

ANEJO N°6

## **Estudio Hidráulico**

## Índice

|                                                                                                 |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 Introducción</b>                                                                           | <b>1</b> |
| <b>2 Situación actual del ámbito del proyecto</b>                                               | <b>2</b> |
| 2.1 Análisis hidráulico de la situación actual                                                  | 2        |
| 2.1.1 Caudales de cálculo empleados en la modelización                                          | 2        |
| 2.2 Análisis hidráulico de la afección de la nueva pasarela y plataforma sobre la Ría de Bilbao | 3        |
| <b>3 Conclusiones</b>                                                                           | <b>5</b> |

APÉNDICE N°6.1: PERFILES LONGITUDINALES

APÉNDICE N°6.2: PERFILES TRANSVERSALES

APÉNDICE N°6.3: TABLA DE RESULTADOS

Proyecto de Construcción de Puente peatonal  
y ciclable entre Barakaldo y Erandio

Anejo nº6: Estudio Hidráulico-01

i

# 1 Introducción

La Diputación Foral de Bizkaia está estudiando la posibilidad de ejecutar una nueva pasarela que conecte las márgenes de la Ría de Bilbao en el entorno de la dársena de Portu para el paso de peatones y ciclistas.

Aprovechando dicha estructura y puesto que en la margen derecha se está desarrollando así mismo el proyecto de una vía ciclable y peatonal en paralelo al cauce de la Ría de Bilbao, se plantea la posibilidad de ejecutar una plataforma en dicha margen que suponga un punto de encuentro entre ambas infraestructuras.

Para analizar la influencia de dicha pasarela y de la plataforma en la inundabilidad de la zona se ha llevado a cabo un análisis hidráulico que se detalla en los siguientes apartados.

Proyecto de Construcción de Puente peatonal  
y ciclable entre Barakaldo y Erandio

Anejo nº6: Estudio Hidráulico-01

1

## 2 Situación actual del ámbito del proyecto

Tal y como se ha comentado en la introducción, el ámbito del proyecto se encuentra en la Ría de Bilbao entre los términos municipales de Erandio y Barakaldo, en el término municipal de Erandio, a la altura de la dársena de Portu, aguas arriba de la confluencia entre la Ría de Bilbao y el río Galindo.

Desde el punto de vista de la inundabilidad, es una zona en la que la margen izquierda, perteneciente al municipio de Barakaldo, se encuentra mínimamente afectada por la avenida de 500 años de periodo de retorno mientras que la margen derecha, perteneciente al término municipal de Erandio, se encuentra afectada tanto por la avenida de 100 como por la de 500 años de periodo de retorno.

Sin embargo, se puede comprobar que la Zona de Flujo Preferente se encuentra en su totalidad dentro del propio cauce de la Ría.

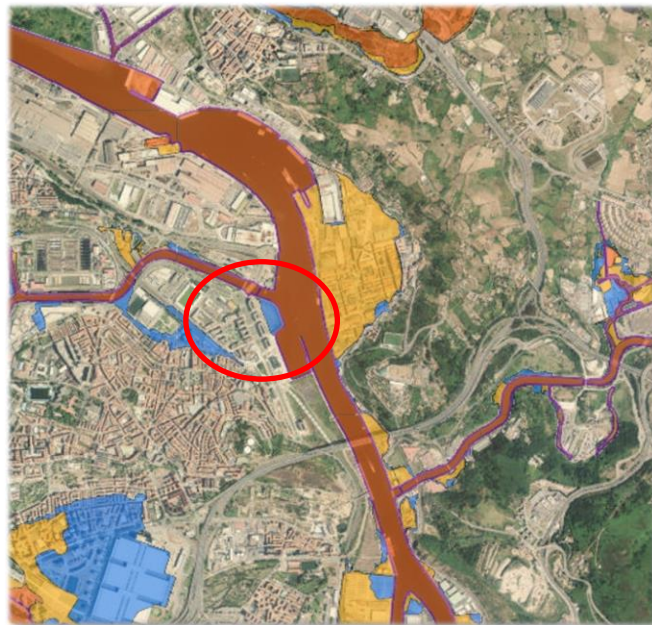


Figura nº1. Inundabilidad en el ámbito del proyecto

Para analizar la situación de inundabilidad del entorno de la Ría de Bilbao cuando se ejecute el proyecto previsto, se ha llevado a cabo un análisis hidráulico comparando ambas situaciones, actual y futura, con el fin de garantizar que no se va a producir un agravamiento de la inundabilidad existente.

Para ello, se ha partido del modelo hidráulico desarrollado por la propia Agencia Vasca del Agua para la delimitación de las zonas inundables y de riesgo dentro del ARPSI ES017-BIZ-IBA-01, que representa la situación actual del ámbito del proyecto.

A partir de éste, se ha introducido en el modelo la parte final del río Galindo. Así mismo se han modificado los perfiles transversales que se encuentran dentro del ámbito de actuación.

### 2.1 Análisis hidráulico de la situación actual

Habitualmente la primera actividad que se lleva a cabo en un trabajo de este tipo es una revisión del modelo hidráulico de partida ya que, al ser los modelos de los ARPSIs modelos con carácter general para las cuencas, que pueden cubrir longitudes importantes de un río, puede ser necesario definir con mayor precisión algún elemento de cara a un estudio de detalle.

En este caso, al tratarse de un punto muy concreto, no se ha detectado nada que no se pueda ver perfectamente reflejado en los modelos hidráulicos existentes de cara a analizar su posible influencia en la inundabilidad.

#### 2.1.1 Caudales de cálculo empleados en la modelización

En las modelizaciones hidráulicas en general es necesario determinar, entre otros, los caudales a modelizar y la condición de contorno existente aguas abajo del tramo de estudio, ambas para cada periodo de retorno.

En el caso de la Ría de Bilbao, dicha condición de contorno viene marcada por la cota de la marea en el momento de la avenida.

Por ello, para cada uno de los periodos de retorno el modelo hidráulico de partida considera dos hipótesis de cálculo:

- Hipótesis 1: Se considera en la Ría de Bilbao el caudal correspondiente a la avenida de retorno a analizar y, como condición de contorno en todas ellas, una cota de marea de 2,50 m (cota de marea correspondiente aproximadamente a un año de periodo de retorno).  
T10: Q10: 1.120 m<sup>3</sup>/s. - c.c: 2,50 m.  
T100: Q100: 2.478 m<sup>3</sup>/s. - c.c: 2,50 m.  
T500: Q500: 3.216 m<sup>3</sup>/s. - c.c: 2,50 m.
- Hipótesis 2: Se considera en la Ría de Bilbao en todos los casos un caudal de 360 m<sup>3</sup>/s (caudal correspondiente aproximadamente a un año de periodo de retorno) y, como condición de contorno, la cota de la marea correspondiente al periodo de retorno analizado, que tiene en cuenta la marea astronómica, la marea meteorológica y el oleaje.  
T10: Q10: 360 m<sup>3</sup>/s - c.c: 2,82 m.  
T100: Q100: 360 m<sup>3</sup>/s - c.c: 2,88 m.  
T500: Q500: 360 m<sup>3</sup>/s - c.c: 2,91 m.

