

30  **anys** *lleis de símbols*
D'IDENTITAT

GENERALITAT VALENCIANA

JORNADA 4 DIC 2014

GENERALITAT VALENCIANA:
30 construyendo puentes.
años Técnica e innovación

Pasarelas en Pilar de la Horadada y en Alicante (Barranco de las Ovejas)

D. Gabriel Barco Alonso

Ingeniero del S. T. Carreteras de Alicante, CITMA.

D. Salvador Ivorra Chorro

Catedrático de la Universidad de Alicante, Departamento Ingeniería Civil.

D. Miguel Ángel Crespo Zaragoza

Director técnico de Guía Consultores, Profesor Asociado UA.

D. Juan Ricardo Criado Ortiz

Ingeniero Jefe de Obra de URDINTER.

D. Hugo Coll Carrillo

Ingeniero Calculista de ICOSA y Miembro ICITECH, UPV.

D. Pedro Ballesteros Blaise-Ombrecht

Ingeniero Administrador de ICOSA.

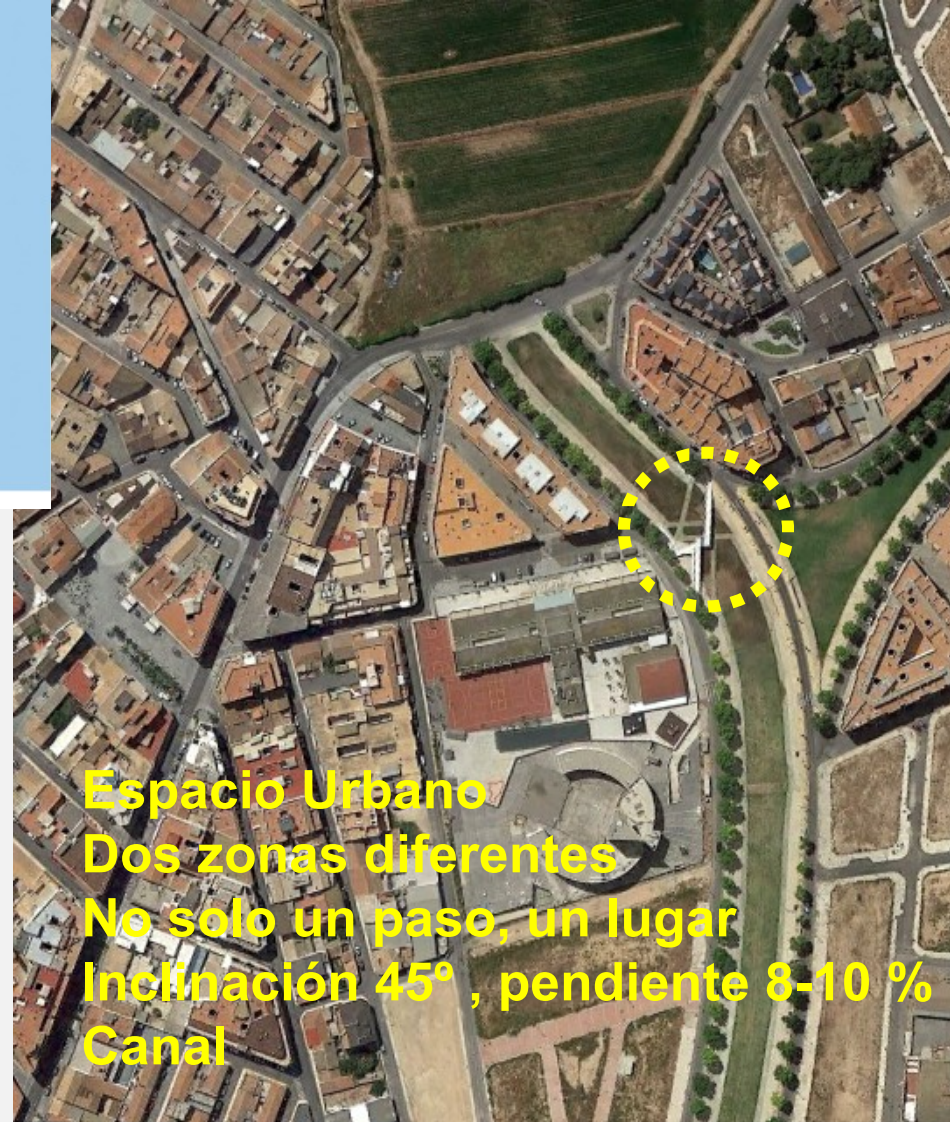
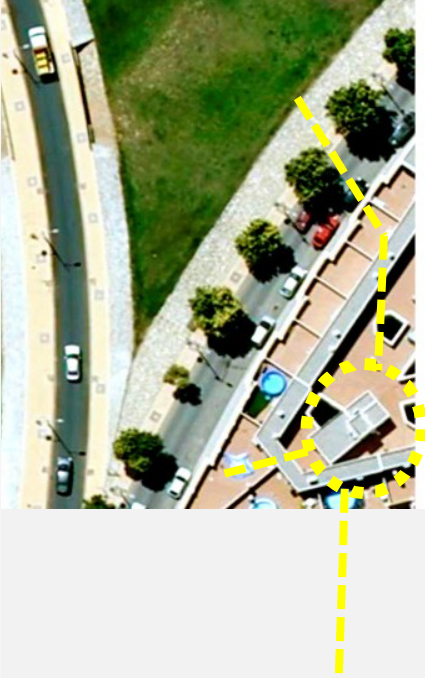


Joaquin Alvado Miguel Angel Crespo Salvador Ivorra

KISS BRIDGE

UNA PASARELA PEATONAL EN PILAR

DE LA HORADADA (ALICANTE)



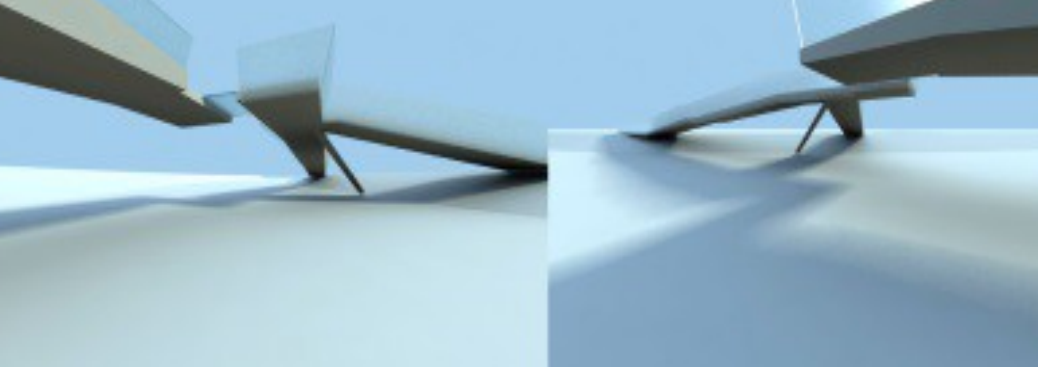
Espacio Urbano
Dos zonas diferentes
No solo un paso, un lugar
Inclinación 45°, pendiente 8-10 %
Canal



