

CI64A: INSTRUMENTACION EN INGENIERIA GEOTECNICA Y ESTRUCTURAL

Profesores:
Lenart González
Ricardo Herrera

INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

¿Por qué hacer investigación experimental?

- Verificar la teoría
- Calibrar modelos analíticos
- Validar modelos analíticos
- Estimar niveles de daño
- Etc.

INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Investigación experimental es necesaria para determinar:

- Propiedades de un material: resistencia a la tracción, resistencia a la compresión, resistencia al corte, módulo de elasticidad, curva tensión-deformación, etc.

INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Investigación experimental es necesaria para determinar:

- Propiedades y comportamiento de un elemento estructural: capacidad en tracción, compresión, flexión, corte, etc.; rigidez; ductilidad; etc.

INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Investigación experimental es necesaria para determinar:

- Propiedades y comportamiento de un sistema estructural: capacidad ante fuerzas gravitacionales y laterales; rigidez, ductilidad; desplazamientos, velocidades y aceleraciones; etc.

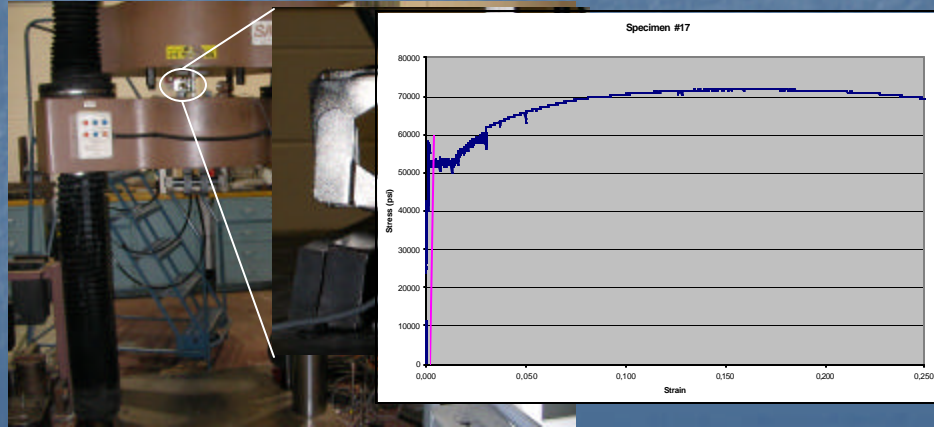
INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Instrumentación es requerida para:

- Cuantificar propiedades y comportamiento
- Controlar ensayos

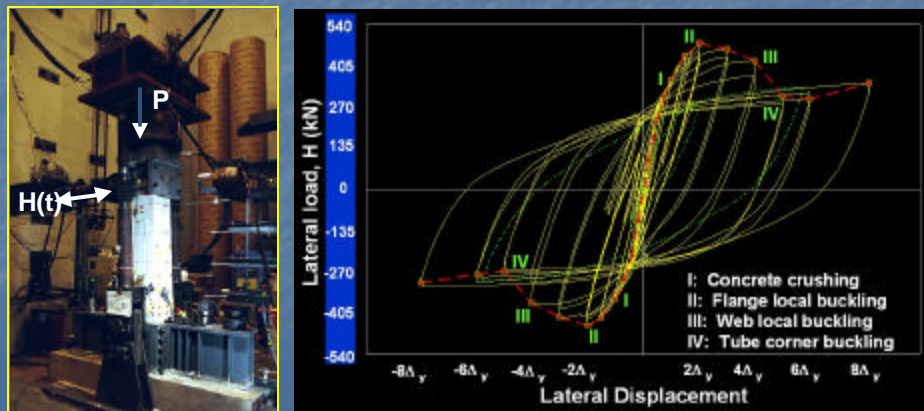
INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