Una vez analizadas ambas hipótesis, se considera como cota de lámina de agua para cada periodo de retorno el peor de ambos valores, que, en el caso del ámbito de estudio se corresponde con la hipótesis 1 para las avenidas de 100 y 500 años de periodo de retorno y con la hipótesis 2 para la avenida de 10 años de periodo de retorno:

T10: Q10: 360 m<sup>3</sup>/s - c.c: 2,82 m.

T100: Q100: 2.478 m<sup>3</sup>/ s. - c.c: 2,50 m.

T500: Q500: 3.216 m<sup>3</sup>/ s. - c.c: 2,50 m.

## 2.2 Análisis hidráulico de la afección de la nueva pasarela y plataforma sobre la Ría de Bilbao

Tal y como se ha comentado en el apartado en el que se presenta la situación de inundabilidad existente actualmente en el ámbito del proyecto, para el análisis de la posible afección que la ejecución de la pasarela y plataforma prevista en la margen derecha podría tener en dicha inundabilidad se ha introducido en el modelo de la Ría de Bilbao, el cauce del río Galindo:

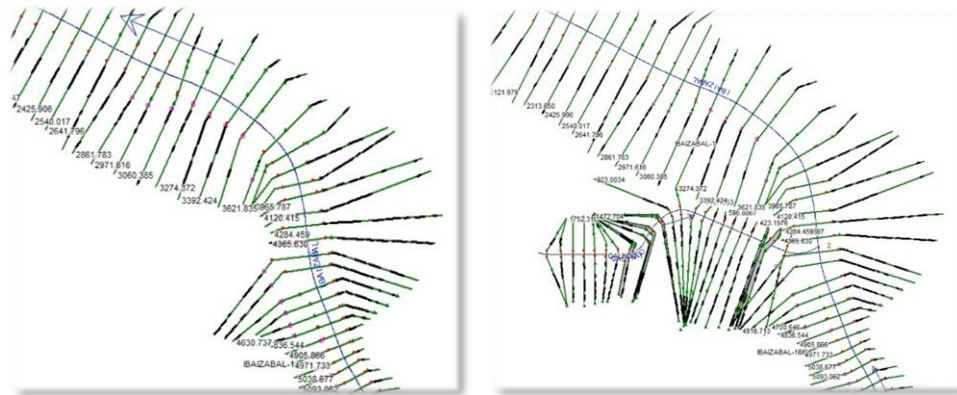


Figura nº2. Comparativa de planta en el modelo Hec-Ras de la Ría de Bilbao antes y después de incorporar el cauce del río Galindo

En la imagen que se muestra más abajo, se puede observar el emplazamiento en planta tanto de la pasarela como de la plataforma a proyectar, junto con los perfiles hidráulicos del modelo Hec Ras.

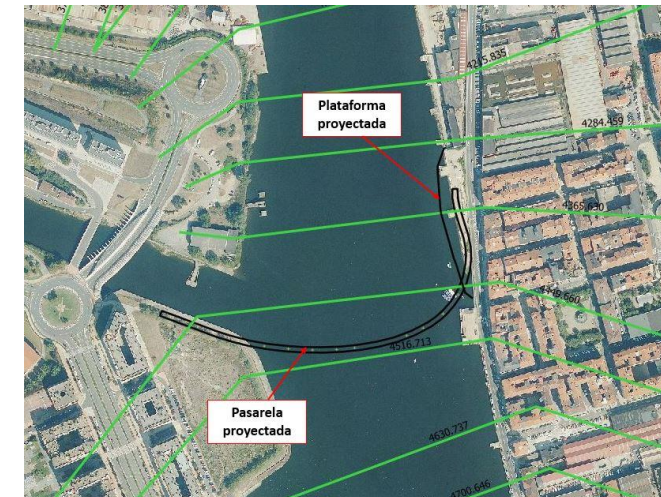


Figura nº3. Emplazamiento en planta de pasarela y plataforma junto con perfiles hidráulicos existentes en el modelo HEC RAS

Se observa que la pasarela se sitúa entre el perfil 4516.713 y el perfil 4449.660 del modelo. La incorporación de dicha pasarela al modelo se lleva a cabo en el perfil 4473.773 sobre el que se realiza la proyección de los estribos y pilas junto con el ancho ocupado por la plataforma. Adicionalmente, a efectos de conseguir una modelación hidráulica más precisa en el entorno de la pasarela, se incorpora al modelo dos nuevos perfiles hidráulicos ubicados muy próximos a la misma, tanto aguas arriba (perfil 4478.773) como aguas abajo (perfil 4468.773).

La inclusión de estos perfiles al modelo se lleva a cabo a partir del modelo digital del terreno (MDT) de 1 m del Gobierno Vasco con fecha 2012, el cual es la base topográfica para los estudios de inundabilidad realizado por la Agencia Vasca del Agua (URA).

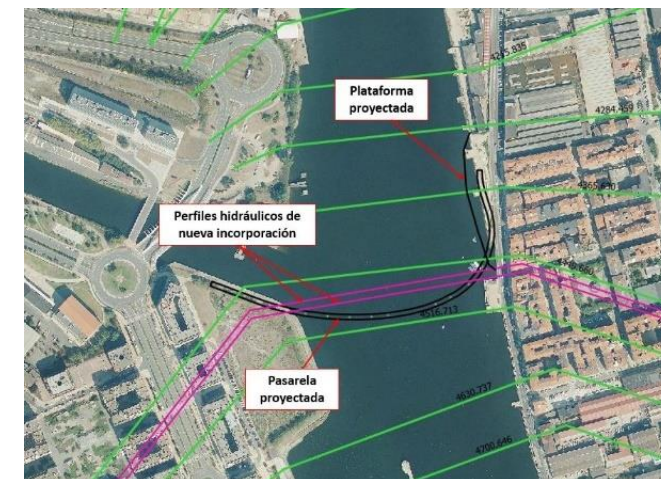


Figura nº4. Ubicación de nuevos perfiles hidráulicos en el modelo Hec Ras

Para el análisis hidráulico se ha considerado la ejecución tanto de la pasarela como de la plataforma de la margen derecha a la que llegaría. Para ello se ha previsto un tablero de pasarela con un canto de dos metros y pilas de 2,40 m de anchura a ambos lados del canal de navegación de la Ría de Bilbao y de 1,80 m de anchura en el resto. Las dimensiones de las pilas mencionadas con anterioridad incluyen un sobre ancho a cada lado de las mismas de 0,50 m en previsión de los elementos de protección a disponer.

Así mismo, se ha modelado el relleno de la plataforma donde desembarcaría la pasarela en la margen derecha, considerando una obstrucción de 14 m de anchura sobre el perfil donde se proyecta el mismo. Comentar, que dicha plataforma también queda incluida en los perfiles de aguas abajo (perfil 4468.773 y perfil 4449.660).

Se presenta a continuación la planta del modelo con la inclusión de los dos nuevos perfiles sobre el que se ubica la pasarela y la plataforma.

