



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): CARLOS ALBERTO _____

APELLIDOS: LINDARTE ORTEGA _____

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: _____ INGENIERIA _____

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERIA MECANICA _____

DIRECTOR:

NOMBRE (S): MEIMER _____

APELLIDOS: PEÑARANDA _____

TITULO DE LA TESIS: DESCRIPCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN MONTAJE DE LÍNEAS MECÁNICAS PARA POSOS INYECTORES Y PRODUCTORES DE LA COMPAÑÍA DE WORKOVER DE PROYECTO ON INCREMENTAL TUBO MODULO SOCUAVO 1 DE ECOPETROL S.A.

RESUMEN:

Se aplicó un estudio descriptivo para recopilar la información necesaria del seguimiento del sistema de aseguramiento y control de calidad de la empresa Mantenimiento Industrial Petrolero MIPCE Ltda., en la construcción, reposición y montaje de líneas de flujo que garantice los requisitos de Ecopetrol S.A. Se logró describir el seguimiento de los procesos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas de calidad y los procedimientos establecidos por la empresa para cada actividad. Igualmente, se verificaron los resultados de los seguimientos a las pruebas y ensayos no destructivos descritos en el plan de inspección y se elaboró la trazabilidad durante el montaje de la línea. Por último, se aplicó el seguimiento y verificación de los certificados y check list operacionales de las maquinas y herramientas utilizadas para la ejecución del contrato.

Palabras clave: aseguramiento de calidad, producción petrolera, líneas mecánicas.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 103

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DESCRIPCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO Y
CONTROL DE CALIDAD EN MONTAJE DE LÍNEAS MECÁNICAS PARA POSOS
INYECTORES Y PRODUCTORES DE LA COMPAÑÍA DE WORKOVER DE PROYECTO
ON INCREMENTAL TUBO MODULO SOCUAVO 1 DE ECOPETROL S.A.

CARLOS ALBERTO LINDARTE ORTEGA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA

SAN JOSE DE CÚCUTA

2015

DESCRIPCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO Y
CONTROL DE CALIDAD EN MONTAJE DE LÍNEAS MECÁNICAS PARA POSOS
INYECTORES Y PRODUCTORES DE LA COMPAÑÍA DE WORKOVER DE
PROYECTO ON INCREMENTAL TUBO MODULO SOCUAVO 1 DE ECOPETROL S.A.

CARLOS ALBERTO LINDARTE ORTEGA

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Mecánico

Director

MEIMER PEÑARANDA

Ingeniero Mecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA

SAN JOSE DE CÚCUTA

2015



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 20 DE MARZO DEL 2015
HORA: 10:00 a.m.
LUGAR: EDIFICIO CREAD SALA DE FOTOGRAFIA
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

Título de la Tesis: " DESCRIPCION E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN MONTAJE DE LINEAS MECANICAS PARA POZOS INYECTORES Y PRODUCTORES DE LA CAMPAÑA DE WORKOVER DEL PROYECTO ON INCREMENTAL TIBU MODULO SOCUAVO 1 DE ECOPETROL S.A."

Jurados:

Ing. GERMAN A. JABBA C.
Ing. CARLOS ACEVEDO PEÑALOZA
Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

Director: Ing. MEIMER PEÑARANDA

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
CARLOS ALBERTO LINDARTE ORTEGA	0123393	Cuatro, Dos	4.2

APROBADA

Ing. GERMAN A. JABBA C.

Ing. CARLOS ACEVEDO PEÑALOZA

Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCIA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Mecánica

Contenido

	pág.
Introducción	16
1. El Problema	17
1.1 Titulo	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del Problema	17
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivo específicos	18
1.6 Alcances y Limitaciones	19
1.6.1 Alcances	19
1.6.1 Limitación	19
2. Marco Teórico o Referencial	20
2.1 Antecedentes en la Solución del Problema	20
2.2 Marco Teórico	20
2.2.1 Aspectos Generales del municipio	20
2.2.2 Aspectos generales de la empresa	21
2.2.3 Misión	22
2.2.4 Visión	22
2.3 Marco Conceptual	23
3. Diseño Metodológico	25

