



AUTORA: NEREA RAMBLA CERDÀ

PROYECTO: CONCURSO PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE CV-190 A SU PASO POR EL MUNICIPIO DE FIGUEROLES (PROVINCIA DE CASTELLÓN). ALTERNATIVA CENTRO. DISEÑO HIDRÁULICO DE LAS OBRAS DE INGENIERÍA FLUVIAL PARA LA PROTECCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO LUCENA.

TUTOR: HUGO COLL CARRILLO  
COTUTOR: FRANCISOO JOSÉ VALLÉS MORÁN

### Introducción y objetivos

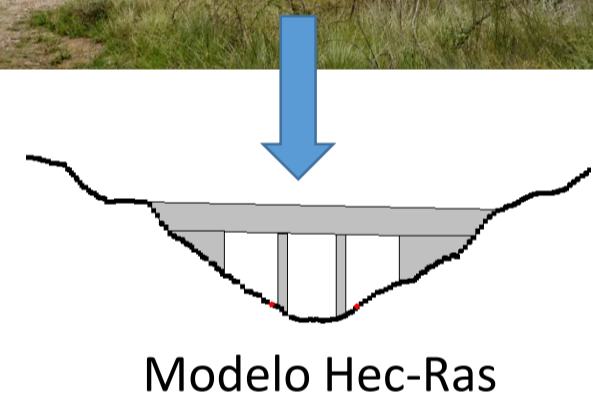


FIGUEROLES

El objeto de este anejo es el análisis de la interacción entre el cauce del río Lucena y las estructuras previstas en cada alternativa en situación de avenida.

