



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: PATRICIO ANGUITA IBARRA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

DIRECTOR: NELSON JAIMES DUARTE

TITULO DE LA TESIS: PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BOMBAS, MOTORES, VÁLVULAS Y TABLEROS DE CONTROL DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DE LA EMPRESA AGUAS KPITAL, CÚCUTA S.A. ESP

RESUMEN:

Se determinó el estado actual del funcionamiento de los equipos de las estaciones de bombeo, identificando las fallas más comunes. Se diseñaron estrategias para el desarrollo de un plan del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, evaluando los índices de mantenimiento, para determinar las mejoras de la aplicación del mantenimiento preventivo, realizado en aguas kpital. Por último se efectuaron acciones de soporte, asesoría, investigación y ejecución en los proyectos adicionales de Aguas Kpital.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 92

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BOMBAS,
MOTORES, VÁLVULAS Y TABLEROS DE CONTROL DE LAS ESTACIONES DE
BOMBEO DE LA EMPRESA AGUAS KPITAL, CÚCUTA S.A. ESP

PATRICIO ANGUITA IBARRA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BOMBAS,
MOTORES, VÁLVULAS Y TABLEROS DE CONTROL DE LAS ESTACIONES DE
BOMBEO DE LA EMPRESA AGUAS KPITAL, CÚCUTA S.A. ESP

PATRICIO ANGUITA IBARRA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electromecánico

Director
NELSON JAIMES DUARTE
Ingeniero Mecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 05 DE OCTUBRE DE 2007 HORA: 8:00 a. m.
LUGAR : SALA 3 - EDIFICIO CREAD - TERCER PISO - CREAD
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECHANICA
TITULO DE LA TESIS: "PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE BOMBAS, MOTORES, VALVULAS Y TABLEROS DE CONTROL DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DE LA EMPRESA AGUAS CAPITAL, CUCUTA, S. A. ESP".
JURADOS : MEIMER PEÑARANDA CARRILLO
ARMANDO MALDONADO FUENTES
DIRECTOR : INGENIERO NELSON JAIMES DUARTE.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
PATRICIO ANGUITA IBARRA	0090122	3,9	TRES, NUEVE

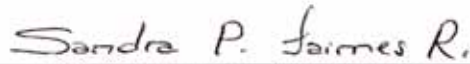
A P R O B A D A

FIRMA DE LOS JURADOS:


MEIMER PEÑARANDA CARRILLO


ARMANDO MALDONADO FUENTES

Vo. Bo.


SANDRA PATRICIA JAIMES RICO
Coordinadora Comité Curricular

Betty M.

A mi madre, Evelia Ibarra, que siempre me ha acompañado a lo largo de mi carrera, siendo ella un apoyo constante en la realización de mis metas.

A mis hermanos Diana Janeth Anguita Ibarra, Belcy Yolanda Anguita Ibarra, Ana Evelia Anguita Ibarra, Luis Francisco Anguita Ibarra, Eva Yourlay Anguita Ibarra, Nelson Anguita Ibarra, Luz Stella Anguita Ibarra y Luis Fernando Anguita Ibarra, que de acuerdo a las circunstancias, me han sabido aconsejar en el transcurso de mi vida.

A mi padre, Luis Francisco Anguita, que estoy seguro que desde el cielo está orgulloso de mí.

Al señor Pedro Jerez, que con su apoyo y sus consejos que, paternalmente me brindó, pude enfrentar las adversidades que se me presentaron en la realización de este trabajo.

Patricio

AGRADECIMIENTOS

El autor del trabajo de grado expresa sus agradecimientos a:

Vitelmo Ruiz, Gerente Técnico Aguas Kpital, por permitir la realización de la pasantía en la empresa.

Milton León, Director Operativo Aguas Kpital, por el continuo apoyo brindado para el desarrollo de las actividades propuestas.

Nelson Jaimes Duarte, Jefe de División Electromecánica Aguas Kpital y director del trabajo de grado, por sus valiosos aportes técnicos al presente documento.

José Elías Díaz, Jefe de Mantenimiento Aguas Kpital y asesor técnico, por sus importantes orientaciones en las tareas desempeñadas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	13
1. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD SAN JOSE DE CUCUTA	15
1.1 SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL RÍO ZULIA	15
1.1.1 Estaciones que componen el sistema de acueducto del río Zulia	15
1.2 SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL RÍO PAMPLONITA	16
1.2.1 Estaciones que componen el sistema de acueducto del río Pamplonita	16
1.3 OPERACION DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO	19
2. ESTADO ACTUAL DE LOS EQUIPOS ELECTROMECHANICOS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DE LA EMPRESA AGUAS KPITAL CUCUTA S.A E.S.P.	20
3. IDENTIFICACION Y ANALISIS DE FALLAS EN LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO	21
3.1 MOTORES ELÉCTRICOS	21
3.2 BOMBAS	21
3.3 VÁLVULAS	23

4. PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO DE LA EMPRESA AGUAS KPITAL CUCUTA S.A E.S.P	24
5. INDICES DE MANTENIMIENTO	34
5.1 DISPONIBILIDAD DE LOS EQUIPOS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO	34
5.2 TIEMPO MEDIO ENTRE FALLAS	35
5.3 TIEMPO MEDIO PARA REPARACIÓN	37
5.4 TIEMPO MEDIO PARA LA FALLA	39
5.5 GRÁFICAS DE CONSUMO DE ENERGÍA	39
6. CONCLUSIONES	41
7. RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFIA	43
ANEXOS	44