3.1 Tipo de Investigación	25
3.2 Medios para el Registro y Aceptación de la Calidad	25
3.3 Aprobación de Registro de Pruebas, Ensayos y Mediciones	25
3.4 Dossier	26
3.5 Recursos	26
3.6 Compras	26
3.7 Liberación de Obras	27
3.8 Identificación y Trazabilidad	28
3.9 Equipos de Seguimiento y Medición	28
3.10 Auditorias por Parte del Cliente	28
3.11 Inspecciones Diarias	29
4. Riesgos y Controles en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente (HSE)	30
4.1 Aseguramiento del Sitio de Trabajo	30
4.2 Roles y Responsabilidades	30
4.3 Equipos y Elementos de Protección Personal	31
5. Procedimientos de las Actividades	33
5.1 Sandblasting y Pintura	33
5.1.1 Definiciones	33
5.1.2 Condiciones generales	34
5.1.3 Recursos	34
5.1.4 Descripción de la actividad	34
5.1.4.1 Inspección general	34
5.1.4.2 Descripción del proceso	35

5.2 Cargue, Transporte y Tendido de Tubería	40
5.2.1 Documentos de referencia	41
5.2.2 Condiciones generales	41
5.2.3 Recurso	42
5.2.4 Procedimiento	42
5.2.5 Se debe tener en cuenta	43
5.3 Fabricación, Pintura e Instalación de Marco H	44
5.3.1 Documentos de referencia.	44
5.3.2 Equipos	44
5.3.3 Procedimiento	45
5.4 Doblado de Tubería	48
5.4.1 Documentos de referencia	48
5.4.2 Condiciones generales	48
5.4.3 Equipos	49
5.4.4 Procedimiento	49
5.4.5 Se debe tener en cuenta	52
5.5 Procedimiento de Excavación y Relleno	52
5.5.1 Documentos de referencia	52
5.5.2 Definiciones	52
5.5.3 Procedimiento	53
5.5.4 Relleno y compactación.	54
5.5.5 Equipo utilizado	55
5.6 Procedimiento Ejecución y Control de Soldadura	56
5.6.1 Documentos de referencia	56

5.6.2 Personal y equipos	56
5.6.3 Procedimientos de soldadura (WPS)	57
5.6.4 Calificación de soldadores	60
5.6.5 Control de soldadores	60
5.6.6 Control de material de soldadura	60
5.6.7 Inspección de soldaduras	61
5.7 Procedimiento Inspección Radiográfica	65
5.7.1 Referencias	65
5.7.2 Requerimientos generales	66
5.7.3 Cumplimiento con el procedimiento	66
5.7.4 Fuentes	66
5.7.5 Requerimientos radiográficos	67
5.7.6 Identificación de placas radiográficas	68
5.7.7 Identificación de la soldadura	69
5.7.8 Condiciones de exposición	69
5.7.8.1 Tiempo de exposición	69
5.7.9 Reportes	70
5.8 Pintura de Tubería Aérea Mecánica	71
5.8.1 Recursos	71
5.8.2 Descripción de la actividad	71
5.8.3 Aspectos ambientales	73
5.9 Instalación de TIE INS	73
5.9.1 Documentos de referencia	73
5.9.2 Condiciones generales	73

5.9.3 Recursos	74
5.9.4 Descripción de la actividad	75
5.9.4.1 Inspección general	75
5.9.4.2 Corte	75
5.9.5 Medio ambiente	77
5.10 Prueba Hidrostática	77
5.10.1 Alcance	78
5.10.2 Documentos de referencia	78
5.10.3 Equipos	78
5.10.4 Secciones de prueba	78
5.10.5 Verificación	79
5.10.5.1 Al inicio de la prueba	79
5.10.5.2 Al finalizar la prueba	80
5.10.6 Limpieza interna	80
5.10.7 Captación del agua y llenado del sistema	81
5.10.8 Estabilización del sistema	82
5.10.9 Prueba de resistencia	82
5.10.10 Despresurización del Sistema	83
5.10.11 Vaciado y secado del sistema	84
5.10.12 Registros de instrumentación de pruebas	84
5.10.13 Fallas de tubería	85
5.10.14 Manejo del cambio	85
5.10.15 Manejo ambiental	86
5.10.16 Medidas de mitigación y control ambiental	86

5.11 Procedimiento para Montaje y Desmontaje de Valvulas y Accesorios	86
5.11.1 Documentos de referencia	87
5.11.2 Procedimiento	87
5.11.3 Recursos de materiales herramientas y/o equipo necesarios	89
7. Conclusiones	90
Bibliografía	92
Anexos	93