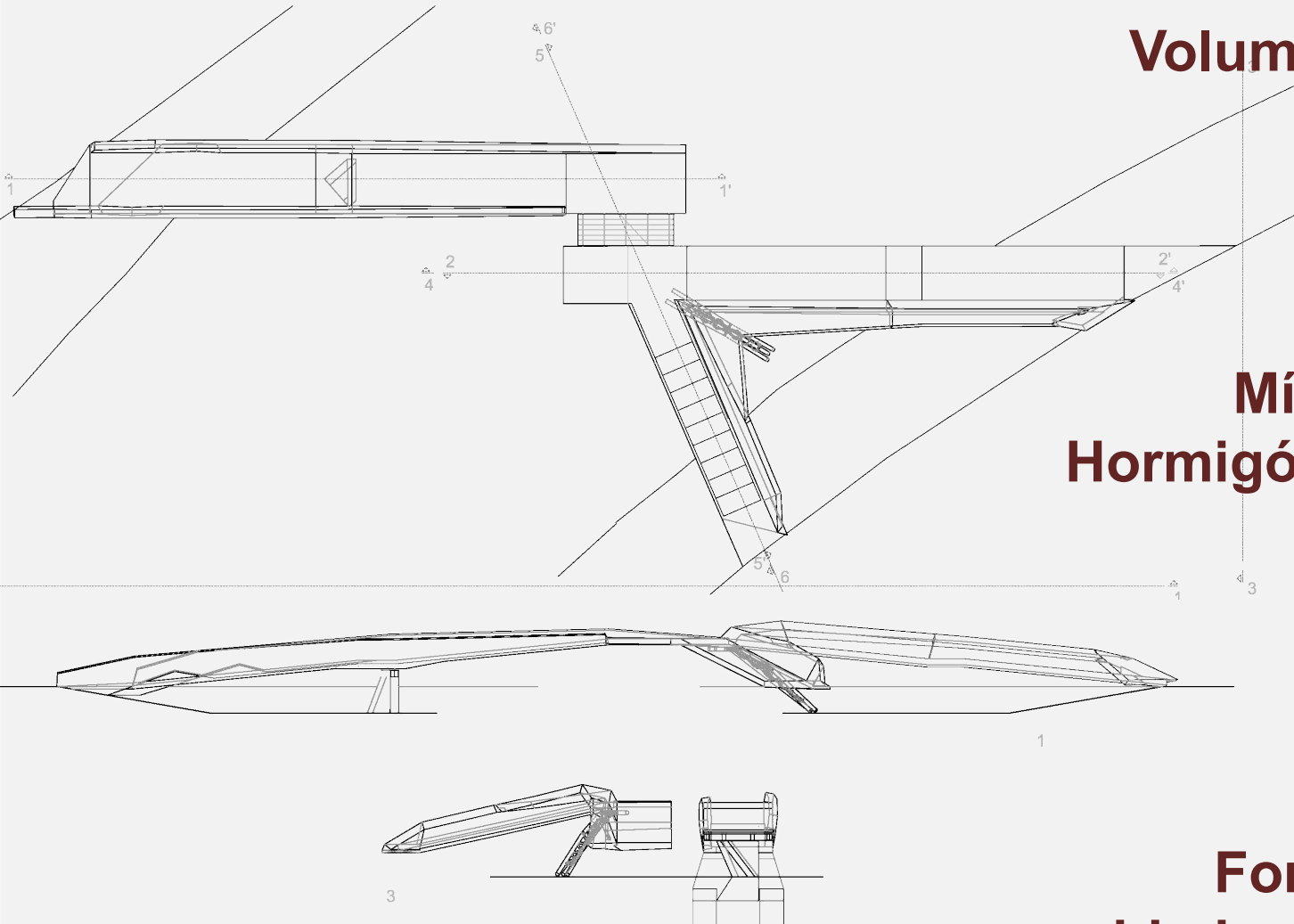
Two light bodies floating
Two birds kissing
Concrete: Adaptable material

Muscles: Self compacting concrete;
Blood: Water

Nerves: Prestressed cable steel
Concrete Sheets: Origami Shape



Origami: Art of folding paper



**Volumen mínimo de
soportes**

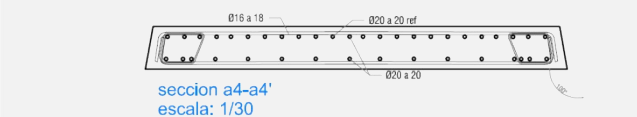
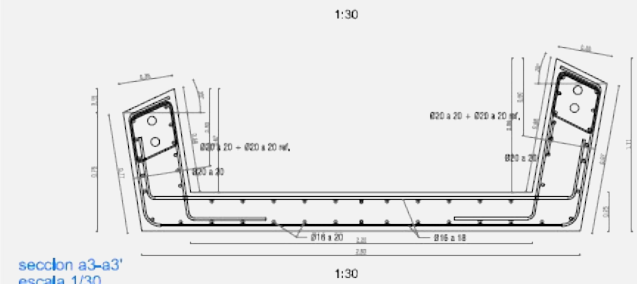
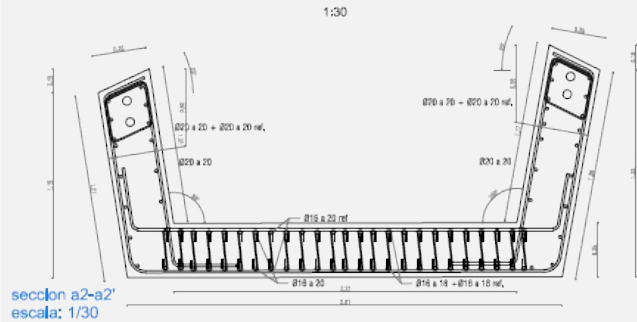
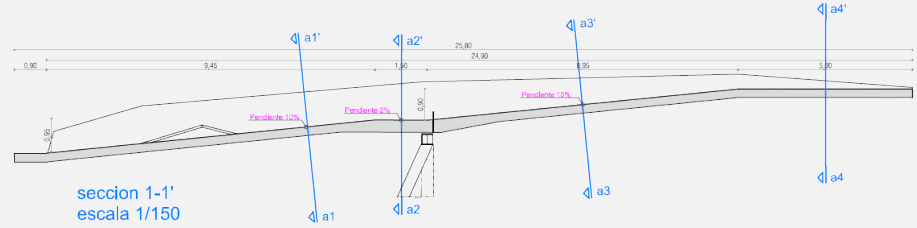
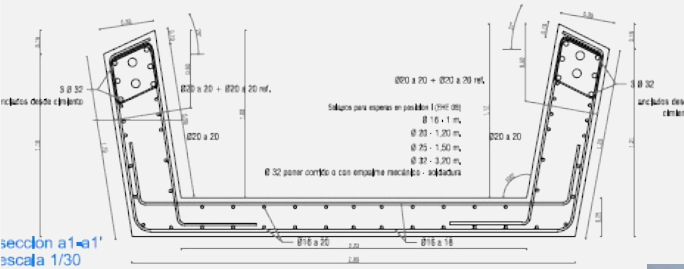
**Mínimo espesor
Hormigón como hojas
plegadas**

