

## 1. INGENIERÍA SÍSMICA

### 1.1 Análisis sísmico

- 1.1.1 Viviendas de concreto resistentes a sismos. **Página 13**
- 1.1.2 Elementos para simulación de movimientos fuertes para escenarios sísmicos probables. **Página 15**
- 1.1.3 Vulnerabilidad y riesgo de construcciones urbanas ante perturbaciones sísmicas. **Página 16**
- 1.1.4 Diseño sísmico de estructuras basado en metas preestablecidas de seguridad. **Página 17**
- 1.1.5 Evaluación de la confiabilidad sísmica de varios edificios constituidos por marcos regulares, diseñados con el RCDF-2004. **Página 18**
- 1.1.6 Efecto de las explosiones en las construcciones. **Página 19**
- 1.1.7 Efectos de la torsión en edificios considerando la interacción suelo-estructura. **Página 20**
- 1.1.8 Respuesta sísmica de edificios instrumentados. **Página 21**
- 1.1.9 Análisis sísmico de presas. **Página 23**
- 1.1.10 Control semiactivo de edificios. **Página 25**
- 1.1.11 Modelo teórico de disipador de energía sísmica. **Página 26**
- 1.1.12 Diseño sísmico de edificios con disipadores de energía. **Página 27**
- 1.1.13 Respuesta sísmica de edificios controlados con amortiguadores. **Página 28**
- 1.1.14 Control activo de modelos de edificios asimétricos. **Página 30**
- 1.1.15 Aplicación de un amortiguador sísmico para edificios. **Página 32**
- 1.1.16 Simulación del movimiento sísmico en modelos 3D. Aplicaciones a la predicción de efectos de sitio. **Página 33**
- 1.1.17 Efectos de las condiciones locales en la respuesta sísmica. **Página 34**
- 1.1.18 Propagación de ondas sísmicas en medios heterogéneos fracturados. **Página 35**
- 1.1.19 CER, Sistema conexionista para la estimación de la respuesta sísmica del valle de México. **Página 36**
- 1.1.20 Zonación y microzonación sísmica óptimas. **Página 38**

### 1.2 Instrumentación sísmica

- 1.2.1 Red sísmica en la Catedral Metropolitana de la ciudad de México. **Página 40**
- 1.2.2 Sistemas de comunicación en estaciones sísmicas. **Página 41**
- 1.2.3 Instrumentación sísmica en un puente al norte de la ciudad de México. **Página 42**
- 1.2.4 Red sísmica para el registro de temblores. **Página 43**
- 1.2.5 Instrumentación sísmica de un relleno sanitario en la ciudad de México. **Página 45**
- 1.2.6 Estimación de intensidades sísmicas en el valle de México. **Página 47**
- 1.2.7 Instrumentación sísmica de un edificio en la ciudad de Acapulco. **Página 49**

- 1.2.8 Instrumentación sísmica en un edificio en la ciudad de México. **Página 51**
- 1.2.9 Ampliación de la red sísmica para el registro de temblores. **Página 53**
- 1.2.10 El uso de registros de vibración ambiental en ingeniería sísmica. **Página 55**

## **2. HIDRÁULICA**

- 2.1 Determinación de la forma de la zona inundada en ríos y zonas costeras. **Página 58**
- 2.2 Riego con incremento de caudal. **Página 59**
- 2.3 Factibilidad de incremento del caudal en el sistema de circulación de la Central Termoeléctrica Juan de Dios Bátiz. **Página 61**
- 2.4 Modelo físico de la estructura de control en el río Carrizal, Tabasco. **Página 63**
- 2.5 Modelo físico de la estructura de control para regular el caudal en el río La Sierra, Tabasco. **Página 65**
- 2.6 Control de inundaciones de la cuenca del río Lerma. **Página 67**
- 2.7 Estudio sobre la relación entre las presas y los acuíferos de la cuenca del río Sonora, Sonora. **Página 69**
- 2.8 Análisis del comportamiento hidráulico de diques arrecife. **Página 71**
- 2.9 Modelo de la ruptura de la cortina de La Parota, Guerrero, y sus efectos aguas abajo. **Página 73**
- 2.10 Modelos matemáticos para el estudio de presas. **Página 75**
- 2.11 Estudio de las acciones de reducción de fugas en las redes de agua potable y propuesta para mejorar su eficiencia. **Página 76**
- 2.12 Bomba hidráulica de concepción novedosa. **Página 78**
- 2.13 Mapas de estabilidad para pozos con bombeo neumático continuo. **Página 79**



