



NACIONES  
UNIDAS



CONFERENCIA MUNDIAL  
SOBRE LA REDUCCION DE  
LOS DESASTRES NATURALES

Yokohama (Japón)  
23 a 27 de mayo de 1994

Distr.  
GENERAL

A/CONF.172/8/Add.7  
25 de abril de 1994

ESPAÑOL  
Original: INGLES

Tema 10 b) del programa provisional\*

REDUCCION DE LOS DESASTRES NATURALES: ESTRUCTURAS RESISTENTES  
A LOS PELIGROS

Reunión técnica

Adición

Desarrollo de soportes ligeros a base de caucho natural para la  
protección antisísmica de pequeños edificios

Resumen de la comunicación de la Asociación Malasia de Investigaciones  
de los Productores de Caucho

1. En 1991 se inició un proyecto cuatrienal ejecutado por la ONUDI y financiado por el Gobierno alemán con el fin de desarrollar y ensayar un prototipo de aislante de base para pequeños edificios. En la ejecución coopera la Junta Internacional de Desarrollo del Caucho, por cuyo conducto participan todos los países miembros productores. La coordinación del proyecto, así como la mayor parte de las actividades relacionadas con la tecnología del caucho, están a cargo de la Junta Malasia de Investigaciones y Desarrollo del Caucho, que coopera estrechamente con el Centro de Investigaciones Técnicas sobre los Terremotos de la Universidad de California en Berkeley (EE.UU.). El proyecto tenía dos objetivos básicos: a) diseñar un dispositivo totalmente fiable pero asequible para proteger los edificios pequeños y relativamente baratos contra los terremotos; y b) desarrollar la tecnología apropiada para obtener un producto de calidad a base de caucho natural con buenas posibilidades de comercialización.

2. Para alcanzar este doble objetivo, se estableció el proyecto en estrecha colaboración con diversas instituciones, cada una de las cuales está especializada en un sector concreto y se encarga de un componente esencial del complejo proceso de desarrollo del producto. Esta labor comprende, entre otras cosas:

---

\* A/CONF.172/1.

- a) desarrollo de métodos y criterios de diseño para soportes destinados a aplicaciones de carga baja en las que no se ha utilizado hasta ahora el aislamiento a base de caucho;
- b) diseño preliminar de soportes, inclusive la selección de material de refuerzo, adhesivo de trabazón y dimensiones de la placa de acero (especialmente la placa terminal);
- c) desarrollo sistemático de compuestos de caucho natural de gran capacidad amortiguadora y estudio de los efectos de los componentes básicos en el índice crítico de amortiguación, la resistencia a la fatiga por grandes oscilaciones, la duración a largo plazo y la resistencia al envejecimiento;
- d) evaluación comparativa de diferentes tipos de conexiones entre la estructura y diferentes tipos de soportes, en particular emperrados, enclavijados o incluidos;
- e) modelos experimentales de soportes y ensayo dinámico, bajo carga de los prototipos para descubrir y corregir posibles desviaciones de las normas relativas al caucho o generales de diseño;
- f) diseño de edificios experimentales para construirlos sobre los prototipos de soportes y pruebas simuladas o en mesas sísmicas de la estructura aislada por la base o de sus partes;
- g) construcción de edificios de demostración y evaluaciones del rendimiento en condiciones reales del sistema de aislamiento a base de caucho.

3. Se han diseñado dos edificios experimentales, que actualmente están en construcción, a los que se han incorporado los aislamientos de base desarrollados en el proyecto: el primero en Pasir, Badak, Java, Indonesia (una estructura de hormigón de cuatro pisos con relleno de mampostería); y el segundo en Shantou, Provincia de Guangdon, China (estructura de hormigón de ocho pisos con relleno de mampostería). El prototipo de soporte desarrollado para los dos proyectos de demostración tiene las siguientes características: 15 capas de caucho, 14 placas de acero de refuerzo y dos placas terminales, con un diámetro de placa de 136 mm, un peso total del caucho de 1.094 g, un espesor de placa de 1,20 mm, y un espesor de placa terminal de 17,3 mm.

4. En la presentación se describirán la metodología de diseño y el trabajo experimental, con inclusión de la ejemplar cooperación internacional, las características de rendimiento de los prototipos de soporte y la construcción de los edificios de demostración, uno de los cuales (el de China) será descrito en un seminario que tendrá lugar inmediatamente antes de la Conferencia de Yokohama.

-----