

**Gipuzkoako
Foru Aldundia**
Ingurumeneko eta Obra
Hidraulikoetako Departamentua



**Diputación Foral
de Gipuzkoa**
Departamento de Medio
Ambiente y Obras Hidráulicas

Anteproyecto de Estación de Aforos en el Bajo Bidasoa

Anejo nº 4 Estudio hidráulico

eptisa

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. DESCRIPCIÓN DEL CAUCE.....	2
2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA.....	2
2.2 CARACTERÍSTICAS DEL CAUCE.....	2
2.3 SITUACIÓN ACTUAL	3
3. PARÁMETROS DE LA MODELIZACIÓN.....	7
3.1 SOFTWARE	7
3.2 MODELO HIDRÁULICO DE BASE.....	7
3.3 TOPOGRAFÍA.....	7
3.4 MODELIZACIÓN DEL CAUCE	7
3.5 PERFILES TRANSVERSALES	7
3.6 ELEMENTOS SINGULARES.....	8
3.7 OBSTRUCCIONES AL FLUJO.....	8
3.8 ÁREAS INEFECTIVAS DE FLUJO.....	8
3.9 COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE MANNING	9
4. HIPÓTESIS HIDROLÓGICAS.....	14
4.1 CAUDALES DE CÁLCULO.....	14
4.2 RÉGIMEN DE FLUJO	14
4.3 CONDICIONES DE CONTORNO.....	14
5. ESTUDIO HIDRÁULICO EN SITUACIÓN ACTUAL	15
5.1 FICHEROS DEL MODELO.....	15
5.2 TABLA RESUMEN DE RESULTADOS	16
5.2.1 Caudales de cálculo de ISL Ingénierie	16
5.2.2 Caudales de cálculo de la Confederación Hidrográfica Cantábrico (CHC) ...	18
6. ESTUDIO HIDRÁULICO EN SITUACIÓN FUTURA	20
6.1 FICHEROS DEL MODELO.....	20
6.2 TABLA RESUMEN DE RESULTADOS	21
6.2.1 Caudales de cálculo de ISL Ingénierie	21
6.2.2 Caudales de cálculo de la Confederación Hidrográfica Cantábrico (CHC) ...	23
7. CONCLUSIONES.....	25

1. OBJETO

El objeto del presente estudio es, partiendo de la información facilitada por la Diputación Foral de Gipuzkoa, establecer las cotas de inundación para los caudales asociados a los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años en la situación actual y en base a esa información ubicar la futura construcción de una estación de aforo justificando mediante el cálculo su escasa afección al régimen hidráulico del río Bidasoa. A su vez este estudio, que se desarrolla en el ámbito de los trabajos correspondientes al **Anteproyecto de estación de aforos en el Bajo Bidasoa**, sirve además para establecer las cotas de urbanización de la nueva estación.

2. DESCRIPCIÓN DEL CAUCE

2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA

La cuenca del Bidasoa a la altura de la actual estación de aforos (Estación 1106) de la Confederación Hidrográfica Cantábrico (CHC) abarca una superficie de 681 km², presentando entre Endarlatsa y la zona de Behobia una ribera que alterna el bosque autóctono con praderas y cultivos.

2.2 CARACTERÍSTICAS DEL CAUCE

La longitud de cuenca estudiada asciende a 180 m aproximadamente, a lo largo de los cuales el cauce discurre en sentido SE - NO sobre un lecho compuesto mayoritariamente por cantos rodados, que se encaja en un valle amplio con su vertiente este en estado natural y la oeste más sometida a actuaciones antrópicas conformada por el terraplén revegetado de la carretera N-121-A que limita una vía ciclista y peatonal que discurre paralela al río a escasos metros de su lecho. En ambas márgenes los depósitos aluviales y la acción humana han propiciado el crecimiento de vegetación arbórea y herbácea de ribera.



Imagen 1. Vista general del Bidasoa desde el puente de Endarlatsa

2.3 SITUACIÓN ACTUAL

En las páginas siguientes se presenta una colección de fotografías de la zona de estudio.



Imagen 2. Vista general desde la margen izquierda (Sección 1597.233)



Imagen 3. Vista general desde la margen izquierda (Sección 1677.233)



Imagen 4. Vista general desde la margen izquierda (Sección 1637.233)



Imagen 5. Vista general de la margen derecha (Sección 1757.233)



Imagen 6. Vista general de la margen izquierda (Sección 1607.233)



Imagen 7. Vista general de la margen izquierda hacia aguas arriba (Sección 1607.233)



Imagen 8. Vista del lecho (Sección 1677.233)



Imagen 9. Vista del lecho (Sección 1677.233)



Imagen 10. Vista del lecho (Sección 1627.233)

3. PARÁMETROS DE LA MODELIZACIÓN

3.1 SOFTWARE

La modelización se ha realizado con el programa informático HEC-RAS River Analysis System Version 5.0.3, de septiembre de 2016 desarrollado por el U.S. Army Corps of Engineers.

3.2 MODELO HIDRÁULICO DE BASE

Siguiendo los criterios habituales de las Autoridades Hidráulicas, como base se ha utilizado el modelo hidráulico realizado por la CHC entre el Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) y la zona próxima al puente de Endarlatsa. A su vez, este modelo se alimenta con los datos obtenidos de la modelización realizada por la Agencia Vasca del Agua (URA) en el curso inferior del río Bidasoa, aguas abajo del DPMT.

3.3 TOPOGRAFÍA

La base topográfica utilizada para el estudio hidráulico coincide con la utilizada para el Anteproyecto, de la que se han obtenido los perfiles transversales necesarios según se indica seguidamente.

3.4 MODELIZACIÓN DEL CAUCE

Se mantiene la modelización del cauce prevista en el modelo hidráulico de base.

3.5 PERFILES TRANSVERSALES

Los perfiles transversales utilizados se han introducido en el modelo geo-referenciados (coordenadas UTM) y en su trazado se han seguido las siguientes pautas:

- Su trazado es sensiblemente ortogonal a las líneas de corriente tanto en la zona del cauce como de las llanuras de inundación, de ahí que haya sido necesario utilizar secciones transversales quebradas.
- El modelo elegido, debido a la proximidad de los perfiles transversales, no es sensible a las distancias parciales entre llanuras de inundación, de ahí que se haya optado por adoptar la misma distancia que para el cauce principal, salvo en las secciones iniciales y finales en las que ha sido necesario variar estas distancias para acomodarse al modelo hidráulico de base.

Como resultado de estas incorporaciones el modelo de base ha sufrido los cambios que se recogen en la tabla de la siguiente página.

Como se puede observar se han incorporado diecisiete nuevas secciones transversales, que han sustituido a tres existentes en el modelo de base.

Modelo hidráulico	Perfil transversal	Situación
Base	1567.413	Aguas abajo
Anteproyecto	1597.233	
	1607.233	
Base	1615.940	Eliminada
Anteproyecto	1617.233	
	1627.233	
	1637.233	
	1647.233	
	1657.233	
Base	1665.467	Eliminada
Anteproyecto	1667.233	
	1677.233	
	1687.233	
	1697.233	
	1707.233	
	1717.233	
Base	1721.974	Eliminada
Anteproyecto	1727.233	
	1737.233	
	1747.233	
	1757.233	
Base	1771.460	Aguas arriba

3.6 ELEMENTOS SINGULARES

No ha sido necesario modelizar ningún elemento singular (puentes, azudes, etc.).

3.7 OBSTRUCCIONES AL FLUJO

No ha sido necesario modelizar ninguna obstrucción al flujo (edificaciones).

3.8 ÁREAS INEFECTIVAS DE FLUJO

Dada la inexistencia de elementos singulares y obstrucciones al flujo, no ha sido necesario modelizar ninguna área inefectiva de flujo.

3.9 COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE MANNING

Siguiendo los Criterios para la elaboración de los estudios hidráulicos establecidos en el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica (DH) del Cantábrico Oriental (2015 – 2021), aprobado en el BOE 19-01-2016, se han estimado los siguientes coeficientes de Manning.

- Zona de vegetación alta: $n = 0,045$ (llanura de inundación más alejada del lecho)
- Zona de vegetación media: $n = 0,042$ (llanura de inundación más cercana al lecho)
- Zona de vegetación baja: $n = 0,035$ (prado sometido a actuaciones antrópicas)
- Lecho: $n = 0,030$
- Vía ciclista – peatonal: $n = 0,020$

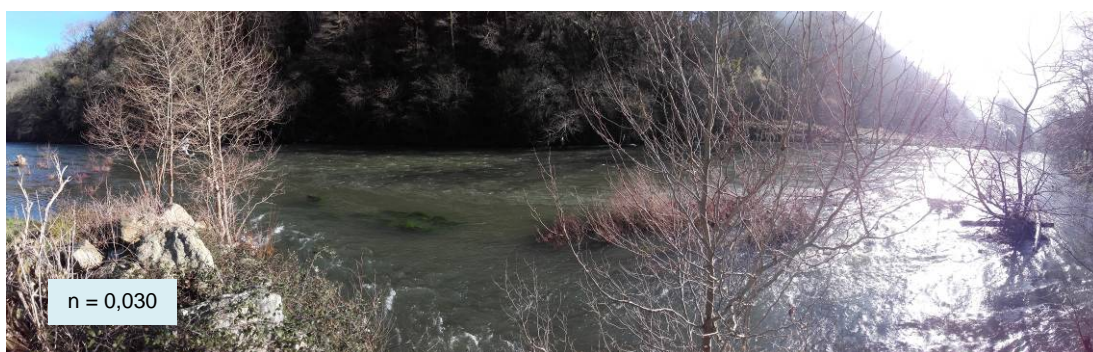


Imagen 11. Lecho (Sección 1637.233)