**Forma según las
necesidades estructurales**

Pasarelas en Pilar de la Horadada y en Alicante (Barranco de las Ovejas)

JORNADA 4 DIC 2014

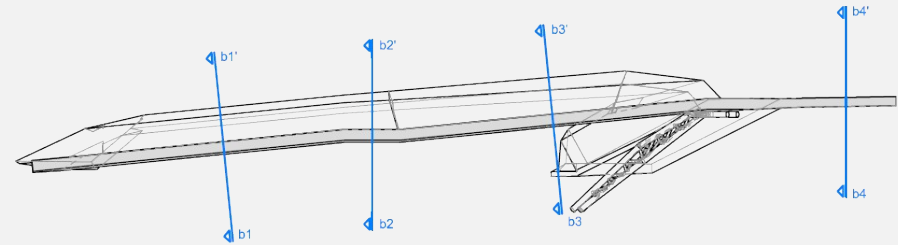
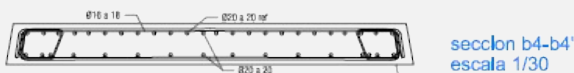
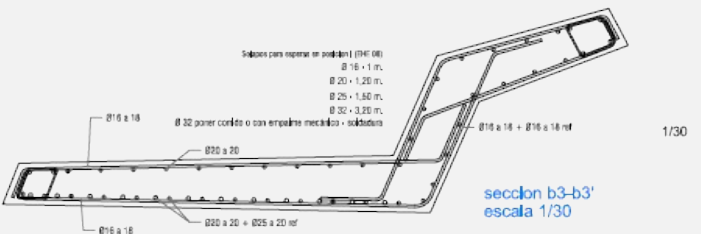
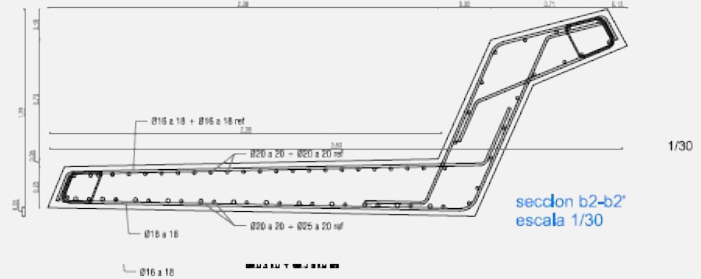
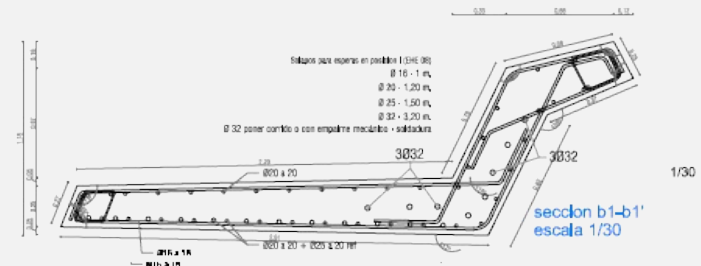
GENERALITAT VALENCIANA:
30 años construyendo puentes.
Técnica e innovación



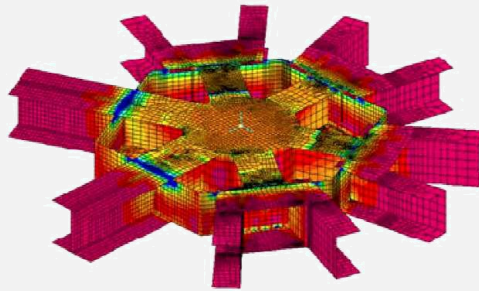
Estructura con
forma de Y

Estructura en
voladizo

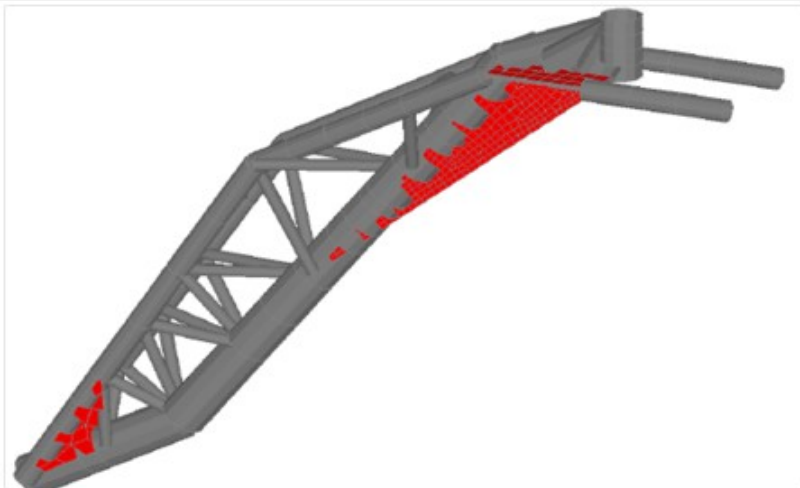
Pasarelas en Pilar de la Horadada y en Alicante
(Barranco de las Ovejas)



