



NUESTRA PORTADA:

Fotomontaje: Bogotá y su calidad de aire. Tráfico autosimilar Transformada Wavelet y Análisis del patrón del iris para comprobar la identidad de las personas.

Diseño y Fotografías:
GRUPO EDITORIAL GAIA

Nota del Director

La revista **Ingeniería** tiene como misión la de contribuir a la difusión de conocimientos en las disciplinas o dominios de esta área.

Es un punto de encuentro privilegiado entre los universitarios y profesionales tanto de la facultad como de otras universidades que tienen convenios académicos con la Universidad Distrital, para presentar trabajos y avances que puedan ser difundidos a la comunidad en general. Se proponen artículos de carácter general y artículos que se inscriben en dominios especializados. Su circulación es semestral con cobertura a nivel nacional y algunos países extranjeros.

La Facultad de Ingeniería consciente de la necesidad de construir y desarrollarse continuamente tiene en la autoevaluación su mejor instrumento hacia la acreditación de calidad de sus diferentes programas académicos. Estimula con éste su principal órgano de difusión a sus diversos actores para la publicación de sus resultados y logros más importantes, se conserva la libertad de la institución y el concepto de responsabilidad social y educación efectiva es primordial.

Este número incluye artículos en campos especializados de: la producción y las organizaciones, el desarrollo del conocimiento, las comunicaciones y las redes, los sistemas remotos e instrumentos virtuales, reconocimiento de patrones, la influencia del medio ambiente en los sistemas laborales y de los esfuerzos en el control de la contaminación por parte del hombre, la capacitación en tecnologías virtuales y la computación evolutiva.

En el primer artículo se presenta el estado del arte en Planeación Agregada de la Producción en el campo de sus costos asociados para luego estudiar a profundidad el comportamiento de la cultura productiva colombiana en lo referente a la Planeación, la Programación y el Control de la producción y sus costos asociados en la investigación y la aplicación alcanzada en las PYMEs.

Los modelos autosimilares son los únicos que representan las complejas estructuras de correlación que el tráfico moderno exhibe en un amplio rango de escalas de tiempo. La transformada wavelet se ha venido convirtiendo en una poderosa herramienta para analizar las principales características estadísticas del tráfico moderno. El artículo realiza una presentación sencilla y de manera tutorial tanto de la transformada wavelet como de su aplicación al estudio del tráfico autosimilar.

En el tercer artículo se analizan los elementos de gestión que facilitan el desarrollo del conocimiento y las implicaciones que tienen para el capital intelectual los procesos de aprendizaje organizativo, entendiéndolo como tal el acceso permanente a fuentes de conocimiento y a las prácticas. Se destaca el trabajo en equipos auto-organizados y dotados de autonomía para resolver sus propios problemas y tomar decisiones.

“La Facultad de Ingeniería consciente de la necesidad de construir y desarrollarse permanentemente tiene en la autoevaluación su mejor instrumento hacia la acreditación voluntaria de sus diferentes programas académicos.”

A continuación, se ofrece la segunda parte de un software para el cálculo de radioenlaces. Tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje como el desempeño profesional relacionado con la planeación, evaluación, cálculo y diseño de radioenlaces de línea de vista obligan al diseñador a interactuar con una cantidad considerable de conceptos y variables. La integración adecuada de estas debe resultar en la mejor alternativa desde la perspectiva técnica como financiera.

En el quinto artículo, se trata el caso específico de una industria cárnica, para determinar la influencia del medio ambiente laboral en los trabajadores. Se presentan estados de estrés laboral, de acuerdo con el factor y ambiente estudiado. Se plantea la necesidad de establecer políticas empresariales tendientes a eliminar o minimizar los efectos.

El siguiente artículo muestra la implementación práctica de un sistema biométrico para la identificación de personas con base en la demodulación PM de la imagen del iris. La comprobación de identidad se basa en la eje-

cución de una prueba de independencia estadística entre los códigos complejos. La aplicación está enmarcada en la nueva tecnología de la Instrumentación Virtual.

En el séptimo artículo se describe cómo los animales artificiales demuestran un comportamiento similar al de los animales reales sobre la base de contar con un mecanismo de aprendizaje que les permita adquirir nueva información mientras interactúan con el ambiente. Se presentan resultados de simulación de un animal artificial que aprende a comportarse en un mundo incierto utilizando dos tipos de Sistemas Clasificadores.

