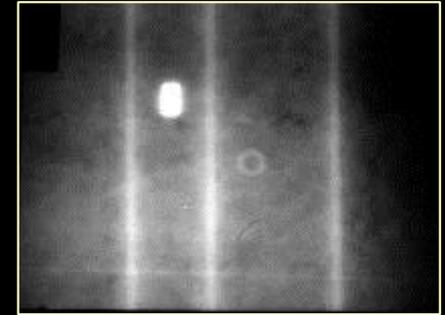
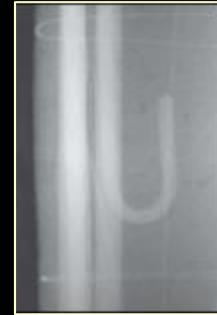
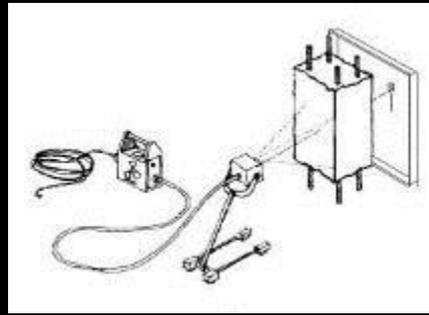
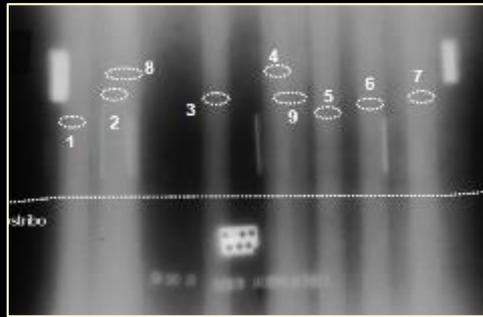
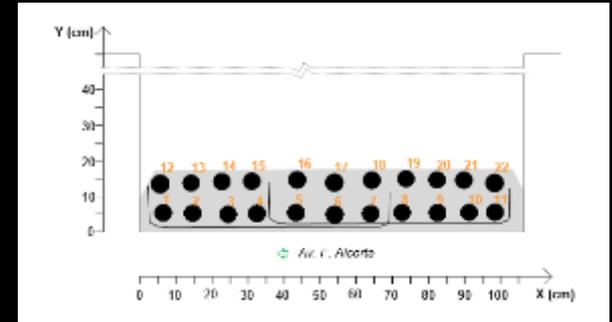


A partir de imágenes radiográficas,



Se obtiene:

- Diámetro y posición de armaduras
- Detección y medición de corrosión
- Oquedades
- Defectos de *grouting* en postensados



Ventajas:

- **Precisión requerida para una verificación estructural**
Diámetros ± 1 mm; posiciones ± 5 mm
- **Fidelidad fotográfica presta confianza en los resultados**
- **Apta para alta densidad de hierros y varias camadas**
- **Mediante la alternativa THATIR, indagaciones profundas**
- **Emisión espontánea**

Limitaciones:

- **Tiempos de medición**
- **Mediciones de sectores con criterio estadístico**
- **Vallado por protección radiológica**