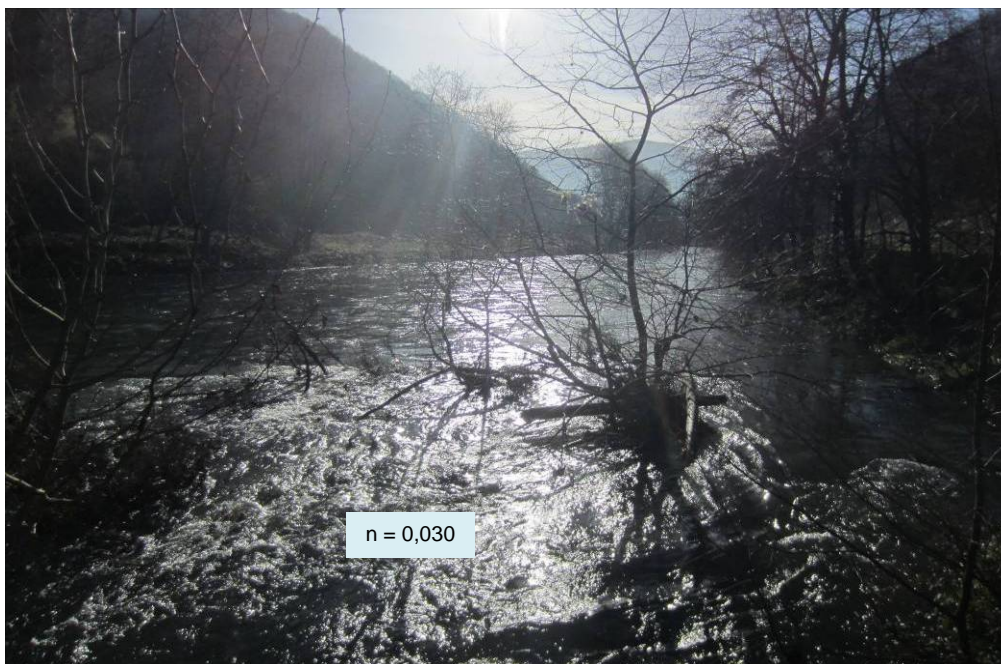


Imagen 12. Lecho (Sección 1657.233)



Imagen 13. Lecho (Sección 1677.233)



Imagen 14. Vista general (Sección 1757.233)



Imagen 15. Vista general (Sección 1737.233)



Imagen 16. Vista general (Sección 1677.233)



Imagen 17. Margen izquierda (Sección 1657.233)

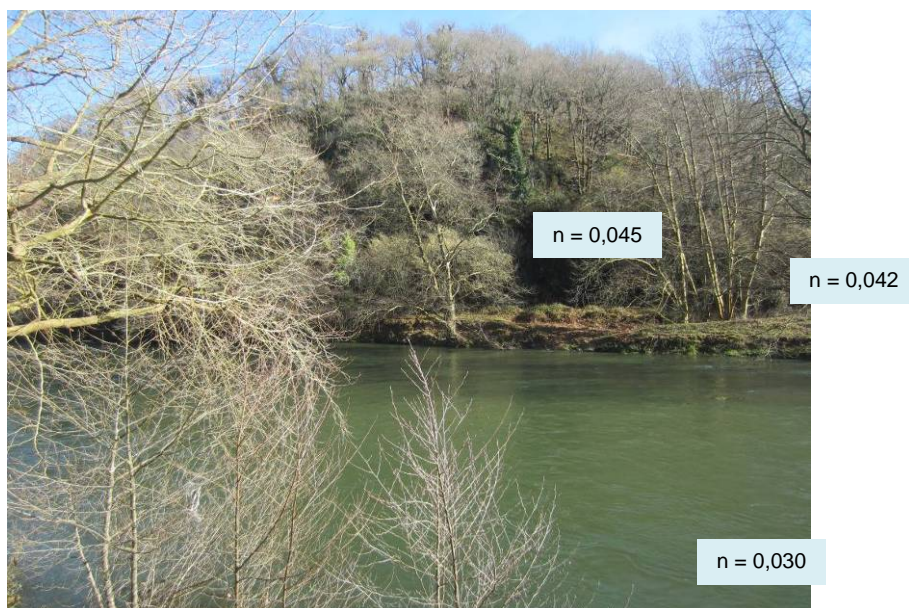


Imagen 18. Margen derecha (Sección 1657.233)



Imagen 19. Vista general (Sección 1637.233)



Imagen 20. Margen izquierda (Sección 1607.233)



Imagen 21. Margen izquierda (Sección 1607.233)

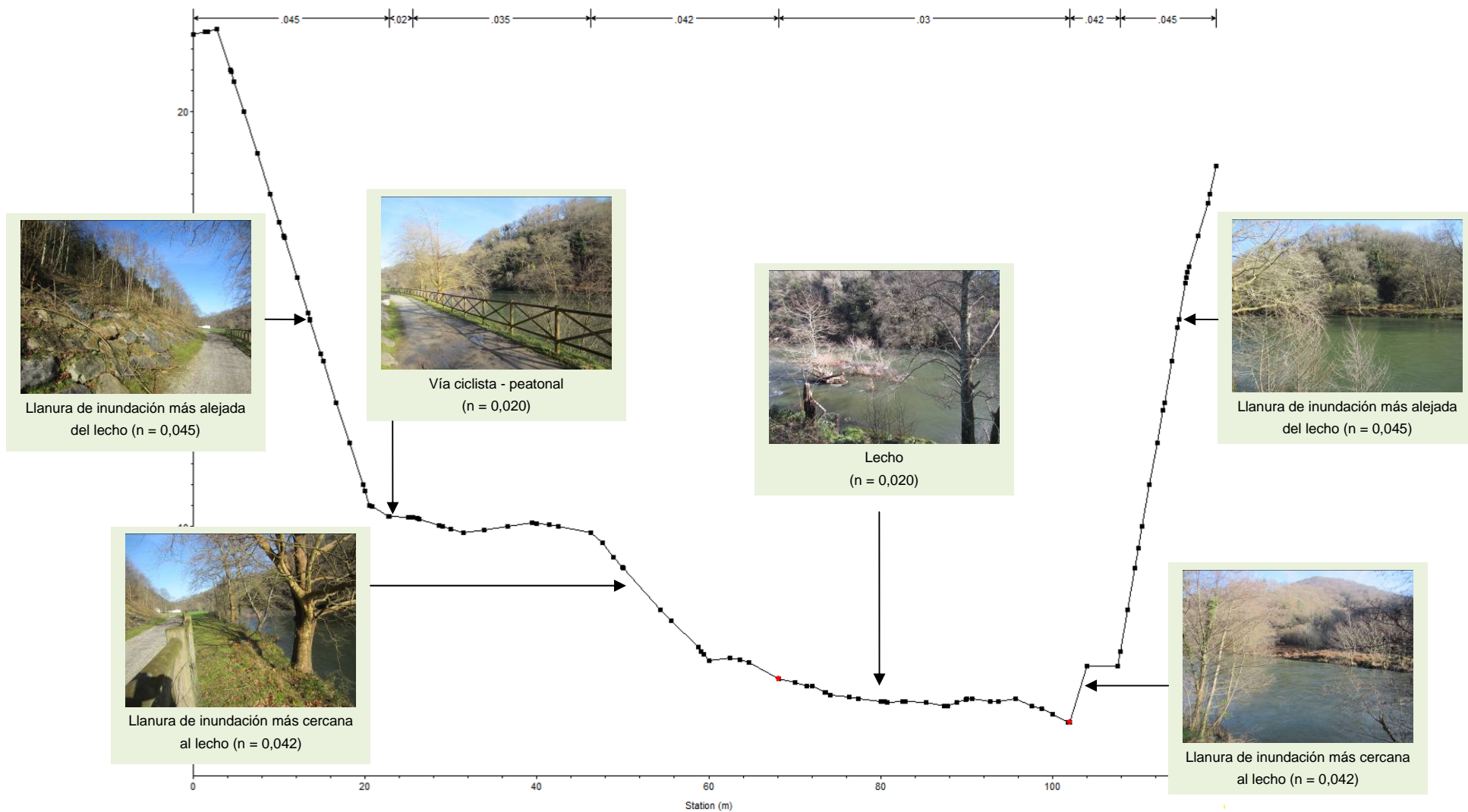


Imagen 22. Coeficientes de Manning considerados (sección genérica)

4. HIPÓTESIS HIDROLÓGICAS

4.1 CAUDALES DE CÁLCULO

Los caudales de cálculo utilizados en el estudio han sido facilitados por las Autoridades Hidráulicas situadas a cada lado del Bidasoa. En lo que se refiere a la margen derecha (Francia) se adoptan los caudales de la empresa ISL Ingénierie y en lo que se refiere a la margen izquierda los proporcionados por la CHC y aprobados en el BOE 2-8-2017, con los siguientes valores:

- ISL Ingénierie
 - ✓ $Q_{10} = 750 \text{ m}^3/\text{s}$
 - ✓ $Q_{100} = 1390 \text{ m}^3/\text{s}$
 - ✓ $Q_{500} = 1830 \text{ m}^3/\text{s}$
- Confederación Hidrográfica Cantábrica (CHC)
 - ✓ $Q_{10} = 722 \text{ m}^3/\text{s}$
 - ✓ $Q_{100} = 1201 \text{ m}^3/\text{s}$
 - ✓ $Q_{500} = 1568 \text{ m}^3/\text{s}$

En lo que se refiere a los caudales de la CHC han sido obtenidos mediante las fórmulas de cálculo contenidas en la *Resolución de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico sobre determinación de los caudales máximos de avenida en la cuenca del río Bidasoa (Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental)*, publicada en el BOE 2-08-2017, que responden a las siguientes expresiones:

$$Q_{10} = 4,118 \cdot S^{0,792} \quad Q_{100} = 7,076 \cdot S^{0,787} \quad Q_{500} = 9,423 \cdot S^{0,784}$$

Siendo Q_{10} , Q_{100} y Q_{500} los caudales de avenida en m^3/s y S la superficie de la cuenca en km^2 , que según datos de la CHC asciende a 681 km^2 .

4.2 RÉGIMEN DE FLUJO

La simulación hidráulica se ha realizado en régimen lento.

4.3 CONDICIONES DE CONTORNO

Dado que la simulación hidráulica se realiza en régimen lento, es necesario imponer una condición de contorno en la sección situada más aguas abajo del tramo estudiado. En este sentido, se ha mantenido la impuesta en el modelo base (modelización realizada por la Agencia Vasca del Agua en el curso inferior del río Bidasoa, aguas abajo del DPMT), en la que se

asume que en esta sección (Profile 23.1742) se alcanza el régimen uniforme con una pendiente hidráulica del 1,28 ‰.

5. ESTUDIO HIDRÁULICO EN SITUACIÓN ACTUAL

En las páginas siguientes se presentan los siguientes resultados de la modelización hidráulica:

- Ficheros informáticos de la simulación.
- Tabla de resultados del tramo estudiado.

