

## ***Supervisión de Sistemas de Control Tolerante a Fallas***

El miércoles 4 de mayo se llevó a cabo la segunda conferencia organizada dentro de los festejos del 50 aniversario del IIUNAM, la cual estuvo a cargo de la Dra Cristina Verde Rodarte, investigadora de la Coordinación de Automatización de este Instituto.

La doctora Verde explicó que en todo sistema real, sea físico, biológico o de ingeniería, se presentan fallas o eventos no previstos en el diseño que pueden ocasionar un comportamiento anormal. Por otro lado, a medida que se incrementa la complejidad de los sistemas de control automático también aumenta la probabilidad de que tengan fallas que los lleven a condiciones de alto riesgo. Estos hechos, importantes desde un punto de vista práctico en el área de ingeniería de control, han motivado una creciente preocupación de la comunidad por conceptos como seguridad y confiabilidad de los sistemas automatizados.

La investigadora expuso un panorama de las diferentes tareas que deben considerarse al diseñar un sistema de supervisión de procesos y cómo deben integrarse éstas. A partir de las definiciones adoptadas por la comunidad de seguridad de procesos (SAFEPROCESS-IFAC), discutió la necesidad de una arquitectura jerarquizada e integrada para: el control del proceso, detección y aislamiento de fallas, diagnóstico de éstas y, en el nivel más alto, la adaptación a las fallas o la reconfiguración automática del proceso. Así, la expositora, basándose en la coherencia y redundancia de los datos de un proceso, demostró que es posible mejorar la seguridad y confiabilidad de éste.

Adicionalmente, la investigadora presentó el uso de modelos estructurales basados en gráficas bipartitas como herramienta de análisis para extraer información redundante del proceso y, así, poder estudiar las propiedades genéricas de integridad del esquema de control y su reconfigurabilidad ante fallas.

La doctora Verde demostró la potencialidad de los sistemas de supervisión tolerantes a fallas para mejorar la confiabilidad de redes de ductos de hidrocarburos, casos genéricos como la servoválvula y medidores que involucran un proceso de difusión, como el sensor de oxígeno disuelto.