PUENTES



MONUMENTOS



EDIFICIOS
PÚBLICOS



BALCONES



ESTUDIOS BAJO
AGUA



ESTRUCTURAS
RECICLADAS



PLATAFORMAS



AUTOPISTAS



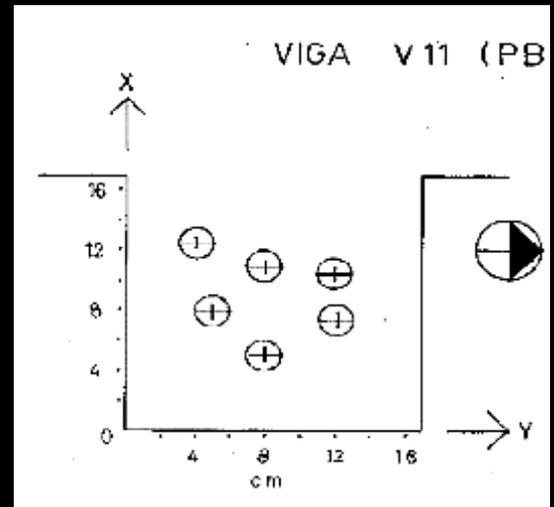
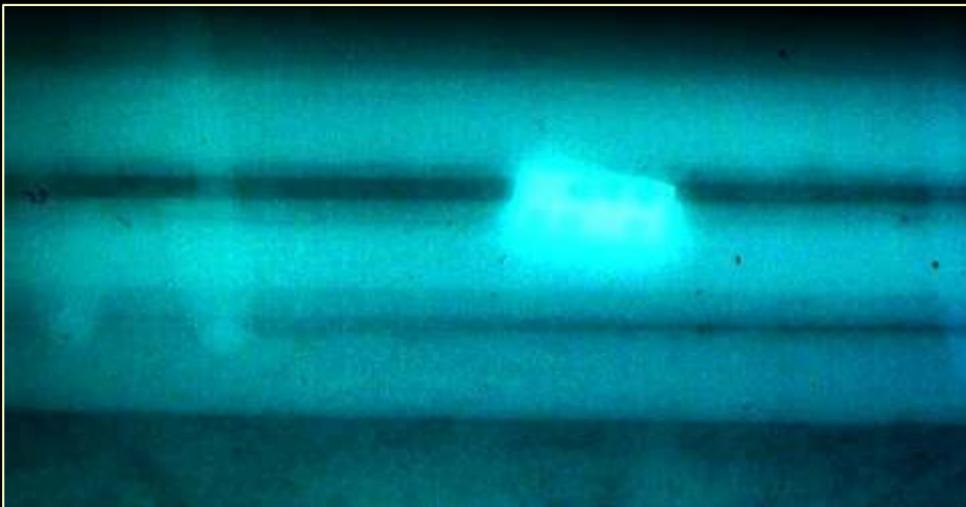
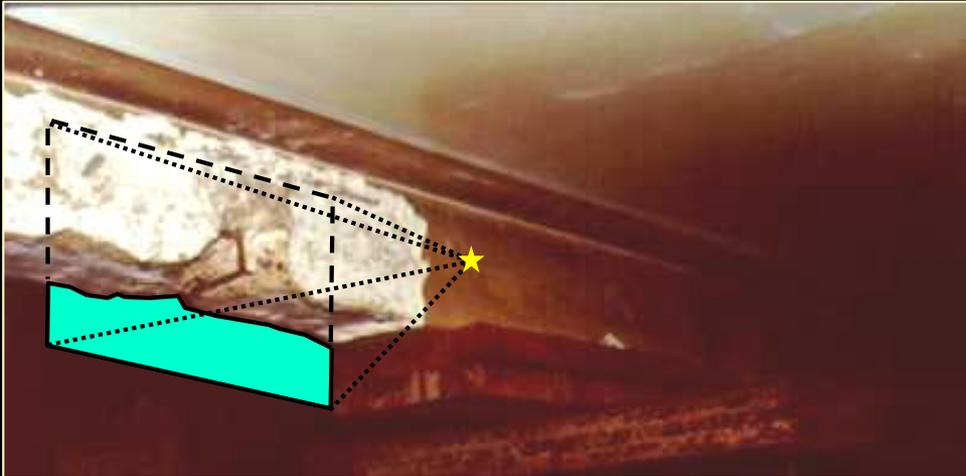
BANCOS



