

Sismología de Movimientos Fuertes (IG-FI UNAM)

Capítulo 7

Riesgo Sísmico

Contenido

- 7.1 Peligrosidad y vulnerabilidad sísmicas
- 7.2 Probabilidades de excedencia
- 7.3 Regionalización y microzonificación sísmicas
- 7.4 Coeficiente sísmico de diseño
- 7.5 Reglamentación

Contenido

7.1 Peligrosidad y vulnerabilidad sísmicas

7.2 Probabilidades de excedencia

7.3 Regionalización y microzonificación sísmicas

7.4 Coeficiente sísmico de diseño

7.5 Reglamentación

Peligro y Riesgo Sísmico

Peligro

Proporciona “movimiento del terreno” o parámetros. En términos del diseño se pretende que auxilie a la definición objetiva de las cargas de diseño.

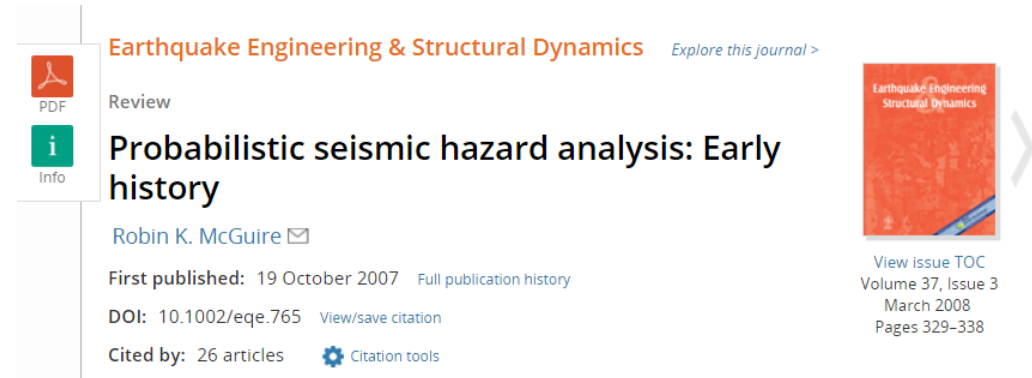
Dos puntos de vista:

Determinista

Probabilista

En ambos casos se requiere conocer las características de la Fuente y la propagación de las ondas (trayecto y sitio)

McGuire presenta una revisión histórica del desarrollo del Peligro Sísmico Probabilista.



The screenshot shows a journal article page. On the left, there are icons for PDF and Info. The main title is "Probabilistic seismic hazard analysis: Early history" by Robin K. McGuire. The article was first published on 19 October 2007. The DOI is 10.1002/eqe.765. It has been cited by 26 articles. On the right, there is a thumbnail of the journal cover for Volume 37, Issue 3, March 2008, pages 329-338.

Earthquake Engineering & Structural Dynamics [Explore this journal >](#)

Review

PDF

Info

Probabilistic seismic hazard analysis: Early history

Robin K. McGuire [✉](#)

First published: 19 October 2007 [Full publication history](#)

DOI: 10.1002/eqe.765 [View/save citation](#)

Cited by: 26 articles [Citation tools](#)

Earthquake Engineering & Structural Dynamics

[View issue TOC](#)
Volume 37, Issue 3
March 2008
Pages 329-338

Peligro y Riesgo Sísmico

Peligro

Proporciona “movimiento del terreno” o parámetros. En términos del diseño se pretende que auxilie a la definición objetiva de las cargas de diseño.

Dos puntos de vista:

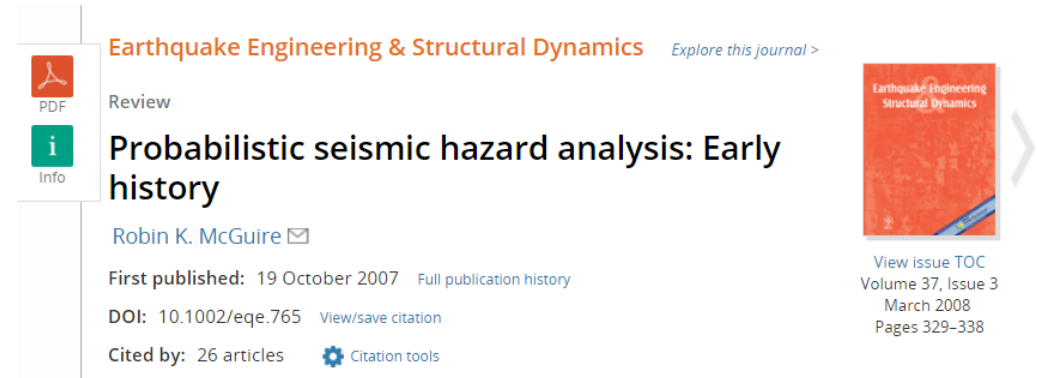
Determinista

Probabilista

Incertidumbre

En ambos casos se requiere conocer las características de la Fuente y la propagación de las ondas (trayecto y sitio)

McGuire presenta una revisión histórica del desarrollo del Peligro Sísmico Probabilista.



Earthquake Engineering & Structural Dynamics [Explore this journal >](#)

Review

Probabilistic seismic hazard analysis: Early history

Robin K. McGuire [✉](#)

First published: 19 October 2007 [Full publication history](#)

DOI: 10.1002/eqe.765 [View/save citation](#)

Cited by: 26 articles [Citation tools](#)

View issue TOC
Volume 37, Issue 3
March 2008
Pages 329-338

Peligro y Riesgo Sísmico

Fuente

- Es necesario identificar las fuentes sísmicas con potencial para generar sismos futuros
- La presencia de una falla no implica que un temblor ocurrirá, la falla debe estar activa

El problema es como definir si está activa o no (no hay consenso)

Algunas definiciones consideran que una falla es activa si ha tenido desplazamientos observables durante el cuaternario (en los últimos ~1.8 millones de años).

La sismicidad histórica o preinstrumental nos puede ser útil para definir si una fuente es potencialmente “peligrosa”.

Peligro y Riesgo Sísmico

Fuente

- **Algunos estudios geológicos pueden ayudarnos a inferir la magnitud de un sismo. Una alternativa que parece atractiva es obtener la magnitud basada en el área o longitud de ruptura (también inferida). Sin embargo, los sismos no ocurren rompiendo toda la zona de falla posible.**
- Wells y Coppersmith (1994) proporcionan una buena referencia de las relaciones de escalamiento Magnitud-Longitud o Área, pero hay que ser cuidadosos pues están definidas para ciertas condiciones que en general no aplican para nuestro país. Antes de comenzar el análisis de cualquier zona **¡hay que documentarse !**

Peligro y Riesgo Sísmico

Fuente

- Utilizando evidencia tectónica, el movimiento entre placas, se han derivado reglas para determinar magnitudes probables, e.g. para zonas de subducción

Ruff y Kanamori (1980)

$$M_w = aT + bV + c$$

T = edad del slab y V = velocidad de convergencia

Physics of the Earth and Planetary Interiors, 23 (1980) 240–252
Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam – Printed in The Netherlands

SEISMICITY AND THE SUBDUCTION PROCESS *

LARRY RUFF and HIROO KANAMORI

Seismological Laboratory, California Institute of Technology, Pasadena, CA 91125 (U.S.A.)