El perfil hidráulico, así como las secciones transversales se recogen en el Documento Planos.

5.1 FICHEROS DEL MODELO

Los ficheros correspondientes a la simulación hidráulica en situación actual son los siguientes:

Proyecto	Endarlatsa	Endarlatsa.prj
Plan	Act_ILS	Endarlatsa.p03
	Act_CHC	Endarlatsa.p05
Geometría	URA_Act_Mod	Endarlatsa.g03
Condiciones de contorno	ISL	Endarlatsa.f01
	CHC	Endarlatsa.f03

5.2 TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

5.2.1 Caudales de cálculo de ISL Ingénierie

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Elev. (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev. (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
1771.460	Q10	750	5.11	12.10		12.51	0.001304	2.99	296.82	90.06	0.42
1771.460	Q100	1390	5.11	14.86		15.24	0.000780	3.06	604.28	147.73	0.34
1771.460	Q500	1830	5.11	16.60		16.95	0.000587	3.03	872.31	168.16	0.31
1757.233	Q10	750	5.40	12.13		12.48	0.000604	2.85	333.42	72.00	0.36
1757.233	Q100	1390	5.40	14.75		15.22	0.000552	3.42	527.22	75.86	0.36
1757.233	Q500	1830	5.40	16.40		16.93	0.000509	3.66	654.08	78.28	0.36
1747.233	Q10	750	5.39	12.15		12.46	0.000572	2.80	357.84	74.62	0.35
1747.233	Q100	1390	5.39	14.78		15.20	0.000525	3.35	559.14	78.52	0.35
1747.233	Q500	1830	5.39	16.43		16.90	0.000486	3.60	690.65	80.99	0.35
1737.233	Q10	750	5.42	12.13		12.45	0.000579	2.76	346.74	77.75	0.35
1737.233	Q100	1390	5.42	14.78		15.19	0.000511	3.27	557.37	81.71	0.35
1737.233	Q500	1830	5.42	16.43		16.90	0.000466	3.49	694.55	84.18	0.34
1727.233	Q10	750	5.46	12.13		12.45	0.000610	2.83	349.65	84.76	0.36
1727.233	Q100	1390	5.46	14.79		15.18	0.000505	3.25	580.63	88.73	0.34
1727.233	Q500	1830	5.46	16.45		16.88	0.000450	3.43	730.32	91.21	0.33
1717.233	Q10	750	5.59	12.14		12.43	0.000520	2.57	360.48	88.03	0.33
1717.233	Q100	1390	5.59	14.81		15.17	0.000430	2.96	603.75	93.34	0.32
1717.233	Q500	1830	5.59	16.47		16.86	0.000382	3.13	761.41	95.84	0.31
1707.233	Q10	750	5.72	12.15		12.42	0.000481	2.46	371.66	83.22	0.32
1707.233	Q100	1390	5.72	14.81		15.16	0.000415	2.90	604.63	92.27	0.31
1707.233	Q500	1830	5.72	16.47		16.86	0.000370	3.07	762.37	97.07	0.30
1697.233	Q10	750	5.79	12.15		12.41	0.000464	2.40	370.56	80.98	0.31
1697.233	Q100	1390	5.79	14.81		15.15	0.000405	2.85	595.92	88.87	0.31
1697.233	Q500	1830	5.79	16.47		16.85	0.000364	3.03	747.85	93.74	0.30
1687.233	Q10	750	5.86	12.13		12.40	0.000493	2.45	358.73	82.15	0.32
1687.233	Q100	1390	5.86	14.78		15.15	0.000424	2.90	582.42	86.46	0.31
1687.233	Q500	1830	5.86	16.44		16.85	0.000382	3.09	728.35	89.57	0.31

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Elev. (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev. (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
1677.233	Q10	750	6.03	12.13		12.40	0.000482	2.39	356.33	80.39	0.31
1677.233	Q100	1390	6.03	14.79		15.14	0.000405	2.81	581.24	87.60	0.31
1677.233	Q500	1830	6.03	16.45		16.84	0.000360	2.98	729.40	90.70	0.30
1667.233	Q10	750	6.08	12.14		12.38	0.000426	2.24	370.81	79.04	0.29
1667.233	Q100	1390	6.08	14.80		15.13	0.000372	2.68	591.58	87.25	0.29
1667.233	Q500	1830	6.08	16.46		16.83	0.000335	2.87	740.72	92.58	0.29
1657.233	Q10	750	6.00	12.14		12.38	0.000432	2.26	373.25	78.89	0.30
1657.233	Q100	1390	6.00	14.80		15.12	0.000376	2.70	594.39	87.48	0.29
1657.233	Q500	1830	6.00	16.46		16.82	0.000338	2.88	743.15	91.65	0.29
1647.233	Q10	750	5.76	12.13		12.37	0.000441	2.29	373.71	80.00	0.30
1647.233	Q100	1390	5.76	14.79		15.12	0.000379	2.72	595.78	86.95	0.30
1647.233	Q500	1830	5.76	16.46		16.82	0.000340	2.90	743.92	91.24	0.29
1637.233	Q10	750	5.62	12.11		12.37	0.000488	2.40	365.98	80.53	0.32
1637.233	Q100	1390	5.62	14.77		15.11	0.000412	2.83	590.57	88.21	0.31
1637.233	Q500	1830	5.62	16.43		16.81	0.000367	3.00	741.48	92.64	0.30
1627.233	Q10	750	5.52	12.10		12.36	0.000483	2.47	374.30	85.97	0.32
1627.233	Q100	1390	5.52	14.78		15.10	0.000392	2.82	614.36	93.32	0.30
1627.233	Q500	1830	5.52	16.45		16.80	0.000344	2.97	774.53	97.94	0.29
1617.233	Q10	750	5.47	12.11		12.35	0.000453	2.41	394.93	89.69	0.31
1617.233	Q100	1390	5.47	14.80		15.09	0.000366	2.74	645.46	96.77	0.29
1617.233	Q500	1830	5.47	16.47		16.79	0.000321	2.88	811.33	101.55	0.28
1607.233	Q10	750	5.24	12.12		12.34	0.000400	2.28	414.97	94.25	0.29
1607.233	Q100	1390	5.24	14.81		15.08	0.000329	2.61	677.02	100.69	0.28
1607.233	Q500	1830	5.24	16.49		16.78	0.000291	2.75	849.05	104.90	0.27
1597.233	Q10	750	5.15	12.09		12.33	0.000476	2.48	405.55	96.54	0.32
1597.233	Q100	1390	5.15	14.79		15.07	0.000372	2.78	676.11	103.75	0.30
1597.233	Q500	1830	5.15	16.47		16.77	0.000323	2.91	854.27	108.19	0.28
1567.413	Q10	750	6.14	12.07		12.31	0.001397	2.37	352.45	95.73	0.34
1567.413	Q100	1390	6.14	14.79		15.05	0.000813	2.41	621.35	101.50	0.28
1567.413	Q500	1830	6.14	16.48		16.76	0.000656	2.46	795.87	105.63	0.26

5.2.2 Caudales de cálculo de la Confederación Hidrográfica Cantábrico (CHC)

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Elev. (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev. (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
1771.460	Q10	722.00	5.11	11.97		12.38	0.001333	2.97	285.81	88.67	0.42
1771.460	Q100	1201.00	5.11	14.04		14.44	0.000907	3.08	492.81	121.77	0.37
1771.460	Q500	1568.00	5.11	15.60		15.97	0.000679	3.03	715.58	150.42	0.33
1757.233	Q10	722.00	5.40	12.01		12.35	0.000602	2.82	324.90	71.83	0.36
1757.233	Q100	1201.00	5.40	13.98		14.43	0.000578	3.30	469.62	74.73	0.36
1757.233	Q500	1568.00	5.40	15.45		15.94	0.000529	3.52	580.78	76.90	0.36
1747.233	Q10	722.00	5.39	12.03		12.33	0.000570	2.76	348.97	74.44	0.35
1747.233	Q100	1201.00	5.39	14.01		14.41	0.000549	3.23	499.41	77.37	0.36
1747.233	Q500	1568.00	5.39	15.48		15.92	0.000504	3.45	614.65	79.57	0.35
1737.233	Q10	722.00	5.42	12.01		12.33	0.000579	2.73	337.40	77.57	0.35
1737.233	Q100	1201.00	5.42	14.01		14.40	0.000539	3.16	494.92	80.56	0.35
1737.233	Q500	1568.00	5.42	15.48		15.92	0.000488	3.35	615.30	82.76	0.34
1727.233	Q10	722.00	5.46	12.01		12.32	0.000612	2.80	339.35	84.58	0.36
1727.233	Q100	1201.00	5.46	14.01		14.39	0.000540	3.17	512.34	87.58	0.35
1727.233	Q500	1568.00	5.46	15.50		15.90	0.000477	3.32	643.95	89.79	0.34
1717.233	Q10	722.00	5.59	12.02		12.31	0.000521	2.54	349.86	87.53	0.33
1717.233	Q100	1201.00	5.59	14.03		14.38	0.000460	2.88	531.83	92.18	0.32
1717.233	Q500	1568.00	5.59	15.52		15.89	0.000405	3.02	670.52	94.41	0.31
1707.233	Q10	722.00	5.72	12.03		12.29	0.000481	2.43	361.68	82.88	0.31
1707.233	Q100	1201.00	5.72	14.03		14.37	0.000442	2.82	534.15	89.96	0.32
1707.233	Q500	1568.00	5.72	15.52		15.88	0.000392	2.97	670.98	94.34	0.31
1697.233	Q10	722.00	5.79	12.03		12.29	0.000463	2.37	360.90	80.62	0.31
1697.233	Q100	1201.00	5.79	14.04		14.36	0.000428	2.76	528.29	86.50	0.31
1697.233	Q500	1568.00	5.79	15.52		15.88	0.000384	2.92	659.77	90.99	0.30
1687.233	Q10	722.00	5.86	12.01		12.28	0.000494	2.42	348.92	81.97	0.32
1687.233	Q100	1201.00	5.86	14.01		14.36	0.000449	2.80	516.24	85.19	0.32
1687.233	Q500	1568.00	5.86	15.49		15.87	0.000402	2.97	644.10	87.74	0.31