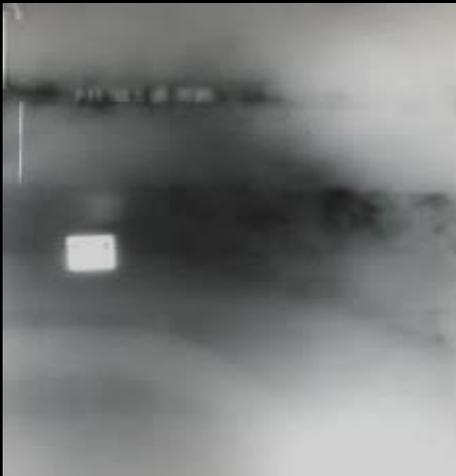
ESTADIOS



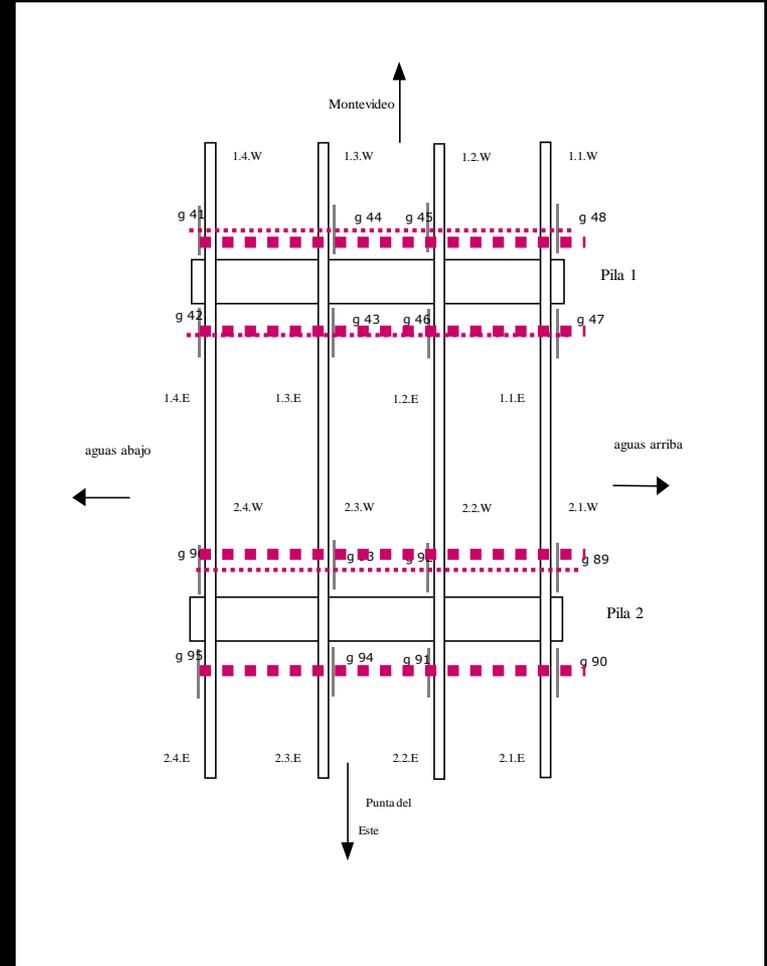
SILOS



Puente Río Solís, Uruguay (R. Husni)



