



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE (S) : ANDREA CAROLINA APELLIDO (S): PIMIENTA SIERRA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE (S) : FABIO ORLANDO APELLIDO (S) : SEGURA ESCOBAR

TÍTULO DE LA TESIS: PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA MEDICIÓN DE ENERGÍA ASOCIADO AL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA DEFINIDOS EN EL SGC DE LA EMPRESA CENS. S.A. E.S.P GRUPO EPM.

RESUMEN

Se realizó un diagnóstico de la situación actual del proceso de Gestión de la Medición de Energía, para determinar sus puntos críticos; el cual se dividió en tres fases: en la primera se realizó la descripción del proceso; en la segunda fase, se llevó a cabo diagnóstico por muestreo del trabajo así como un diagnóstico de infraestructura, seguridad industrial y control y en la última fase, se efectuó un análisis causa-efecto sobre el incumplimiento del indicador de tiempo de respuestas de Medidores Nuevos. Luego de desarrollar el diagnóstico se llevó a cabo un estudio de métodos y tiempos para cada uno de los tres servicios prestados por el Laboratorio; actividades que permitieron plantear una propuesta de mejoramiento del proceso, la cual se enfocó en cuatro aspectos; operaciones industriales, redistribución de planta, gestión del talento humano y programación de la calibración y/o ensayos de medidores, incluyendo su evaluación técnica y económica.

PALABRAS CLAVES: Gestión de medición, indicadores de tiempo, estudio de métodos.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS 235 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM 1

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA
MEDICIÓN DE ENERGÍA ASOCIADO AL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE
MEDIDORES DE ENERGÍA DEFINIDOS EN EL SGC DE LA EMPRESA
CENS. S.A. E.S.P GRUPO EPM

ANDREA CAROLINA PIMIENTA SIERRA

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

2015

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA
MEDICIÓN DE ENERGÍA ASOCIADO AL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE
MEDIDORES DE ENERGÍA DEFINIDOS EN EL SGC DE LA EMPRESA
CENS. S.A. E.S.P GRUPO EPM

ANDREA CAROLINA PIMIENTA SIERRA

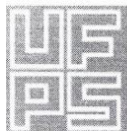
Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial

Director

FABIO ORLANDO SEGURA ESCOBAR
Magister en Ingeniería Industrial

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

2015



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, Febrero 03 del 2015
HORA: 07:00 a.m.
LUGAR: LABORATORIO DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Título de la Tesis: "PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ASOCIADO AL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDORES DE ENERGÍA DEFINIDOS EN EL SGC DE LA EMPRESA CENS S.A. E.S.P. GRUPO EPM"

Jurados: Ing. SAMUEL ANDRÉS CASTILLA HADDAD
Ing. ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLON
Doc. ANA MILENA GÓMEZ SOTO

Director: FABIO ORLANDO SEGURA

Nombre del estudiante	Código	Calificación	Número
ANDREA CAROLINA PIMIENTA SIERRA	1190850	Letra CUATRO DOS	4,2

APROBADA

Ing. SAMUEL ANDRÉS CASTILLA

Ing. ALVARO JUNIOR CAICEDO

Doc. ANA MILENA GÓMEZ

Rosa Patricia Ramirez D
Vo.Bo. ROSA PATRICIA RAMÍREZ
Coordinadora Comité Curricular
Ingeniería Industrial

Contenido

	pág.
Introducción	13
1. Problema	14
1.1 Título	14
1.2 Planteamiento del problema	14
1.3 Formulación del problema	16
1.4 Justificación	16
1.4.1 A nivel de la empresa.	16
1.4.2. A nivel del estudiante.	17
1.5 Objetivos	17
1.5.1 Objetivo general	17
1.5.2 Objetivos específicos.	17
1.6 Alcance y limitaciones	18
1.6.1 Alcance.	18
1.6.2 Limitaciones.	18
2. Marco referencial	19
2.1 Antecedentes	19
2.1.1 A nivel internacional.	19
2.1.2 A nivel nacional.	20
2.1.3 A nivel local.	21
2.2 Marco teórico	22
2.2.1 Diagnóstico.	22
2.2.2 Muestreo del trabajo.	22
2.2.3 Análisis causa –efecto.	25
2.2.4 Ingeniería de métodos y tiempos.	26
2.2.5 Guía de Análisis del Trabajo.	28
2.2.6 Técnicas de registro y análisis.	28

2.2.7	Análisis de la operación.	32
2.2.8	Estudio de tiempos.	34
2.2.9	Distribución de planta.	35
2.2.10	Planeación sistemática de la distribución de Muther.	36
2.2.11	Método P.F. Guerchet.	39
2.2.12	Programación de las actividades.	39
2.3	Marco conceptual	40
2.4	Marco contextual	43
2.4.1	Información del equipo de trabajo.	43
2.4.2	Información del Laboratorio de Calibración de y/o Ensayo de Medidores de Energía Eléctrica.	44
2.4.3	Política Laboratorio de calibración de medidores.	45
2.4.4	Objetivos del Laboratorio de Calibración de Medidores.	45
2.4.5	Estructura administrativa.	46
2.5	Marco legal	46
3.	Diseño metodológico	48
3.1	Tipo de investigación	48
3.2	Población y muestra	48
3.2.1	Población	48
3.2.2	Muestra	48
3.3	Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	48
3.3.1	Fuentes primarias	48
3.3.2	Fuentes secundarias.	49
3.4	Presentación y análisis de la información	50
4.	Análisis y resultados	51
4.1	Diagnóstico de la situación actual del proceso de gestión de medición de energía	51
4.1.1	Descripción del proceso.	51
4.1.2	Diagnóstico.	77

4.1.2.1 Diagnóstico por muestreo del trabajo	78
4.1.2.2 Diagnóstico de infraestructura, seguridad y control.	83
4.1.3 Análisis causa-efecto.	95
4.2 Estudio de métodos que permita detectar falencias en lugares de trabajo específicos	101
4.2.1 Guía análisis del trabajo/lugar de trabajo.	101
4.2.2 Técnicas de registro y análisis.	103
4.3 Estudio de tiempos bajo el cual se estandariza el procedimiento de calibración y/o ensayo de medidores	107
4.4 Propuesta de mejoramiento para el proceso de la gestión de la medición de energía, incluyendo su evaluación técnica y económica	124
4.4.1 Presentación de alternativas	125
4.4.2 Evaluación técnica.	150
4.4.3 Evaluación económica	155
4.4.3.1 Costo de operación	156
4.4.3.2 Costo inicial	157
5. Conclusiones	160
6. Recomendaciones	162
Referencias bibliográficas	163
Anexos	167