



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

ESCUELA DE POSGRADO

**Propuesta de mejora en el Sistema de Gestión de Calidad de
un Laboratorio de Metrología en la Región La Libertad**

Tesis para optar el grado **MAESTRO** en:
Administración de Empresas

Autor:

Luis Enrique Alva Díaz

Asesor

Msc. Ing. Ana Teresa La Rosa Gonzalez Otoyá

Trujillo – Perú

2018

Tabla de Contenidos

RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO	9
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE TABLAS.....	11
I. INTRODUCCION:.....	12
I.1 Realidad Problemática	12
I.2 Pregunta de Investigación	14
I.2.1 Problema General:	14
I.2.2 Problemas Específicos:	14
I.3 Objetivos:	15
I.3.1 Objetivo General.....	15
I.3.2 Objetivos Específicos:.....	15
I.4 Justificación del Estudio.....	16
I.5 Alcance	16
II. MARCO TEORICO:.....	17
II.1 Bases Teóricas.....	17
II.1.1 La metrología en los sistemas de calidad.....	17
II.1.2 Definición de Aseguramiento Metrológico	17
II.1.3 Historia	18
II.1.4 Sistema Internacional de unidades (SI).....	19
II.1.5 Los tipos de metrología (el concepto de metrología) (Marban, 2002)	19
II.1.6 Laboratorio de Ensayo.....	20
II.1.7 Acreditación.....	21
II.2 Antecedentes.....	24
II.2.1 Antecedente Teórico	24
II.2.2 Antecedente Práctico.....	25

1. ORGANIZACIÓN.....	25
2. Organización Amplia.....	26
3. Medios, Obligaciones y Requisitos Básicos:	29
4. SISTEMA DE GESTIÓN	31
III. HIPOTESIS:	33
III.1 Declaración de Hipótesis:.....	33
III.2 Operacionalización de Variables:.....	33
IV. DESCRIPCION DE METODOS y ANALISIS	34
IV.1 Población	34
IV.2 Muestra	35
IV.3 Tipo de Investigación:.....	35
IV.4 Diseño de Investigación	35
IV.5 Instrumentos de Recolección de Datos	36
V. RESULTADOS:.....	36
V.1. EVALUACION DEL MODELO DE GESTION DEL LABORATORIO	36
V.1.1 Evaluación de cumplimiento de los requisitos respecto a la norma NTP ISO/IEC 17025:2006 del Sistema de Gestión del Laboratorio de Metrología.	36
V.1.2 Debilidades del Sistema de Gestión del Laboratorio de Metrología frente a la norma NTP ISO/IEC 17025:2006.	40
V.1.3 Fortalezas del Sistema de Gestión del Laboratorio de Metrología frente a la norma NTP ISO/IEC 17025:2006	45
V.1.4 Conclusiones	51
V.2 DEFINIR UNA METODOLOGÍA QUE PERMITA PRIORIZAR LOS ASPECTOS RELEVANTES DERIVADOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL.....	51
V.2.1 Definir los criterios para hacer la priorización.....	51
V.2.2 Determinar los parámetros para cada uno de los criterios definidos.....	52
V.2.3 Calificar teniendo en cuenta los puntos anteriores.....	52
V.2.4 Priorizar los requisitos teniendo en cuenta la calificación	53
V.2.5 Totalizar y seleccionar los requisitos a trabajar	54
V.3 PROPONER PLANES DE MEJORAMIENTO AL MODELO DE GESTIÓN DEL LABORATORIO BASADO EN LA MATRIZ ANTERIOR.....	54

V.4 VIABILIZAR E IMPLEMENTAR UNO DE LOS PLANES DE MEJORAMIENTO PLANTEADOS.....	67
V.4.1 Elegir uno de los planes de mejoramiento para ser implementado	67
V.5 ESTABLECER EL IMPACTO DEL PLAN IMPLEMENTADO.....	67
V.5.1 Definir el impacto que generó la implementación del plan elegido.....	67
V.6 COMPARACION DE AMBAS PROPUESTAS A BASE DE INDICADORES ECONOMICOS	68
VI. DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	71
VI.1 Discusión:	71
VI.2 Conclusiones:	73
VI.3 Recomendaciones:	75
Lista de Referencias:	76
Anexos	78
ANEXO A.....	78
Actividades que aseguran el cumplimiento de los objetivos	78
ANEXO B.....	80
Cronograma para el desarrollo de las actividades.....	80
ANEXO C:.....	83
Hojas de vida de Equipos	83
ANEXO D:.....	84
Cronogramas y programas de mantenimiento	84
ANEXO E:.....	85
Calibración de Equipos.....	85
ANEXO F:	86
Registro Técnico de Patrones y Equipos de Medición	86
ANEXO G:	87
Matriz de Consistencia	87
ANEXO H:.....	94
Matriz de Operacionalización	94
ANEXO I.....	95

Lista de Verificación NTP-ISO/ IEC 17025:2006..... 95

RESUMEN

El Laboratorio de Metrología, busca constantemente el mejoramiento continuo de su modelo de Gestión con el compromiso de asegurar que los resultados analíticos reportados se realizan mediante mediciones confiables y oportunas a través del mejoramiento continuo de sus procesos y de las competencias técnicas del personal, orientando la gestión a la satisfacción y cumplimiento de los requisitos acordados con los clientes dentro del marco establecido por la ISO/IEC 17025:2006 para Acreditación de Laboratorios.