Un pilar en celosía 3D



Sensación dinámica



**Dos estructuras →
Un puente
Un lugar**



**Flexible y transparente
Unión etérea**



**Dos estructuras →
Un puente
Un lugar**

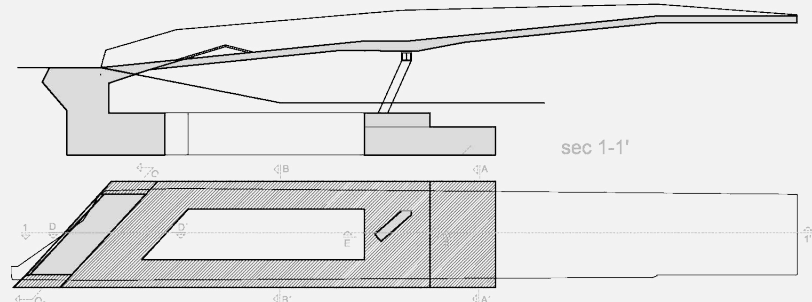
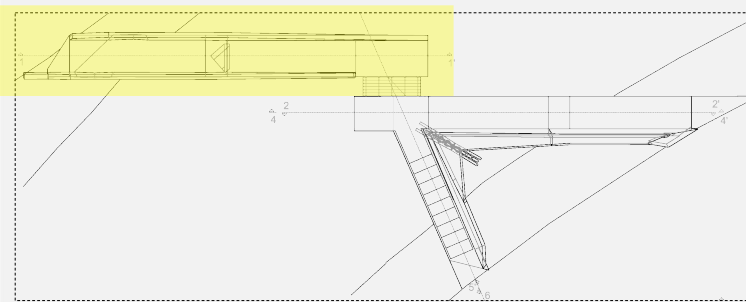
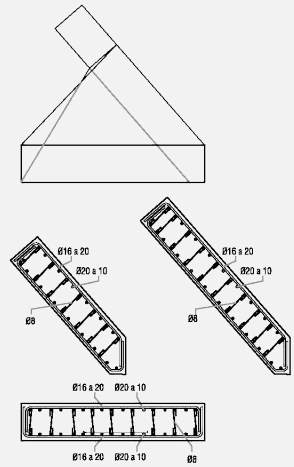
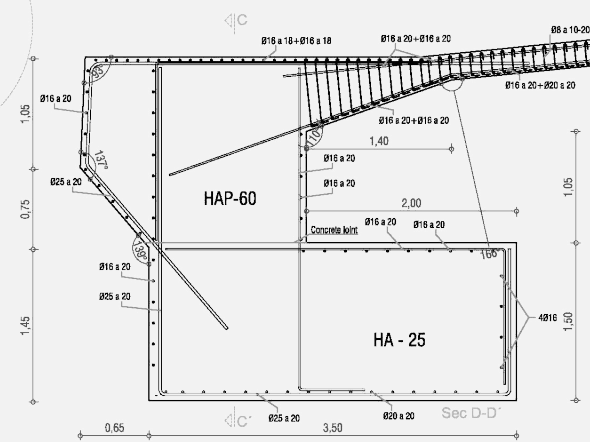
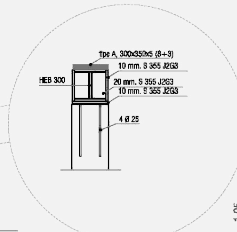
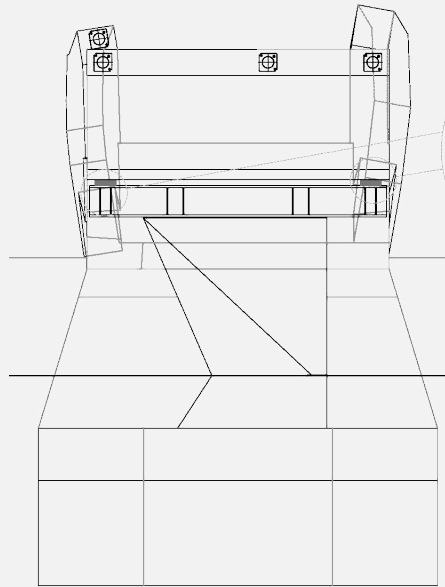
**Elementos biarticulados.
Independencia vertical,**



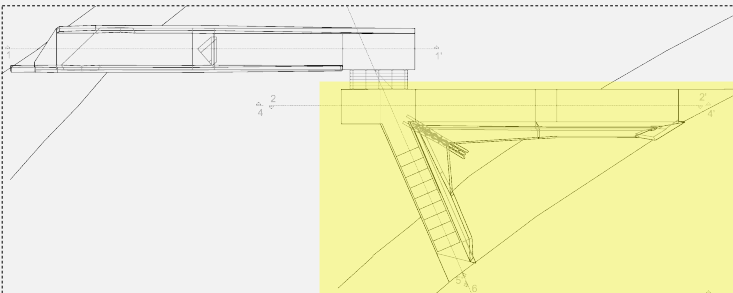
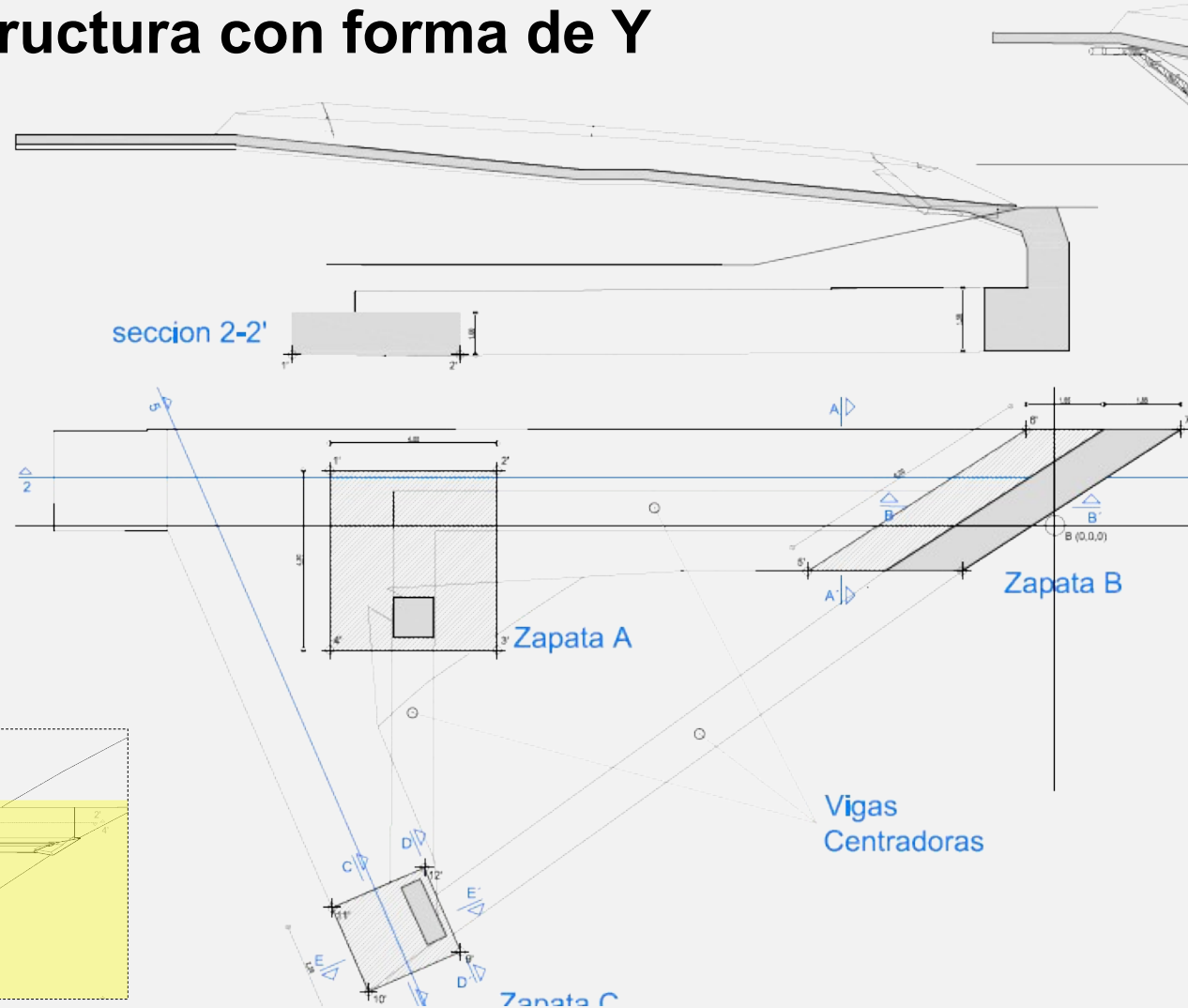
**Estructura con forma de Y sujeta lateralmente a la estructura
en voladizo → Una estructura Horizontal**