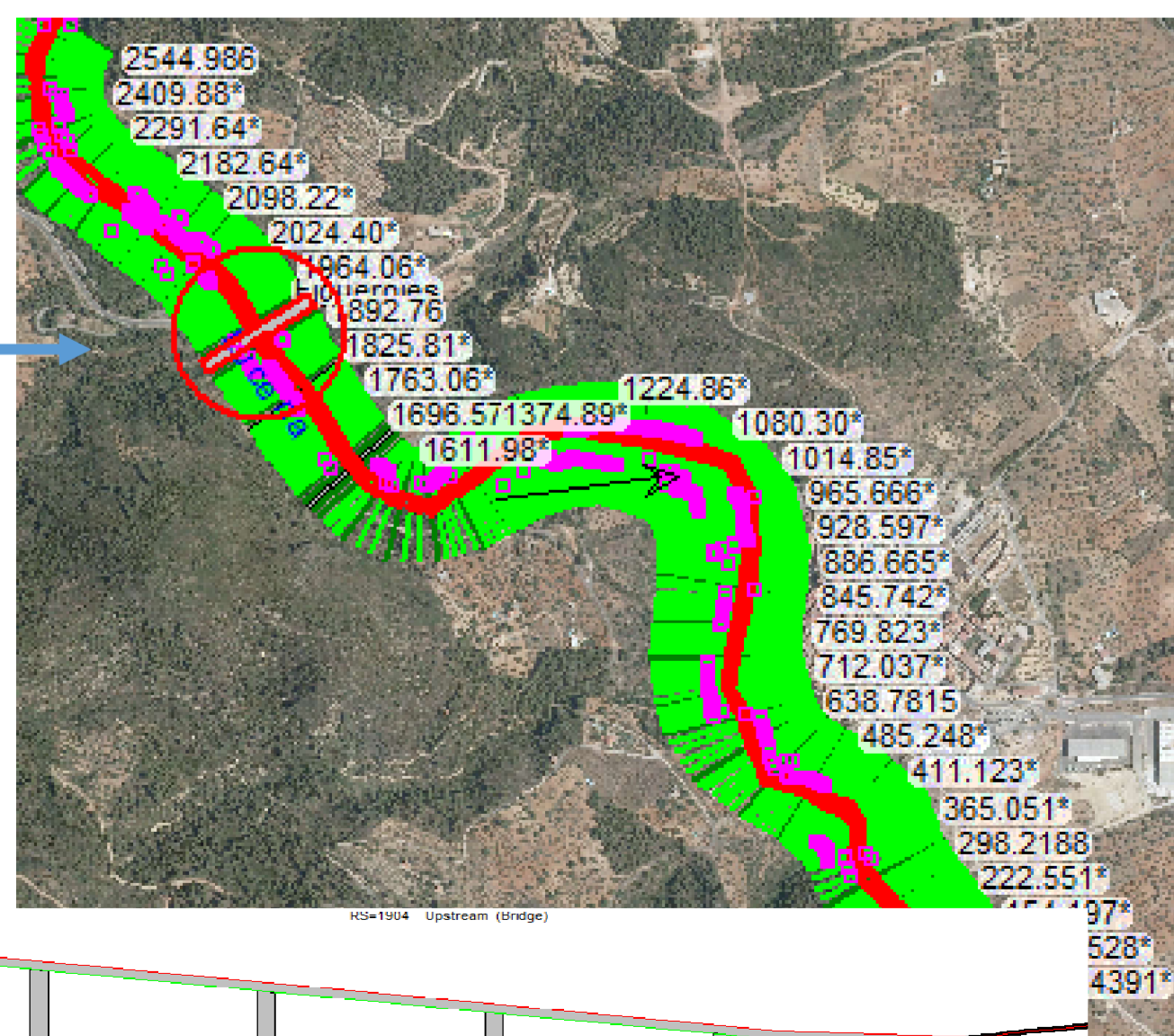
### Información de partida

- Visitas de campo
- Información geológico-geotécnica
- Información hidrológica
- Definición de estructuras.

