



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
COMUNICADO DE PRENSA

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

México, D. F., a 1 de noviembre de 2015

IPN CREA EL PRIMER PROCESADOR DE CÓMPUTO CIEN POR CIENTO MEXICANO

- **El prototipo *Lagarto I* se utiliza para la investigación y docencia en el Centro de Investigación en Computación**
- **Es invulnerable a los ataques de robo de información**

C-244

Ingenieros del Instituto Politécnico Nacional (IPN) crearon el primer procesador de computadora cien por ciento mexicano, denominado *Lagarto I*. Su desarrollo, a diferencia de los equipos tradicionales, no contiene “puertas traseras” por lo que es invulnerable a los ataques de robo de información.

El *Lagarto I* fue diseñado en el Centro de Investigación en Computación (CIC) del IPN con el objeto de abrir paso hacia la fabricación de CPUs en México, así como reducir la compra de computadoras o sistemas operativos a empresas extranjeras.

El líder del proyecto Marco Antonio Ramírez Salinas, doctor en Arquitectura y Tecnología de Computadoras, explicó que la razón que motivó al grupo a diseñar procesadores fue lograr la emancipación y dejar la dependencia comercial hacia las

empresas extranjeras que ofrecen servicios a México en el área de seguridad nacional. Se busca que a mediano plazo, *Lagarto I* se convierta en una alternativa mexicana para resguardar información clasificada.

El prototipo es el primero de dos procesadores embebidos proyectados para 2015 y 2016, los cuales son utilizados para la investigación y docencia en la maestría en Ciencias de la Ingeniería de Cómputo. El propósito es generar recursos humanos de alta especialidad y a largo plazo fabricar estos procesadores.

Ramírez Salinas, también profesor del CIC, detalló la arquitectura del procesador, la cual está segmentada en siete etapas: búsqueda y extracción de instrucciones, decodificación, lectura de registros, ejecución, adelantado de valores, escritura de resultados y acceso a memoria de datos.

Una vez modelada la arquitectura del procesador, se compila la información y desde una computadora se transfiere vía serial a un dispositivo de prueba llamado FPGA (Field Programmable Gate Array, por sus siglas en inglés), el cual sirve para evaluar de manera física la microarquitectura de *Lagarto I*.

Ramírez Salinas agregó que los FPGA se utilizan para verificar el funcionamiento de la arquitectura antes de transferirla al procesador final. La razón de ello, es porque un dispositivo de prueba cuesta 40 mil pesos, mientras que ir directo a la fabricación del chip de silicio o procesador con medidas de 0.5 centímetros cuadrados, cuesta alrededor de 600 mil pesos.

Algunos de los alumnos integrantes del grupo de investigación de Microtecnología y Sistemas Embebidos (MICROSE) del CIC, trabajan en el desarrollo de programas que puedan correr en *Lagarto I*. Por ejemplo, uno visualiza en una pantalla externa el conteo de los números primos.

La evolución de la primera arquitectura es *Lagarto II*, el cual es un procesador superescalar segmentado, con planificación dinámica que extrae, decodifica y ejecuta dos instrucciones en un determinado tiempo. Esta última fue desarrollada al cien por ciento por el MICROSE.

El experto en diseño de computadoras comentó que aunque en su equipo de trabajo existen especialistas que se dedican a endurecer los sistemas operativos contra hackeos. El hecho de que México comience a diseñar sus propios procesadores, es un gran paso para evitar la infiltración de terceras personas en los sistemas informáticos.

El grupo de MICROSE está conformado por los ingenieros Cuauhtémoc Peredo Macías, Osvaldo Espinosa Sosa, Víctor Hugo Ponce Ponce, Herón Molina Lozano, Luis Villa Vargas y Marco Ramírez Salinas.

===000===