Cimentación → Viga en voladizo



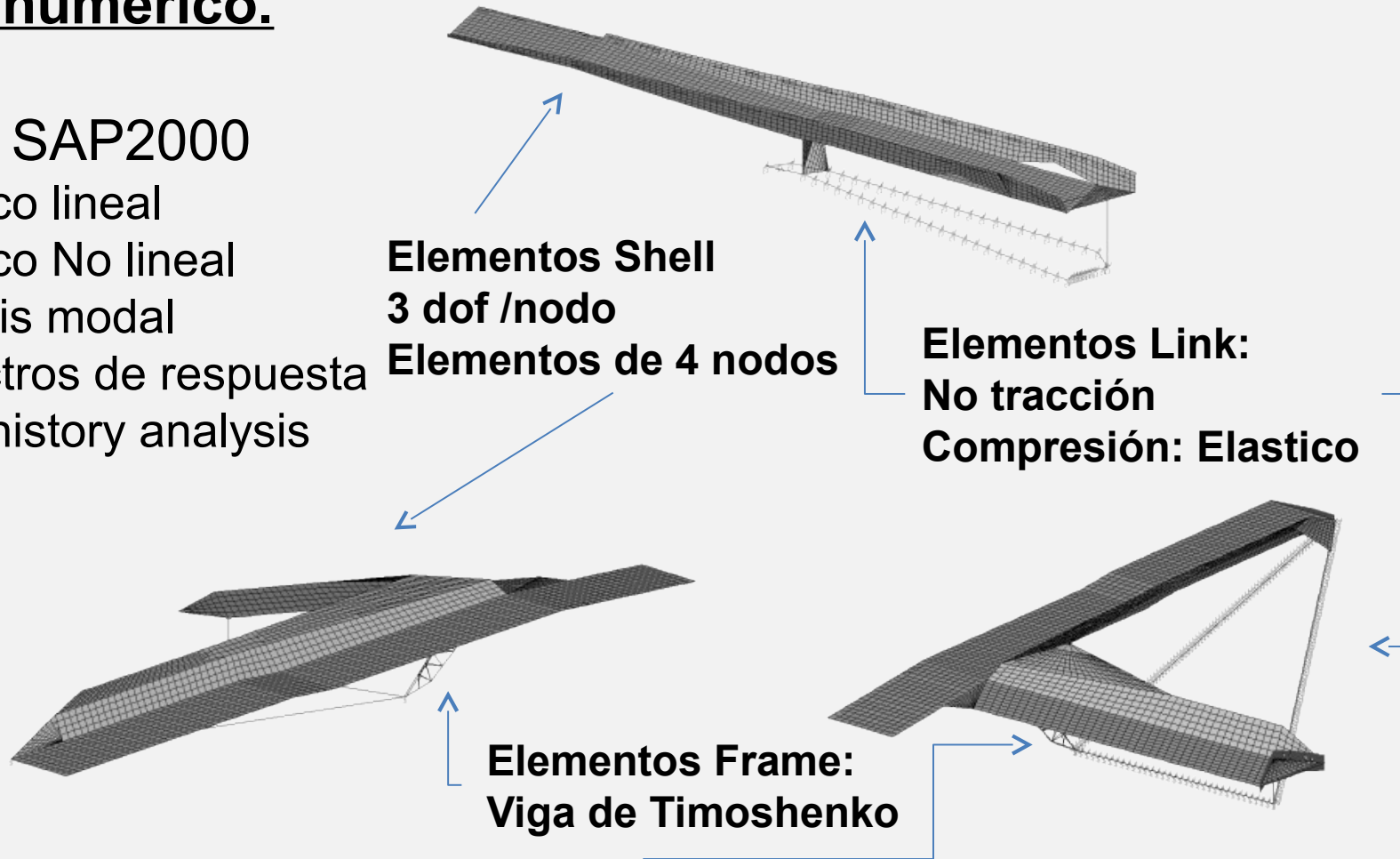
Cimentación → Estructura con forma de Y



Análisis numérico.

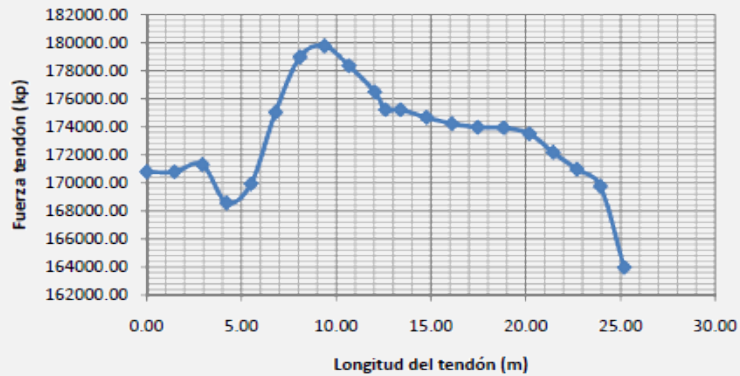
FEM con SAP2000

- Estático lineal
- Estático No lineal
- Análisis modal
- Espectros de respuesta
- Time history analysis



Tendones parte exterior de la pasarela

(en el modelo se considera un solo tendón con el doble de sección)