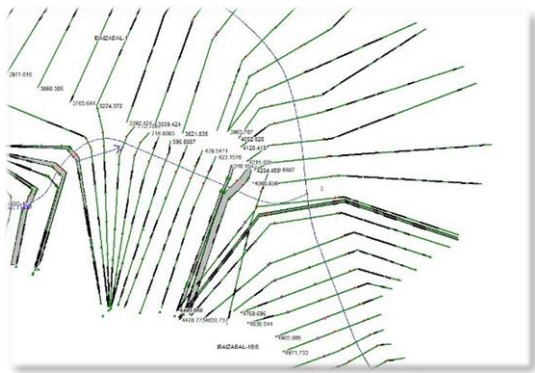


Figura nº5. Planta del modelo Hec-Ras de la Ría de Bilbao con el cauce del río Galindo, la nueva pasarela y la plataforma en la margen derecha

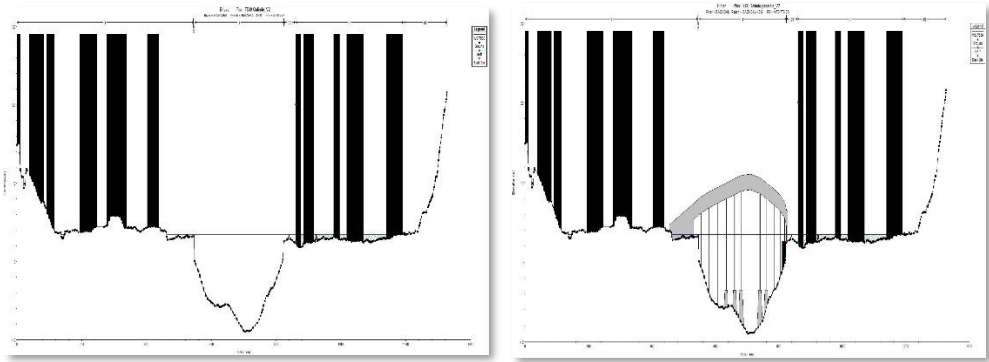


Figura nº6. Perfil transversal 4.473.773 en situación actual y con la nueva pasarela y la nueva plataforma

La modelación de la situación proyectada se lleva a cabo en el **plan T500 Galindo pasarela\_V2**.

Tal y como se puede comprobar en las cotas incluidas en la tabla adjunta, con la ejecución de la nueva pasarela sobre el cauce de la Ría de Bilbao y de la plataforma en la margen derecha, la sobreelevación de la lámina de agua correspondiente a la avenida de 500 años de periodo de retorno es como máximo 4 cm., lo que significa que no se produce incremento alguno en la inundabilidad del entorno. Si se tiene en cuenta que la sobreelevación que como máximo se produce con la ejecución de la pasarela es de 3,7 cm, la plataforma supone un incremento máximo del orden de 3mm.

| Perfil   | T-500 Actual | T-500 pasarela | T-500 pasarela + plataforma | Incremento (Pasarela+plataforma - actual) |
|----------|--------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------------------|
| 5229.846 | 3,39         | 3,427          | 3,430                       | 0,04                                      |
| 5162.713 | 3,36         | 3,403          | 3,400                       | 0,04                                      |
| 5093.062 | 3,29         | 3,332          | 3,330                       | 0,04                                      |
| 5038.677 | 3,27         | 3,310          | 3,310                       | 0,04                                      |
| 4971.733 | 3,27         | 3,308          | 3,310                       | 0,04                                      |
| 4905.866 | 3,29         | 3,330          | 3,330                       | 0,04                                      |
| 4836.544 | 3,29         | 3,327          | 3,330                       | 0,04                                      |
| 4769.696 | 3,28         | 3,317          | 3,320                       | 0,04                                      |
| 4700.646 | 3,28         | 3,325          | 3,330                       | 0,05                                      |
| 4630,737 | 3,40         | 3,442          | 3,440                       | 0,04                                      |
| 4516,713 | 3,43         | 3,473          | 3,470                       | 0,04                                      |
| 4478.773 | 3,45         | 3,487          | 3,490                       | 0,04                                      |

Tabla nº1. Cotas de lámina de agua T500 actual, con la pasarela y con la pasarela más la plataforma