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Elev. (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev. (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
1677.233	Q10	722.00	6.03	12.01		12.27	0.000483	2.36	346.77	79.98	0.31
1677.233	Q100	1201.00	6.03	14.01		14.35	0.000433	2.72	513.99	86.35	0.31
1677.233	Q500	1568.00	6.03	15.50		15.86	0.000381	2.87	643.89	88.85	0.30
1667.233	Q10	722.00	6.08	12.02		12.26	0.000426	2.21	361.46	78.68	0.29
1667.233	Q100	1201.00	6.08	14.03		14.34	0.000393	2.59	525.18	84.93	0.30
1667.233	Q500	1568.00	6.08	15.51		15.85	0.000352	2.76	654.22	89.39	0.29
1657.233	Q10	722.00	6.00	12.02		12.25	0.000432	2.23	363.90	78.56	0.30
1657.233	Q100	1201.00	6.00	14.02		14.33	0.000399	2.61	527.52	85.80	0.30
1657.233	Q500	1568.00	6.00	15.51		15.85	0.000356	2.77	657.09	89.19	0.29
1647.233	Q10	722.00	5.76	12.01		12.25	0.000441	2.26	364.21	79.69	0.30
1647.233	Q100	1201.00	5.76	14.02		14.33	0.000402	2.63	529.42	84.92	0.30
1647.233	Q500	1568.00	5.76	15.50		15.84	0.000359	2.79	658.22	88.80	0.29
1637.233	Q10	722.00	5.62	11.99		12.24	0.000488	2.37	356.43	80.19	0.31
1637.233	Q100	1201.00	5.62	14.00		14.32	0.000439	2.74	523.22	85.96	0.31
1637.233	Q500	1568.00	5.62	15.48		15.84	0.000389	2.90	654.10	90.40	0.30
1627.233	Q10	722.00	5.52	11.98		12.24	0.000484	2.44	363.99	85.68	0.32
1627.233	Q100	1201.00	5.52	14.00		14.31	0.000421	2.75	542.64	91.17	0.31
1627.233	Q500	1568.00	5.52	15.49		15.83	0.000367	2.88	681.82	95.45	0.30
1617.233	Q10	722.00	5.47	11.99		12.22	0.000455	2.38	384.13	89.37	0.31
1617.233	Q100	1201.00	5.47	14.02		14.30	0.000393	2.68	570.89	94.75	0.30
1617.233	Q500	1568.00	5.47	15.51		15.81	0.000343	2.80	715.36	98.68	0.29
1607.233	Q10	722.00	5.24	12.00		12.21	0.000401	2.25	403.62	93.96	0.29
1607.233	Q100	1201.00	5.24	14.03		14.29	0.000352	2.55	599.32	98.85	0.28
1607.233	Q500	1568.00	5.24	15.53		15.80	0.000309	2.67	749.70	102.38	0.27
1597.233	Q10	722.00	5.15	11.96		12.21	0.000480	2.46	393.85	96.23	0.32
1597.233	Q100	1201.00	5.15	14.01		14.28	0.000403	2.73	595.76	101.63	0.30
1597.233	Q500	1568.00	5.15	15.51		15.80	0.000347	2.83	751.36	105.66	0.29
1567.413	Q10	722.00	6.14	11.94		12.19	0.001439	2.37	340.66	95.46	0.34
1567.413	Q100	1201.00	6.14	14.01		14.26	0.000930	2.40	542.26	99.89	0.29
1567.413	Q500	1568.00	6.14	15.51		15.78	0.000730	2.42	695.19	103.20	0.26

6. ESTUDIO HIDRÁULICO EN SITUACIÓN FUTURA

En las páginas siguientes se presentan los siguientes resultados de la modelización hidráulica:

- Ficheros informáticos de la simulación.
- Tabla de resultados del tramo estudiado.

El perfil hidráulico, así como las secciones transversales se recogen en el Documento Planos.

6.1 FICHEROS DEL MODELO

Los ficheros correspondientes a la simulación hidráulica en situación futura son los siguientes:

Proyecto	Endarlatsa	Endarlatsa.prj
Plan	Fut_ILS	Endarlatsa.p07
	Fut_CHC	Endarlatsa.p09
Geometría	URA_Fut_Mod	Endarlatsa.g04
Condiciones de contorno	ISL	Endarlatsa.f01
	CHC	Endarlatsa.f03

6.2 TABLA RESUMEN DE RESULTADOS

6.2.1 Caudales de cálculo de ISL Ingénierie

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Elev. (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev. (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
1771.460	Q10	750	5.11	12.13		12.54	0.001267	2.96	300.13	90.48	0.41
1771.460	Q100	1390	5.11	14.89		15.27	0.000765	3.04	609.68	147.86	0.34
1771.460	Q500	1830	5.11	16.64		16.98	0.000579	3.01	877.62	168.86	0.31
1757.233	Q10	750	5.40	12.16		12.51	0.000592	2.84	335.91	72.05	0.35
1757.233	Q100	1390	5.40	14.78		15.25	0.000544	3.40	529.93	75.92	0.36
1757.233	Q500	1830	5.40	16.43		16.95	0.000503	3.65	656.59	78.33	0.35
1747.233	Q10	750	5.39	12.18		12.49	0.000560	2.78	360.39	74.67	0.34
1747.233	Q100	1390	5.39	14.82		15.23	0.000517	3.34	561.92	78.57	0.35
1747.233	Q500	1830	5.39	16.46		16.93	0.000480	3.58	693.23	81.04	0.35
1737.233	Q10	750	5.42	12.17		12.48	0.000567	2.74	349.43	77.80	0.34
1737.233	Q100	1390	5.42	14.81		15.23	0.000504	3.25	560.27	81.76	0.34
1737.233	Q500	1830	5.42	16.46		16.92	0.000461	3.47	697.23	84.23	0.34
1727.233	Q10	750	5.46	12.16		12.48	0.000596	2.81	352.64	84.82	0.35
1727.233	Q100	1390	5.46	14.82		15.21	0.000497	3.23	583.78	88.78	0.34
1727.233	Q500	1830	5.46	16.49		16.91	0.000445	3.42	733.22	91.26	0.33
1717.233	Q10	750	5.59	12.17		12.46	0.000508	2.55	363.56	88.17	0.32
1717.233	Q100	1390	5.59	14.84		15.20	0.000423	2.94	607.06	93.40	0.31
1717.233	Q500	1830	5.59	16.50		16.89	0.000377	3.11	764.44	95.89	0.31
1707.233	Q10	750	5.72	12.18		12.45	0.000471	2.44	374.54	83.31	0.31
1707.233	Q100	1390	5.72	14.84		15.19	0.000409	2.89	607.90	92.38	0.31
1707.233	Q500	1830	5.72	16.50		16.89	0.000366	3.06	765.44	97.16	0.30
1697.233	Q10	750	5.79	12.18		12.44	0.000468	2.42	371.66	81.07	0.31
1697.233	Q100	1390	5.79	14.84		15.19	0.000408	2.87	597.40	88.98	0.31
1697.233	Q500	1830	5.79	16.50		16.88	0.000367	3.05	749.19	93.82	0.30
1687.233	Q10	750	5.86	12.11		12.43	0.000632	2.77	341.80	82.12	0.36
1687.233	Q100	1390	5.86	14.78		15.18	0.000508	3.18	566.78	86.45	0.34
1687.233	Q500	1830	5.86	16.44		16.87	0.000449	3.36	712.97	89.57	0.33

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Elev. (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev. (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
1677.233	Q10	750	6.03	12.12		12.42	0.000597	2.67	336.32	80.35	0.35
1677.233	Q100	1390	6.03	14.80		15.16	0.000455	2.99	563.21	87.62	0.32
1677.233	Q500	1830	6.03	16.47		16.85	0.000393	3.13	712.00	90.74	0.31
1667.233	Q10	750	6.08	12.09		12.41	0.000656	2.78	337.26	78.87	0.37
1667.233	Q100	1390	6.08	14.76		15.15	0.000514	3.16	558.71	87.13	0.34
1667.233	Q500	1830	6.08	16.42		16.85	0.000446	3.31	708.20	92.43	0.33
1657.233	Q10	750	6.00	12.08		12.40	0.000653	2.77	338.70	78.74	0.37
1657.233	Q100	1390	6.00	14.75		15.14	0.000511	3.15	560.55	87.39	0.34
1657.233	Q500	1830	6.00	16.42		16.84	0.000443	3.30	709.68	91.55	0.33
1647.233	Q10	750	5.76	12.08		12.39	0.000643	2.75	342.39	79.86	0.36
1647.233	Q100	1390	5.76	14.75		15.14	0.000502	3.12	565.16	86.85	0.34
1647.233	Q500	1830	5.76	16.42		16.83	0.000436	3.27	713.63	91.15	0.33
1637.233	Q10	750	5.62	12.05		12.39	0.000672	2.81	336.99	80.38	0.37
1637.233	Q100	1390	5.62	14.73		15.13	0.000522	3.18	562.48	88.11	0.35
1637.233	Q500	1830	5.62	16.40		16.83	0.000451	3.33	713.81	92.57	0.33
1627.233	Q10	750	5.52	12.08		12.37	0.000558	2.64	364.99	85.93	0.34
1627.233	Q100	1390	5.52	14.77		15.11	0.000435	2.97	605.58	93.30	0.32
1627.233	Q500	1830	5.52	16.44		16.81	0.000377	3.10	766.00	97.93	0.31
1617.233	Q10	750	5.47	12.10		12.35	0.000494	2.51	389.93	89.67	0.32
1617.233	Q100	1390	5.47	14.79		15.09	0.000389	2.83	640.80	96.76	0.30
1617.233	Q500	1830	5.47	16.47		16.79	0.000340	2.96	806.82	101.54	0.29
1607.233	Q10	750	5.24	12.11		12.34	0.000443	2.39	409.18	94.23	0.30
1607.233	Q100	1390	5.24	14.81		15.08	0.000355	2.71	671.60	100.68	0.29
1607.233	Q500	1830	5.24	16.48		16.78	0.000311	2.85	843.80	104.90	0.28
1597.233	Q10	750	5.15	12.09		12.33	0.000476	2.48	405.55	96.54	0.32
1597.233	Q100	1390	5.15	14.79		15.07	0.000372	2.78	676.11	103.75	0.30
1597.233	Q500	1830	5.15	16.47		16.77	0.000323	2.91	854.27	108.19	0.28
1567.413	Q10	750	6.14	12.07		12.31	0.001397	2.37	352.45	95.73	0.34
1567.413	Q100	1390	6.14	14.79		15.05	0.000813	2.41	621.35	101.50	0.28
1567.413	Q500	1830	6.14	16.48		16.76	0.000656	2.46	795.87	105.63	0.26

