

CAPÍTULO 1: RESUMEN E INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. PROBLEMA.....	6
1.2. MARCO EN QUE SE ENCUENTRA.....	7
1.3. RESUMEN- PROPUESTA DE SOLUCIÓN	7
1.4. INTRODUCCIÓN.....	7
1.5. EL MÉTODO TRADICIONAL Y EL MÉTODO SISTEMÁTICO.....	8
1.6. MÉTODO SISTEMÁTICO DE CAPACITACIÓN.....	9
1.6.1. ANÁLISIS.....	9
1.6.1.1. ANÁLISIS DE TRABAJOS Y TAREAS JTA (JOB AND TASK ANALYSIS) ...	9
1.6.1.2. ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DEL TRABAJO JCA (JOB COMPETENCIES ANALYSIS).....	10
1.6.1.3. COMBINADO JTA Y JCA.....	10
1.6.1.4. SELECCIÓN DEL TIPO DE ANÁLISIS.....	10
1.6.2. DISEÑO.....	10
1.6.3. DESARROLLO	11
1.6.4. EJECUCIÓN.....	12
1.6.5. EVALUACIÓN.....	14
 CAPÍTULO 2: PROCEDIMIENTOS.....	 15
2.1. PROCEDIMIENTO DE ETAPA DE ANÁLISIS.....	15
I. OBJETO	15
II. VIGENCIA.....	15
III. ÁREAS AFECTADAS.....	15
IV. ALCANCE.....	15
V. REFERENCIAS.....	15
VI. DEFINICIONES.....	16
VII. RESPONSABILIDADES.....	16
VIII. DESCRIPCIÓN.....	17
IX. GESTIÓN AMBIENTAL.....	18
X. REGISTROS DE CALIDAD.....	18
XI. ANEXOS	18
2.2. PROCEDIMIENTO DE ETAPA DE DISEÑO.....	20
I. OBJETO	20
II. VIGENCIA.....	20
III. ÁREAS AFECTADAS.....	20
IV. ALCANCE.....	20
V. REFERENCIAS.....	20
VI. DEFINICIONES.....	20
VII. RESPONSABILIDADES.....	21
VIII. DESCRIPCIÓN.....	21
IX. GESTIÓN AMBIENTAL.....	22
X. REGISTROS DE CALIDAD.....	23
XI. ANEXOS	23

2.3. PROCEDIMIENTO DE ETAPA DESARROLLO	24
I. OBJETO	24
II. VIGENCIA	24
III. ÁREAS AFECTADAS	24
IV. ALCANCE	24
V. REFERENCIAS	24
VI. DEFINICIONES	24
VII. RESPONSABILIDADES	25
VIII. DESCRIPCIÓN	26
IX. GESTIÓN AMBIENTAL	27
X. REGISTROS DE CALIDAD	27
XI. ANEXOS	27

CAPÍTULO 3: ETAPA DE ANÁLISIS..... 28

CAPÍTULO 4: ETAPA DE DISEÑO..... 29

4.1. ETAPA DE DISEÑO.....	29
• ELCTROTECNIA.....	29
Corriente Alterna Monofásica	29
Potencia.....	29
Resolución de redes en corriente alterna y en continua en régimen permanente..	30
Sistemas Trifásicos.....	30
Magnetismo	30
Valores por Unidad	31
• MEDICIONES ELECTRICAS	31
Instrumentos de Bobina Móvil e Imán Permanente	32
Instrumentos Electromagnéticos o de Hierro Móvil.....	32
Instrumentos Electrodinámicos.....	32
Medición Estática.....	32
Instrumentos de Inducción.....	32
Transformadores de Medición	32
Instrumentos de Vibración	33
Puentes	33
Mediciones de Potencia.....	33
Mediciones Magnéticas	33
Osciloscopio	33
Instrumentos Tipo Pinzas	33
• UNIDADES	34
Unidades Eléctricas.....	34
• MANEJO DE DIAGRAMAS DE LÓGICA DE CNE	34
• TEORÍA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO LIMITORQUE	34
• TEORÍA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ROTORK	35
• MANUAL DE MANTENIMIENTO SACE	35
• MANUAL DE MANTENIMIENTO MAGRINI	35
EXAMEN DEL ACTUADOR LIMITORQUE	36
EXAMEN DEL ACTUADOR ROTORK	37