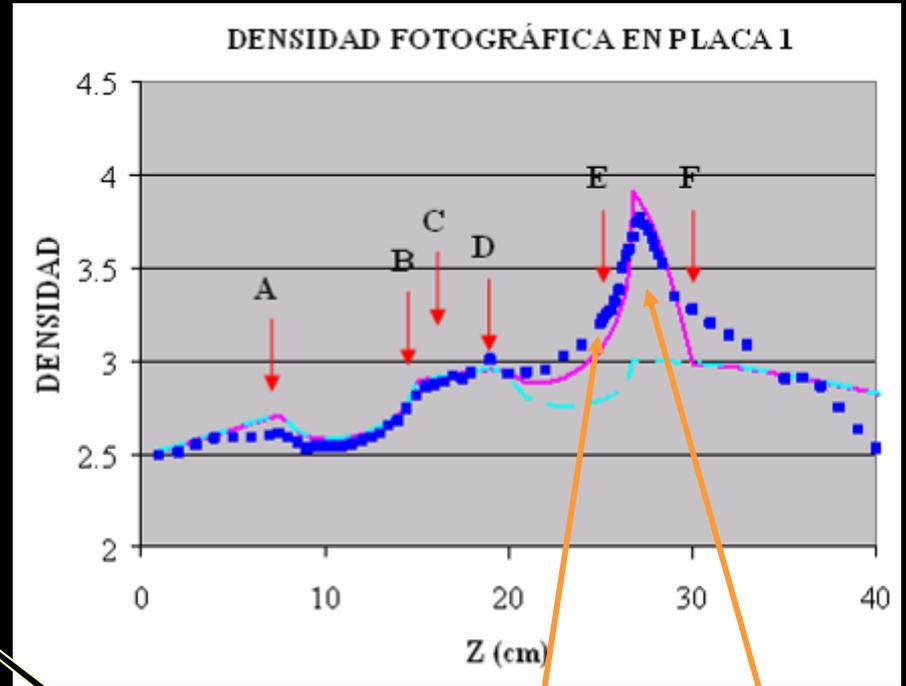
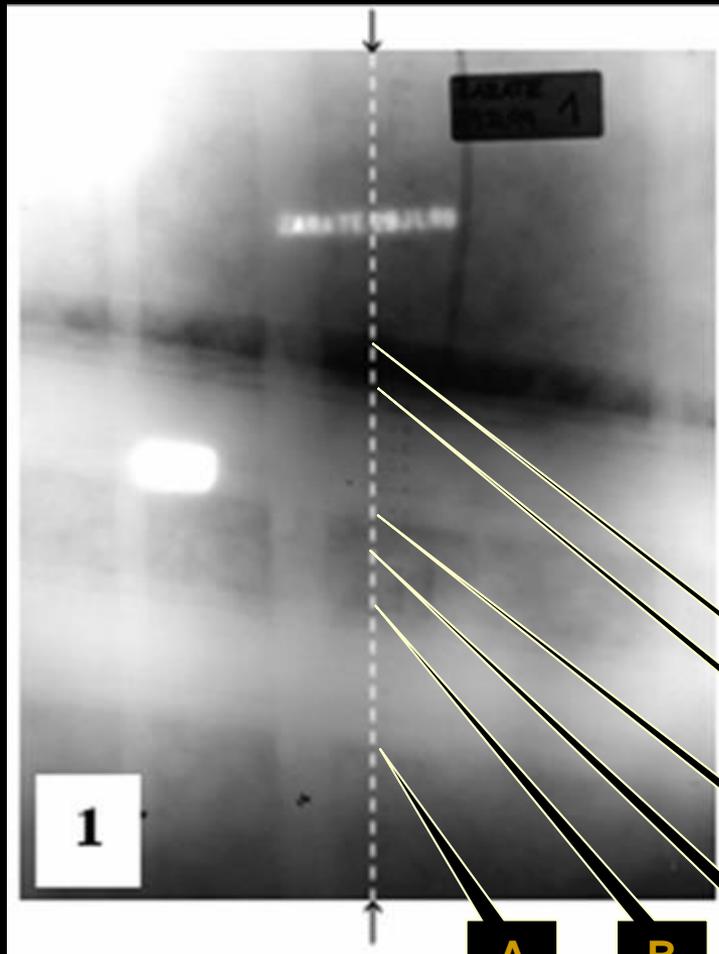
96
perforaciones
para 24
tensores sin
tocar un
hierro





Defectos de grouting – (Zárate Brazo Largo)

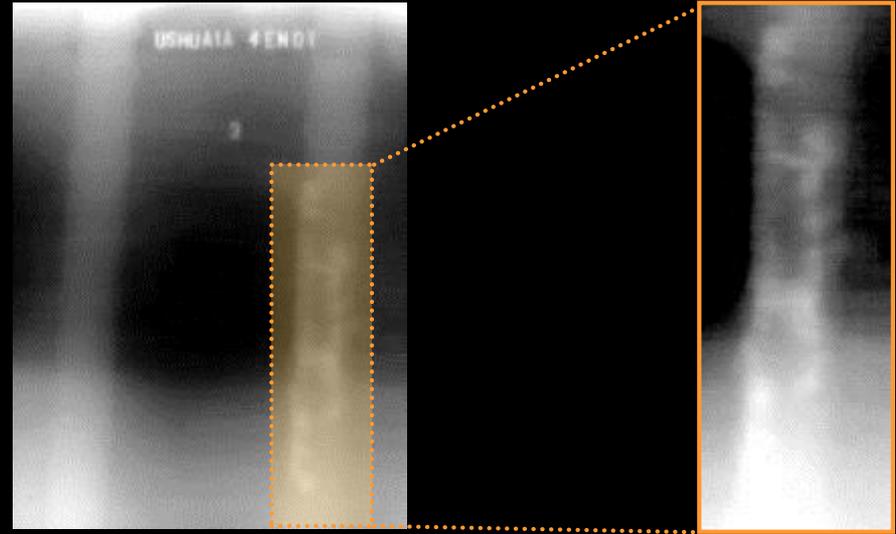
NDE/NDT for Highways and Bridges, Structural Materials Technology, Oakland, California, USA (Sept 2008)



