



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



INEEL
INSTITUTO NACIONAL
DE ELECTRICIDAD Y
ENERGÍAS LIMPIAS



**INEEL
CECSE**
CENTRO ESPECIALIZADO
DE CAPACITACIÓN PARA
EL SECTOR ENERGÍA

INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Y ENERGÍAS LIMPIAS

Capítulo de Diseño por Viento del Manual de Diseño de Obras Civiles de la CFE versión 2020

40 Horas

Objetivo

Que los participantes conozcan los nuevos criterios de diseño y los mapas de velocidades de viento para determinar las presiones debidas a la acción del viento en México, con fines de diseño estructural.

Dirigido a

Dirigido a ingenieros (as), arquitectos (as) así como personal técnico especializado relacionados con el cálculo y obtención en las cargas debidas a las presiones del viento por efectos estáticos y dinámicos, dependiendo del tipo del tipo de estructuración (edificios, naves industriales).

Nota: Los instructores que imparten este curso formaron parte de la actualización del Manual de Diseño de Obras Civiles de la CFE versión 2020

Temario

1. Definición del peligro eólico
2. Evolución de los estudios de peligro por viento en México
3. Fenómenos que generan el viento
4. Medición de la velocidad del viento
5. Procedimientos para determinar las acciones por viento
6. Mapas de isotacas y definición de periodo de retorno
7. Diseño óptimo por viento
8. Mapas de velocidades óptimas
9. Procedimiento para elaboración de mapas de isotacas para periodos de retorno fijo
10. Ejemplo de aplicación 1: ajuste de función de extremos con base en un registro de velocidades
11. Requisitos generales para el análisis y diseño estructural
12. Clasificación de las estructuras según su importancia
13. Clasificación de las estructuras según su respuesta
14. Acciones del viento que deben considerarse
15. Determinación de la velocidad de diseño
16. Categorías del terreno
17. Factor de topografía
18. Factor de exposición, frz
19. Efecto del lapso de promediación y factor de ráfaga
20. Ejemplo de aplicación 2: perfil de velocidades de viento



21. Ejemplo de aplicación 3: corrección del factor de exposición
22. Presiones medias estáticas
23. Coeficientes de presión para las estructuras del MDOC-DV-2020
24. Ejemplo de aplicación 4: nave industrial con cubierta a dos aguas
25. Ejemplo de aplicación 5: nave industrial con cubierta cilíndrica
26. Conceptos básicos de dinámica estructural
27. Modos de vibración, Análisis modal
28. Conceptos básicos de dinámica de Fluidos
29. Respuesta dinámica estructural ante viento
30. Presiones máximas por efectos de ráfagas
31. Ejemplo de aplicación 6: monopolo para espectacular
32. Ejemplo de aplicación 7: torre de telecomunicaciones
33. Cierre de curso y entrega de diplomas

Instructores



**Dr. Luis Eduardo
Pérez Rocha**

Ingeniero Geofísico con Maestría en Mecánica de Suelos de la UNAM. Doctor en Ingeniería Sísmica en la UNAM. Es Investigador Nacional Vigente Nivel I. Ha sido responsable de la elaboración del Capítulo del Diseño por Sismo del Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad (MDOC-CFE) en 2008 y en su actualización en 2015, además, en la elaboración del Capítulo de Diseño de Aerogeneradores del MDOC-CFE en 2010. Ha desarrollado proyectos relacionados con evaluación de riegos en presas, así como un sistema para emisión de información sísmica y de daños en infraestructura.



**M.I. David Porras
Navarro González**

Ingeniero civil egresado de la Universidad Iberoamericana con maestría en Estructuras por el Instituto Politécnico Nacional, especialista en Geotecnia y Mecánica de Suelos por la UNAM. Es especialista en Simulación con el uso de software para mecánica de sólidos y fluidos. Trabajó como ingeniero

calculista en diversas empresas de diseño estructural. Tiene experiencia en construcción de edificación vertical. Desde 2011 participa como investigador en el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, colaboró en proyectos como la actualización del Capítulo de Diseño por Viento del Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad 2020 (MDOC-DV-CFE). En 2015 colaboró en el Capítulo de Diseño por Sismo del Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad, En 2011 colaboró en la revisión estructural por fatiga del Pedestal Turbogenerador de la planta nuclear Laguna Verde. Ha participado como instructor en cursos de actualización en diseño por Viento para diversos Colegios de Ingenieros Civiles y Arquitectos e Institutos en México. Ha sido profesor de asignatura en algunas universidades en las licenciaturas de arquitectura y ingeniería.



**M.I. Jesús Salvador
García Carrera**

Ingeniero Civil con Maestría en Ingeniería Estructural. Se especializa en el diseño y análisis lineal de estructuras tipo edificios y naves industriales, asimismo en el análisis y comportamiento no lineal de estructuras de acero. Ha desarrollado proyectos para el sector energético para CFE y PEMEX en plantas industriales. Es parte del comité de diseño de

estructuras de acero y de la especificación por sismo del Instituto Mexicanos de la Construcción del Acero (IMCA) así como socio activo de investigación. Ha participado en diferentes cursos impartiendo el tema de diseño de estructuras de acero y de diseño de conexiones. Profesor del Diplomado de Estructuras de Acero del IMCA en conjunto con la Universidad de Guanajuato. Instructor en curso de Diseño por sismo y viento del MDOC-CFE.



**M.I. Gualberto
Hernández Juárez**

Ingeniero Civil por el Instituto Tecnológico de Zacatepec y Maestro en Ingeniería Estructural por la Universidad Autónoma Metropolitana. Ha participado en diversos proyectos que se han desarrollado para los sectores energético e industrial, relacionados con el análisis y diseño de estructuras de acero, concreto reforzado, concreto presforzado, diseño de estructuras de mampostería, diseño de cimentaciones, diseño de estructuras de retención y evaluación y reparación estructural. Asimismo, ha impartido diversos cursos de los capítulos del Manual de Diseño de Obras Civiles de la CFE, en los que ha participado como coautor. Actualmente, desarrolla y coordina proyectos relacionados con reforzamiento de estructuras.