## **3. GEOTECNIA**

- 3.1 Efectos de interacción del suelo - estructura de construcciones cimentadas con pilotes de fricción. **Página 82**
- 3.2 La deformabilidad de los materiales térreos. **Página 83**
- 3.3 Efectos del hundimiento regional de la ciudad de México en las propiedades mecánicas de su subsuelo y en su respuesta sísmica. **Página 85**
- 3.4 Laboratorio de Geoinformática. **Página 87**

## **4. ESTRUCTURAS**

- 4.1 Cálculo de desplazamientos y esfuerzos en sólidos: técnicas numéricas. **Página 92**
- 4.2 Reparación y refuerzo de estructuras de concreto reforzado. **Página 93**
- 4.3 Cargas vivas máximas para diseño de cuartos de hotel. **Página 94**
- 4.4 Pruebas de campo en tramos típicos del segundo piso del Periférico. **Página 95**
- 4.5 Detección de daño estructural. **Página 96**
- 4.6 Inspección de las instalaciones del Centro Sismológico Nacional. **Página 97**
- 4.7 Rehabilitación de la unidad habitacional de la Unidad Académica del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, en Puerto Morelos. **Página 99**

- 4.8 Comentarios, ayudas de diseño y ejemplos de las normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto. **Página 100**
- 4.9 Evaluación de la seguridad de la estructura del puente Infiernillo. **Página 101**
- 4.10 Seguridad estructural de las construcciones históricas de la UNAM. **Página 102**
- 4.11 Rehabilitación de la Catedral de México y del Sagrario Metropolitano. **Página 106**
- 4.12 Pruebas de carga sobre pilas de cimentación del Distribuidor Vial San Antonio, México, D. F. **Página 109**
- 4.13 El puente Chiapas. **Página 111**
- 4.14 El puente San Cristóbal. **Página 113**
- 4.15 Detección de daño en edificios desconociendo su estado original sin daño. **Página 115**

265  

## 5. ENERGÍA

- 5.1 Ahorro y uso eficiente de la energía en casas y edificios. **Página 118**
- 5.2 Diagnóstico energético e hidráulico del estado de Michoacán. **Página 120**
- 5.3 Oportunidades de investigación en la condensación atmosférica. **Página 121**
- 5.4 Alumbrado de Ciudad Universitaria por medio de la gasificación de residuos orgánicos **Página 122**
- 5.5 Ventanas ahorradoras de energía (filtros solares). **Página 123**
- 5.6 Uso de la energía solar en la producción de electricidad. **Página 125**
- 5.7 "Electrovira" vehículo repartidor eléctrico con maniobrabilidad excepcional. **Página 126**
- 5.8 Sistema escudo a la radiación solar en techos y muros para el ahorro de energía. **Página 127**
- 5.9 Estudio de un sistema híbrido solar-geotermia de Cerro Prieto, Baja California. **Página 128**

## 6. MATERIALES

- 6.1 Pisos de concreto sin grietas ¿cómo? **Página 132**
- 6.2 Concretos de baja resistencia para vivienda de interés social. **Página 134**
- 6.3 Concretos de alto desempeño autocompactables. **Página 135**
- 6.4 Recomendaciones para los concretos requeridos en la construcción de la terminal de gas licuado de la Comisión Federal de Electricidad en Manzanillo, Colima. **Página 136**
- 6.5 Concreto de alto desempeño con elevado consumo de ceniza volante. **Página 137**
- 6.6 Comportamiento de pavimentos rígidos construidos con concretos especiales. **Página 138**
- 6.7 Nuevos criterios teórico – experimentales para el diseño de mezclas asfálticas. **Página 139**
- 6.8 Evaluación experimental de propiedades térmicas de materiales de construcción nacionales. **Página 141**
- 6.9 Técnicas no destructivas para caracterización, desarrollo y evaluación de nuevos materiales. **Página 143**
- 6.10 Modelo para el análisis de elementos compuestos de diferentes materiales. **Página 144**

