

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	2
1.2.1. Objetivos generales . . . . .	2
1.2.2. Objetivos específicos . . . . .	2
1.3. Organización de la memoria . . . . .	2
<b>2. Marco Teórico</b>	<b>3</b>
2.1. Licuación de suelos . . . . .	3
2.1.1. Fenómeno de licuación . . . . .	3
2.1.1.1. Falla de Flujo y Movilidad Cíclica . . . . .	3
2.1.1.2. Factores que afectan la resistencia a la licuación . . . . .	5
2.1.1.3. Identificación de fallas por licuación . . . . .	7
2.1.2. Medición del potencial de licuación . . . . .	9
2.1.2.1. Método simplificado . . . . .	9
2.1.2.2. Métodos geofísicos . . . . .	15
2.2. Microzonificación sísmica del peligro de licuación . . . . .	18
2.2.1. Índices de potencial de licuación . . . . .	18
2.2.1.1. <i>Liquefaction Severity Index</i> , LSI . . . . .	18
2.2.1.2. <i>Liquefaction Potential Index</i> , LPI . . . . .	20
2.2.1.3. <i>Liquefaction Severity Number</i> , LSN . . . . .	21
2.2.2. Estimación de las deformaciones causadas por licuación . . . . .	22
2.2.2.1. Desplazamientos laterales . . . . .	22
2.2.2.2. Asentamientos post-licuación . . . . .	24
2.2.2.3. Métodos probabilísticos . . . . .	27
2.2.3. Interpolación utilizando kriging . . . . .	29
<b>3. Metodología</b>	<b>31</b>
3.1. Consideraciones generales . . . . .	31
3.1.1. Cálculo de índices, desplazamientos y asentamientos . . . . .	32
3.2. Escenarios sísmicos . . . . .	34
3.3. Estimación probabilística del mapeo por licuación . . . . .	36
3.4. Métodos geofísicos . . . . .	38
<b>4. Resultados y análisis</b>	<b>39</b>
4.1. Métodos geofísicos . . . . .	39
4.2. Índices de potencial de licuación . . . . .	42
4.2.1. <i>Liquefaction Severity Index</i> , LSI . . . . .	42

4.2.2.	<i>Liquefaction Potential Index</i> , LPI . . . . .	43
4.2.3.	<i>Liquefaction Severity Number</i> , LSN . . . . .	44
4.2.3.1.	Deformación volumétrica de Ishihara y Yoshimine (1992) . . . . .	44
4.2.3.2.	Deformación volumétrica de Zhang et al. (2002) . . . . .	46
4.3.	Deformaciones inducidas por licuación . . . . .	48
4.3.1.	Deformación volumétrica de Ishihara y Yoshimine (1992) . . . . .	48
4.3.2.	Deformación volumétrica de Zhang (2002) . . . . .	50
4.4.	Métodos probabilísticos . . . . .	52
<b>5.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>54</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>56</b>
	<b>Anexo A. Códigos de python</b>	<b>58</b>
	<b>Anexo B. Curvas de excedencia de análisis probabilístico</b>	<b>59</b>
B.1.	<i>Liquefaction Potential Index</i> , LPI . . . . .	59
B.2.	<i>Liquefaction Severity Number</i> , LSN . . . . .	60
B.2.1.	Deformación volumétrica de Ishihara y Yoshimine (1992) . . . . .	61
B.2.2.	Deformación volumétrica de Zhang (2002) . . . . .	62
B.3.	Asentamiento post-licuación . . . . .	63
B.3.1.	Deformación volumétrica de Ishihara y Yoshimine (1992) . . . . .	63
B.3.2.	Deformación volumétrica de Zhang (2002) . . . . .	64
	<b>Anexo C. Mapas de licuación</b>	<b>66</b>
C.1.	<i>Liquefaction Potential Index</i> , LPI . . . . .	66
C.2.	<i>Liquefaction Severity Number</i> , LSN . . . . .	67
C.3.	Asentamiento post-licuación . . . . .	69