

Determinación de la localización para un Centro de Servicios de Transporte y Logística en la Zona Metropolitana del Valle de México, considerando su posición estratégica en la logística de la distribución de bienes industriales es el título de la tesis que presentó Luis Emmanuel Romero Godoy para obtener el grado de maestro en ingeniería con especialidad en transporte.

Esta investigación, considerando que la distribución de mercancías impacta en alto grado la economía de las empresas y el tráfico en la zona, propone un soporte logístico de plataforma que permita mejorar éstos y otros aspectos relacionados con dicho proceso. El objetivo principal de esta tesis fue proponer el sitio más adecuado para ubicar el centro, el cual tendrá como función mejorar la distribución de bienes industriales. Para resolver el problema se digitalizó información geográfica; se empleó un sistema de información geográfica y una imagen satelital de la zona urbana; se obtuvo información primaria y secundaria; se definieron los criterios clave para realizar la evaluación de los sitios, y se realizó una investigación sobre el estado del arte de los principales modelos que permiten resolver el problema de localización.

Al observar que los criterios de evaluación resultaron inconfrontables, se eligió el modelo ELECTRE IV para resolver el problema de localización. El resultado obte-

nido del modelo fue un ordenamiento, a partir del cual es posible determinar la mejor ubicación.

Esta tesis fue dirigida por la doctora Angélica Lozano Cuevas de la Coordinación de Sistemas. El examen tuvo lugar el 22 de septiembre y el ahora maestro fue aprobado con mención honorífica.



Judith Trujillo Machado obtuvo el grado de maestra en ingeniería (ambiental) el 23 de agosto de 2006, dentro del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM con la tesis titulada *Evaluación del ácido peracético, radiación ultravioleta y cloro para la desinfección de una fuente no convencional de agua (valle de Tula)*, dirigida por el doctor José Antonio Barrios Pérez, técnico académico de la Coordinación de Ingeniería Ambiental.

La tesis propone el empleo de diferentes agentes químicos y físicos para la desinfección del agua proveniente del manantial Cerro Colorado ubicado en el valle de Tula, Hidalgo. El problema surgió hace más de 30 años con motivo de la recarga no intencional que sufre el acuífero de la zona con las aguas residuales provenientes de la ciudad de México. Si bien la cloración es el proceso de desinfección más empleado por su efectividad y costo, su limitante es que en presencia de materia orgánica (medida como carbono orgánico total) puede dar lugar a la formación de subproductos de la desinfección, principalmente trihalometanos, los cuales son considerados carcinogénicos.

Por lo anterior se estudiaron alternativas para la desinfección como el empleo del ácido peracético o la radiación ultravioleta (UV), ya que ambos son eficientes bactericidas y no generan subproductos de la desinfección, además, se estudió la aplicación de cloro después de un proceso de eliminación de la materia orgánica. Con este fin, la nanofiltración se aplicó para remover dicha materia ya que es uno de los métodos de eliminación más populares mundialmente.

Los resultados de la tesis indican que a pesar de que el APA y la UV mostraron buenos resultados, su principal limitante es que no dejan un efecto residual y puede haber un recrecimiento bacteriano durante la distribución del agua a la población, mientras que la cloración

del agua cruda implica la formación de THM, aunque ésta puede disminuir en un 85% si el agua pasa antes por un proceso de nanofiltración.

El trabajo de tesis formó parte del proyecto PAPIIT IN102702, *Potabilización de una fuente no convencional mediante membranas y desinfección UV o Cl_2* .



Pedro Martínez Vázquez obtuvo el grado de doctor en ingeniería el pasado 6 de octubre, con la tesis *Respuesta de estructuras de múltiples grados de libertad sometidas a la acción del viento, al emplear redes neuronales artificiales*, dirigida por el maestro Neftalí Rodríguez Cuevas.

Esta investigación se centra en el estudio del efecto del viento sobre marcos planos, mediante redes neuronales artificiales (RNA), técnicas de reconocimiento de imágenes y probabilidad clásica. Los objetivos de la investigación fueron: aplicar RNA para modelar el viento y su incidencia sobre las estructuras, simular campos de velocidades realistas y simular la respuesta dinámica de marcos planos sometidos a cargas de viento.

El procedimiento de investigación podría dividirse en dos partes; la primera consiste en el desarrollo de un método para simular campos de velocidad, considerando parámetros como la velocidad media local, la rugosidad de la superficie a nivel cero y la altura sobre el suelo. Se combinaron una red neuronal artificial multicapa (la cual al ser entrenada predice el régimen de viento en un sitio) y simulación condicional, técnica que permite definir series de tiempo intermedias, entre las estaciones predichas por la red. La segunda parte de la investigación se ocupa de la construcción de una red neuronal, la cual, al ser implementada con reglas condicionales, predice el comportamiento dinámico de los marcos planos, a partir de los parámetros que se utilizaron para definir los campos de velocidad, además de los tipos de marco, de los cuales se definieron cinco.

Los resultados de la investigación, en forma de series de tiempo de respuesta dinámica de marcos, se compararon con datos reales calculados mediante análisis con un programa comercial de análisis y diseño estructural. Estos datos coincidieron con los correspondientes reales.