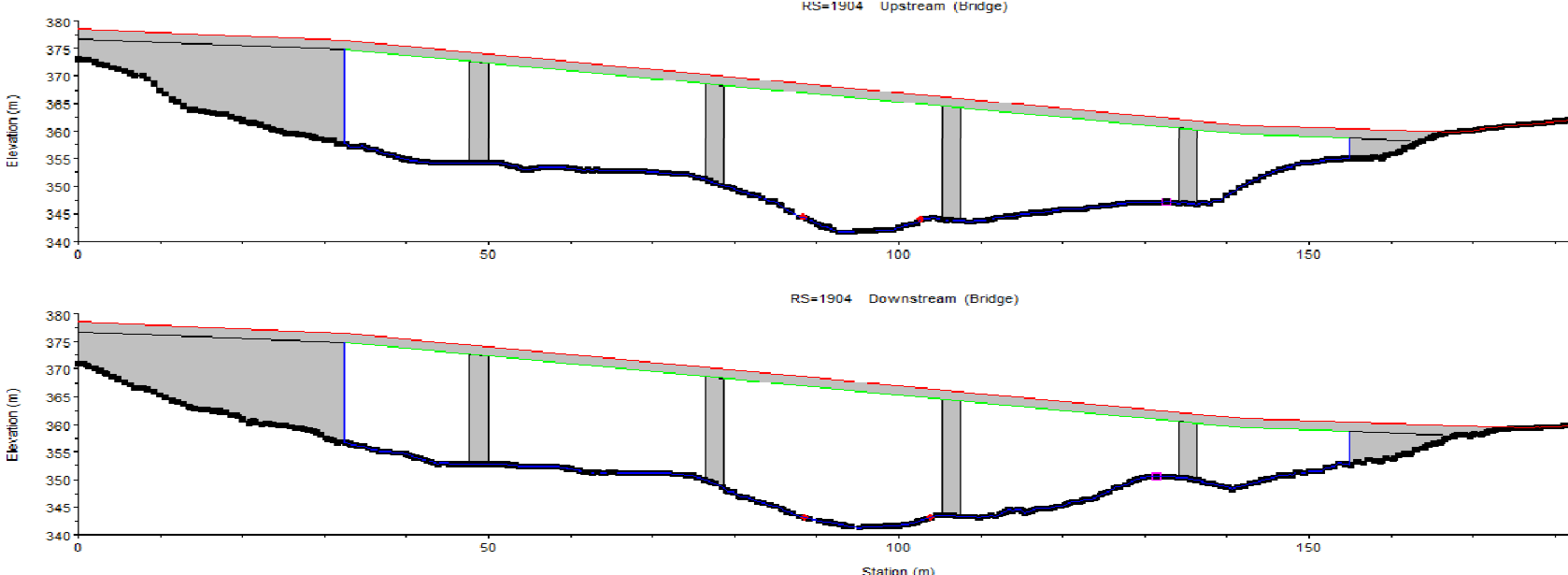


### Modelo de simulación

QGIS + MDT  
↓  
GISWATER  
↓  
HEC-RAS

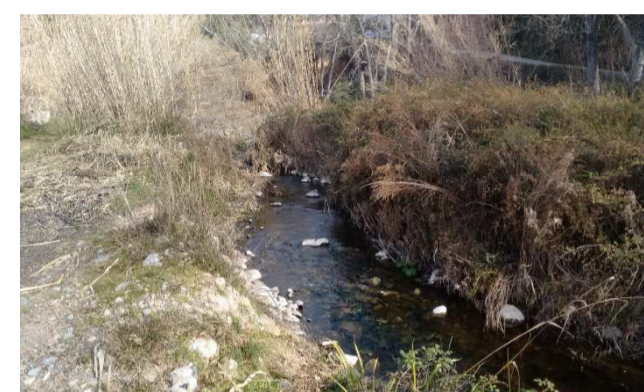


Puente de la Alternativa Centro



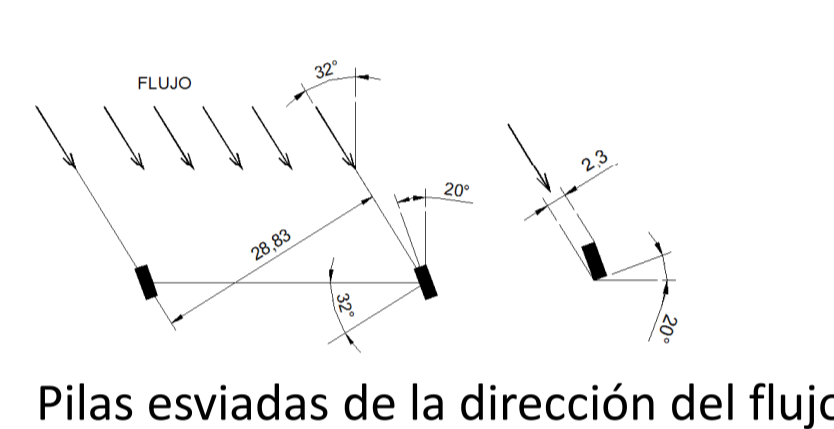
### Parámetros hidráulicos

- Coeficiente de Manning
- Coeficiente de expansión y contracción
- Condiciones de contorno.



Zona	Descripción	Suelos	Zona	D <sub>m</sub> (m)	Estimación de la rugosidad según el procedimiento de Cowan						n	
					Base		Irregularidad Sección		Obstrucción Vegetación			Siuosidad
					n <sub>0</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	m		
Cauce tramo 1	Cauce natural, rectilíneo, con lecho de gravas	Aluvial de gravas limosas	Margen Derecha	0,070	0,031	0,001	0	0,002	0,01	1,00	0,044	
			Margen Izquierda	0,070	0,031	0,001	0	0,002	0,01	1,00	0,044	
			Lecho	0,050	0,029	0,005	0	0,001	0	1,00	0,035	
Cauce tramo 2	Cauce natural, sinuoso, con lecho de gravas	Aluvial de gravas limosas	Margen Derecha	0,070	0,031	0,001	0	0,002	0,01	1,15	0,050	
			Margen Izquierda	0,070	0,031	0,001	0	0,002	0,01	1,15	0,050	
			Lecho	0,050	0,029	0,005	0	0,001	0	1,15	0,041	

