

Sesión 3: Análisis y diseño sísmico | Francisco Leonel Silva González

El Dr. Francisco Leonel Silva González obtuvo el grado de Doctor en Ingeniería en 2002 en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Es Investigador Científico del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), donde sus líneas de investigación se han orientado al riesgo y a la confiabilidad estructural de plataformas marinas. Actualmente participa proyectos de investigación sobre el diseño de pilotes de succión de plataformas marinas fijas, y sobre el aprovechamiento de la energía eólica en plataformas marinas en desuso.

Los productos de investigación que ha generado el Dr. Silva han tenido un gran impacto en la industria petrolera nacional. Por ejemplo, junto con su grupo de investigadores desarrolló tecnología para el análisis de riesgo y confiabilidad para el diseño de cimentaciones tipo pilotes de succión de sistemas flotantes de producción, la cual se aplicó en los estudios de exploración geotécnica para el proyecto Ayatsil-Tekel-Pit-Kayab.

En el IMP ha generado:

- a) Métodos y herramientas computacionales para generar factores de reserva de resistencia dinámica basados en riesgo multipeligro para el diseño y la evaluación de plataformas marinas fijas.
- b) Métodos y herramientas computacionales para la inspección basada en riesgo de plataformas marinas fijas.
- c) Un método probabilista robusto para determinar el factor de amplificación dinámica para el diseño y la evaluación estructural de dichas plataformas.
- d) Técnicas para la evaluación de la integridad estructural y el análisis de vida remanente de plataformas marinas fijas.
- e) Procedimientos para la calibración basada en riesgo y confiabilidad de factores de carga y resistencia para sistemas flotantes de producción.
- f) Métodos para la simulación estocástica de huracanes sintéticos para caracterizar probabilísticamente el peligro meteorológico y oceanográfico en el Golfo de México,

El desarrollo de esta tecnología le ha hecho acreedor a dos primeros lugares del Premio Anual IMP, y el segundo lugar del Premio ADIAT a la Innovación Tecnológica 2016 en la categoría de Empresa Grande.

Es Investigador Nacional Nivel II del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores y miembro activo del registro de evaluadores acreditados de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación. Desde 2016 es editor de la revista "Ingeniería Sísmica" de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, y a partir de 2022 es editor asociado del "Journal of Offshore Mechanics and Arctic Engineering" de la American Society of Mechanical Engineers.

Participó en diversas firmas de ingeniería, tales como DIRAC, CONIISA, INPROS y GT-BIS, como asesor e ingeniero estructurista para: el análisis y diseño antisísmico de varios edificios con disipadores de energía y aisladores de base, la revisión de la seguridad estructural de un túnel del sistema de alcantarillado de Bogotá, la revisión del estado de

esfuerzos de la estructura que albergaría al Gran Telescopio Milimétrico, así como en proyectos de restauración y rehabilitación de edificios históricos en la Cd. de México.

Desde 1994 es Profesor Definitivo de Asignatura de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, y en 2022 le fue entregado el reconocimiento al Mérito Universitario. Imparte clases en el Posgrado del Instituto Mexicano del Petróleo desde 2017 y en el Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM desde 2015, donde ha dirigido múltiples tesis en temas de riesgo y confiabilidad estructural.

En el ámbito gremial, el Dr. Silva fue vicepresidente de la mesa directiva de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica en el periodo 2018-2019, y vocal en los periodos 2008-2009 y 2016-2017. Desde 2020 es Académico Titular de la Academia de Ingeniería México dentro de la Comisión de Especialidad de Ingeniería Civil y actual secretario del Programa Multidisciplinario de Infraestructura, Transporte y Ciudades.

