%2006.doc">www.ict.com.co/documentos/DECRETO%202375%20DE%202006%20certificacion%20NTCGP%201000%2006.doc</a>	Teórica	Documentación Normatividad y requisitos para la NTCGP1000: 2004
		<a href="http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_9000">http://es.wikipedia.org/wiki/ISO_9000</a>	Teórica	Documentación Normas ISO 9000

### 7.4.2. Población y Muestra

La población de la investigación fue determinada por el personal que interviene en la Planta de Tratamiento, y la muestra se realizó a través de encuestas se que hizo al personal para saber los conocimientos que tenían acerca de la ISO y sus requisitos para la implementación de la Norma NTCGP 1000:2004; ISO/EIC -17025.

El formato diseñado está en la siguiente manera:

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Antigüedad en la Empresa:** \_\_\_\_\_

**Cargo :** \_\_\_\_\_

**1. ¿Qué es ISO para Ud.?**

---

---

---

---

---

**2. ¿Qué conoce Ud. sobre la política de calidad de PLANTA DE TRATAMIENTO VILLASANTANA?**

---

---

---

---

---

**3. ¿Cuáles son los objetivos de calidad de PLANTA DE TRATAMIENTO VILLASANTANA?**

---

---

---

---

**4. ¿Cuál es la política y los objetivos de su área?**

---

---

---

---

---

**5. ¿Cuáles son los procedimientos específicos de su área?**

---

---

---

---

**6. ¿Cuáles son los beneficios y ventajas de la importancia del sistema de calidad en de PLANTA DE TRATAMIENTO VILLASANTANA?**

---

---

---

---

**7. ¿De qué manera puede Ud. contribuir con el Sistema de Calidad?**

---

---

---

---

**8. ¿Qué capacitaciones considera que para Ud. son importantes recibir, necesarias para contribuir con el Sistema de Calidad?**

---

---

---

---

### **7.4.3. Variables**

La variable de esta investigación es Cualitativa, ya que se pueden calificar los procesos realizados en la Planta.

La relación entre estas variables es de independiente, ya que éstas permitieron manipularse por el investigador.

#### **7.4.4. Indicadores**

El indicador para esta investigación es la documentación de la norma NTCGP 1000:2004; ISO/IEC-17025.

### **7.5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

El tratamiento de la información se obtuvo de los resultados de las encuestas, utilizando así, ésta como un parámetro que ayudará a la reorganización de la información, dentro de la Planta.

#### **7.5.1. Formas de Tratamiento**

- Se hizo pequeñas encuestas acerca del conocimiento que había dentro del personal sobre la norma NTCGP-1000-2004; ISO/EIC 17025.
- Se recolectó la documentación dentro de la planta necesaria para la implantación de estas normas.

### 7.5.2. Análisis

Para el éxito de esta investigación se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en la encuesta y partiendo de estos, se obtuvo un diagnóstico de cómo se encontraba realmente la Planta de Tratamiento en cuestión de documentación e información acerca de las normas NTCGP; ISO/EIC 17025 y se tomaron los correctivos pertinentes para obtener el objetivo propuesto de este documento.

NORMA	DOCUMENTO	INFORMACIÓN		
		BUENA	ACEPTABLE	DEFICIENTE
NTCGP	Manual de Calidad			X
NTCGP	Manuel de Funciones			X
ISO/EIC 17025	Manual de Calidad			X
ISO/EIC 17025	Manuel de Funciones			X
ISO/EIC 17025	Hoja de Vida de Equipos			X

**Tabla No. 1**  
**Información Existente.**

## Diagnóstico:

- Existían de manera preliminar los procesos de la PLANTA DE TRATAMIENTOS DE VILLASANTANA y estaban clasificados en estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación. No obstante, éstos no se habían documentado, divulgado ni estaban interiorizados.
- La PLANTA DE TRATAMIENTO DE VILLASANTANA, tenía adoptado el manual de procesos y procedimientos, pero no se ajustaban a los requerimientos de las normas.
- No se contaba con una definición de Riesgos por Procesos.
- No existían registros requeridos para las normas.
- No se contaba con una Política de Calidad.
- No se habían definido objetivos frente al Sistema de Calidad.
- La PLANTA DE TRATAMIENTO DE VILLASANTANA, estaba en proceso de planificar el SGC.
- Existía una descripción de responsabilidades y autoridades en el Manual de Funciones y Competencias.
- No estaba definido el Comité de Calidad, ni el representante por la Dirección.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se recomienda a LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE VILLASANTANA, continuar con el proceso de implementación de la Norma ISO /IEC 17025, ya que en el momento se encuentra suspendido este proceso por razones administrativas.
- Se recomienda hacer auditorías internas a la Norma NTCGP 1000:2004, ya que son necesarias para el seguimiento de los procesos efectuados bajo esta norma.
- Se documentó el Manuel de Calidad de la PLANTA DE TRATAMIENTNO DE VILLASANTANA (Aguas de Dosquebradas) bajo la **Normas NTCGP 1000:2004**; y se dio inicio al proceso documental de la **Norma ISO/ IEC 17025**, la cual está en proceso.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Investigación sobre ISO 9000. [Consultado en Agosto]  
<<http://www.monografias.com/trabajos6/inso/inso.shtml>>
- [2] Norma Técnica De Gestión De La Calidad NTGP 1000:2004.  
[Consultado en Agosto]  
<<http://www.isolucion.com.co/BancoMedios/Imagenes/norma%20técnica%20de%20calidad%20en%20la%20gestión%20publica%20ntcgp.pdf>>
- [3] ISO 17025. [Consultado en Agosto]  
<<http://www.uis.edu.co/portal/acreditacion/laboratorios/documentos/INTRODUCCION.pdf>>
- [4] Descripción de la Norma NTCGP 1000:2004 [Consultado en Agosto]  
<<http://www.isolucion.com.co/BancoConocimiento/l/isoluciongov/isoluciongov.asp>>
- [5] PEREIRA: Información, fotos e historia [Consultado en Agosto]  
<[http://www.colombialink.com/01\\_INDEX/index\\_turismo/destinos/pereira.html](http://www.colombialink.com/01_INDEX/index_turismo/destinos/pereira.html)>
- Que es la ISO. [Consultado en Agosto]. [Uch Portal de estudiantes de recursos humanos]  
<<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/iso9001uch.htm>>
- Qué es el decreto 2375. [Consultado en Agosto].  
<[www.ict.com.co/documentos/DECRETO%202375%20DE%202006%20certificacion%20NTCGP%201000%202006.doc](http://www.ict.com.co/documentos/DECRETO%202375%20DE%202006%20certificacion%20NTCGP%201000%202006.doc)>

- Tesis. Documentación de los Requisitos de Gestión del Laboratorio de Análisis de Aguas de la Universidad Libre Seccional Pereira Según la Norma NTC/ISO/IEC 17025:2005. JOSE YAMID CHALELA RONDON, ARLEX MAURICIO CHAPARRO ZAPATA.