6.2.2 Caudales de cálculo de la Confederación Hidrográfica Cantábrico (CHC)

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Elev. (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev. (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
1771.460	Q10	722.00	5.11	12.01		12.41	0.001293	2.94	289.17	89.10	0.41
1771.460	Q100	1201.00	5.11	14.08		14.48	0.000888	3.05	497.47	123.04	0.36
1771.460	Q500	1568.00	5.11	15.64		16.00	0.000668	3.02	720.73	150.55	0.32
1757.233	Q10	722.00	5.40	12.04		12.38	0.000589	2.80	327.45	71.88	0.35
1757.233	Q100	1201.00	5.40	14.02		14.46	0.000568	3.28	472.37	74.79	0.36
1757.233	Q500	1568.00	5.40	15.48		15.97	0.000522	3.50	583.41	76.95	0.36
1747.233	Q10	722.00	5.39	12.07		12.36	0.000558	2.74	351.58	74.50	0.34
1747.233	Q100	1201.00	5.39	14.05		14.44	0.000540	3.22	502.22	77.42	0.35
1747.233	Q500	1568.00	5.39	15.52		15.95	0.000498	3.43	617.34	79.62	0.35
1737.233	Q10	722.00	5.42	12.05		12.36	0.000566	2.71	340.17	77.62	0.34
1737.233	Q100	1201.00	5.42	14.04		14.44	0.000530	3.14	497.87	80.61	0.35
1737.233	Q500	1568.00	5.42	15.51		15.95	0.000481	3.34	618.11	82.81	0.34
1727.233	Q10	722.00	5.46	12.04		12.35	0.000598	2.78	342.42	84.64	0.35
1727.233	Q100	1201.00	5.46	14.05		14.42	0.000531	3.15	515.57	87.63	0.35
1727.233	Q500	1568.00	5.46	15.53		15.93	0.000470	3.30	647.00	89.84	0.34
1717.233	Q10	722.00	5.59	12.05		12.34	0.000509	2.52	353.01	87.68	0.32
1717.233	Q100	1201.00	5.59	14.07		14.41	0.000452	2.86	535.21	92.24	0.32
1717.233	Q500	1568.00	5.59	15.55		15.92	0.000399	3.01	673.71	94.46	0.31
1707.233	Q10	722.00	5.72	12.06		12.33	0.000470	2.41	364.64	82.98	0.31
1707.233	Q100	1201.00	5.72	14.07		14.40	0.000435	2.80	537.43	90.07	0.31
1707.233	Q500	1568.00	5.72	15.55		15.91	0.000387	2.96	674.17	94.43	0.30
1697.233	Q10	722.00	5.79	12.07		12.32	0.000467	2.39	362.04	80.71	0.31
1697.233	Q100	1201.00	5.79	14.07		14.40	0.000431	2.78	529.75	86.60	0.31
1697.233	Q500	1568.00	5.79	15.55		15.91	0.000387	2.94	661.18	91.08	0.30
1687.233	Q10	722.00	5.86	11.99		12.31	0.000635	2.74	332.02	81.93	0.36
1687.233	Q100	1201.00	5.86	14.00		14.39	0.000546	3.09	500.33	85.18	0.35
1687.233	Q500	1568.00	5.86	15.49		15.90	0.000477	3.24	628.60	87.73	0.34

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Elev. (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev. (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
1677.233	Q10	722.00	6.03	12.00		12.29	0.000601	2.64	326.77	79.94	0.35
1677.233	Q100	1201.00	6.03	14.02		14.37	0.000496	2.93	495.61	86.36	0.33
1677.233	Q500	1568.00	6.03	15.51		15.88	0.000423	3.04	626.17	88.88	0.32
1667.233	Q10	722.00	6.08	11.97		12.28	0.000659	2.75	327.84	78.51	0.37
1667.233	Q100	1201.00	6.08	13.98		14.36	0.000557	3.08	492.11	84.79	0.35
1667.233	Q500	1568.00	6.08	15.47		15.87	0.000479	3.21	621.53	89.26	0.34
1657.233	Q10	722.00	6.00	11.96		12.28	0.000657	2.74	329.31	78.40	0.36
1657.233	Q100	1201.00	6.00	13.98		14.35	0.000555	3.08	493.44	85.65	0.35
1657.233	Q500	1568.00	6.00	15.47		15.87	0.000476	3.20	623.45	89.08	0.34
1647.233	Q10	722.00	5.76	11.96		12.27	0.000647	2.72	332.85	79.55	0.36
1647.233	Q100	1201.00	5.76	13.98		14.35	0.000543	3.05	498.61	84.81	0.35
1647.233	Q500	1568.00	5.76	15.47		15.86	0.000468	3.18	627.78	88.70	0.33
1637.233	Q10	722.00	5.62	11.94		12.26	0.000676	2.78	327.39	80.05	0.37
1637.233	Q100	1201.00	5.62	13.96		14.34	0.000566	3.11	494.89	85.84	0.36
1637.233	Q500	1568.00	5.62	15.45		15.85	0.000485	3.23	626.22	90.29	0.34
1627.233	Q10	722.00	5.52	11.96		12.24	0.000562	2.61	354.66	85.64	0.34
1627.233	Q100	1201.00	5.52	13.99		14.32	0.000472	2.91	533.72	91.14	0.33
1627.233	Q500	1568.00	5.52	15.48		15.83	0.000405	3.02	673.16	95.42	0.31
1617.233	Q10	722.00	5.47	11.98		12.23	0.000496	2.48	379.12	89.35	0.32
1617.233	Q100	1201.00	5.47	14.01		14.30	0.000421	2.77	566.15	94.74	0.31
1617.233	Q500	1568.00	5.47	15.51		15.82	0.000364	2.88	710.78	98.67	0.30
1607.233	Q10	722.00	5.24	11.99		12.21	0.000445	2.36	397.81	93.94	0.30
1607.233	Q100	1201.00	5.24	14.03		14.29	0.000383	2.65	593.81	98.84	0.30
1607.233	Q500	1568.00	5.24	15.52		15.80	0.000332	2.76	744.36	102.37	0.28
1597.233	Q10	722.00	5.15	11.96		12.21	0.000480	2.46	393.85	96.23	0.32
1597.233	Q100	1201.00	5.15	14.01		14.28	0.000403	2.73	595.76	101.63	0.30
1597.233	Q500	1568.00	5.15	15.51		15.80	0.000347	2.83	751.36	105.66	0.29
1567.413	Q10	722.00	6.14	11.94		12.19	0.001439	2.37	340.66	95.46	0.34
1567.413	Q100	1201.00	6.14	14.01		14.26	0.000930	2.40	542.26	99.89	0.29
1567.413	Q500	1568.00	6.14	15.51		15.78	0.000730	2.42	695.19	103.20	0.26

7. CONCLUSIONES

Las variaciones en la lámina de agua derivadas del escenario más desfavorable (ISL Ingénierie), provocadas por las actuaciones sobre el cauce asociadas a la construcción de la estación de aforo son las que se reflejan en la siguiente tabla:

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Actual (m)	W.S. Futura (m)	Dif. W.S. (m)
1771.460	Q10	750	5.4	12.10	12.13	0.03
1771.460	Q100	1390	5.4	14.86	14.89	0.03
1771.460	Q500	1830	5.4	16.60	16.64	0.04
1757.233	Q10	750	5.4	12.13	12.16	0.03
1757.233	Q100	1390	5.4	14.75	14.78	0.03
1757.233	Q500	1830	5.4	16.40	16.43	0.03
1747.233	Q10	750	5.4	12.15	12.18	0.03
1747.233	Q100	1390	5.4	14.78	14.82	0.04
1747.233	Q500	1830	5.4	16.43	16.46	0.03
1737.233	Q10	750	5.5	12.13	12.17	0.04
1737.233	Q100	1390	5.5	14.78	14.81	0.03
1737.233	Q500	1830	5.5	16.43	16.46	0.03
1727.233	Q10	750	5.6	12.13	12.16	0.03
1727.233	Q100	1390	5.6	14.79	14.82	0.03
1727.233	Q500	1830	5.6	16.45	16.49	0.04
1717.233	Q10	750	5.7	12.14	12.17	0.03
1717.233	Q100	1390	5.7	14.81	14.84	0.03
1717.233	Q500	1830	5.7	16.47	16.50	0.03
1707.233	Q10	750	5.8	12.15	12.18	0.03
1707.233	Q100	1390	5.8	14.81	14.84	0.03
1707.233	Q500	1830	5.8	16.47	16.50	0.03
1697.233	Q10	750	5.9	12.15	12.18	0.03
1697.233	Q100	1390	5.9	14.81	14.84	0.03
1697.233	Q500	1830	5.9	16.47	16.50	0.03
1687.233	Q10	750	6.0	12.13	12.11	-0.02
1687.233	Q100	1390	6.0	14.78	14.78	0.00
1687.233	Q500	1830	6.0	16.44	16.44	0.00
1677.233	Q10	750	6.1	12.13	12.12	-0.01
1677.233	Q100	1390	6.1	14.79	14.80	0.01
1677.233	Q500	1830	6.1	16.45	16.47	0.02