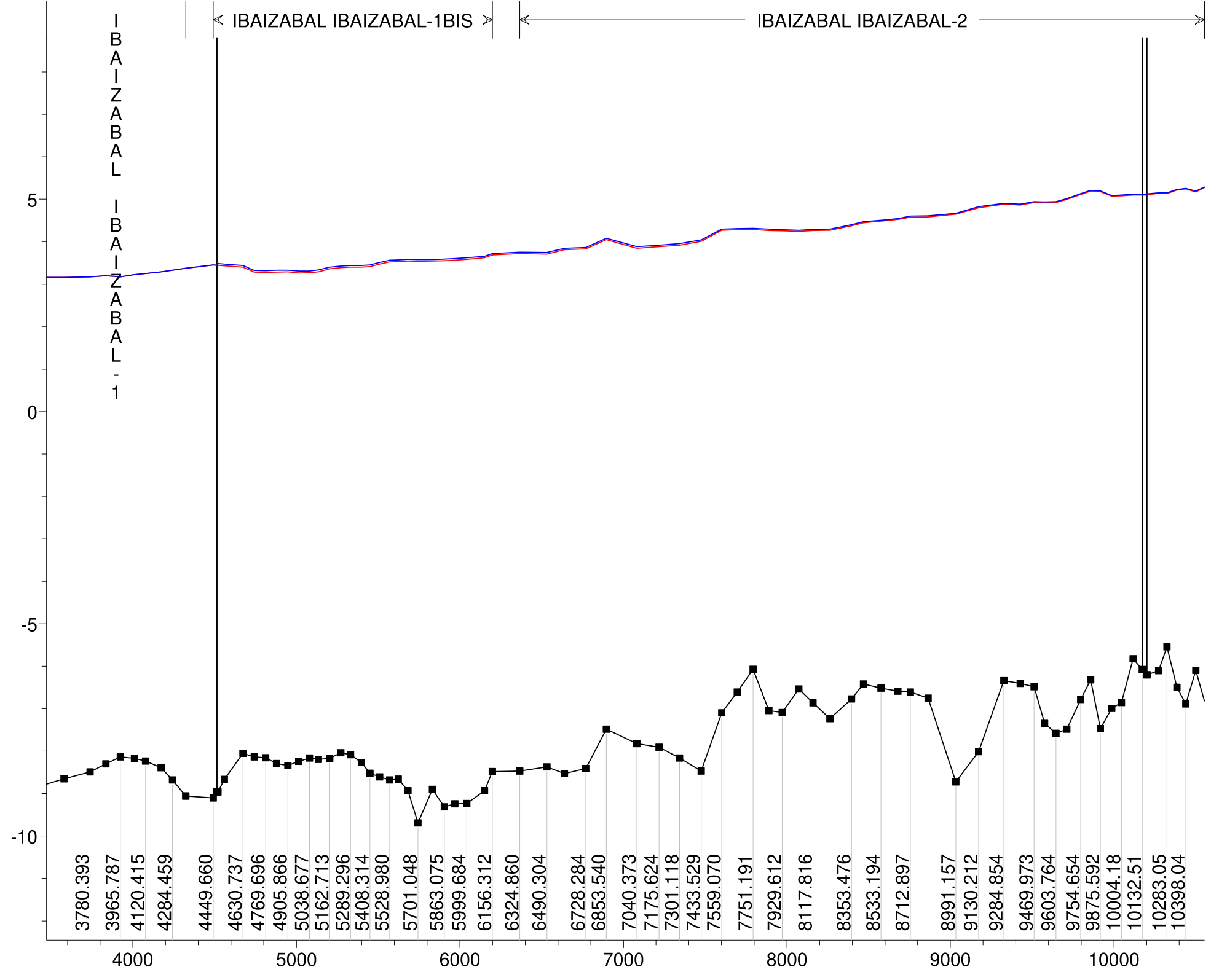
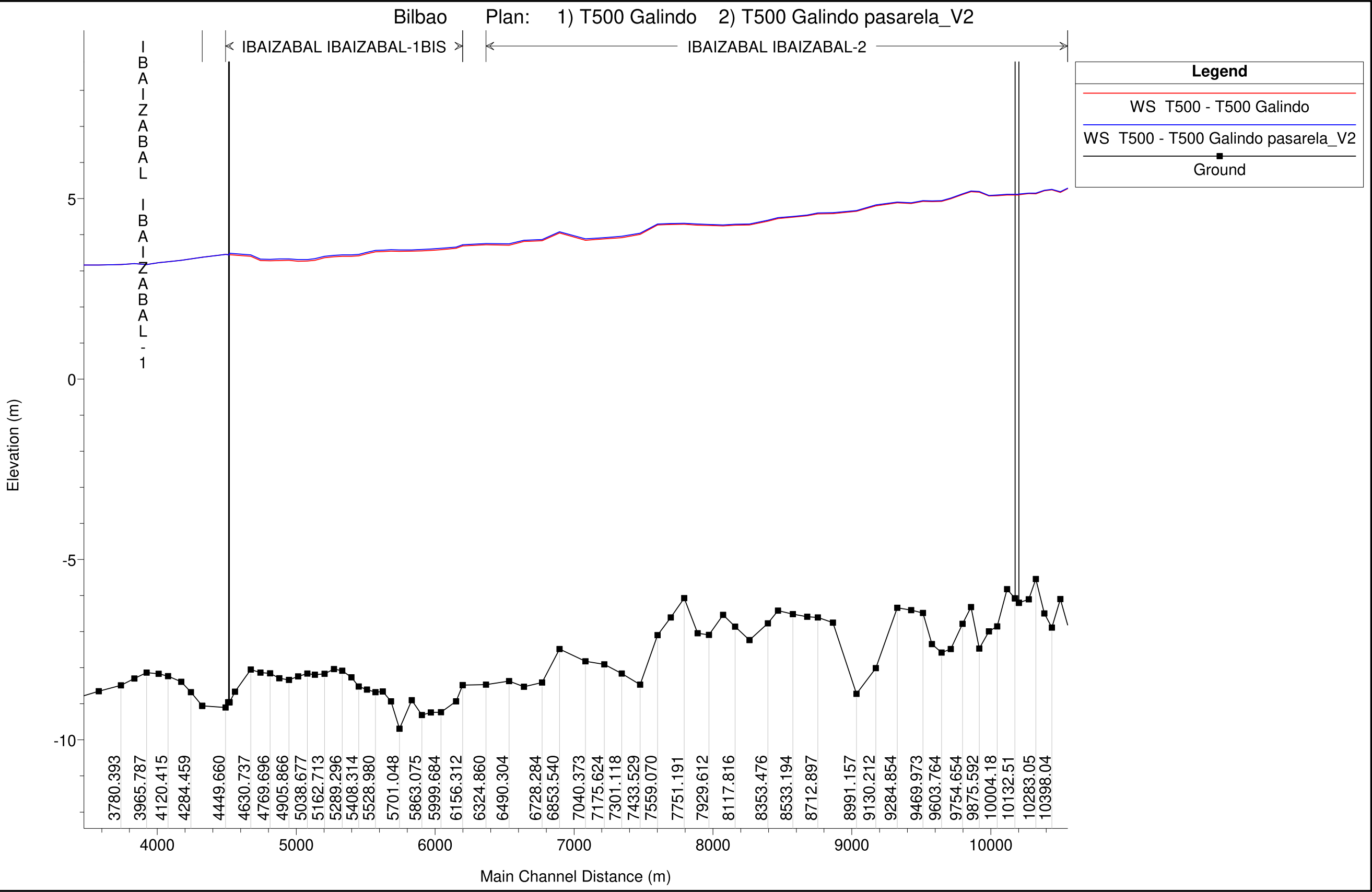
Los resultados hidráulicos obtenidos con el modelo se presentan en el **Apéndice nº1: Perfiles longitudinales**, **Apéndice nº2: Perfiles transversales** y **Apéndice nº3: Tablas de resultados**.

### 3 Conclusiones

Del análisis hidráulico realizado y presentado se concluye que la ejecución de la pasarela para peatones y ciclistas que cruza la Ría así como de una nueva plataforma en la margen derecha de la Ría de Bilbao a la altura de la dársena de Portu que suponga un punto de encuentro entre la nueva pasarela sobre el cauce y la vía ciclable en proyecto de la margen derecha no produce variación alguna en la inundabilidad del entorno.

