

Contenido ampliado del curso organizado por la Asociación de Ingenieros Estructurales y Geotecnistas de Antioquia, titulado:

PATOLOGÍA Y VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL

Cohorte: enero 2025 - febrero 2025

Docentes:

Ing. Romís Vides

Ing. Juan Carlos Ortiz

Ing. Mario Villada

Ing. John Jairo Agudelo

1. SENSIBILIZACIÓN

1.1. Presentación del Programa

Objetivos

Introducción

1.2. Justificación

Criterios

Hipótesis de análisis

Planteamientos legales

Interpretaciones acertadas

Llevar un servicio al nivel de las necesidades

Definir términos usados en el medio

1.3. Temática de sensibilización

Los ingenieros resolvemos siempre problemas

Unos nuevos, otros antiguos

Por mal uso, por deficiencia de ejecución (no se siguen debidamente), por deficiencia de diseño, por mala suerte

Se nos presentan situaciones de todas las índoles

2. PATOLOGÍA

2.1 Introducción.

Casos Reales de Fallas

Colapsos en Estructuras de nuestro medio

2.2. Lesiones

2.3. Materiales y ensayos

2.4. Levantamientos

2.5. Alcance y costos

2.6. Casos de estudio

3. VULNERABILIDAD

3.1. Estudio del problema

3.2. Alcances

Modificaciones

Procedimientos de evaluación

3.3. Información preliminar

Etapa 1

Identificación, entendimiento del problema y clasificación en el alcance

La estructura falló (forense para estructurales, aseguradoras y abogados)

Ampliaciones o modificaciones

Reconocimiento de las diferentes dificultades que presenta una edificación (A.10)

Etapa 2

Insumos del estudio

Planos récord

Bitácora

Memorias

Ensayos y levantamientos

Etapa 3

Calificación del estado actual de la estructura y su construcción. Herramientas para hacer una valoración cualitativa debidamente justificada

3.4. Evaluación de estructuras existentes

Etapa 4 Solicitaciones equivalentes

Solicitud equivalente para edificaciones nuevas

Seguridad limitada

Clasificar sistema estructural

Etapa 5 Análisis de la estructura

Diferentes análisis que se deben realizar de acuerdo con la estructura. Condiciones de apoyo

Etapa 6 Resistencia existente

Etapa 7 Resistencia efectiva de los elementos estructurales

Resistencia existente vs resistencia efectiva

Etapa 8 Cálculo de los índices de sobreesfuerzo

Expresar los índices

Etapa 9 Obtención de derivas

Etapa 10 Obtención del índice de flexibilidad horizontal y vertical

3.5. Intervención del sistema estructural

Etapa 11 Definición de la intervención estructural

Etapa 12 Análisis de la intervención estructural

3.6. AIS 420-23 y otros códigos de evaluación

4. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA

4.1. Escenarios de funcionamiento y cargas

Habitabilidad

Desempeño sísmico esperado

Sismo del umbral de daño

Sismo de seguridad limitada

Gravitacional, sísmico, viento

Otros casos de carga

4.2. Idealización e hipótesis de modelación

Lo más cercano a la realidad
Consideraciones de rigidez
Modelos completos
Modelos independientes
Modelos particulares

4.3. Tipos de análisis sísmicos

Lineal
No lineal

4.4. Interpretación de resultados

Memorias de cálculo, informes, conceptos.

5. CASOS REALES

5.1. Caso 1

5.2. Caso 2

5.3. Caso 3

5.4. Caso 4

5.5. Caso 5

6. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL

Revisión de proyectos y sus diferentes alternativas

7. FORO FINAL

7.1. Tertulia final

7.2. Evaluación