Tendones parte exterior
de la pasarela

Tendón inferior interior
de la pasarela

Tendón superior interior
de la pasarela



Análisis numérico. → Hipótesis:

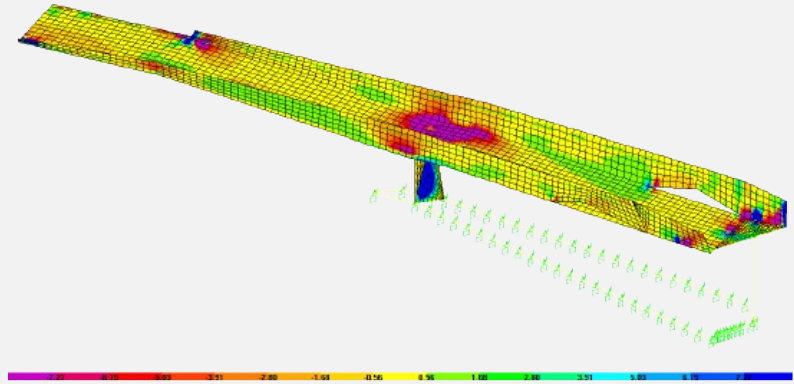
Combinaciones críticas:

Estructura voladizo

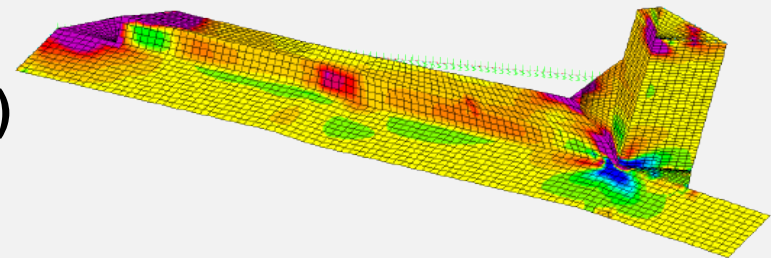
- Cargas dinámicas (ELS)
- Cargas verticales (ELU)
- Equilibrio cimentación

Estructura Y

- Retracción – Fluencia (ELS & ELU)
- Efectos térmicos (ELS & ELU)



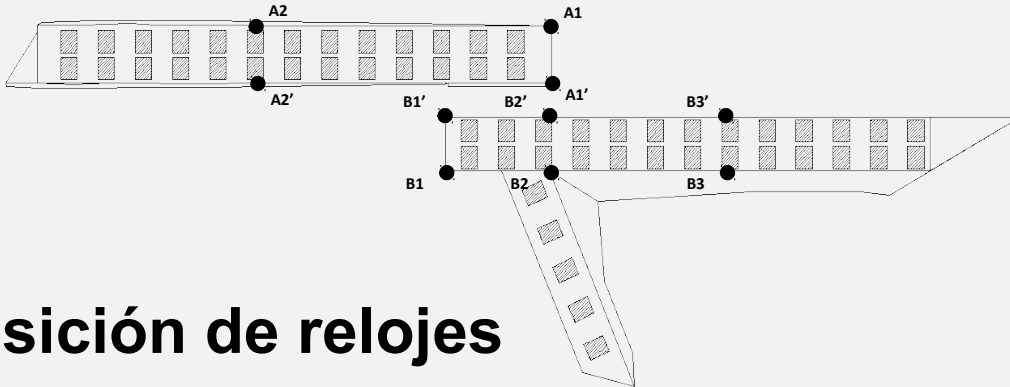
Esfuerzo cortante. Máximo admisible con la capa base de considerada ($\varnothing 20$ a 20 longitudinal y $\varnothing 16$ a 18 transversal por cara): 7.27 t por metro lineal.



Esfuerzo cortante. Máximo admisible con la capa base de considerada:

- 14.2 t por metro lineal, para $e=35$ cm con armadura reforzada ($\varnothing 20$ a 10 cm longitudinal y $\varnothing 16$ a 9 cm transversal por cara) y
- y con armadura base ($\varnothing 20$ a 20 cm longitudinal y $\varnothing 16$ a 18 cm transversal por cara) 11.95 t