CAPÍTULO 5: ETAPA DE DESARROLLO 38

5.1. ACTUADORES LIMITORQUE.....	44
--	-----------

5.1.1. INTRODUCCIÓN.....	44
5.1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN CON MOTOR.....	45
5.1.3. DESCRIPCIÓN DE OPERACIÓN MANUAL.....	47
5.1.4. INTERRUPTOR LÍMITE DE DOBLE TREN ENGRANADO	47
5.1.4.1. PROCEDIMIENTO PARA AJUSTAR.....	47
5.1.5. INTERRUPTOR LÍMITE DE CUATRO TRENES ENGRANADOS.....	49
5.1.5.1. PROCEDIMIENTO PARA AJUSTAR.....	49
5.1.6. INTERRUPTOR DOBLE DE PAR.....	51
5.1.6.1. PROCEDIMIENTO PARA AJUSTAR.....	51
5.1.7. LUBRICACIÓN - PROCEDIMIENTOS Y DATOS PARA INSPECCIÓN.....	52
5.1.7.1. GENERALES.....	52
5.1.7.2. INSPECCIÓN DE LUBRICACIÓN	52
5.1.7.3. LUBRICANTES NORMALES	53
5.1.7.4. LUBRICANTES SUSTITUTOS	54
5.1.8. PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO	55
5.1.8.1. MANTENIMIENTO RUTINARIO	55
5.1.8.2. MANTENIMIENTO GENERAL.....	55
5.1.9. DESENSAMBLE DE LOS EQUIPOS SMB-0 AL SMB-4.....	56
5.1.10. REESENSAMBLE DE LOS EQUIPOS SMB-0 AL SMB-4.....	58
5.1.10.1. PARA REPONER SOLO LA TUERCA DEL VÁSTAGO	59
5.1.10.2. INSTRUCCIONES PARA COLOCACIÓN DE JUNTAS	60
5.1.11. DESENSAMBLE – ENSAMBLE – EXTRACCIÓN DE LA TUERCA DEL VÁSTAGO DEL MODELO SB-2.....	60
5.1.11.1. GENERALIDADES.....	60
5.1.11.2. DESENSAMBLE Y EXTRACCIÓN DE LA TUERCA DEL VÁSTAGO	61
5.1.11.3. REENSAMBLE / INSTALACIÓN DE LA TUERCA DEL VÁSTAGO	62
5.1.12. LÓGICA DE CONTROL	63
5.1.12.1. GENERALIDADES.....	63
5.1.12.2. APERTURA DE LA VÁLVULA	63
5.1.12.3. CIERRE DE LA VÁLVULA.....	64
5.1.12.4. CONTROL AUTOMÁTICO	64
5.1.12.5. CONTACTOS DE TORQUE Y DE LÍMITE O FIN DE CARRERA.....	65
5.1.12.6. SEÑALES LUMINOSAS.....	65
5.1.12.7. SEÑALIZACION DE POSICIÓN DE VÁLVULA.....	66
5.1.13. DIAGRAMA DE TRAZA (close-open-close) de válvula de vástago saliente...	67
5.2. ACTUADORES ROTORK.....	75
5.2.1. MOTOR	75
5.2.2. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN CON MOTOR	75
5.2.3. INTERRUPTORES DE LÍMITE Y PAR	76

5.2.4. INDICADOR DE POSICIÓN.....	77
5.2.5. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN MANUAL.....	77
5.2.6. INSTRUCCIONES PARA EL ARRANQUE.....	78
5.2.6.1. CONEXIÓN ELÉCTRICA.....	78
5.2.6.2. PROCEDIMIENTO ELÉCTRICO INICIAL.....	78
5.2.7. AJUSTE DEL SWITCH DE LÍMITE.....	79
5.2.8. SELECCIÓN DEL VALOR DE TORQUE.....	81
5.2.9. PREPARACIÓN DE LA TUERCA DE ARRASTRE.....	81
5.2.9.1. REMOCIÓN DE LA TUERCA DE ARRASTRE	81
5.2.10. OPCIÓN EXTRA. SWITCH AUXILIARES (AOP1).....	83
5.2.10.1. AJUSTE DEL POTENCIÓMETRO	84
5.2.11. LUBRICACIÓN Y SELLOS	85
5.2.12. MANTENIMIENTO.....	85
5.2.13. PROCEDIMIENTO PARA EL DESENSAMBLE.....	86
5.2.14. LIMPIEZA E INSPECCIÓN.....	87
5.2.15. ENSAMBLE.....	87
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES, BIBLIOGRAFÍA.....	91
6.1. CONCLUSIONES.....	91
6.2. BIBLIOGRAFÍA	91

INV N° 20918
Fecha 3.06.08