
ÍNDICE GENERAL.

INTRODUCCION.	4
----------------------	----------

Capítulo 1

Fenómeno de licuación en Arenas

1.1 Licuación de arenas	6
1.1.1 Definición	6
1.2 Licuación en suelos bajo acciones de carga	7
1.2.1 Carga en condiciones drenadas	7
1.2.2 Carga en condiciones no drenadas	7
1.3 Comportamiento de suelos	7
1.3.1 Descripción	7
1.3.2 Trayectorias drenadas	8
1.3.3 Influencia de contenidos finos	9
1.4 Estados de Falla	10
1.4.1 Esfuerzos antes de la falla	10
1.4.2 Esfuerzos durante la falla	11
1.4.3 Colapso	12

Capítulo 2

Susceptibilidad de licuación en un suelo

2.1 Licuación	14
2.1.1 Potencial de licuación	14
2.2 Estudios de campo	14
2.2.1 Penetración estándar y de cono eléctrico	14
2.3 Análisis de licuación de arenas	16
2.3.1 Metodología de cálculo del potencial de licuación	16
2.4 Estudio de licuación de arenas para la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán	21
2.4.1 Antecedentes	21
2.4.2 Condiciones del subsuelo	22
2.5 Susceptibilidad del sitio	23
2.5.1 Cálculo	23
a) Estrato 1	23
b) Estrato 2	26
c) Estrato 3	27

CAPITULO 3**Daños provocados por licuación en diferentes sismos**

3.1 Importantes fenómenos de licuación en México	29
3.1.1 Zonas susceptibles de licuación	29
3.2 Manzanillo Colima, 1995	31
3.2.1 Ubicación del sismo	31
3.2.2 Geología y sismicidad	32
3.2.3 Derrumbes	32
3.2.4 Licuación y hundimientos	32
3.2.5 Localidad Barra de Navidad	33
3.2.6 Casos estructurales	33
3.2.7 Infraestructura	34
3.3 Tecomán, Colima, 2003	35
3.3.1 Ubicación del sismo	35
3.3.2 Levantamientos y hundimientos	36
3.4 Valle de Mexicali, 2010	37
3.4.1 Ubicación del sismo	37
3.4.2 Sismicidad	38
3.4.3 Geología regional	38
3.4.4 Canales y drenes agrícolas	39
3.4.5 Edificación y vivienda	39
3.4.6 Otras estructuras	40
3.4.7 Soluciones	40

CAPITULO 4**Mejoramiento de un suelo potencialmente licuable**

4.1 Soluciones de mejoramiento	41
4.1.1 Depósitos de suelo	41
4.1.2 Técnicas de mejoramiento	41
4.2 Compactación dinámica	42
4.2.1 Compactación de impacto	42
4.3 Vibrocompactación	44
4.3.1 Mejoramiento profundo	44
4.3.2 Ensayos	46
4.3.3 Proceso de vibrocompactación	47
a) Penetración	47
b) Compactación	48
c) Relleno	48
d) Terminado	48
4.3.4 Limitaciones	49
4.3.5 Trabajos de vibrocompactación	49
4.3.6 Estratigrafía de la zona	50

4.4 Vibrosustitución ó vibrodesplazamiento	51
4.4.1 Método de mejora de terreno	51
4.4.2 Fundamento teórico	51
4.4.3 Proceso de vibrosustitución	52
4.4.4 Vibrosustitución por vía húmeda	52
a) Penetración	52
b) Sustitución	53
c) Terminado	53
4.4.5 Vibrosustitución por vía seca o vibrodesplazamiento	54
a) Penetración	54
b) Relleno	54
c) Terminado	54
4.4.6 Técnica por vía húmeda (vibrosustitución)	56
4.4.7 Técnica por vía seca (vibrodesplazamiento)	56
4.4.8 Comparación entre vibrocompactación y vibrosustitución	56
4.4.9 Trabajos de vibrosustitución	56
Conclusiones	59
Recomendaciones	60
Referencias	61