Deficiencia de espesor de acero de 7 mm

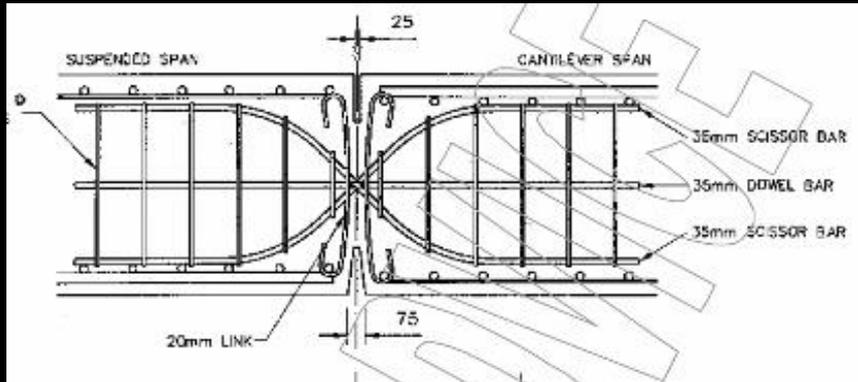
Vacío equivalente a 5 cm de aire

- A
- B
- C
- D
- E
- F

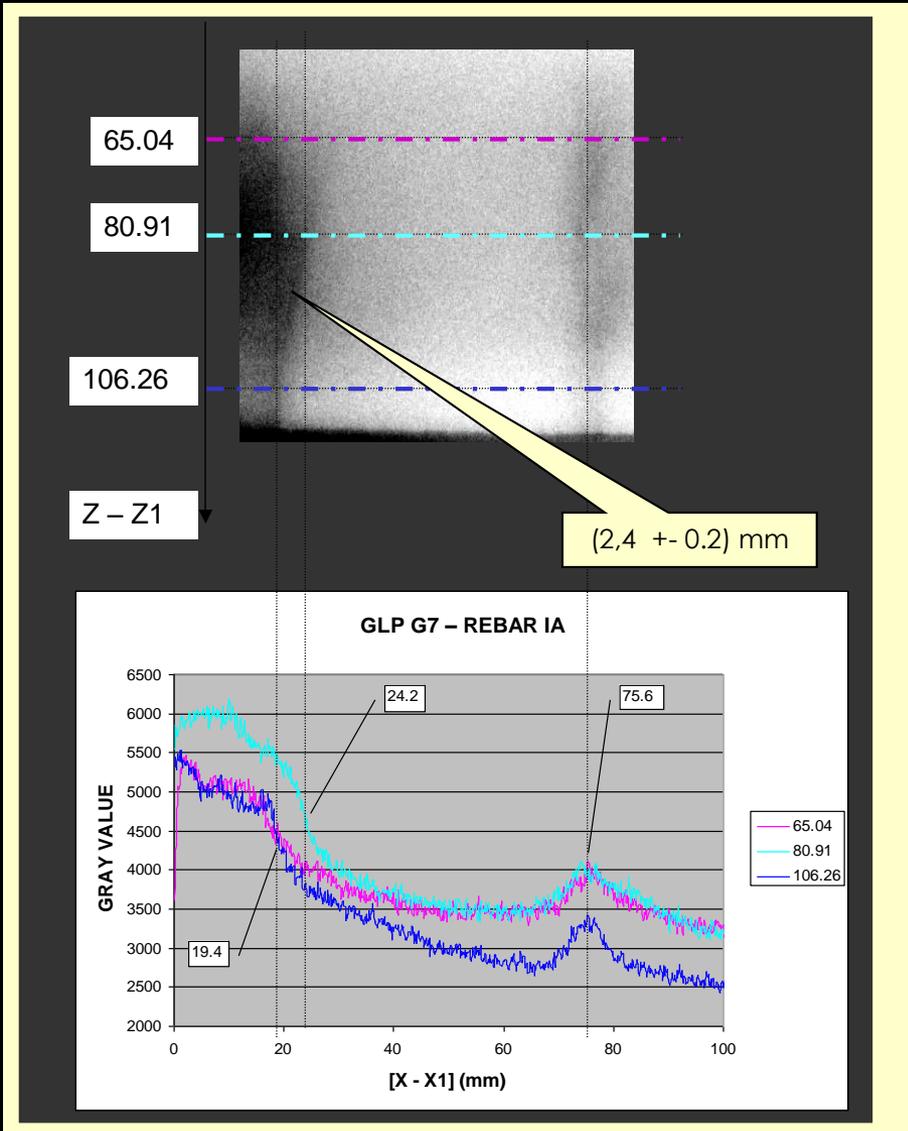