## 7. INGENIERÍA AMBIENTAL

### 7.1 Contaminación del medio

- 7.1.1 Emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero en el estado de Veracruz. **Página 149**
- 7.1.2 Remoción de contaminantes del agua por medios naturales y procesos fisicoquímicos. **Página 151**
- 7.1.3 Análisis de metales en el medio ambiente. **Página 152**
- 7.1.4 Recuperación de playas en la zona norte de Quintana Roo. **Página 153**
- 7.1.5 Simulación numérica de flujos turbulentos con combustión. **Página 155**
- 7.1.6 Modelación matemática de descargas de gases peligrosos a la atmósfera. **Página 156**

### 7.2 Tratamiento de aguas en zonas industriales, urbanas y rurales

- 7.2.1 Evaluación del programa de agua potable, alcantarillado y saneamiento en zonas urbanas (APAZU) para el ejercicio 2005. **Página 158**
  - 7.2.2 Tratamiento de agua residual municipal. **Página 160**
  - 7.2.3 Mejoramiento de la operación de la planta de tratamiento de aguas residuales de la Universidad Iberoamericana. **Página 161**
  - 7.2.4 Estudio de riesgo de exposición a compuestos orgánicos en agua domiciliaria. **Página 162**
  - 7.2.5 Tratamiento y aprovechamiento de aguas residuales de granjas porcinas, primera etapa. **Página 165**
  - 7.2.6 Filtración combinada anaerobia para el tratamiento de aguas residuales municipales. **Página 167**
  - 7.2.7 Decoloración del colorante azul directo 2 en un filtro biológico anaerobio/aerobio. **Página 169**
  - 7.2.8 Estructura de películas biológicas en tratamiento de aguas residuales. **Página 170**
  - 7.2.9 Evaluación de la combinación de dos medios de soporte en reactores de lecho móvil para la remoción de nitrógeno. **Página 171**
  - 7.2.10 Remoción biológica simultánea de fósforo y nitrógeno de agua residual. **Página 173**
  - 7.2.11 Operación eficiente de plantas de tratamiento de aguas urbanas. **Página 175**
  - 7.2.12 Remoción de malos olores usando filtros biológicos. **Página 176**
  - 7.2.13 Tratamiento de aguas residuales industriales. **Página 177**
  - 7.2.14 Dispositivo automatizado para realizar pruebas de biodegradabilidad. **Página 178**
  - 7.2.15 Eliminación, mediante procesos fisicoquímicos, de algas y sus endotoxinas presentes en el agua tratada en la planta potabilizadora Los Berros. **Página 179**
  - 7.2.16 Modelado matemático de biorreactores. **Página 181**
- ### 7.3 Eliminación de parásitos, tratamiento y reúso de aguas
- 7.3.1 Remoción de protozoarios y parásitos presentes en aguas residuales. **Página 183**
  - 7.3.2 Producción de plásticos biodegradables a partir del tratamiento de agua residual. **Página 185**

- 7.3.3 Estabilización de lodos de desecho de plantas de tratamiento. **Página 186**
- 7.3.4 Aprovechamiento de los lodos generados en la planta potabilizadora Los Berros, sistema Cutzamala, primera etapa. **Página 188**
- 7.3.5 Degradación de compuestos tóxicos por medio de un biorreactor con membranas. **Página 191**
- 7.3.6 Aplicación del agua residual tratada con ozono en el reúso agrícola. **Página 192**
- 7.3.7 Empleo del agua residual producida en la ciudad de México para el riego agrícola del valle de Tula, sin afectar al medio ambiente. **Página 194**
- 7.3.8 Técnicas analíticas para medir y controlar los huevos de helmintos en las aguas residuales. **Página 196**
- 7.3.9 Producción de un agua segura para consumo humano a partir de un acuífero recargado con aguas negras en el valle de Tula. **Página 197**
- 7.3.10 Técnicas para demostrar la presencia de huevecillos de lombrices intestinales en aguas para riego. **Página 198**
- 7.3.11 La fermentación como tratamiento preliminar de aguas residuales. **Página 200**
- 7.4 **Remediación de suelos contaminados**
- 7.4.1 Estudio de contaminación por derrame de petróleo en una laguna en Coatzacoalcos, Veracruz. **Página 203**
- 7.4.2 Evaluación de peligros asociados a la descarga accidental de gas natural licuado. **Página 205**
- 7.4.3 Evaluación de riesgo ecológico en un sitio contaminado con petróleo en México. **Página 206**
- 7.4.4 Calidad del suelo en un sitio contaminado de gasolina y sometido a un proceso de limpieza. **Página 208**