Prueba de carga estática

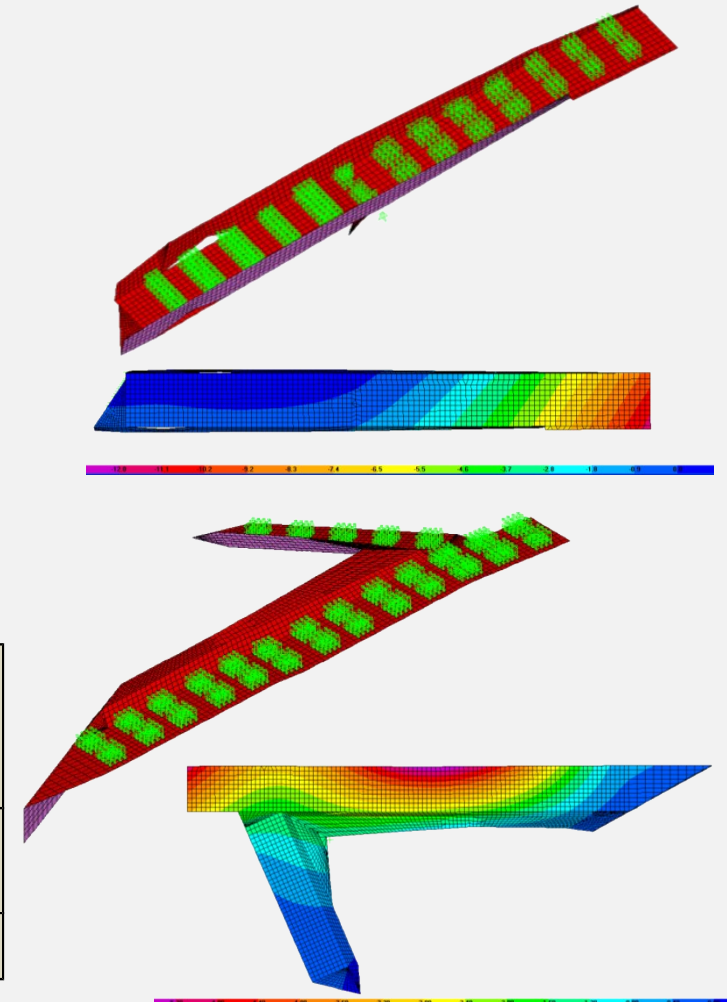


Posición de relojes

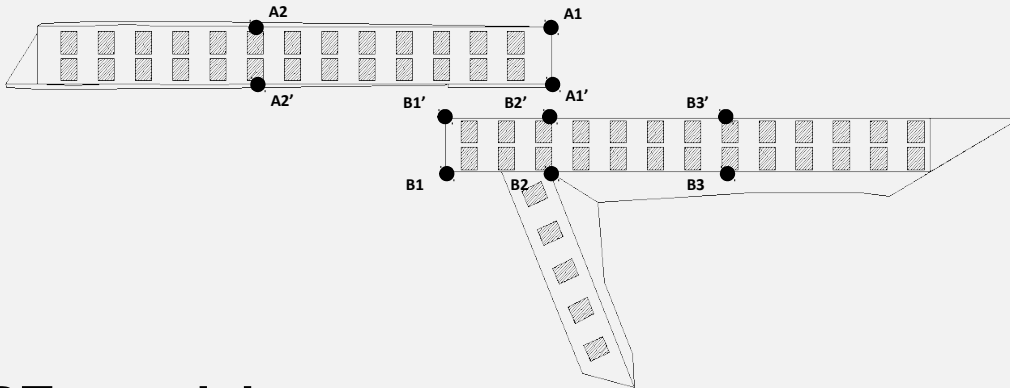
Cargas

	Nº Palets	Peso Palet (kN)	Carga (kN)	Superficie (m2)	Carga (kN/m2)
Y	31	5.5	170.5	77.34	2.20
Voladizo	26	5	130	60	2.17

Análisis numérico



Prueba de carga estática



LVDT - posiciones

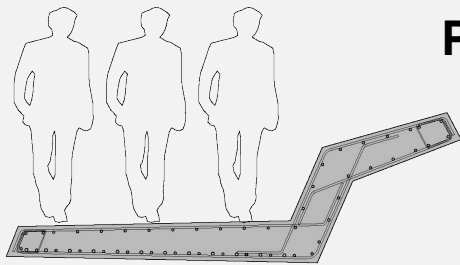
Sur: Estructura Y

Norte: Voladizo

FEM		Test		FEM		Test	
B1	B1'	B1	B1'	A1	A1'	A1	A1'
-4.87	-7.45	-3.30	-5.05	-9.93	-5.71	-8.45	-9.45
B2	B2'	B2	B2'	A2	A2'	A2	A2'
-1.77	-3.03	-1.77	-3.03	-1.28	-2.57	-1.16	-1.62
B3	B3'	B3	B3'				
-3.37	-8.16	-2.28	-5.53				

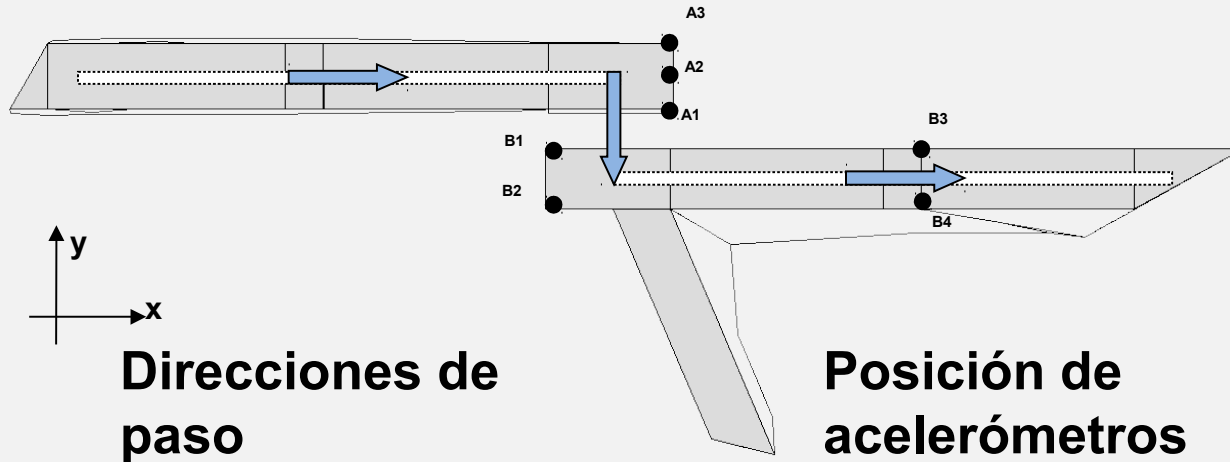


Prueba de carga dinámica

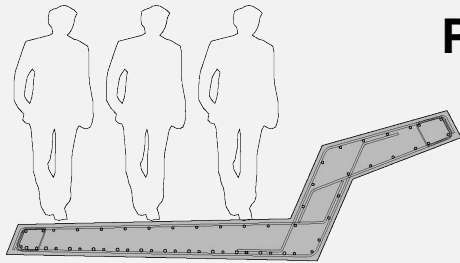


Peatón = 80 kg

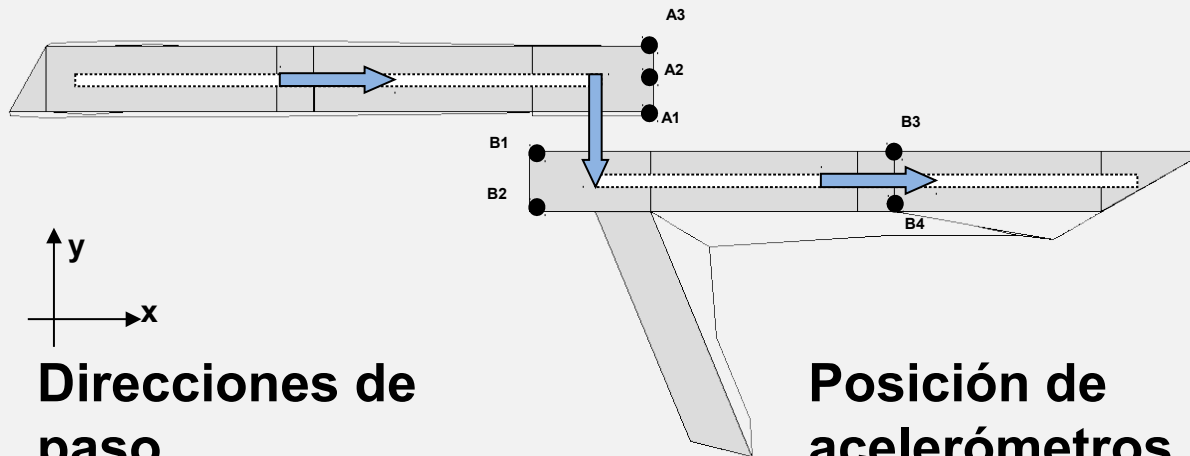
Tests	Velocidad
	m/s
Andado	1.1
Andado deprisa	1.5
Andando muy deprisa	2.2
Otros	Interacción dinámica



