

SECRETARIA DE GOBERNACION

Lic. Emilio Chuayffet Chemor
Secretario de Gobernación

Lic. Juan Ramiro Robledo Ruiz
Subsecretario de Protección Civil y de Prevención
y Readaptación Social

CENTRO NACIONAL DE PREVENCION DE DESASTRES

Dr. Roberto Meli
Director General

Dr. Tatsuo Murota
Jefe de Expertos de la Agencia Internacional de Cooperación del
Japón

Dr. Mario Ordaz
Coordinador de Investigación

M. en I. Roberto Quaas
Coordinador de Instrumentación

Lic. Ricardo Cícero Betancourt
Coordinador de Difusión

1a edición, octubre 1995.

• SECRETARIA DE GOBERNACION
• CENTRO NACIONAL DE PREVENCION DE DESASTRES
AV. DELFIN MADRIGAL No. 665, COL. PEDREGAL SANTO
DOMINGO, DELEGACION COYOACAN, C.P. 04360, MEXICO, D.F.
TELEFONOS 606 98 37, 606 97 39, 606 99 82
FAX 606 16 08

• Autores: Roberto Durán Hernández y Eduardo Miranda
Mijares

Impresión a cargo de: Violeta Ramos Radilla

Derechos reservados conforme a la ley
IMPRESO EN MEXICO. *PRINTED IN MEXICO*

Distribución Nacional e Internacional: Centro Nacional de
Prevención de Desastres

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO ES
EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL
CENTRO NACIONAL DE PREVENCION DE DESASTRES

RESPUESTA SISMICA DE UN EDIFICIO DE POCA
ALTURA DESPLANTADO EN SUELO BLANDO
EN LA CIUDAD DE MEXICO

Roberto Durán Hernández
Eduardo Miranda Mijares

COORDINACION DE INVESTIGACION
AREA DE RIESGOS GEOLOGICOS

CUADERNOS DE INVESTIGACION

P R E S E N T A C I O N

La Coordinación de Investigación del Centro Nacional de Prevención de Desastres realiza estudios sobre las características de los fenómenos naturales y de las actividades humanas que son fuentes potenciales de desastres, así como sobre las técnicas y medidas que conducen a la reducción de las consecuencias de dichos fenómenos.

Las actividades enfocan la problemática de los Riesgos Geológicos (Sismos y Volcanes), de los Riesgos Hidrometeorológicos (Inundaciones, Huracanes, Sequías, Erosión) y de los Riesgos Químicos (Incendios, Explosiones, Contaminación por Desechos Industriales)

Los resultados de los estudios se publican en Informes Técnicos que se distribuyen a las instituciones y los especialistas relacionados con cada tema específico.

En adición a dichos informes técnicos de carácter muy especializado, el CENAPRED ha emprendido la publicación de esta serie, llamada CUADERNOS DE INVESTIGACION, con el fin de dar a conocer a un público más amplio aquellos estudios que se consideran de interés más general o que contienen información que conviene quede publicada en una edición más formal que la de los Informes Técnicos

Los Catálogos de Informes Técnicos y de Cuadernos de Investigación, así como las publicaciones específicas pueden obtenerse solicitándolos por escrito a la Coordinación de Investigación del CENAPRED, o pueden consultarse directamente en su Unidad de Información.

CONTENIDO

RESPUESTA SISMICA DE UN EDIFICIO DE POCA ALTURA DESPLANTADO EN SUELO BLANDO EN LA CIUDAD DE MEXICO

RESUMEN	1
ABSTRACT	1
I - INTRODUCCION	
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 OBJETIVOS Y ALCANCES	2
II - DESCRIPCION DEL EDIFICIO Y SU INSTRUMENTACION	3
2.1 DESCRIPCION DEL EDIFICIO	3
2.2 DESCRIPCION DE LA INSTRUMENTACION	3
III - RESPUESTA MEDIDA EN EL EDIFICIO	5
3.1 SISMOS REGISTRADOS	5
3.2 CARACTERISTICAS DE LOS MOVIMIENTOS MEDIDOS	5
3.2.1 Historia de aceleraciones	5
3.2.2 Espectros de Fourier	6
3.2.3 Espectros de respuesta lineal	6
IV- IDENTIFICACION DE PROPIEDADES DINAMICAS DEL EDIFICIO	9
4.1 IDENTIFICACION NO PARAMETRICA Y ESTACIONARIA	9
V - RESPUESTA CALCULADA	11
5.1 MODELO DE TRES GRADOS DE LIBERTAD	11
5.2 MODELO DE CUATRO GRADOS DE LIBERTAD	12
5.3 IMPLICACIONES PARA EL DISEÑO SISMORRESISTENTE	12
VI - CONCLUSIONES	15
AGRADECIMIENTOS	17
REFERENCIAS	17
TABLAS Y FIGURAS	19

DEMANDAS SISMICAS EN ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA DESPLANTADAS EN SUELOS BLANDOS

RESUMEN	79
ABSTRACT	79
I - INTRODUCCION	81
1.1 ANTECEDENTES	81
1.2 OBJETIVOS Y ALCANCES	81
II - MODIFICACIONES A COEFICIENTES SISMICOS DE DISEÑO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA A RAIZ DEL SISMO DE 1985	83
2.1 DEMANDAS DE RESISTENCIA EN ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL (RCDF-76)	83
2.2 COMPORTAMIENTO DE ESTRUCTURAS DURANTE EL SISMO DE 1985	84
III - DEMANDAS SISMICAS EN SISTEMAS ELASTICOS DE UN GRADO DE LIBERTAD	87
IV - AMPLIFICACION DINAMICA EN SISTEMAS INELASTICOS DE UN GRADO DE LIBERTAD	89
V - AMPLIFICACION DINAMICA EN SISTEMAS ELASTICOS DE VARIOS GRADOS DE LIBERTAD	93
VI - CONCLUSIONES	95
AGRADECIMIENTOS	97
REFERENCIAS	97
TABLAS Y FIGURAS	99