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Actual (m)	W.S. Futura (m)	Dif. W.S. (m)
1667.233	Q10	750	6.1	12.14	12.09	-0.05
1667.233	Q100	1390	6.1	14.80	14.76	-0.04
1667.233	Q500	1830	6.1	16.46	16.42	-0.04
1657.233	Q10	750	6.0	12.14	12.08	-0.06
1657.233	Q100	1390	6.0	14.80	14.75	-0.05
1657.233	Q500	1830	6.0	16.46	16.42	-0.04
1647.233	Q10	750	5.8	12.13	12.08	-0.05
1647.233	Q100	1390	5.8	14.79	14.75	-0.04
1647.233	Q500	1830	5.8	16.46	16.42	-0.04
1637.233	Q10	750	5.7	12.11	12.05	-0.06
1637.233	Q100	1390	5.7	14.77	14.73	-0.04
1637.233	Q500	1830	5.7	16.43	16.40	-0.03
1627.233	Q10	750	5.5	12.10	12.08	-0.02
1627.233	Q100	1390	5.5	14.78	14.77	-0.01
1627.233	Q500	1830	5.5	16.45	16.44	-0.01
1617.233	Q10	750	5.3	12.11	12.10	-0.01
1617.233	Q100	1390	5.3	14.80	14.79	-0.01
1617.233	Q500	1830	5.3	16.47	16.47	0.00
1607.233	Q10	750	5.2	12.12	12.11	-0.01
1607.233	Q100	1390	5.2	14.81	14.81	0.00
1607.233	Q500	1830	5.2	16.49	16.48	-0.01
1597.233	Q10	750	5.1	12.09	12.09	0.00
1597.233	Q100	1390	5.1	14.79	14.79	0.00
1597.233	Q500	1830	5.1	16.47	16.47	0.00
1567.413	Q10	750	5.2	12.07	12.07	0.00
1567.413	Q100	1390	5.2	14.79	14.79	0.00
1567.413	Q500	1830	5.2	16.48	16.48	0.00

En lo que se refiere a las variaciones en la lámina de agua derivadas del escenario contemplado por la CHC, son las que se reflejan en la siguiente tabla:

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Actual (m)	W.S. Futura (m)	Dif. W.S. (m)
1771.460	Q10	750	5.4	11.97	12.01	0.04
1771.460	Q100	1390	5.4	14.04	14.08	0.04
1771.460	Q500	1830	5.4	15.60	15.64	0.04

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Actual (m)	W.S. Futura (m)	Dif. W.S. (m)
1757.233	Q10	750	5.4	12.01	12.04	0.03
1757.233	Q100	1390	5.4	13.98	14.02	0.04
1757.233	Q500	1830	5.4	15.45	15.48	0.03
1747.233	Q10	750	5.4	12.03	12.07	0.04
1747.233	Q100	1390	5.4	14.01	14.05	0.04
1747.233	Q500	1830	5.4	15.48	15.52	0.04
1737.233	Q10	750	5.5	12.01	12.05	0.04
1737.233	Q100	1390	5.5	14.01	14.04	0.03
1737.233	Q500	1830	5.5	15.48	15.51	0.03
1727.233	Q10	750	5.6	12.01	12.04	0.03
1727.233	Q100	1390	5.6	14.01	14.05	0.04
1727.233	Q500	1830	5.6	15.50	15.53	0.03
1717.233	Q10	750	5.7	12.02	12.05	0.03
1717.233	Q100	1390	5.7	14.03	14.07	0.04
1717.233	Q500	1830	5.7	15.52	15.55	0.03
1707.233	Q10	750	5.8	12.03	12.06	0.03
1707.233	Q100	1390	5.8	14.03	14.07	0.04
1707.233	Q500	1830	5.8	15.52	15.55	0.03
1697.233	Q10	750	5.9	12.03	12.07	0.04
1697.233	Q100	1390	5.9	14.04	14.07	0.03
1697.233	Q500	1830	5.9	15.52	15.55	0.03
1687.233	Q10	750	6.0	12.01	11.99	-0.02
1687.233	Q100	1390	6.0	14.01	14.00	-0.01
1687.233	Q500	1830	6.0	15.49	15.49	0.00
1677.233	Q10	750	6.1	12.01	12.00	-0.01
1677.233	Q100	1390	6.1	14.01	14.02	0.01
1677.233	Q500	1830	6.1	15.50	15.51	0.01
1667.233	Q10	750	6.1	12.02	11.97	-0.05
1667.233	Q100	1390	6.1	14.03	13.98	-0.05
1667.233	Q500	1830	6.1	15.51	15.47	-0.04
1657.233	Q10	750	6.0	12.02	11.96	-0.06
1657.233	Q100	1390	6.0	14.02	13.98	-0.04
1657.233	Q500	1830	6.0	15.51	15.47	-0.04
1647.233	Q10	750	5.8	12.01	11.96	-0.05
1647.233	Q100	1390	5.8	14.02	13.98	-0.04
1647.233	Q500	1830	5.8	15.50	15.47	-0.03

Station	Profile	Q total (m ³ /s)	Min Ch El. (m)	W.S. Actual (m)	W.S. Futura (m)	Dif. W.S. (m)
1637.233	Q10	750	5.7	11.99	11.94	-0.05
1637.233	Q100	1390	5.7	14.00	13.96	-0.04
1637.233	Q500	1830	5.7	15.48	15.45	-0.03
1627.233	Q10	750	5.5	11.98	11.96	-0.02
1627.233	Q100	1390	5.5	14.00	13.99	-0.01
1627.233	Q500	1830	5.5	15.49	15.48	-0.01
1617.233	Q10	750	5.3	11.99	11.98	-0.01
1617.233	Q100	1390	5.3	14.02	14.01	-0.01
1617.233	Q500	1830	5.3	15.51	15.51	0.00
1607.233	Q10	750	5.2	12.00	11.99	-0.01
1607.233	Q100	1390	5.2	14.03	14.03	0.00
1607.233	Q500	1830	5.2	15.53	15.52	-0.01
1597.233	Q10	750	5.1	11.96	11.96	0.00
1597.233	Q100	1390	5.1	14.01	14.01	0.00
1597.233	Q500	1830	5.1	15.51	15.51	0.00
1567.413	Q10	750	5.2	11.94	11.94	0.00
1567.413	Q100	1390	5.2	14.01	14.01	0.00
1567.413	Q500	1830	5.2	15.51	15.51	0.00

Como puede observarse en ambas tablas la pérdida de sección hidráulica genera en ambos escenarios en términos generales una sobreelevación de la lámina de agua hacia aguas arriba de la sección 1677.233 y una bajada de la misma hacia aguas abajo.

La máxima variación de la lámina de agua, que en términos totales coincide en ambos escenarios, según el periodo de retorno considerado es la siguiente:

- ISL Q10
 - ✓ Máxima sobreelevación: 4 cm en la sección 1737.233
 - ✓ Máximo decremento: 6 cm en la secciones 1657.233 y 1637.233
- ISL Q100
 - ✓ Máxima sobreelevación: 4 cm en la sección 1747.233
 - ✓ Máximo decremento: 5 cm en la sección 1657.233
- ISL Q500
 - ✓ Máxima sobreelevación: 4 cm en las secciones 1771.460 y 1727.233
 - ✓ Mínimo decremento: 4 cm en la sección 1667.233, 1657.233 y 1647.233

- CHC Q10
 - ✓ Máxima sobreelevación: 4 cm en las secciones 1771.233, 1747.233, 1737.233 y 1697.233.
 - ✓ Máximo decremento: 6 cm en la sección 1657.233
- CHC Q100
 - ✓ Máxima sobreelevación: 4 cm en las secciones 1771.460, 1757.233, 1747.233, 1727.233, 1717.233 y 1707.233
 - ✓ Máximo decremento: 5 cm en la sección 1667.233
- CHC Q500
 - ✓ Máxima sobreelevación: 4 cm en las secciones 1771.460 y 1747.233
 - ✓ Mínimo decremento: 4 cm en la sección 1667.233 y 1657.233

En lo que se refiere a las cotas de urbanización de la futura estación de aforos, a la luz de los resultados anteriores se recomienda su ubicación en la sección 1677.233, con las siguientes cotas:

Elemento	T (años)	Cota inundación ISL (m)	Cota inundación CHC (m)	Cota recomendada (m)
Solera estación	100	14,80	14,02	15,50
Disposición de equipos	500	16,47	15,51	16,50
Torno	500	16,47	15,51	17,70

En cuanto a la afección de las obras sobre el resto del Bidasoa, a la vista de la tabla de sobreelevaciones del escenario más desfavorable (ISL Ingénierie) que se detalla en las páginas siguientes, se puede dividir el río en los siguientes tres tramos:

- Desde el inicio de aguas arriba hasta el puente de Endarlatsa (zona 1):
 - ✓ Q10: sobreelevaciones de entre 0,0 y 1,0 cm
 - ✓ Q100: sobreelevaciones de entre 0,0 y 1,0 cm
 - ✓ Q500: sobreelevaciones de entre 1,0 y 2,0 cm
- Entre el puente de Endarlatsa y la zona de actuación (zona 2):
 - ✓ Q10: sobreelevaciones de entre 1,0 y 3,0 cm
 - ✓ Q100: sobreelevaciones de entre 1,0 y 4,0 cm
 - ✓ Q500: sobreelevaciones de entre 2,0 y 4,0 cm

- Desde la zona de actuación hasta el final del estudio hacia aguas abajo (zona 3):
 - ✓ Q10, Q100 y Q500 no se genera afección

En todos los casos, el sentido creciente de las sobreelevaciones coincide con la proximidad a la zona de actuación.

Zona	Station	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)
1	4125.129	Q10	Act_ISL	750	16.71		Q100	Act_ISL	1390	19.13		Q500	Act_ISL	1830	20.71	
	4125.129	Q10	Fut_ISL	750	16.71	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	19.14	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	20.72	0.01
	4075.115	Q10	Act_ISL	750	16.81		Q100	Act_ISL	1390	19.34		Q500	Act_ISL	1830	20.96	
	4075.115	Q10	Fut_ISL	750	16.82	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	19.34	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	20.97	0.01
	4023.170	Q10	Act_ISL	750	16.68		Q100	Act_ISL	1390	19.15		Q500	Act_ISL	1830	20.77	
	4023.170	Q10	Fut_ISL	750	16.68	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	19.15	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	20.77	0.00
	3972.874	Q10	Act_ISL	750	16.66		Q100	Act_ISL	1390	19.17		Q500	Act_ISL	1830	20.82	
	3972.874	Q10	Fut_ISL	750	16.66	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	19.17	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	20.83	0.01
	3920.101	Q10	Act_ISL	750	16.51		Q100	Act_ISL	1390	19.00		Q500	Act_ISL	1830	20.65	
	3920.101	Q10	Fut_ISL	750	16.51	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	19.00	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	20.66	0.01
	3869.878	Q10	Act_ISL	750	16.30		Q100	Act_ISL	1390	18.82		Q500	Act_ISL	1830	20.49	
	3869.878	Q10	Fut_ISL	750	16.30	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	18.82	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	20.50	0.01
	3817.784	Q10	Act_ISL	750	16.21		Q100	Act_ISL	1390	18.73		Q500	Act_ISL	1830	20.39	
	3817.784	Q10	Fut_ISL	750	16.21	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	18.73	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	20.40	0.01
	3769.688	Q10	Act_ISL	750	16.11		Q100	Act_ISL	1390	18.63		Q500	Act_ISL	1830	20.29	
	3769.688	Q10	Fut_ISL	750	16.12	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	18.64	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	20.30	0.01
	3718.227	Q10	Act_ISL	750	16.11		Q100	Act_ISL	1390	18.69		Q500	Act_ISL	1830	20.38	
	3718.227	Q10	Fut_ISL	750	16.12	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	18.70	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	20.39	0.01
	3668.333	Q10	Act_ISL	750	16.07		Q100	Act_ISL	1390	18.64		Q500	Act_ISL	1830	20.35	
	3668.333	Q10	Fut_ISL	750	16.07	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	18.65	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	20.36	0.01
	3617.453	Q10	Act_ISL	750	15.93		Q100	Act_ISL	1390	18.42		Q500	Act_ISL	1830	20.07	
	3617.453	Q10	Fut_ISL	750	15.93	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	18.43	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	20.08	0.01
	3564.943	Q10	Act_ISL	750	15.73		Q100	Act_ISL	1390	18.21		Q500	Act_ISL	1830	19.87	
	3564.943	Q10	Fut_ISL	750	15.74	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	18.22	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.87	0.00
	3514.765	Q10	Act_ISL	750	15.58		Q100	Act_ISL	1390	18.02		Q500	Act_ISL	1830	19.67	
	3514.765	Q10	Fut_ISL	750	15.59	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	18.03	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.68	0.01