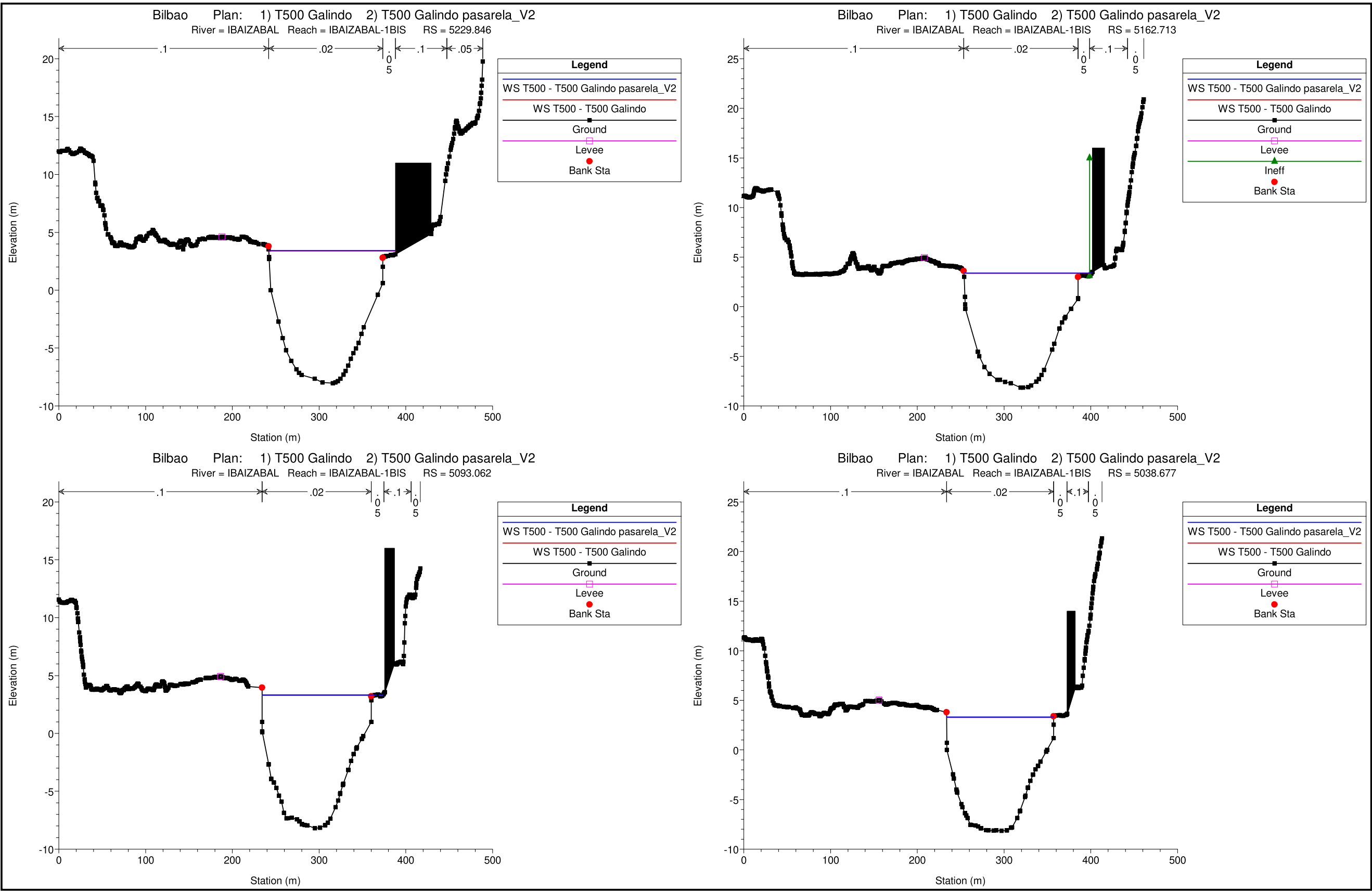
APÉNDICE N°6.1

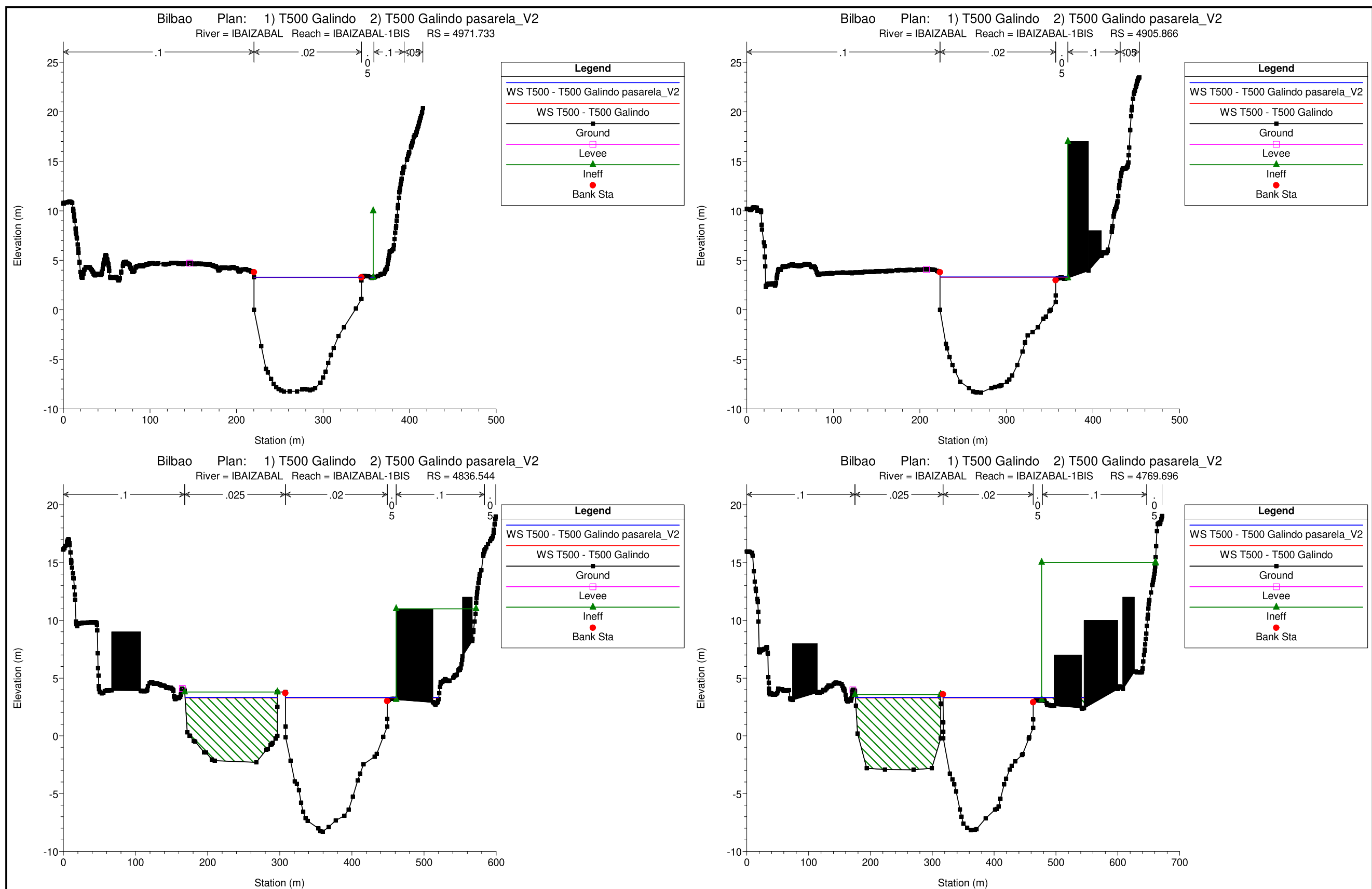
## **Perfiles Longitudinales**

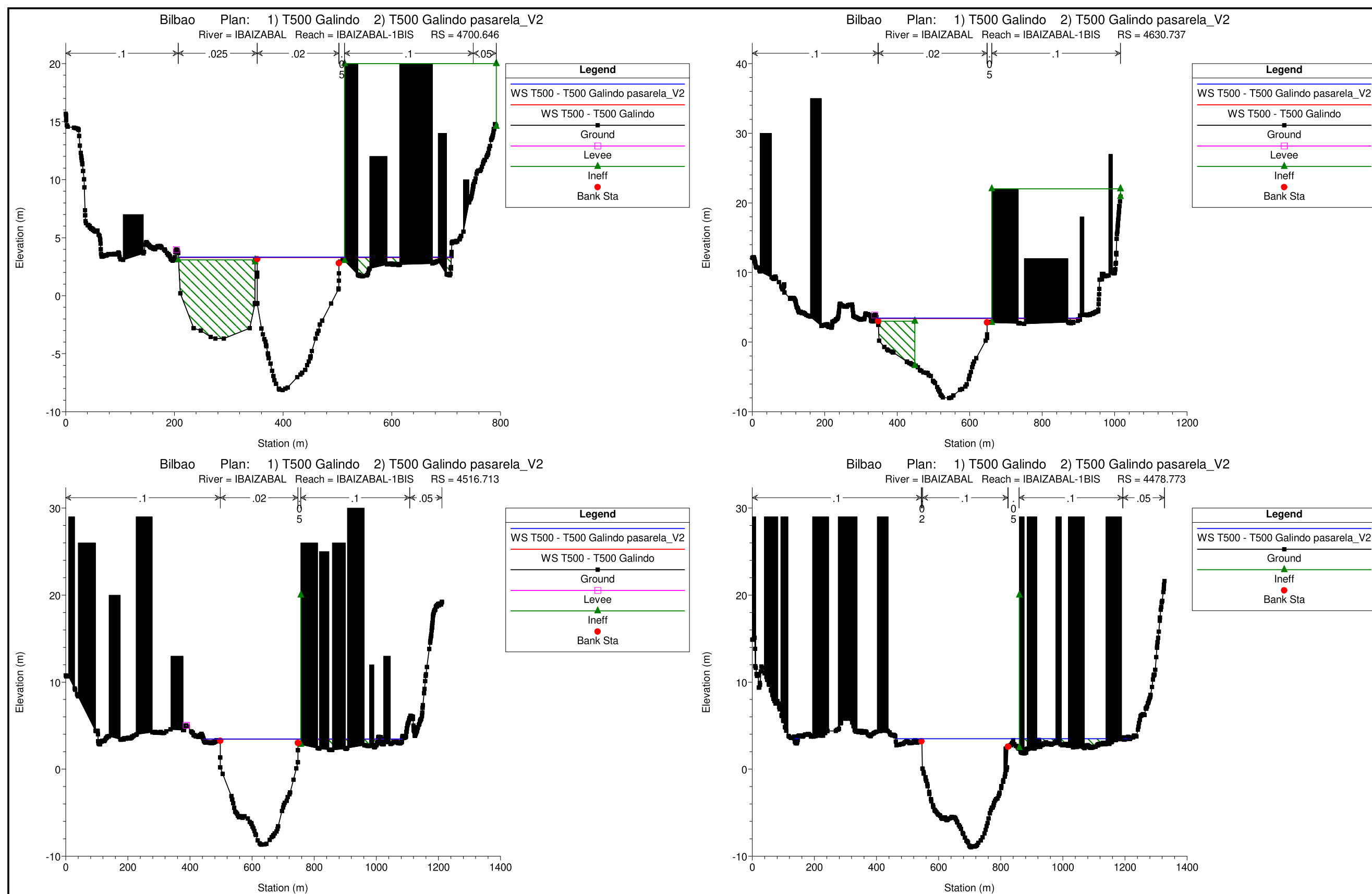


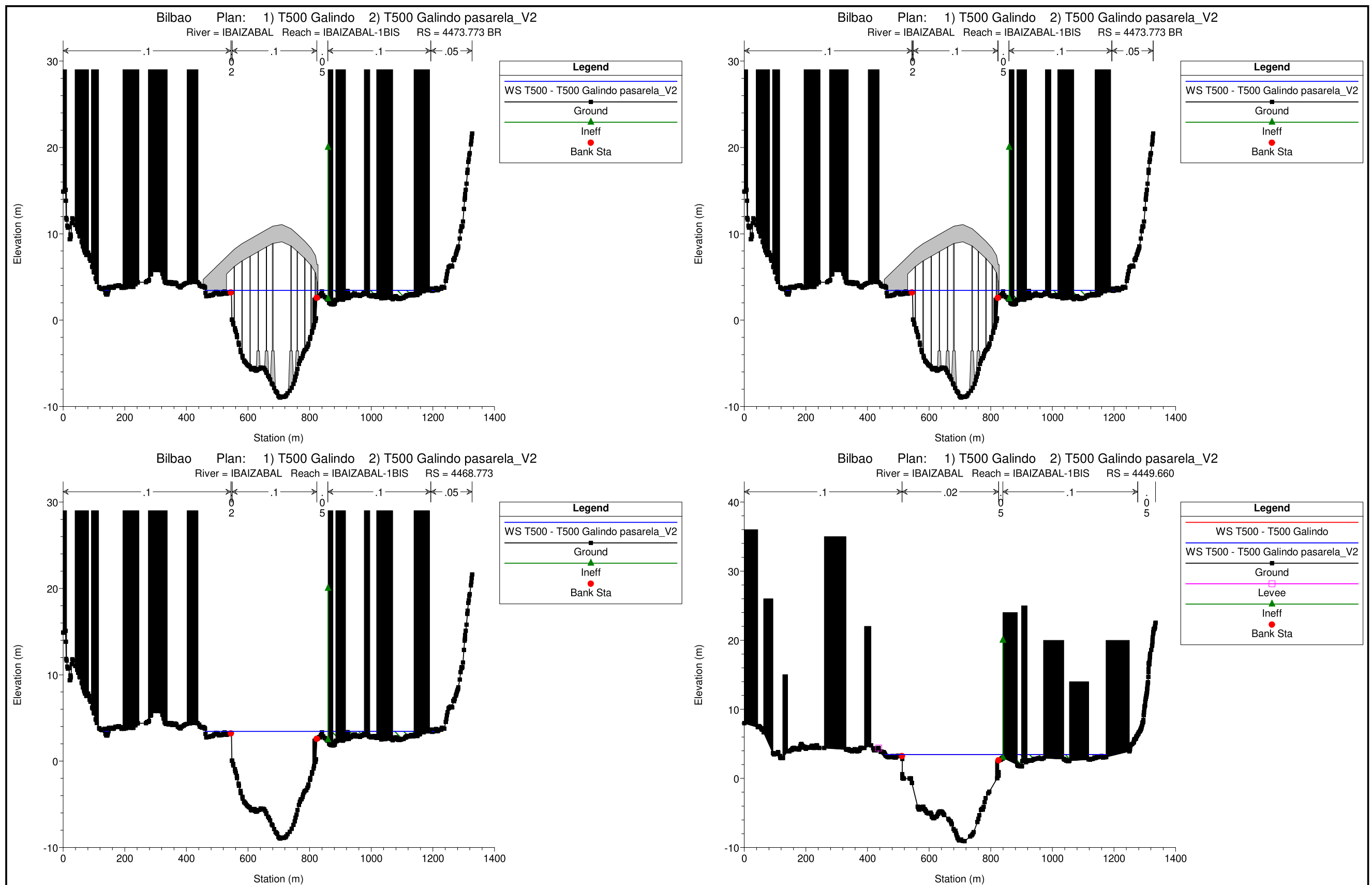
APÉNDICE N°6.2

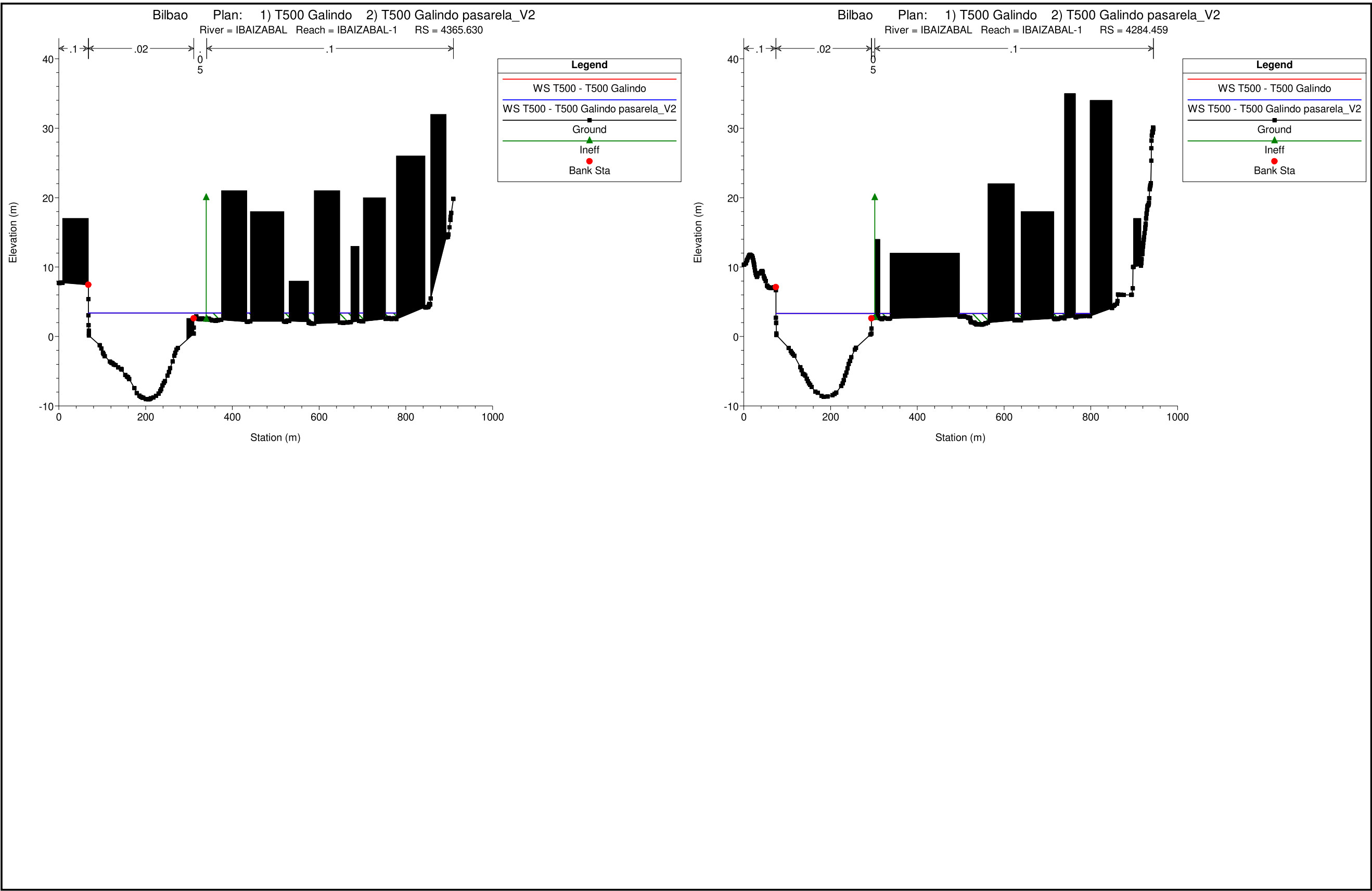
## **Perfiles Transversales**











APÉNDICE N°6.3

## **Tabla de Resultados**

**SITUACIÓN ACTUAL RÍA DE BILBAO**  
**T-500**

| Cauce          | Sección  | Periodo de<br>retorno | Caudal<br>(m3/s) | Cota lecho<br>(m) | Cota lámina<br>(m) | Calado<br>(m) | C. Crítico<br>(m) | Cota energía<br>(m) | Pendiente<br>(m/m) | Vel. Cauce<br>(m/s) | Nº Froude |
|----------------|----------|-----------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| IBAIZABAL-1BIS | 6156.312 | T500                  | 3216             | -8.48             | 3.69               | 12.17         |                   | 3.98                | 0.00014            | 2.41                | 0.26      |
| IBAIZABAL-1BIS | 6108.992 | T500                  | 3216             | -8.93             | 3.62               | 12.55         |                   | 3.97                | 0.00016            | 2.62                | 0.28      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5999.684 | T500                  | 3216             | -9.23             | 3.59               | 12.82         |                   | 3.95                | 0.00015            | 2.68                | 0.28      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5927.04  | T500                  | 3216             | -9.24             | 3.57               | 12.81         |                   | 3.94                | 0.00015            | 2.71                | 0.28      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5863.075 | T500                  | 3216             | -9.31             | 3.55               | 12.86         |                   | 3.93                | 0.00016            | 2.72                | 0.28      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5789.241 | T500                  | 3216             | -8.90             | 3.54               | 12.44         | -2.36             | 3.92                | 0.00016            | 2.71                | 0.28      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5701.048 | T500                  | 3216             | -9.69             | 3.54               | 13.23         | -2.51             | 3.90                | 0.00015            | 2.65                | 0.28      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5639.906 | T500                  | 3216             | -8.93             | 3.55               | 12.48         | -2.59             | 3.89                | 0.00014            | 2.58                | 0.27      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5580.696 | T500                  | 3216             | -8.66             | 3.54               | 12.20         | -2.60             | 3.88                | 0.00014            | 2.59                | 0.27      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5528.98  | T500                  | 3216             | -8.68             | 3.53               | 12.21         | -2.53             | 3.87                | 0.00014            | 2.59                | 0.27      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5467.392 | T500                  | 3216             | -8.60             | 3.47               | 12.07         | -1.89             | 3.86                | 0.00017            | 2.74                | 0.29      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5408.314 | T500                  | 3216             | -8.52             | 3.41               | 11.93         |                   | 3.84                | 0.00020            | 2.89                | 0.32      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5354.832 | T500                  | 3216             | -8.27             | 3.40               | 11.67         |                   | 3.83                | 0.00020            | 2.90                | 0.32      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5289.296 | T500                  | 3216             | -8.08             | 3.40               | 11.48         | -1.78             | 3.81                | 0.00019            | 2.84                | 0.31      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5229.846 | T500                  | 3216             | -8.04             | 3.39               | 11.43         | -1.73             | 3.80                | 0.00019            | 2.84                | 0.31      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5162.713 | T500                  | 3216             | -8.16             | 3.36               | 11.52         | -1.76             | 3.79                | 0.00020            | 2.88                | 0.31      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5093.062 | T500                  | 3216             | -8.19             | 3.29               | 11.48         | -1.54             | 3.76                | 0.00023            | 3.05                | 0.34      |
