

# Contenido

<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2 REQUERIMIENTOS DEL LABORATORIO DE GEOTECNIA</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1 OBJETIVO DEL EQUIPO</b> .....	3
<b>2.2 PRUEBAS A EFECTUAR EN LA MESA VIBRADORA</b> .....	3
<b>2.3 DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES A MEDIR</b> .....	3
<b>3 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1 ANÁLISIS DEL EQUIPO MTS</b> .....	5
3.1.1 Descripción de la fuente de poder hidráulica 506.02C.....	5
3.1.2 Descripción del controlador MTS 406.11.....	8
<b>3.2 INSTRUMENTOS DISPONIBLES</b> .....	11
<b>3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS A USAR</b> .....	12
<b>4 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1 ANÁLISIS DEL SERVOCONTROLADOR YA EXISTENTE</b> .....	15
4.1.1 Acondicionador de programa y comando compuesto.....	15
4.1.2 Amplificador de la válvula.....	17
4.1.3 Selector de realimentación.....	17
4.1.4 Estabilización de intervalo.....	17
4.1.5 DITHER (vibrador).....	20
4.1.6 Detector de límite.....	20
4.1.7 Detector de error.....	20
4.1.8 Detector de límite superior e inferior.....	21
<b>4.2 DISEÑO DE LA TARJETA PARA EL ACELERÓMETRO Y PARA EL TRANSDUCTOR MAGNETOSTRICTIVO</b> .....	23
4.2.1 Circuito acondicionador para el transductor magnetostrictivo.....	23
4.2.2 Circuito acondicionador para el acelerómetro.....	28
<b>5 DISEÑO DEL SISTEMA ACONDICIONADOR Y SELECCIÓN DE TRANSDUCTORES</b> .....	<b>35</b>
<b>5.1 ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LOS EQUIPOS PARA LA INSTRUMENTACIÓN</b> .....	35
5.1.1 Pruebas de los acelerómetros.....	36
5.1.2 Funcionamiento del acelerómetro ADXL103.....	40
5.1.3 Desempeño del Acelerómetro ADXL103.....	40
<b>5.2 SELECCIÓN DEL ACONDICIONADOR PARA LOS ACELERÓMETROS ADXL103</b> .....	41
5.2.1 Descripción de la tarjeta acondicionadora para los acelerómetros ADXL103.....	41
<b>5.3 PRUEBAS DE LAS TARJETAS</b> .....	46
5.3.1 Pruebas de la tarjeta acondicionadora para los acelerómetros ADXL103.....	46
5.3.2 Pruebas de la tarjeta acondicionadora del acelerómetro y del transductor magnetostrictivo de control.....	49
<b>6 CONSTRUCCIÓN DE LAS TARJETAS</b> .....	<b>51</b>
<b>6.1 CONSTRUCCIÓN DE LA TARJETA ACONDICIONADORA DEL ACELERÓMETRO Y DEL TRANSDUCTOR MAGNETOSTRICTIVO DE CONTROL</b> .....	51
<b>6.2 CONSTRUCCIÓN DE LA TARJETA ACONDICIONADORA PARA LOS ACELERÓMETROS ADXL103</b> .....	52
<b>7 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE OPERACIÓN</b> .....	<b>53</b>
<b>8 RESULTADOS OBTENIDOS</b> .....	<b>57</b>
<b>9 CONCLUSIONES</b> .....	<b>61</b>
<b>APÉNDICE 1 CIRCUITOS INTEGRADOS UTILIZADOS</b> .....	<b>63</b>
<b>APÉNDICE 2 TRANSDUCTORES UTILIZADOS</b> .....	<b>71</b>
<b>APÉNDICE 3 DIAGRAMAS COMPLETOS</b> .....	<b>81</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS</b> .....	<b>85</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>87</b>