El octavo artículo, presenta una síntesis de la tercera fase de la investigación sobre control de error en transmisión de datos de señal electrocardiográfica (ECG) comprimida mediante cuantificación vectorial en donde la transmisión se realiza a través de una red urbana.

Posteriormente, se considera la importancia del proceso de capacitación de los docentes en las tecnologías Web orientadas a producir contenido para programas de Educación Virtual en Internet o para ser utilizados en Intranets con el fin de fortalecer la educación presencial o de adelantar programas de educación a distancia en modalidad virtual.

A continuación se muestra cómo cuando una estación atmosférica mide la concentración de un determinado contaminante en el aire no discrimina entre las fuentes de dicha contaminación. Los resultados del trabajo implican un mejoramiento sustancial en el proceso de análisis de la información recolectada por cada una de las estaciones. El modelo planteado presenta la descripción precisa del comportamiento de las concentraciones emitidas para cualquier conjunto de datos.

En el décimo primer artículo, se describe un estudio progresivo de algunas de las principales tecnologías disponibles para el reconocimiento de voz y comunicaciones inalámbricas. Se realiza la implementación de un sistema móvil que responde a la voz de un usuario, haciendo uso de métodos eficientes para el control de movimiento. El sistema de reconocimiento es portátil e independiente del móvil, de modo que se puede adaptar a otras tareas que impliquen el control por voz.

En el campo de la capacidad de sistemas de televisión por satélite, se hace en el siguiente artículo un análisis comparativo del uso de la modulación codificada TCM-8PSK. Se demuestra que el uso de dicha técnica combinada de modulación y codificación permite incrementar la capacidad de transmisión sin modificar el ancho de banda de transmisión y la codificación de fuente MPEG-2.

El décimo tercer artículo, muestra que una de las limitaciones de las comunicaciones inalámbricas es su baja velocidad. La red de telecomunicaciones actual evoluciona hacia la consecución de una red unificada en donde los esquemas de acceso inalámbrico de banda ancha propuestos para comunicaciones celulares de tercera generación tienen un gran desafío. De ellos, W-CDMA y CDMA2000 se imponen como las tecnologías de acceso de mayor eficiencia.

Teniendo en cuenta que el desarrollo de los computadores personales y su integración a redes proporciona una poderosa plataforma de cómputo de propósito general, se presenta en el siguiente artículo un laboratorio remoto para el programa de ingeniería electrónica, el cual no solo busca la verificación del modelo teórico sino la comprobación del dispositivo real. Se persigue dar la posibilidad de una fácil compresión y comprobación de los conocimientos teóricos adquiridos por el usuario.

En el siguiente artículo, se reporta los resultados obtenidos con un software de modelación de bocinas cónicas lisas. Luego del análisis teórico necesario para la determinación del patrón de radiación para el modo TE_{11} , el cual considera en el interior de la bocina un frente de onda esférico con centro en el vértice del cono, se muestran los resultados de computación que implementa este método comparándolo con los reportados internacionalmente.

Finalmente, se selecciona un artículo de importancia y pertinencia para en el sector eléctrico que muestra investigación y desarrollo y se realiza su traducción. Se presenta una aplicación de inteligencia computacional para resolver un problema de despacho de energía, mostrando cómo los algoritmos genéticos pueden ser útiles en la solución de problemas de optimización combinatorial. El tipo de problema planteado motiva al sector académico en la búsqueda de soluciones que redunde en un beneficio social.

La indexación dada a nuestra Revista en la Convocatoria de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas por Colciencias-Icfes, como resultado de un riguroso proceso basado en criterios internacionales, es el reconocimiento al trabajo con calidad de profesores y estudiantes y al apoyo de las diferentes unidades comprometidas en su divulgación.

Agradecemos a los autores, revisores y al comité editorial todo el soporte y colaboración para que esta edición llegue a feliz término.

Álvaro Betancourt Uscátegui

Director

**Facultad de
Ingeniería**

Los juicios emitidos por los autores son de su responsabilidad, por lo tanto no comprometen a la Universidad Distrital, a la Facultad de Ingeniería, ni al Comité Editorial.

Los originales se conservarán como parte del archivo de la Revista Ingeniería.