Zona	Station	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)		
	3465.202	Q10	Act_ISL	750	15.57		Q100	Act_ISL	1390	18.08		Q500	Act_ISL	1830	19.76			
	3465.202	Q10	Fut_ISL	750	15.57	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	18.08	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	19.77	0.01		
	3416.956	Q10	Act_ISL	750	15.39		Q100	Act_ISL	1390	18.00		Q500	Act_ISL	1830	19.73			
	3416.956	Q10	Fut_ISL	750	15.39	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	18.01	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.74	0.01		
	3357.115	Q10	Act_ISL	750	14.88		Q100	Act_ISL	1390	18.05		Q500	Act_ISL	1830	19.87			
	3357.115	Q10	Fut_ISL	750	14.88	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	18.06	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.88	0.01		
	3307.210	Q10	Act_ISL	750	14.71		Q100	Act_ISL	1390	17.51		Q500	Act_ISL	1830	19.33			
	3307.210	Q10	Fut_ISL	750	14.71	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	17.52	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.34	0.01		
	3255.887	Q10	Act_ISL	750	14.75		Q100	Act_ISL	1390	17.52		Q500	Act_ISL	1830	19.31			
	3255.887	Q10	Fut_ISL	750	14.76	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	17.53	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.32	0.01		
	3204.852	Q10	Act_ISL	750	14.75		Q100	Act_ISL	1390	17.56		Q500	Act_ISL	1830	19.37			
	3204.852	Q10	Fut_ISL	750	14.75	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	17.57	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.38	0.01		
	3152.454	Q10	Act_ISL	750	14.64		Q100	Act_ISL	1390	17.60		Q500	Act_ISL	1830	19.46			
	3152.454	Q10	Fut_ISL	750	14.64	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	17.61	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.47	0.01		
	3106.293	Q10	Act_ISL	750	14.82		Q100	Act_ISL	1390	17.70		Q500	Act_ISL	1830	19.51			
	3106.293	Q10	Fut_ISL	750	14.82	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	17.71	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.53	0.02		
	3056.889	Q10	Act_ISL	750	14.61		Q100	Act_ISL	1390	17.41		Q500	Act_ISL	1830	19.22			
	3056.889	Q10	Fut_ISL	750	14.62	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	17.42	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.24	0.02		
	3021.507	Q10	Act_ISL	750	14.45		Q100	Act_ISL	1390	17.26		Q500	Act_ISL	1830	19.08			
	3021.507	Q10	Fut_ISL	750	14.46	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	17.27	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	19.09	0.01		
	3016.817	Bridge						Bridge						Bridge				
2	3011.325	Q10	Act_ISL	750	14.36		Q100	Act_ISL	1390	16.88		Q500	Act_ISL	1830	18.37			
	3011.325	Q10	Fut_ISL	750	14.36	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	16.89	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	18.39	0.02		
	2959.287	Q10	Act_ISL	750	14.01		Q100	Act_ISL	1390	16.52		Q500	Act_ISL	1830	18.03			
	2959.287	Q10	Fut_ISL	750	14.02	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	16.53	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	18.05	0.02		

Zona	Station	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)
2	2932.346	Q10	Act_ISL	750	13.92		Q100	Act_ISL	1390	16.27		Q500	Act_ISL	1830	17.67	
	2932.346	Q10	Fut_ISL	750	13.93	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	16.29	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	17.68	0.01
	2884.142	Q10	Act_ISL	750	14.11		Q100	Act_ISL	1390	16.58		Q500	Act_ISL	1830	18.04	
	2884.142	Q10	Fut_ISL	750	14.12	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	16.59	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	18.06	0.02
	2832.097	Q10	Act_ISL	750	14.06		Q100	Act_ISL	1390	16.54		Q500	Act_ISL	1830	18.00	
	2832.097	Q10	Fut_ISL	750	14.07	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	16.55	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	18.02	0.02
	2782.797	Q10	Act_ISL	750	14.08		Q100	Act_ISL	1390	16.57		Q500	Act_ISL	1830	18.04	
	2782.797	Q10	Fut_ISL	750	14.09	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	16.58	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	18.06	0.02
	2730.140	Q10	Act_ISL	750	14.01		Q100	Act_ISL	1390	16.49		Q500	Act_ISL	1830	17.98	
	2730.140	Q10	Fut_ISL	750	14.01	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	16.51	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	18.00	0.02
	2677.190	Q10	Act_ISL	750	13.81		Q100	Act_ISL	1390	16.26		Q500	Act_ISL	1830	17.74	
	2677.190	Q10	Fut_ISL	750	13.82	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	16.28	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	17.76	0.02
	2626.127	Q10	Act_ISL	750	13.73		Q100	Act_ISL	1390	16.21		Q500	Act_ISL	1830	17.70	
	2626.127	Q10	Fut_ISL	750	13.74	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	16.22	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	17.72	0.02
	2574.966	Q10	Act_ISL	750	13.61		Q100	Act_ISL	1390	16.10		Q500	Act_ISL	1830	17.61	
	2574.966	Q10	Fut_ISL	750	13.62	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	16.12	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	17.63	0.02
	2523.580	Q10	Act_ISL	750	13.41		Q100	Act_ISL	1390	15.82		Q500	Act_ISL	1830	17.32	
	2523.580	Q10	Fut_ISL	750	13.42	0.01	Q100	Fut_ISL	1390	15.84	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	17.34	0.02
	2476.229	Q10	Act_ISL	750	13.33		Q100	Act_ISL	1390	15.77		Q500	Act_ISL	1830	17.30	
	2476.229	Q10	Fut_ISL	750	13.35	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.79	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	17.33	0.03
	2426.877	Q10	Act_ISL	750	13.04		Q100	Act_ISL	1390	15.40		Q500	Act_ISL	1830	16.94	
	2426.877	Q10	Fut_ISL	750	13.06	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.42	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	16.96	0.02
	2379.219	Q10	Act_ISL	750	12.93		Q100	Act_ISL	1390	15.24		Q500	Act_ISL	1830	16.78	
	2379.219	Q10	Fut_ISL	750	12.95	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.27	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.80	0.02
	2330.198	Q10	Act_ISL	750	12.94		Q100	Act_ISL	1390	15.35		Q500	Act_ISL	1830	16.94	
	2330.198	Q10	Fut_ISL	750	12.96	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.37	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	16.96	0.02

Zona	Station	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)
	2276.884	Q10	Act_ISL	750	12.94		Q100	Act_ISL	1390	15.43		Q500	Act_ISL	1830	17.04	
	2276.884	Q10	Fut_ISL	750	12.96	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.45	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	17.07	0.03
	2227.736	Q10	Act_ISL	750	12.83		Q100	Act_ISL	1390	15.32		Q500	Act_ISL	1830	16.94	
	2227.736	Q10	Fut_ISL	750	12.85	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.34	0.02	Q500	Fut_ISL	1830	16.97	0.03
	2178.996	Q10	Act_ISL	750	12.71		Q100	Act_ISL	1390	15.22		Q500	Act_ISL	1830	16.86	
	2178.996	Q10	Fut_ISL	750	12.73	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.25	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.88	0.02
	2127.372	Q10	Act_ISL	750	12.63		Q100	Act_ISL	1390	15.14		Q500	Act_ISL	1830	16.78	
	2127.372	Q10	Fut_ISL	750	12.65	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.17	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.81	0.03
	2076.896	Q10	Act_ISL	750	12.66		Q100	Act_ISL	1390	15.22		Q500	Act_ISL	1830	16.87	
	2076.896	Q10	Fut_ISL	750	12.68	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.25	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.89	0.02
	2024.871	Q10	Act_ISL	750	12.58		Q100	Act_ISL	1390	15.16		Q500	Act_ISL	1830	16.83	
	2024.871	Q10	Fut_ISL	750	12.60	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.19	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.85	0.02
	1972.340	Q10	Act_ISL	750	12.48		Q100	Act_ISL	1390	15.11		Q500	Act_ISL	1830	16.79	
	1972.340	Q10	Fut_ISL	750	12.51	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	15.14	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.82	0.03
	1928.624	Q10	Act_ISL	750	12.46		Q100	Act_ISL	1390	15.13		Q500	Act_ISL	1830	16.81	
	1928.624	Q10	Fut_ISL	750	12.48	0.02	Q100	Fut_ISL	1390	15.16	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.84	0.03
	1874.946	Q10	Act_ISL	750	12.31		Q100	Act_ISL	1390	15.00		Q500	Act_ISL	1830	16.70	
	1874.946	Q10	Fut_ISL	750	12.34	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	15.04	0.04	Q500	Fut_ISL	1830	16.73	0.03
	1828.396	Q10	Act_ISL	750	12.25		Q100	Act_ISL	1390	14.93		Q500	Act_ISL	1830	16.63	
	1828.396	Q10	Fut_ISL	750	12.28	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	14.97	0.04	Q500	Fut_ISL	1830	16.66	0.03
	1771.460	Q10	Act_ISL	750	12.10		Q100	Act_ISL	1390	14.86		Q500	Act_ISL	1830	16.60	
	1771.460	Q10	Fut_ISL	750	12.13	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	14.89	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.64	0.04
Zona de actuación	1757.233	Q10	Act_ISL	750	12.13		Q100	Act_ISL	1390	14.75		Q500	Act_ISL	1830	16.40	
	1757.233	Q10	Fut_ISL	750	12.16	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	14.78	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.43	0.03
	1747.233	Q10	Act_ISL	750	12.15		Q100	Act_ISL	1390	14.78		Q500	Act_ISL	1830	16.43	
	1747.233	Q10	Fut_ISL	750	12.18	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	14.82	0.04	Q500	Fut_ISL	1830	16.46	0.03

