

Jornada Técnica sobre Protección Sísmica
(Madrid, 20 de enero de 2009)

Panel científico sobre

ÚLTIMOS AVANCES EN MICROZONACIÓN Y RESPUESTA DEL SUELO

Antonio Jesús Martín Martín
Instituto Geográfico Nacional

MICROZONACIÓN SÍSMICA



OBJETIVOS DE LA MICROZONACIÓN



❖ *Evaluar los EFECTOS LOCALES e INDUCIDOS*



- Determinar la SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRENO al deslizamiento, licuefacción, ...
- Estimar los daños a las infraestructuras y construcciones provocados por:
 - ✓ *el EFECTO TOPOGRÁFICO*
 - ✓ *la RESPUESTA ESTRUCTURAL a la vibración incidente*

❖ *Evaluar el COSTE ESTIMADO de estos efectos*

FINALIDAD ÚLTIMA

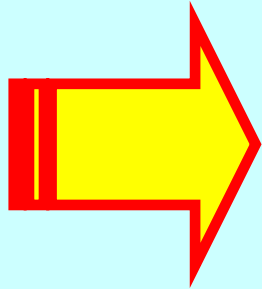


PROTECCIÓN SÍSMICA
mediante el pronóstico del
IMPACTO AMBIENTAL LOCAL
provocado por los sismos



ORDENAR EL TERRITORIO

- ☐ *uso del suelo*
- ☐ *trazado, diseño y cálculo de las grandes infraestructuras e instalaciones urbanas*
- ☐ *diseño y cálculo de construcciones*



CUESTIONES E INTERROGANTES

- ✓ *de TIPO TÉCNICO*
- ✓ *de APLICACIÓN*
- ✓ *de CONTROL*

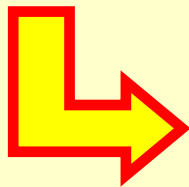
CUESTIONES E INTERROGANTES DE CARÁCTER TÉCNICO

- Estado del conocimiento de las técnicas teóricas y experimentales
 - *Información existente y captura de datos (topográfica, geológica, geotécnica, contenido de agua, ...)*
 - *Análisis del problema (parámetros de medida, métodos, ensayos, ...)*
 - *Interpretación de los resultados*
- Nivel de ratificación “a posteriori” de los resultados para cada metodología
(*concordancia con los efectos reales de los sismos*)

CUESTIONES RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN Y CONTROL

➤ VIABILIDAD de las diferentes metodologías

- *EFICACIA / APLICABILIDAD de la metodología*
- *CAPACITACIÓN de los redactores para el desarrollo de la APLICACIÓN MASIVA*
- *VOLUNTAD TÉCNICO - POLÍTICA de aplicarla*



- ✓ EXPERIENCIAS de redacción - aplicación
- ✓ MARCO LEGISLATIVO existente

MARCO NORMATIVO ESPAÑOL DE REFERENCIA PARA LA MICROZONACIÓN



- *Legislación sobre la elaboración de estudios de PLANIFICACIÓN DEL USO DEL SUELO*
- *Legislación sobre la elaboración de estudios de IMPACTO AMBIENTAL*
(*afecta a grandes estructuras e infraestructuras*)
- *CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN*
- *NORMAS DE DISEÑO Y CÁLCULO*
SISMORRESISTENTE (NCSE – 02, NCSP – 06)
- *EUROCÓDIGO 8 (EN 1998)*



... con preceptos sobre uso del suelo y con reglamentaciones específicas urbanísticas, de instalaciones urbanas y de construcción. (*Comentario a artº 1.1 de la NCSE – 02*)

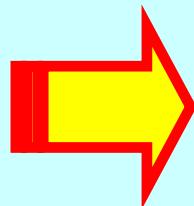
INTERROGANTES RELACIONADOS CON LA APLICACIÓN Y CONTROL

¿ Debería hacerse referencia explícita a la
Microzonación sísmica en la:

- ☐ *Legislación sobre Planes de ordenación
(Generales y Parciales)*
- ☐ *Legislación sobre Impacto ambiental*
- ☐ *Código técnico de la edificación /
/ Normativa sismorresistente ?*



¿SI?



ESTABLECER CRITERIOS
(técnicos, de control, de financiación, ...)

DIRECTRICES BÁSICAS DEL POSIBLE MARCO NORMATIVO

❖ **Ámbito de aplicación**

- *obligatoriedad vs. recomendación*
- *campo de aplicación*
(*planes generales / parciales, parque construido, infraestructuras, ...*)
- *territorialidad (¿ criterios de comportamiento ?)*

❖ **Contenido del estudio**

❖ **Criterios de decisión y control**



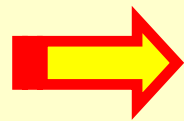
PROBLEMAS:

- *Coste / Financiación*
- *Calendario de redacción*

CONCLUSIONES A DEBATIR

CONCLUSIÓN 1:

- ❖ Incentivar los estudios e investigaciones relacionadas con la MICROZONACIÓN SÍSMICA



Formación, financiación, ...

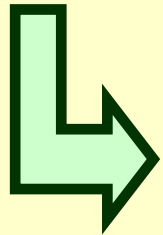
- ❖ Fomentar la política de disseminación de datos

CONCLUSIONES A DEBATIR

CONCLUSIÓN 2 :

❖ Proponer un MARCO NORMATIVO que contemple la redacción de estudios de microzonación con carácter de obligatorio / recomendado en la redacción de los :

- *Planes generales y parciales de ordenación regional y urbana*
- *Estudios de impacto ambiental de las grandes obras de ingeniería e infraestructuras*



CONSIDERAR :

- Competencias
- Ámbitos de aplicación
- Contenido y extensión del estudio

CONCLUSIONES A DEBATIR

CONCLUSIÓN 3 :

- ❖ Proponer la elaboración por parte de las Administraciones Públicas de GUÍAS METODOLÓGICAS para la redacción de ESTUDIOS DE MICROZONACIÓN, adaptadas a diferentes supuestos, ámbitos de aplicación, métodos y niveles de análisis