

## Diseño del Reforzamiento del Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena, Ecuador

Ing. Guadalupe Sierra Beltrán <sup>(1)</sup>, Ing. Jaime Argudo Rodríguez <sup>(2)</sup>

### Resumen

El hospital José María Velasco Ibarra, pertenece al Ministerio de Salud Pública y se encuentra ubicado en la ciudad de Tena, una población de 4500 habitantes, capital de la provincia del Napo, en la región amazónica del Ecuador, localizada a 120 km. al sudeste de Quito. Este hospital inició sus operaciones en 1986 y tiene capacidad para 120 camas.

El lunes 2 de Octubre de 1995 ocurrió un sismo de magnitud Richter de onda superficial  $M_s=6.9$  con epicentro en la cordillera de Cutucú (200 km. al sur de Tena). La intensidad en Tena fue VI+ en la escala Mercalli Modificada. El hospital fue uno de los pocos edificios que sufrieron daños. Dichos daños fueron de tipo no-estructural, entre los que destacan daños en la mampostería, equipos y líneas vitales (tal fue el caso que durante el sismo se suspendió el suministro de energía eléctrica y se descompusieron los ascensores, produciendo temor entre los que ahí se encontraban). Fue necesario evacuar el hospital y la prestación de sus servicios quedó restringida, atendándose parcialmente en carpas instaladas en las áreas verdes del hospital, situación que se prolongó por aproximadamente tres meses.

Tres días después del evento una comisión del Ministerio de Salud Pública informa al Ministro de Salud sobre los daños producidos en el hospital (ref. 1). El Ministro solicita ayuda al Programa de Preparativos para Emergencias y Desastres de la OMS/OPS. Más tarde la OPS evalúa los daños sufridos en el hospital (ref. 2). En base a esta evaluación el gobierno de Bélgica asigna a Ecuador fondos de emergencia para llevar a cabo el proyecto de reforzamiento y reparación del hospital.

Para el efecto se constituyó el Comité Especial de Contratación y de Gestión del Convenio de Cooperación Ecuatoriano-Belga integrado por el Ministro de Salud Pública, el representante de la OPS y el representante del Gobierno de Bélgica. Este comité convocó a un concurso para realizar el diagnóstico de vulnerabilidad y el diseño definitivo del reforzamiento del hospital. El concurso fue ganado por la compañía INCOTSE de Guayaquil. La responsabilidad técnica del proyecto estuvo a cargo del Ing. Jaime Argudo Rodríguez. Los estudios de vulnerabilidad y el diseño del reforzamiento se realizaron desde Abril a Julio de 1996. Posteriormente a la finalización de los estudios el proyecto sufrió una paralización y es a partir de Agosto de 1997 que se encarga a una compañía constructora local la ejecución de dicho reforzamiento. Se espera, finalmente, que el reforzamiento de este hospital esté terminado para inicios de 1998.

En esta ponencia se describirá en detalle la metodología utilizada para el diagnóstico de vulnerabilidad (la misma que fue propuesta por el IIFIUC en 1996 con ocasión del estudio denominado "Vulnerabilidad Estructural de Hospitales de Guayaquil" ref. 6) y el diseño del reforzamiento del hospital, que consiste en la técnica de encamisado de columnas y vigas.

---

<sup>(1)</sup> Investigador Instituto de Investigación y Desarrollo Facultad de Ingeniería Universidad Católica de Guayaquil, IIFIUC

<sup>(2)</sup> Director de proyectos Instituto de Investigación y Desarrollo Facultad de Ingeniería Universidad Católica de Guayaquil, IIFIUC