| IBAIZABAL-1BIS | 5038.677 | T500                  | 3216             | -8.16             | 3.27               | 11.43         | -1.61             | 3.75                | 0.00024            | 3.07                | 0.34      |
| IBAIZABAL-1BIS | 4971.733 | T500                  | 3216             | -8.24             | 3.27               | 11.51         | -1.79             | 3.73                | 0.00022            | 3.01                | 0.33      |
| IBAIZABAL-1BIS | 4905.866 | T500                  | 3216             | -8.34             | 3.29               | 11.63         | -1.76             | 3.70                | 0.00020            | 2.84                | 0.31      |
| IBAIZABAL-1BIS | 4836.544 | T500                  | 3216             | -8.29             | 3.29               | 11.58         | -1.44             | 3.68                | 0.00020            | 2.79                | 0.31      |
| IBAIZABAL-1BIS | 4769.696 | T500                  | 3216             | -8.16             | 3.28               | 11.44         | -1.31             | 3.67                | 0.00021            | 2.77                | 0.31      |
| IBAIZABAL-1BIS | 4700.646 | T500                  | 3216             | -8.14             | 3.28               | 11.42         | -1.56             | 3.64                | 0.00019            | 2.66                | 0.30      |
| IBAIZABAL-1BIS | 4630.737 | T500                  | 3216             | -8.05             | 3.40               | 11.45         | -2.53             | 3.58                | 0.00014            | 1.86                | 0.25      |
| IBAIZABAL-1BIS | 4516.713 | T500                  | 3216             | -8.66             | 3.43               | 12.09         | -3.22             | 3.55                | 0.00006            | 1.52                | 0.17      |
| IBAIZABAL-1BIS | 4449.66  | T500                  | 3216             | -9.10             | 3.46               | 12.55         | -3.44             | 3.54                | 0.00004            | 1.26                | 0.14      |
| IBAIZABAL-1    | 4365.63  | T500                  | 3216             | -9.05             | 3.38               | 12.55         | -3.44             | 3.54                | 0.00004            | 1.26                | 0.14      |
| IBAIZABAL-1    | 4284.459 | T500                  | 3216             | -8.68             | 3.33               | 12.55         |                   | 3.52                | 0.00007            | 1.68                | 0.19      |