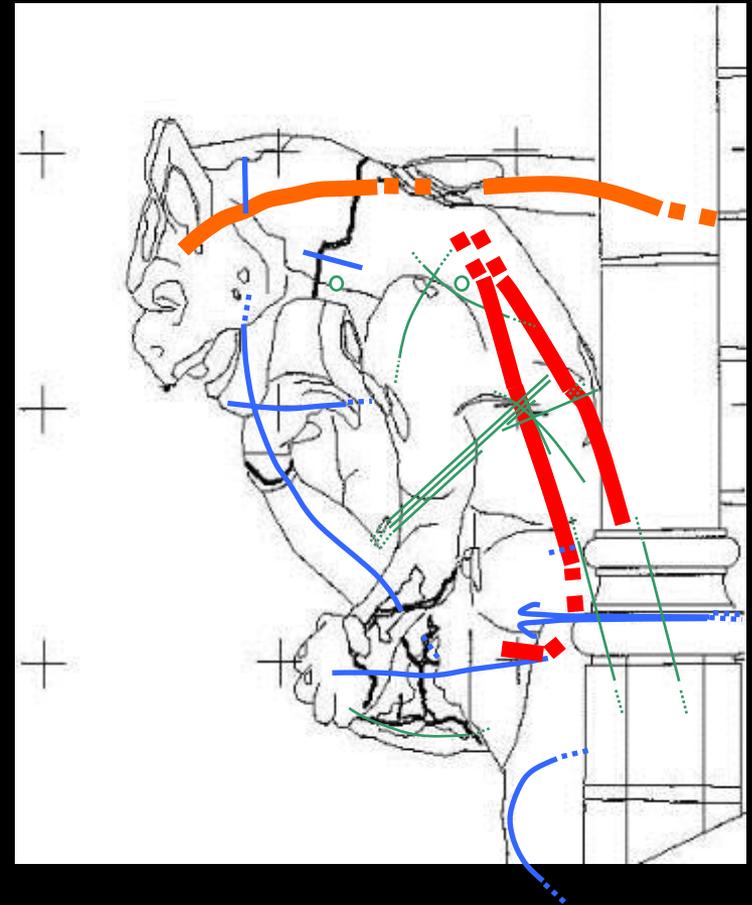
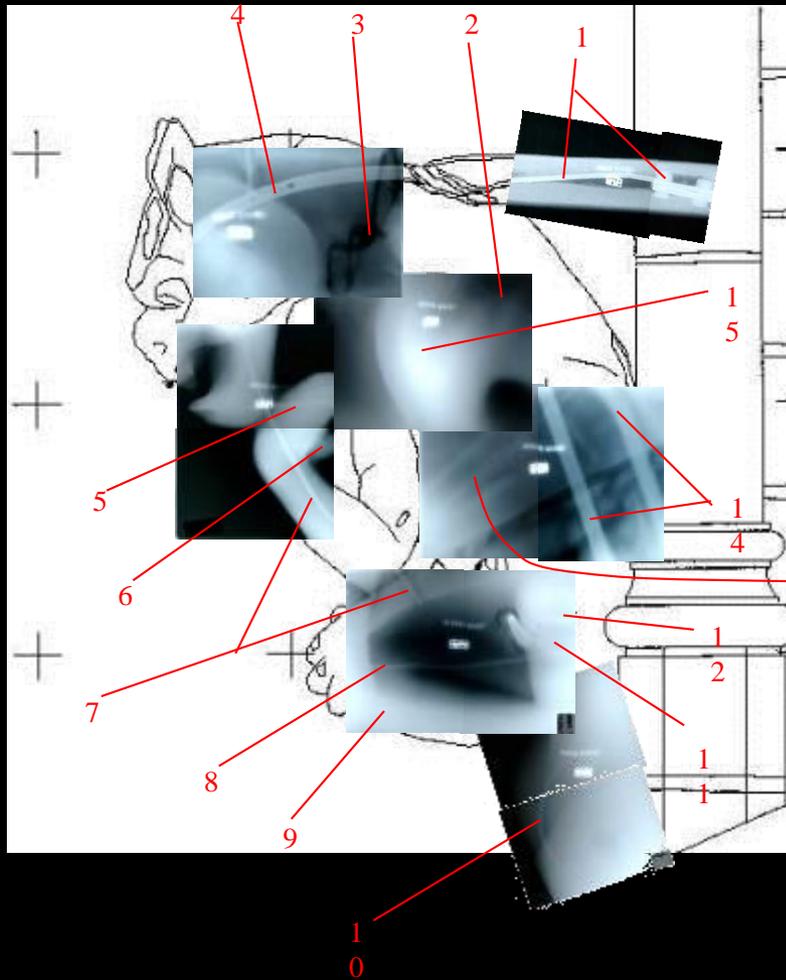
Centenares de puentes con "hinges" en las autopistas del Reino Unido.