■ Ensayo de materiales



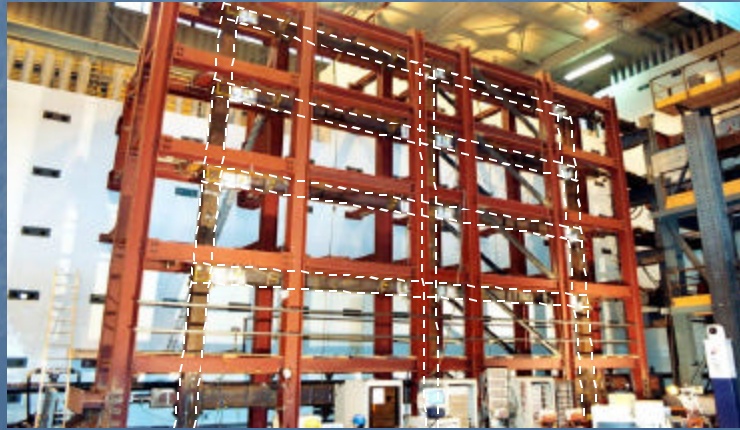
INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

■ Ensayo de elementos estructurales

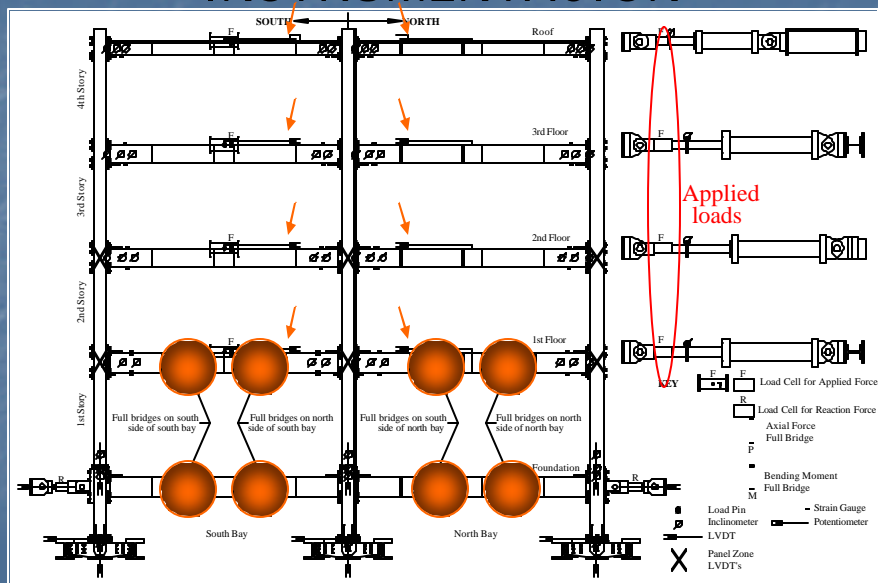


INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

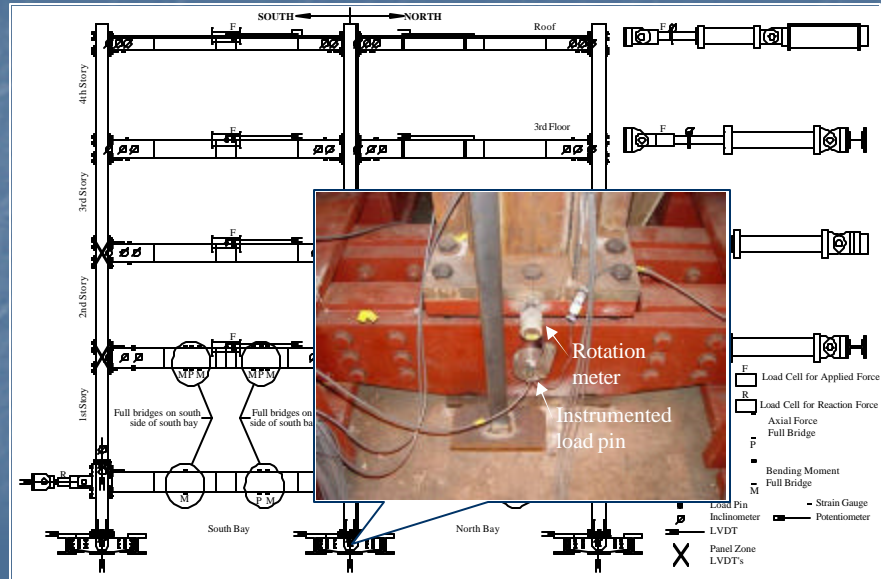
■ Ensayo de sistemas estructurales



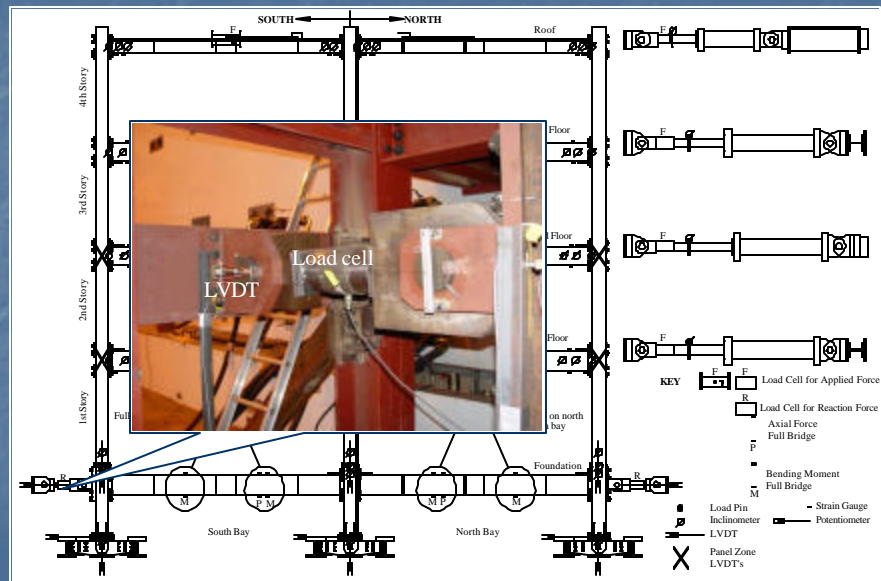
INSTRUMENTACION



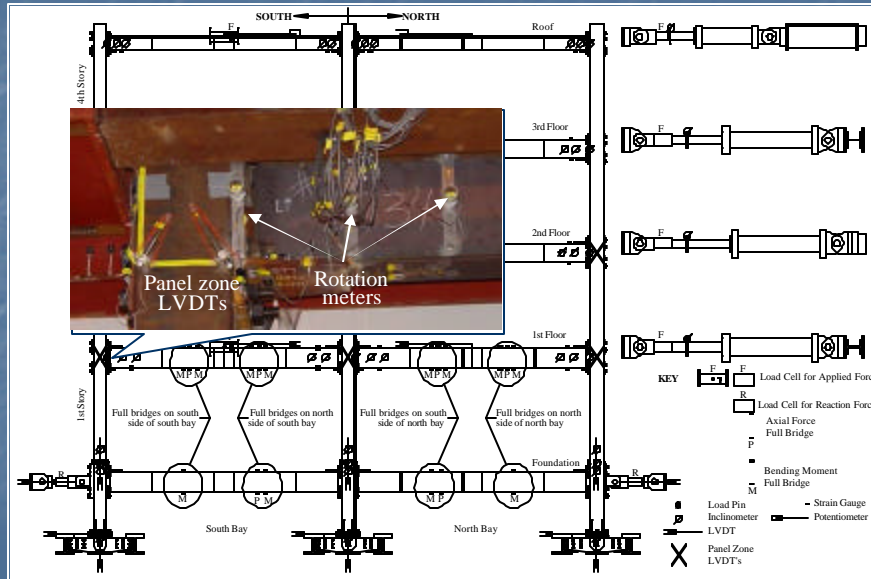
INSTRUMENTACION



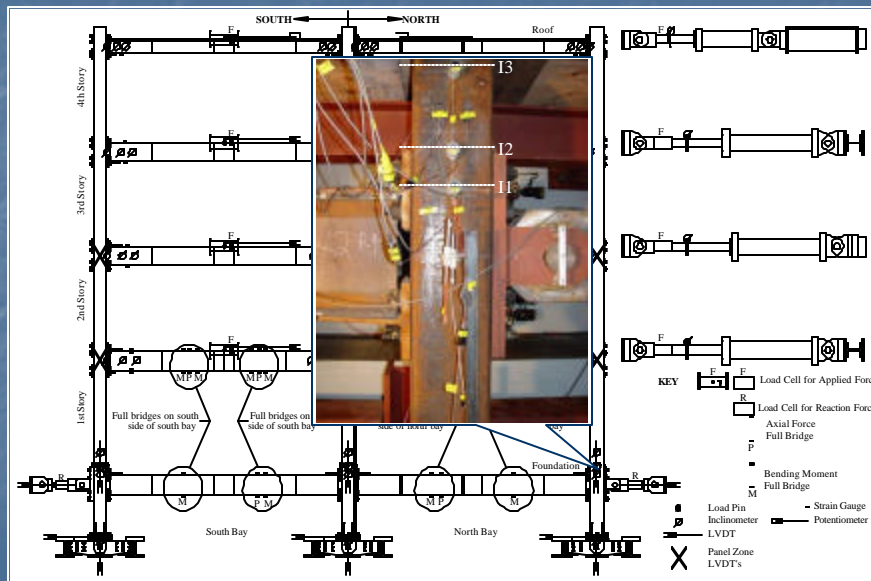
INSTRUMENTACION