## 8. INGENIERÍA DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

- 8.1 Control y estimación de tráfico vehicular. **Página 212**
- 8.2 Metodología para el desarrollo de centros logísticos aeroportuarios de México. **Página 213**
- 8.3 Estudio para el desarrollo del proyecto Centro Logístico Puerta Chiapas. **Página 214**
- 8.4 Estudio integral metropolitano de transporte de carga y medio ambiente para el valle de México. **Página 215**
- 8.5 Bases para el Plan Rector de Vialidad del Distrito Federal. **Página 217**
- 8.6 Modelo de distribución al mayoreo de frutas y hortalizas para la reconversión de las centrales de abasto. **Página 219**

## 9. FOTÓNICA Y ELECTRÓNICA

- 9.1 Sistemas de telecomunicaciones basados en el uso de fibras ópticas. **Página 222**
- 9.2 Estudios experimentales y teóricos de la sonoluminiscencia. **Página 224**
- 9.3 Desarrollo de circuitos para el bombeo óptico en láseres de estado sólido. **Página 225**
- 9.4 Monitoreo de plaguicidas en agua por espectroscopía fotoacústica. **Página 226**
- 9.5 Aplicaciones de electrónica de potencia a sistemas eléctricos. **Página 227**
- 9.6 Satélite pequeño de demostración tecnológica. **Página 228**
- 9.7 Método para procesar y transmitir señales. **Página 230**

## 10. INSTRUMENTACIÓN, CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN

- 10.1 Diseño de un banco de ensayos para motores. **Página 234**
- 10.2 Un sistema automático para diagnóstico de vehículos automotores. **Página 235**
- 10.3 Supervisión y diagnóstico automático de fallas para procesos industriales. **Página 237**
- 10.4 Equipo de control para el laboratorio de estructuras. **Página 238**
- 10.5 Actualización de una máquina para probar frenos. **Página 239**
- 10.6 Medidor de contenido de aire en agua. **Página 240**
- 10.7 Equipo ambulatorio para señales cerebrales. **Página 241**
- 10.8 Desarrollo de un termopluviógrafo digital. **Página 242**
- 10.9 Sistemas de comunicación de datos para estaciones remotas. **Página 243**
- 10.10 Recolección de datos con un asistente digital personalizado. **Página 244**
- 10.11 Instrumentación de un edificio en Ciudad Universitaria. **Página 245**
- 10.12 Desarrollo de un perfilógrafo electrónico. **Página 246**

## 11. INGENIERÍA LINGÜÍSTICA Y DE SISTEMAS

- 11.1 Sistema de análisis de textos dirigidos a una audiencia internacional. **Página 250**
- 11.2 Diseño de una interfaz para el diccionario terminológico ILEX. **Página 251**
- 11.3 Extracción de conceptos en textos de especialidad a través del reconocimiento de patrones de palabras. **Página 252**
- 11.4 El *corpus* histórico del español de México: una ventana electrónica al pasado mexicano. **Página 253**
- 11.5 Ingeniería de sistemas educativos. Módulos de educación permanente para la vida y el trabajo. **Página 254**
- 11.6 Desarrollo de un sistema de inteligencia tecnológica y construcción de un mapa de desarrollo tecnológico en el campo de la ingeniería sísmica. **Página 255**
- 11.7 Estudio y evaluación de programas de mejoramiento productivo en México. **Página 256**
- 11.8 Modelado de funciones distancia asimétricas, no uniformes y no positivas definidas. **Página 257**
- 11.9 Toma de decisiones en grupo con preferencias de segundo orden. **Página 258**
- 11.10 Diseño de programa para la prevención de desastres naturales en el estado de Quintana Roo. **Página 259**