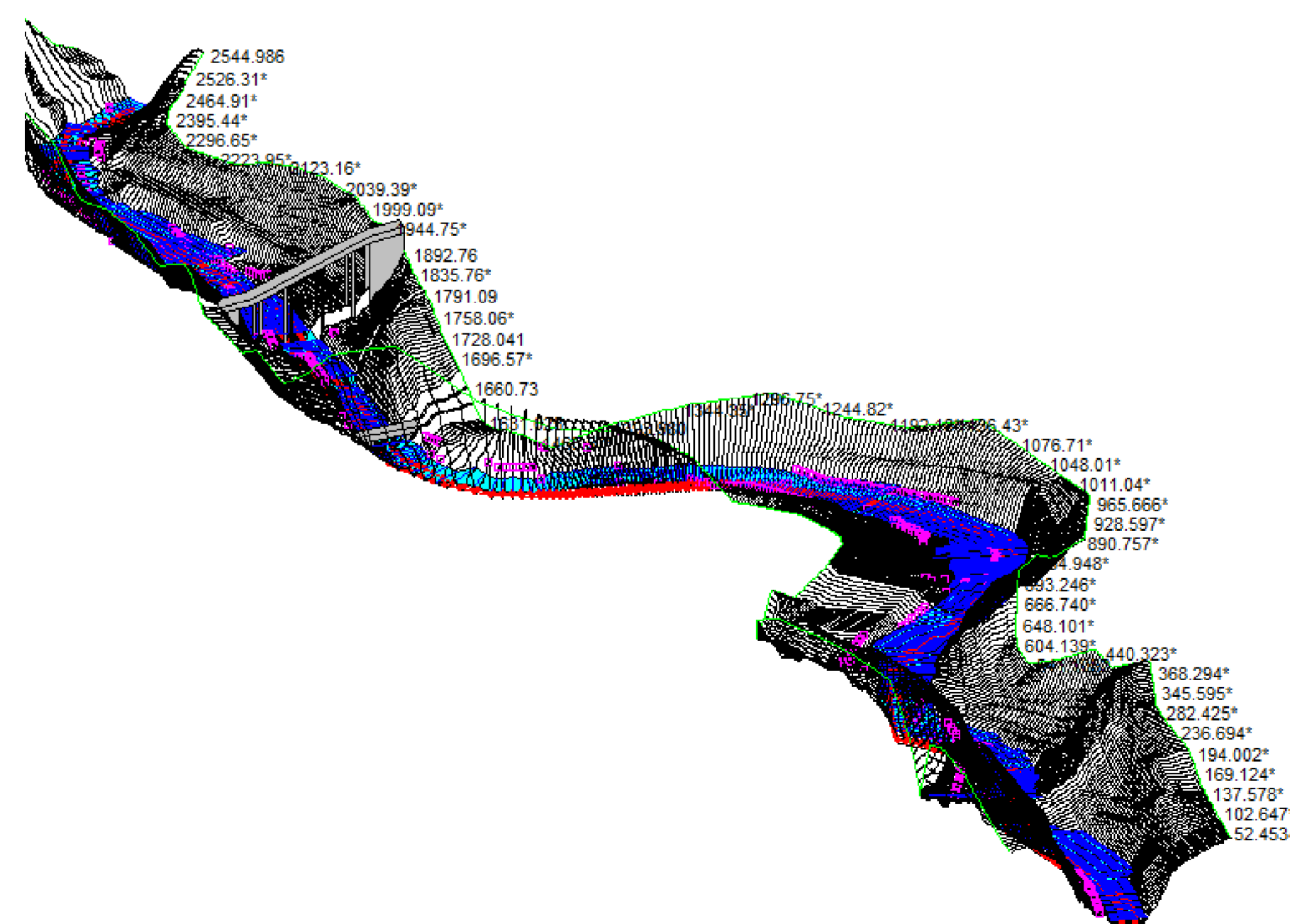
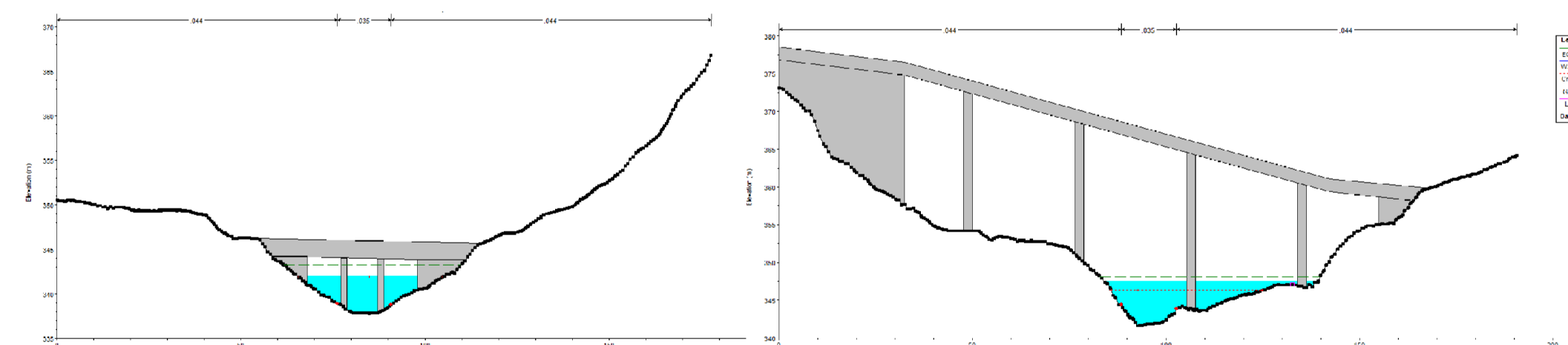
### Situación con puente