Prueba de carga dinámica

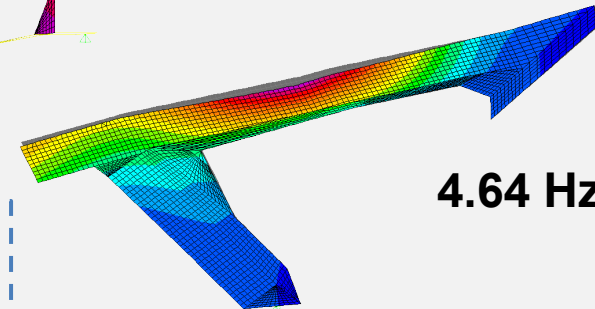
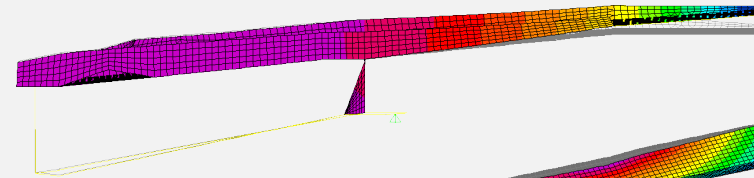


Peatón = 80 kg

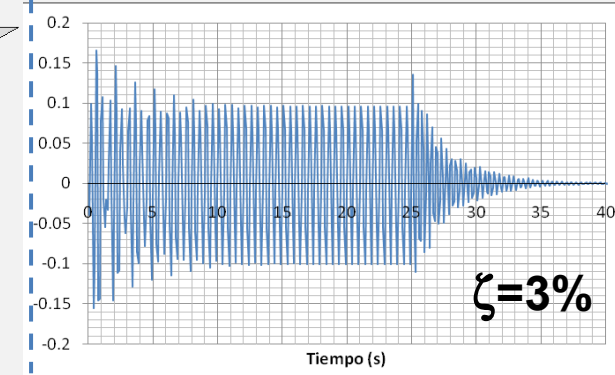


Análisis numérico:

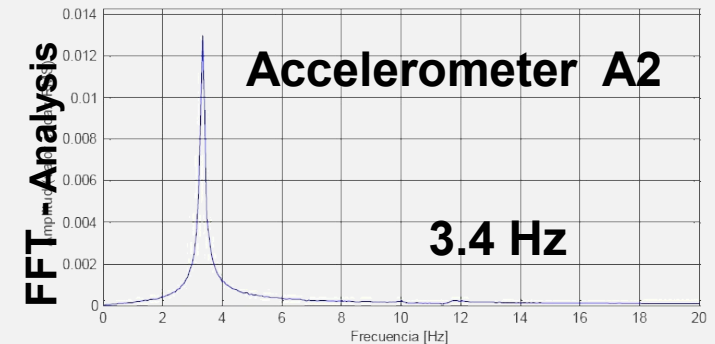
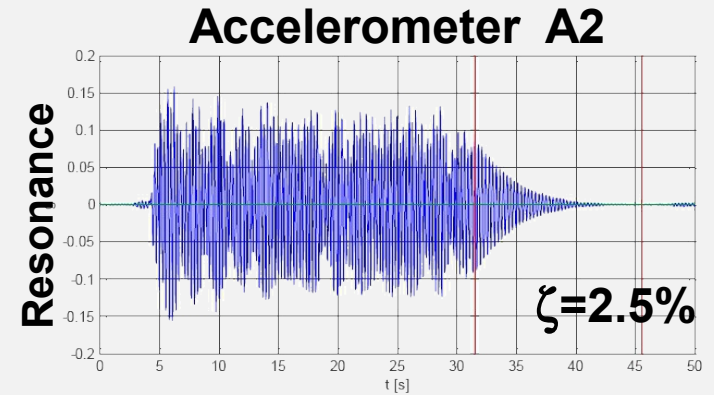
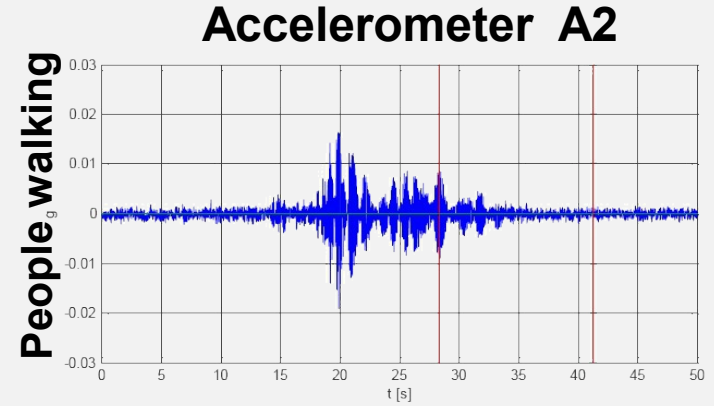
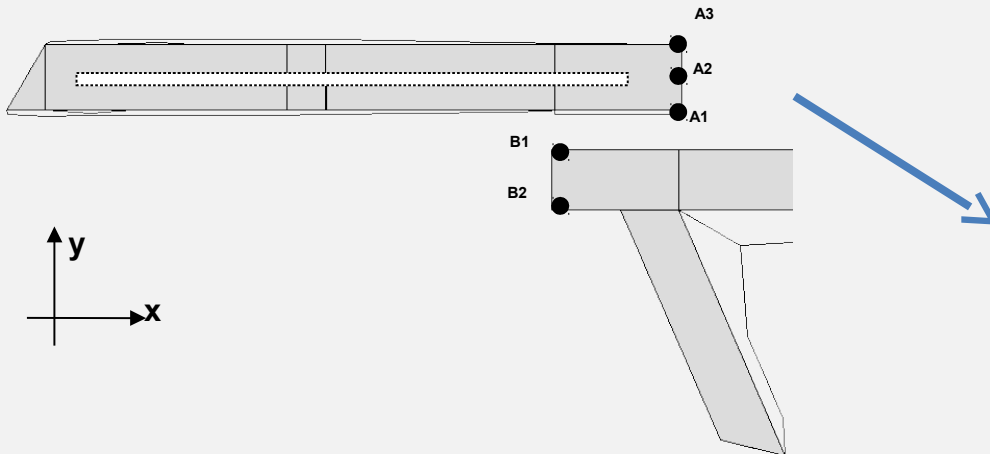
- Análisis modal
 - Time History Analysis
- 2.83 Hz



4.64 Hz



Prueba de carga dinámica



Pasarelas en Pilar de la Horadada y en Alicante
(Barranco de las Ovejas)

JORNADA 4 DIC 2014

GENERALITAT VALENCIANA:
30 años *añ* construyendo puentes.
Técnica e innovación