# SITUACIÓN CON PASARELA RÍA DE BILBAO Y PLATAFORMA

T-500

| Cauce        | Sección | Periodo de<br>retorno | Caudal<br>(m3/s) | Cota lecho<br>(m) | Cota lámina<br>(m) | Calado<br>(m) | C. Crítico<br>(m) | Cota energía<br>(m) | Pendiente<br>(m/m) | Vel. Cauce<br>(m/s) | Nº Froude |
|--------------|---------|-----------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| BAIZABAL-1BI | 6156.31 | T500                  | 3216.00          | -8.48             | 3.72               | 12.20         |                   | 4.02                | 0.0001340          | 2.40                | 0.26      |
| BAIZABAL-1BI | 6108.99 | T500                  | 3216.00          | -8.93             | 3.66               | 12.59         |                   | 4.01                | 0.0001570          | 2.61                | 0.28      |
| BAIZABAL-1BI | 5999.68 | T500                  | 3216.00          | -9.23             | 3.63               | 12.86         |                   | 3.99                | 0.0001480          | 2.67                | 0.27      |
| BAIZABAL-1BI | 5927.04 | T500                  | 3216.00          | -9.24             | 3.61               | 12.85         |                   | 3.98                | 0.0001520          | 2.70                | 0.28      |
| BAIZABAL-1BI | 5863.08 | T500                  | 3216.00          | -9.31             | 3.59               | 12.90         |                   | 3.97                | 0.0001570          | 2.71                | 0.28      |
| BAIZABAL-1BI | 5789.24 | T500                  | 3216.00          | -8.90             | 3.58               | 12.48         | -2.36             | 3.95                | 0.0001580          | 2.70                | 0.28      |
| BAIZABAL-1BI | 5701.05 | T500                  | 3216.00          | -9.69             | 3.58               | 13.27         | -2.51             | 3.94                | 0.0001470          | 2.64                | 0.27      |
| BAIZABAL-1BI | 5639.91 | T500                  | 3216.00          | -8.93             | 3.58               | 12.51         | -2.59             | 3.92                | 0.0001420          | 2.57                | 0.27      |
| BAIZABAL-1BI | 5580.70 | T500                  | 3216.00          | -8.66             | 3.57               | 12.23         | -2.60             | 3.91                | 0.0001420          | 2.58                | 0.27      |
| BAIZABAL-1BI | 5528.98 | T500                  | 3216.00          | -8.68             | 3.57               | 12.25         | -2.53             | 3.91                | 0.0001420          | 2.58                | 0.27      |
| BAIZABAL-1BI | 5467.39 | T500                  | 3216.00          | -8.60             | 3.51               | 12.11         | -1.89             | 3.89                | 0.0001710          | 2.73                | 0.29      |
| BAIZABAL-1BI | 5408.31 | T500                  | 3216.00          | -8.52             | 3.45               | 11.97         |                   | 3.88                | 0.0001980          | 2.88                | 0.31      |
| BAIZABAL-1BI | 5354.83 | T500                  | 3216.00          | -8.27             | 3.44               | 11.71         |                   | 3.87                | 0.0002000          | 2.89                | 0.31      |
| BAIZABAL-1BI | 5289.30 | T500                  | 3216.00          | -8.08             | 3.44               | 11.52         | -1.78             | 3.85                | 0.0001870          | 2.83                | 0.30      |
| BAIZABAL-1BI | 5229.85 | T500                  | 3216.00          | -8.04             | 3.43               | 11.47         | -1.73             | 3.84                | 0.0001900          | 2.83                | 0.31      |
| BAIZABAL-1BI | 5162.71 | T500                  | 3216.00          | -8.16             | 3.40               | 11.56         | -1.76             | 3.82                | 0.0001990          | 2.86                | 0.31      |
| BAIZABAL-1BI | 5093.06 | T500                  | 3216.00          | -8.19             | 3.33               | 11.52         | -1.54             | 3.80                | 0.0002310          | 3.03                | 0.33      |
| BAIZABAL-1BI | 5038.68 | T500                  | 3216.00          | -8.16             | 3.31               | 11.47         | -1.61             | 3.79                | 0.0002320          | 3.06                | 0.33      |
| BAIZABAL-1BI | 4971.73 | T500                  | 3216.00          | -8.24             | 3.31               | 11.55         | -1.79             | 3.77                | 0.0002200          | 3.00                | 0.33      |
| BAIZABAL-1BI | 4905.87 | T500                  | 3216.00          | -8.34             | 3.33               | 11.67         | -1.76             | 3.74                | 0.0001980          | 2.83                | 0.31      |
| BAIZABAL-1BI | 4836.54 | T500                  | 3216.00          | -8.29             | 3.33               | 11.62         | -1.44             | 3.72                | 0.0001980          | 2.77                | 0.31      |
| BAIZABAL-1BI | 4769.70 | T500                  | 3216.00          | -8.16             | 3.32               | 11.48         | -1.31             | 3.71                | 0.0002010          | 2.75                | 0.31      |
| BAIZABAL-1BI | 4700.65 | T500                  | 3216.00          | -8.14             | 3.33               | 11.47         | -1.56             | 3.68                | 0.0001840          | 2.65                | 0.30      |
| BAIZABAL-1BI | 4630.74 | T500                  | 3216.00          | -8.05             | 3.44               | 11.49         | -2.53             | 3.62                | 0.0001330          | 1.84                | 0.24      |
| BAIZABAL-1BI | 4516.71 | T500                  | 3216.00          | -8.66             | 3.47               | 12.13         | -3.23             | 3.59                | 0.0000540          | 1.51                | 0.17      |
| BAIZABAL-1BI | 4478.77 | T500                  | 3216.00          | -8.96             | 3.49               | 12.45         | -3.55             | 3.58                | 0.0010390          | 1.34                | 0.15      |
| BAIZABAL-1BI | 4473.77 |                       | Bridge           |                   |                    |               |                   |                     |                    |                     |           |
| BAIZABAL-1BI | 4468.77 | T500                  | 3216.00          | -8.96             | 3.45               | 12.41         | -3.55             | 3.54                | 0.0010560          | 1.35                | 0.15      |
| BAIZABAL-1BI | 4449.66 | T500                  | 3216.00          | -9.10             | 3.46               | 12.56         | -3.44             | 3.54                | 0.0000400          | 1.26                | 0.14      |
| IBAIZABAL-1  | 4365.63 | T500                  | 3216.00          | -9.05             | 3.37               | 12.42         |                   | 3.52                | 0.0000800          | 1.72                | 0.20      |
| IBAIZABAL-1  | 4284.46 | T500                  | 3216.00          | -8.68             | 3.33               | 12.01         |                   | 3.51                | 0.0000950          | 1.88                | 0.22      |