Pilas esviadas de la dirección del flujo

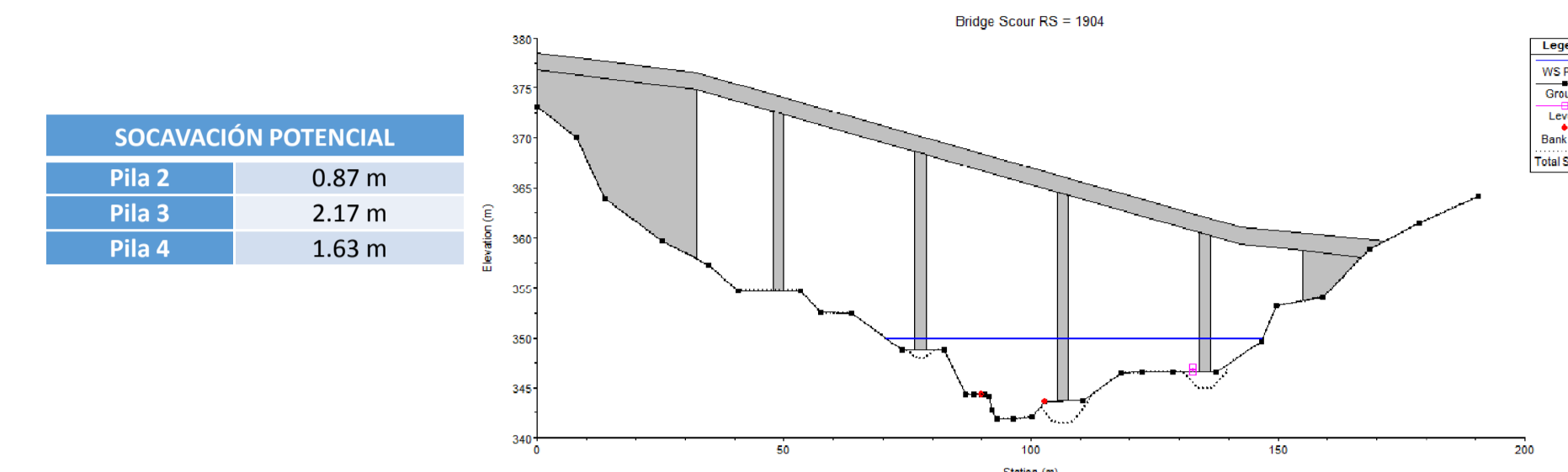


T=100 → Para evaluar la capacidad hidráulica de los puentes.



### Estudio hidráulico sedimentológico

T=500 → Para la comprobación de sus cimentaciones frente a la socavación de las pilas y estribos según la Instrucción 5.2-IC Drenaje superficial.



