

Avanzando en la tecnología endógena venezolana

El Sistema Inteligente de Protección Sísmico (SIPROS) para la prevención de incendios

***Una iniciativa para administrar los recursos de las viviendas evitando incendios
como consecuencias de eventos sísmicos***

El Ingeniero Electrónico Alberto Medrano, miembro del equipo de Desarrollo de Hardware Libre de la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), comenta de esta iniciativa para la creación del Sistema Inteligente de Protección Sísmico, denominado SIPROS por su creadores, como un equipo que maneja los recursos de las viviendas, como suministros de gas, corrientes eléctrica, entre otros, evitando que los terremotos o eventos sísmicos ocasionen incendios. El Ing. Medrano ha venido desarrollando esta labor por tres años en colaboración con el Ingeniero Mecánico Marcos Landaeta, profesor titular del Instituto Universitario de la Frontera (IUFRONT) y de la Escuela Técnica Industrial. Estos investigadores juntos han creado modelos, prototipos y han realizado ponencias a nivel nacional relacionados al SIPROS.

Surgimiento de esta iniciativa

“La idea comienza a nacer por conversaciones entre Marcos Landaeta y un grupo de profesores, entre los que se encontraba mi profesora de electrotécnica llamada Ivon Vargas, donde se discutió acerca de los terremotos que ocurrieron en San Francisco, a finales de 1890, por la falla de San Andrés, los cuales dieron paso a incendios que casi destruyeron la ciudad por completo, de aquí surge la iniciativa de crear un sistema inteligente de prevención de incendios post terremotos”, comenta el Ing. Medrano, y luego menciona “a partir de estas discusiones la profesora le recomienda a Marcos que yo podría estar interesado en colaborarle con este sistema, y así comienza el trabajo colaborativo”.

El Ing. Medrano explica que el proyecto se inició con recursos propios de los investigadores, luego narra “el primer primer apoyo externo con el que contamos fue el de Motorola que fabrican semiconductores para crear un acelerómetro sísmico, para detectar el movimiento de la estructura producto del sismo; luego el proyecto siguió avalado por FUNDACITE-Mérida, quien preparó

especialistas en sismos como jurado evaluador del proyecto al que se le presentaban los avances del mismo”, en relación a al financiamiento él menciona “en el 2006 FUNDACITE asignó 9000 BsF, con lo que se hicieron dos prototipos del aparato para demostrar la capacidad de hacer electrónica, y luego se continuó con recursos propios; actualmente estamos buscando financiamientos externos que nos permitan continuar trabajando en este sistema”.

Funcionamiento del SIPROS

“El SIPROS Administra los recursos de una vivienda para evitar que los terremotos ocasionen incendios, recursos como: agua, electricidad y principalmente el suministro de gas. El aparato reconoce el sismo, lo cuantifica y comienza el proceso de verificación y cierre de suministros.”

El Ing. Medrano explica que la cuantificación de los sismos es en base al movimiento o desplazamiento de la vivienda “SIPROS se activa por aceleración de la estructura, por el movimiento de al menos 0,1 aceleración para activar el mecanismo”.

Es importante mencionar, tal y como explican los investigadores en su página web, que “el SIPROS requiere de componentes externos como electro-válvulas para controlar el flujo de gas propano en la residencia a proteger, debido a que este cuando las redes de gas se dañan, este gas puede disiparse en el ambiente y posiblemente entre en combustión por un cortocircuito o un error humano como encender un fósforo o utilizar la cocina sin saber que hay una falla inminente”.

Otra característica de gran importancia que mencionan los investigadores en su sitio en internet es



Prototipo del SIPROS

Foto obtenida en <http://SIPROS.blogspot.com/>

“el SIPROS posee un sistema de audio para orientar a las personas en el momento que se produce el terremoto y notificarle todo lo acontecido con respecto a la integridad física de su vivienda, si es segura o no determinando si hay fallas en los servicios. Mide, analiza y restablece automáticamente los servicios de no detectarse fallas, todo esto para brindar seguridad a las personas que habitan en zonas sísmicas”. En este aspecto el Ing. Medrano complementa “la interacción es a través de audio, para que SIPROS diga lo que hace al accionarse para dar recomendaciones tal como lo haría un bombero, brindar reportes de daño y de las acciones que realiza”, el investigador agrega “este sistema es aplicable a edificios residenciales, casas particulares, escuelas, hospitales, industrias, entre otros”.

En cuanto al estado resiente del sistema se debe mencionar que aún se encuentra en una etapa de desarrollo “actualmente se tienen fallas en el sistema de audio y dificultad de ensamblaje manual”, para superar estas dificultades los investigadores se proponen “debemos como siguiente etapa rehacer el prototipo considerando las fallas actuales y hacer una prueba piloto para validar el sistema, a la par de que empezaremos a considerar tecnologías libres que no se habían examinado al inicio del proyecto”.

Importancia de esta iniciativa

“Es interesante entender que esta clase de sistema no se ha propuesto en otros lugares del mundo, el mayor esfuerzo que se hace en lugares como China, Japón entre otros son las construcciones sismo resistentes, tanto en los materiales como en la construcción, sin embargo no se consideran sistemas de respuestas al sismo”.

Esta iniciativa posee gran valor por lo novedosa que es, por considerar el bienestar de las personas que se encuentran en la infraestructura en caso de un terremoto, pero además los investigadores esperan que sirvan de semilla para llegar más lejos “se espera llegar a un sistema de protección de vivienda sensible a otros siniestros como incendios, fugas de gas, fallas eléctricas, entre otros, para no considerar sólo sismos”.

Finalmente en Ing. Medrano invita a acceder al sitio web del proyecto <http://sipros.blogspot.com/> para obtener más información, noticias, videos, eventos, entre otros relacionados al SIPROS.

Rosana Briceño