



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: MARTIN RICARDO ALARCON SARMIENTO.

FACULTAD: INGENIERIA.

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL.

DIRECTOR: JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.

TITULO DE LA TESIS: PASANTÍA COMO AUXILIAR DE INTERVENTORÍA REALIZADA A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUBLICO DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA AGUA DE LOS PATIOS S.A E.S.P EN EL MUNICIPIO DE LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER.

RESUMEN:

El presente proyecto expone y evalúa los indicadores de la calidad del agua, cobertura y continuidad del servicio de acueducto domiciliario del municipio de los patios prestado por la empresa Agua de Los Patios S.A E.S.P en el departamento de Norte de Santander durante los meses de Enero a Junio del año 2.013. La evaluación realizada es de carácter comparativo de acuerdo a la normatividad colombiana vigente de éstos indicadores.

PALABRAS CLAVE: Acueducto, Servicios Públicos, Calidad de agua.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 70

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

PASANTÍA COMO AUXILIAR DE INTERVENTORÍA REALIZADA A LA
PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUBLICO DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA
AGUA DE LOS PATIOS S.A E.S.P EN EL MUNICIPIO DE LOS PATIOS NORTE
DE SANTANDER

MARTIN RICARDO ALARCON SARMIENTO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2.013

PASANTÍA COMO AUXILIAR DE INTERVENTORÍA REALIZADA A LA
PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUBLICO DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA
AGUA DE LOS PATIOS S.A E.S.P EN EL MUNICIPIO DE LOS PATIOS NORTE
DE SANTANDER

MARTIN RICARDO ALARCON SARMIENTO

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero
Civil.

Director del Proyecto:
JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
Ingeniero Civil, Docente de la universidad.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2.013



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 DE NOVIEMBRE DE 2013 HORA: 2:00 p. m.

LUGAR: SALA 4 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "PASANTIA COMO AUXILIAR DE INTERVENTORIA REALIZADA A LA PRESTACION DE SERVICIO PUBLICO DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA AGUA DE LOS PATIOS, S. A. ESP EN EL MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. JHAN PIERO ROJAS SUAREZ
ING. FERNANDO ORTEGA RINCON

DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.


NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
MARTIN RICARDO ALARCON SARMIENTO	1110297	4,4	CUATRO, CUATRO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

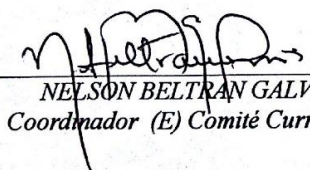


ING. JHAN PIERO ROJAS SUAREZ



ING. FERNANDO ORTEGA RINCON

Vo. Bo.



NELSON BELTRAN GALVIS
Coordinador (E) Comité Curricular

Betty M.

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	10
1. PROBLEMA	11
1.1. TÍTULO.....	11
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	12
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	12
1.5. OBJETIVOS	12
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	12
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES	13
1.6.1. ALCANCES.....	13
1.6.2. LIMITACIONES	13
1.7. DELIMITACIONES	14
1.7.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL	14
1.7.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	14
2. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. ANTECEDENTES.....	15
2.2. MARCO CONTEXTUAL	15
2.3. MARCO CONCEPTUAL	17
2.4. MARCO LEGAL.....	18
3. DISEÑO METODOLÓGICO	19
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	19

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	19
3.2.1. POBLACIÓN.....	19
3.2.2. MUESTRA.....	19
4. GENERALIDADES	20
4.1. MUNICIPIO DE LOS PATIOS.	20
4.2. FUENTE DE ABASTECIMIENTO	21
4.3. EMPRESAS DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE LOS PATIOS	21
4.4. CAPTACIÓN.....	23
4.5. SECTORES DE DISTRIBUCIÓN.....	23
5. ÍNDICE DE CONTINUIDAD (IC).....	25
5.1. PARÁMETROS PARA EL CÁLCULO Y ESTÁNDARES.	25
5.2. COMPORTAMIENTO DEL IC.....	26
6. CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.....	29
6.1. CRITERIOS DE CALIDAD PARA DESTINACIÓN DEL RECURSO PARA CONSUMO HUMANO.	29
6.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DEL AGUA TRATADA.....	30
6.2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS.	31
6.2.2. CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS.....	33
6.3. ÍNDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO IRCA.....	33
6.4. DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA DISTRIBUIDA POR EL OPERADOR.....	36

7. PRESIONES DE SERVICIO.	39
7.1. GENERALIDADES.	39
7.2. PRESIONES EN LOS SECTORES DE DISTRIBUCIÓN.	41
7.2.1. SECTOR 0.	42
7.2.2. SECTOR 1A.	43
7.2.3. SECTOR 1B.	44
7.2.4. SECTOR 2.	45
7.2.5. SECTOR 3.	46
7.2.6. SECTOR 4.	47
7.2.7. SECTOR 5A.	48
7.2.8. SECTOR 5B.	49
7.2.1. SECTOR 6.	50
8. ÍNDICE DE AGUA NO CONTABILIZADA	52
8.1. GENERALIDADES.	52
8.2. CALCULO DEL IANC.....	53
9. ÍNDICE DE MICROMEDICIÓN NOMINAL	55
9.1. GENERALIDADES	55
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	60