Necesidad de diseño de actuaciones de protección del puente

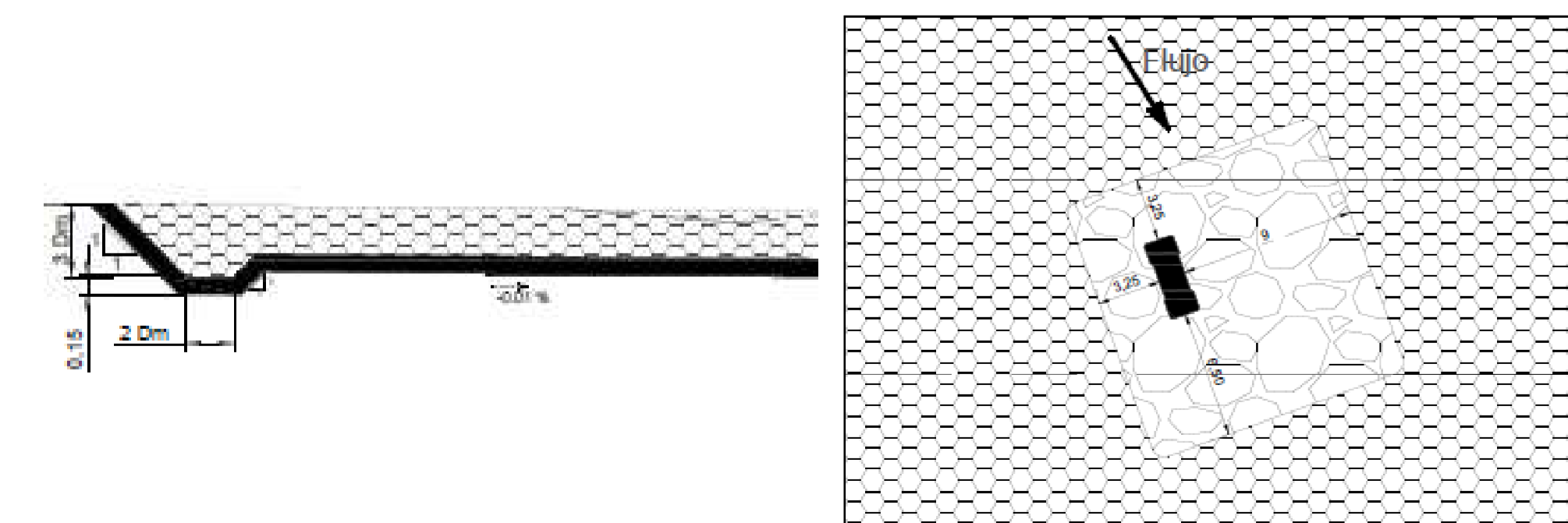
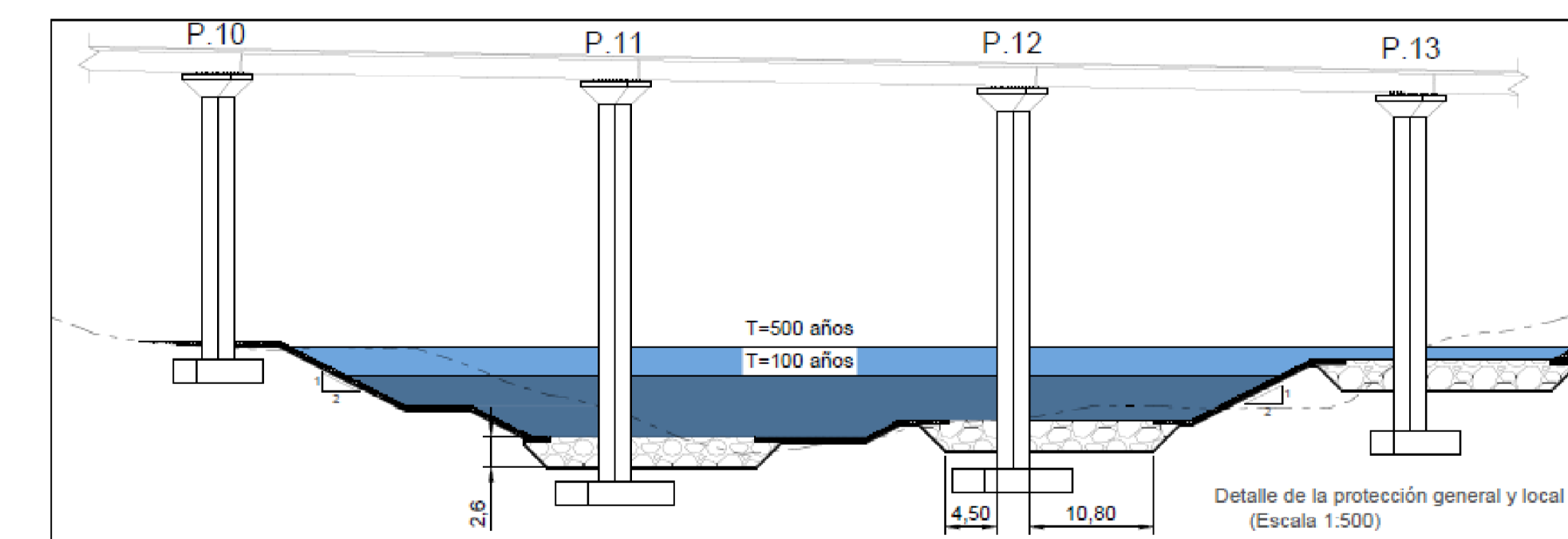
### Estudio hidráulico sedimentológico

Obras de ingeniería fluvial y medidas de protección necesarias para minimizar el impacto negativo de la interacción con el flujo en avenidas y con la protección de las unidades subestructurales de los puentes.

REGULARIZACIÓN DEL CAUCE

PROTECCIÓN LOCAL → Escollera vertida de Dm=1.3 m

PROTECCIÓN GENERAL → Escollera vertida de Dm=0.2 m



### Estimación económica

231620.35 €