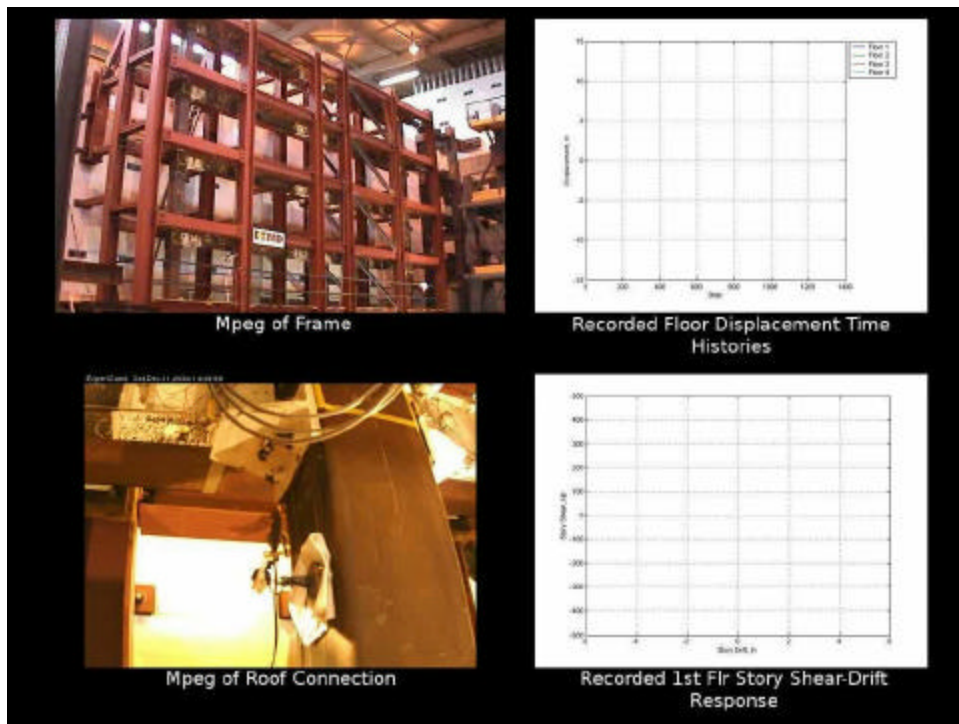


INSTRUMENTACION



INSTRUMENTACION





INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

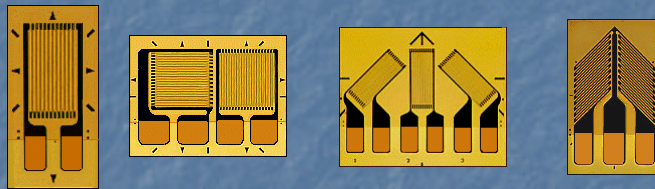
En general, para problemas estructurales existen varias cantidades que puede ser de interés medir:

- Fuerzas (aplicadas y reacciones)
- Desplazamientos y rotaciones
- Velocidades y aceleraciones
- Tensiones
- Deformaciones
- Esfuerzos internos

INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Instrumentos:

- Sensores de deformación ("strain gages")



INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Instrumentos:

- Sensores de desplazamiento



INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Instrumentos:

- Celdas de carga



INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Instrumentos:

- Acelerómetros



INSTRUMENTACION ESTRUCTURAL

Etapas de un proyecto de instrumentación:

- Definición del problema
- Modelación del espécimen
- Determinación de las necesidades de instrumentación
- Implementación
- Mantenimiento