Con el desarrollo de este proyecto se realiza una propuesta de mejoramiento al desempeño del modelo de Gestión de la Coordinación a través de un diagnóstico inicial identificando cada uno de los requisitos descritos en la NTP ISO/IEC 17025:2006 en su modelo de Gestión y determinando el estado de cada uno de ellos con sus debilidades y fortalezas.

Se definió una metodología para priorizar los aspectos relevantes derivados del diagnóstico inicial consistente en definir los criterios para hacer la priorización, determinar los parámetros para cada uno de los criterios definidos, realizar una calificación teniendo en cuenta los puntos anteriores para priorizar y seleccionar los requisitos a trabajar.

Luego se propuso planes de mejoramiento con su respectivo objetivo, acciones, responsables, recursos, tiempo e indicadores, eligiendo uno de ellos teniendo en cuenta factores como riesgo, costos y ahorro para finalmente establecer el impacto del plan de mejora propuesto.

ABSTRACT

The Metrology Laboratory constantly seeks the continuous improvement of its Management model with the commitment to ensure that the reported analytical results are made through reliable and timely measurements through the continuous improvement of its processes and the technical competencies of the staff, guiding the management to the satisfaction and fulfillment of the requirements agreed with the clients within the framework established by the ISO / IEC 17025: 2006 for Accreditation of Laboratories.

With the development of this project a proposal is made to improve the performance of the Coordination Management model through an initial diagnosis identifying each of the requirements described in the NTP ISO / IEC 17025: 2006 in its Management model and determining the state of each of them with their weaknesses and strengths.

A methodology was defined to prioritize the relevant aspects derived from the initial diagnosis consisting of defining the criteria for prioritization, determining the parameters for each of the defined criteria, making a qualification taking into account the previous points to prioritize and select the requirements to work.

Then improvement plans were proposed with their respective objective, actions, managers, resources, time and indicators, choosing one of them taking into account factors such as risk, costs and savings to finally establish the impact of the proposed improvement plan.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

Lista de Referencias:

- Antonio Creus. (2009). *Instrumentos industriales, su ajuste y calibración*. Barcelona: Marcombo.
- Centro de Metrología de España. (2012). *Vocabulario Internacional de Metrología Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados*. Madrid: CME NIPO: 074-13-004-1 (Edición Digital).
- Clemens, Sanetra; Marban, Rocío (2005). *Enfrentando el desafío global de la calidad: Una infraestructura nacional de la calidad*.
- Correa A, Ximena (2014). *Herramienta de la gestión de riesgos. Curso mejoramiento continuo de la calidad, especialización en Gerencia Integral de la Calidad*, UIS/ICONTEC. Colombia: Bucaramanga.
- Entidad Nacional de Acreditación (2014). *Criterios Generales para la acreditación de Laboratorios de Ensayo y Calibración según Norma UNE-EN-ISO/IEC 17025*. CGA - ENAC-LEC Rev. 6. ENAC.
- Garcia Angulo, Christian (2015). *Software para control y administración de Laboratorio de Metrología*. MANCAVER. Lima, Peru: Ex scientia Veritas.
- Gutierrez Game, Carlos Andres (2014). *“Propuesta de mejoramiento al desempeño del modelo de gestión basado en la Norma NTC ISO/IEC 17025:2005 de la Coordinación Inspección de calidad de la Gerencia Refinería Barrancabermeja de Ecopetrol S.A.* Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.
- Instituto Nacional de Calidad (2005). *Norma Técnica Peruana. Evaluación de la conformidad: vocabulario y principios generales*. Lima: INACAL, NTP-ISO 17000.
- Instituto Nacional de Calidad (2005). *Norma técnica Peruana. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración*. Lima Lima: INACAL, NTP-ISO/IEC 17025.
- 1 Juran, J.M. y Godfrey, A.B. (1999). *Juran's Quality Hanbook*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Ludewig C, Rodríguez A, Zambrano A. (1998) Taller de metodología de la investigación. Material de Trabajo. Barquisi meto: Ediciones FUNDAEDUCO.

- Marban, R; Pellecer, J. (2002). *Metrología para no Metrologos*. Guatemala: Sistema Interamericano de Metrología, SIM.
- Montgomery, D. (2006). *Control estadístico de la calidad*. México, D.F.: Limusa.
- Moro Piñeiro, M (1999). *Metrología: Introducción, Conceptos e Instrumentos*. Oviedo. Servicio de Publicaciones Universidad de Oviedo.