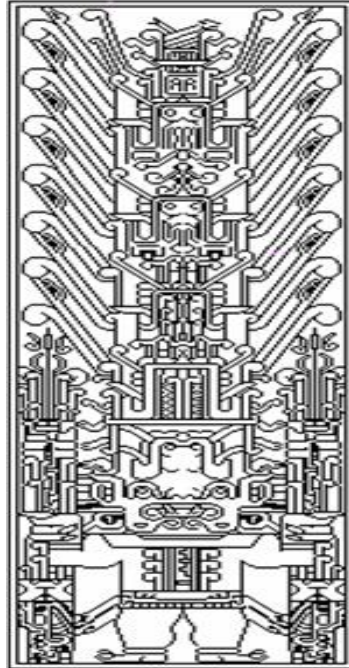


**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**“ANALISIS COMPARATIVO PARA ESTABILIZACION
HORIZONTAL DE SUELOS POR EL MÉTODO , DE MUROS
ANCLADOS Y EL DE CALZADURAS POR GRAVEDAD , EN
EDIFICACIONES “.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE :
INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR :
CARLOS MAURICIO ESPINOZA LÁZARO**

LIMA-PERÚ

2016

ÍNDICE

1 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	9
1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2.1 Preguntas Generales	10
1.2.2 Preguntas Específicas	10
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA	10
1.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	11
1.5 LIMITACIONES	11
2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.1 OBJETIVOS	12
2.1.1 Objetivo generales	12
2.1.2 Objetivo Específicos	12
2.2 HIPOTESIS	13
2.3 METODO EMPLEADO	13
2.4 LOGROS DE LA TESIS	14
2.5 VARIABLES E INDICADORES	14
3 MARCO TEORICO	15
3.1 CALZADURAS POR GRAVEDAD	15
3.1.1 Las calzaduras procedimiento constructivo.	17
3.2 RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CALZADURAS	19
3.2.1 Diseño de Calzadura	19
3.2.2 Conocimiento de suelo	19
3.2.3 Planificación	19
3.2.4 Apuntalamiento	20
3.2.5 Monitoreo	20
3.2.6 Agua	20
3.2.7 Vibraciones	20
3.3 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE CALZADURA	21
3.3.1 Excavación Perimétrica de Calzadura	21
3.3.2 Excavación manual de calzaduras	23
3.3.3 Encofrado de Calzadura	24
3.3.4 Vaciado que concreto ciclópeo para calzadura	25
3.3.5 Desencofrado de calzadura	28
3.4 MUROS ANCLADOS	29
3.4.1 Excavación	29
3.4.2 Perforación de los anclajes	32
3.4.3 Llenado e inyección	35
3.4.4 Colocación de armaduras	37
3.4.5 Encofrado de muros pantalla	38
3.4.6 Apuntalamiento y contrafuerte.	39
3.4.7 Vaciado de las placas de muros anclados	40
3.4.8 Desencofrado de Muros Anclados	41
3.4.9 Tensionamiento de cables	42
3.5 ESPECIFICACIONES PARA ANCLAJES PERMANENTES	47
3.5.1 Medidas de protección anticorrosión del anclaje, las cuales son:	48

3.5.2	<i>Sustento técnico</i>	49
3.5.3	<i>Diseño definitivo</i>	49
4	ANÁLISIS DE PROYECTO	50
4.1	OBRAS ESTUDIADAS PARA EL ANÁLISIS DE LA PRESENTE TESIS.....	50
4.1.1	<i>OBRA 1: Proyecto Centro Empresarial AmoF</i>	50
4.1.2	<i>OBRA 2: Proyecto VINTAGE</i>	57
4.2	RESUMEN DE ANÁLISIS ECONÓMICO.....	67
5	RESULTADOS DE PROYECTO	69
5.1	CONCLUSIONES.....	69
5.2	RECOMENDACIONES	70
ANEXO 1	73
5.3	IMPACTO A VIVIENDAS VECINAS Y ANÁLISIS DE SEGURIDAD ENTRE CALZADURAS Y MUROS ANCLADOS.....	73
5.3.1	<i>Consecuencias debido a la construcción</i>	73
5.3.2	<i>Impacto a vecinos por calzaduras</i>	74
5.3.3	<i>Impacto a vecinos por muros anclados:</i>	76
5.3.4	<i>Registro fotográfico de fisuras en viviendas aledañas al proyecto</i>	78
5.3.5	<i>Reparaciones realizadas por constructora en viviendas vecinas</i>	82
ANEXO 2	87
5.4	ANÁLISIS DE SEGURIDAD ENTRE CALZADURAS Y MUROS ANCLADOS.....	87
5.4.1	<i>Documentación Llenado de ATS. (Análisis del trabajo Seguro)</i>	91
5.5	TRÁGICOS ACCIDENTES OCURRIDOS EN EJECUCIÓN DE EXCAVACIONES PROFUNDAS.....	93
5.5.1	<i>Derrumbe en Distrito la Victoria</i>	93
5.5.2	<i>Derrumbe en distrito Miraflores</i>	95
5.6	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LAS EXCAVACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	97
5.7	CAUSAS DE ACCIDENTES:	98
5.8	ACCIDENTES MÁS FRECUENTES.....	99
5.9	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	101
5.9.1	<i>Investigación de mecánica de suelos</i>	102
5.9.2	<i>Estudio de suelos en Proyecto Analizado AMOF- VINTAGE</i>	103
5.9.3	<i>Información y capacitación</i>	106
5.9.4	<i>Contratos</i>	106
5.10	RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	107
5.10.1	<i>Señalización</i>	107
5.10.2	<i>Delimitación de las áreas de Trabajo</i>	109
5.10.3	<i>Circulación de vehículos y maquinaria pesada</i>	110