Hacen falta métodos para detectarla.



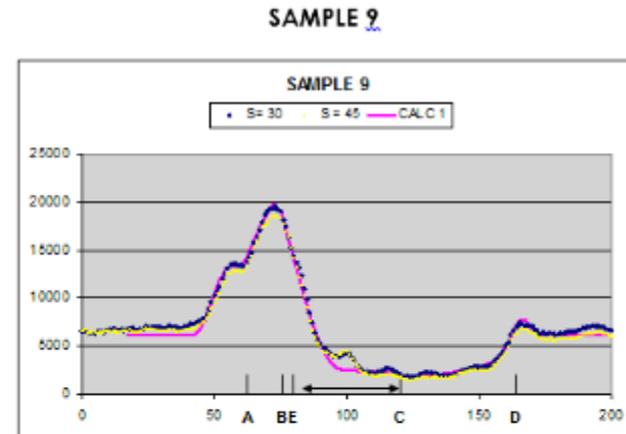
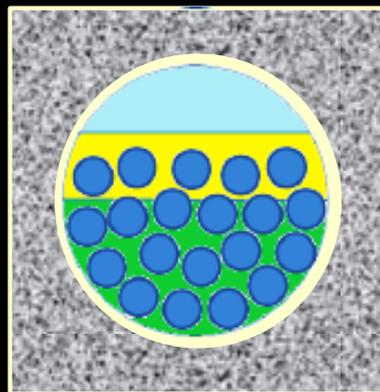
Trabajo realizado por iniciativa de Atkins Engineering en el marco de un contrato con la Highways Agency del Reino Unido (2007).







Muestras de Simpson, Gumpertz y Heger, Mass. USA



Calculation is for 3=80. Uncertainty in C is indicated with the double arrow

Table a.9 - Identification of TP's (mm / inches)

	Section S (cm)	Top of duct (internal) (A)	Interface air void-soft grout (B)	Interface soft-hard grout (C)	Top strand(s) (E)	Bottom of duct (internal) (D)
Position of TP	30	62	76	83-120	85-90	164
	45	62	76	83-120	85-90	164
Distance from bottom	30	102 / 4.0	88 / 3.5	81-54 / 3.2-2.2	85-80/3.4-3.1	0
	45	102 / 4.0	88 / 3.5	81-54 / 3.2-2.2	85-80/3.4-3.1	0

Table b.9 - Densities (g/cm³)

Concrete	duct	Air void	Soft grout	Hard grout	Strands
2.2	1.2	0.4	1.2	2.1	6

Gracias