Zona	Station	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)
	1737.233	Q10	Act_ISL	750	12.13		Q100	Act_ISL	1390	14.78		Q500	Act_ISL	1830	16.43	
	1737.233	Q10	Fut_ISL	750	12.17	0.04	Q100	Fut_ISL	1390	14.81	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.46	0.03
	1727.233	Q10	Act_ISL	750	12.13		Q100	Act_ISL	1390	14.79		Q500	Act_ISL	1830	16.45	
	1727.233	Q10	Fut_ISL	750	12.16	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	14.82	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.49	0.04
	1717.233	Q10	Act_ISL	750	12.14		Q100	Act_ISL	1390	14.81		Q500	Act_ISL	1830	16.47	
	1717.233	Q10	Fut_ISL	750	12.17	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	14.84	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.50	0.03
	1707.233	Q10	Act_ISL	750	12.15		Q100	Act_ISL	1390	14.81		Q500	Act_ISL	1830	16.47	
	1707.233	Q10	Fut_ISL	750	12.18	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	14.84	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.50	0.03
	1697.233	Q10	Act_ISL	750	12.15		Q100	Act_ISL	1390	14.81		Q500	Act_ISL	1830	16.47	
	1697.233	Q10	Fut_ISL	750	12.18	0.03	Q100	Fut_ISL	1390	14.84	0.03	Q500	Fut_ISL	1830	16.50	0.03
	1687.233	Q10	Act_ISL	750	12.13		Q100	Act_ISL	1390	14.78		Q500	Act_ISL	1830	16.44	
	1687.233	Q10	Fut_ISL	750	12.11	-0.02	Q100	Fut_ISL	1390	14.78	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.44	0.00
	1677.233	Q10	Act_ISL	750	12.13		Q100	Act_ISL	1390	14.79		Q500	Act_ISL	1830	16.45	
	1677.233	Q10	Fut_ISL	750	12.12	-0.01	Q100	Fut_ISL	1390	14.80	0.01	Q500	Fut_ISL	1830	16.47	0.02
	1667.233	Q10	Act_ISL	750	12.14		Q100	Act_ISL	1390	14.80		Q500	Act_ISL	1830	16.46	
	1667.233	Q10	Fut_ISL	750	12.09	-0.05	Q100	Fut_ISL	1390	14.76	-0.04	Q500	Fut_ISL	1830	16.42	-0.04
	1657.233	Q10	Act_ISL	750	12.14		Q100	Act_ISL	1390	14.80		Q500	Act_ISL	1830	16.46	
	1657.233	Q10	Fut_ISL	750	12.08	-0.06	Q100	Fut_ISL	1390	14.75	-0.05	Q500	Fut_ISL	1830	16.42	-0.04
	1647.233	Q10	Act_ISL	750	12.13		Q100	Act_ISL	1390	14.79		Q500	Act_ISL	1830	16.46	
	1647.233	Q10	Fut_ISL	750	12.08	-0.05	Q100	Fut_ISL	1390	14.75	-0.04	Q500	Fut_ISL	1830	16.42	-0.04
	1637.233	Q10	Act_ISL	750	12.11		Q100	Act_ISL	1390	14.77		Q500	Act_ISL	1830	16.43	
	1637.233	Q10	Fut_ISL	750	12.05	-0.06	Q100	Fut_ISL	1390	14.73	-0.04	Q500	Fut_ISL	1830	16.40	-0.03
	1627.233	Q10	Act_ISL	750	12.10		Q100	Act_ISL	1390	14.78		Q500	Act_ISL	1830	16.45	
	1627.233	Q10	Fut_ISL	750	12.08	-0.02	Q100	Fut_ISL	1390	14.77	-0.01	Q500	Fut_ISL	1830	16.44	-0.01
	1617.233	Q10	Act_ISL	750	12.11		Q100	Act_ISL	1390	14.80		Q500	Act_ISL	1830	16.47	
	1617.233	Q10	Fut_ISL	750	12.10	-0.01	Q100	Fut_ISL	1390	14.79	-0.01	Q500	Fut_ISL	1830	16.47	0.00

Zona	Station	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)
	1607.233	Q10	Act_ISL	750	12.12		Q100	Act_ISL	1390	14.81		Q500	Act_ISL	1830	16.49	
	1607.233	Q10	Fut_ISL	750	12.11	-0.01	Q100	Fut_ISL	1390	14.81	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.48	-0.01
	1597.233	Q10	Act_ISL	750	12.09		Q100	Act_ISL	1390	14.79		Q500	Act_ISL	1830	16.47	
	1597.233	Q10	Fut_ISL	750	12.09	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.79	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.47	0.00
3	1567.413	Q10	Act_ISL	750	12.07		Q100	Act_ISL	1390	14.79		Q500	Act_ISL	1830	16.48	
	1567.413	Q10	Fut_ISL	750	12.07	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.79	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.48	0.00
	1518.242	Q10	Act_ISL	750	11.86		Q100	Act_ISL	1390	14.74		Q500	Act_ISL	1830	16.45	
	1518.242	Q10	Fut_ISL	750	11.86	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.74	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.45	0.00
	1466.801	Q10	Act_ISL	750	11.80		Q100	Act_ISL	1390	14.75		Q500	Act_ISL	1830	16.48	
	1466.801	Q10	Fut_ISL	750	11.80	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.75	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.48	0.00
	1417.788	Q10	Act_ISL	750	11.82		Q100	Act_ISL	1390	14.77		Q500	Act_ISL	1830	16.50	
	1417.788	Q10	Fut_ISL	750	11.82	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.77	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.50	0.00
	1367.973	Q10	Act_ISL	750	11.73		Q100	Act_ISL	1390	14.64		Q500	Act_ISL	1830	16.36	
	1367.973	Q10	Fut_ISL	750	11.73	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.64	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.36	0.00
	1318.158	Q10	Act_ISL	750	11.72		Q100	Act_ISL	1390	14.67		Q500	Act_ISL	1830	16.40	
	1318.158	Q10	Fut_ISL	750	11.72	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.67	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.40	0.00
	1268.332	Q10	Act_ISL	750	11.68		Q100	Act_ISL	1390	14.64		Q500	Act_ISL	1830	16.36	
	1268.332	Q10	Fut_ISL	750	11.68	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.64	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.36	0.00
	1217.122	Q10	Act_ISL	750	11.59		Q100	Act_ISL	1390	14.59		Q500	Act_ISL	1830	16.33	
	1217.122	Q10	Fut_ISL	750	11.59	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.59	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.33	0.00
	1172.236	Q10	Act_ISL	750	11.57		Q100	Act_ISL	1390	14.58		Q500	Act_ISL	1830	16.32	
	1172.236	Q10	Fut_ISL	750	11.57	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.58	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.32	0.00
	1124.357	Q10	Act_ISL	750	11.49		Q100	Act_ISL	1390	14.54		Q500	Act_ISL	1830	16.29	
	1124.357	Q10	Fut_ISL	750	11.49	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.54	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.29	0.00
1075.486	Q10	Act_ISL	750	11.33		Q100	Act_ISL	1390	14.46		Q500	Act_ISL	1830	16.21		
1075.486	Q10	Fut_ISL	750	11.33	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.46	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.21	0.00	

Zona	Station	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)
	1021.347	Q10	Act_ISL	750	11.28		Q100	Act_ISL	1390	14.45		Q500	Act_ISL	1830	16.21	
	1021.347	Q10	Fut_ISL	750	11.28	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.45	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.21	0.00
	968.793	Q10	Act_ISL	750	11.24		Q100	Act_ISL	1390	14.43		Q500	Act_ISL	1830	16.19	
	968.793	Q10	Fut_ISL	750	11.24	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.43	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.19	0.00
	9190.725	Q10	Act_ISL	750	11.28		Q100	Act_ISL	1390	14.44		Q500	Act_ISL	1830	16.20	
	9190.725	Q10	Fut_ISL	750	11.28	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.44	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.20	0.00
	8680.496	Q10	Act_ISL	750	11.22		Q100	Act_ISL	1390	14.39		Q500	Act_ISL	1830	16.15	
	8680.496	Q10	Fut_ISL	750	11.22	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.39	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.15	0.00
	8198.131	Q10	Act_ISL	750	11.18		Q100	Act_ISL	1390	14.35		Q500	Act_ISL	1830	16.11	
	8198.131	Q10	Fut_ISL	750	11.18	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.35	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.11	0.00
	7707.498	Q10	Act_ISL	750	11.09		Q100	Act_ISL	1390	14.34		Q500	Act_ISL	1830	16.11	
	7707.498	Q10	Fut_ISL	750	11.09	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.34	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.11	0.00
	7238.176	Q10	Act_ISL	750	11.05		Q100	Act_ISL	1390	14.33		Q500	Act_ISL	1830	16.10	
	7238.176	Q10	Fut_ISL	750	11.05	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.33	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.10	0.00
	6787.491	Q10	Act_ISL	750	10.93		Q100	Act_ISL	1390	14.27		Q500	Act_ISL	1830	16.07	
	6787.491	Q10	Fut_ISL	750	10.93	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.27	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.07	0.00
	6345.584	Q10	Act_ISL	750	10.88		Q100	Act_ISL	1390	14.23		Q500	Act_ISL	1830	16.04	
	6345.584	Q10	Fut_ISL	750	10.88	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.23	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.04	0.00
	5841.276	Q10	Act_ISL	750	10.84		Q100	Act_ISL	1390	14.20		Q500	Act_ISL	1830	16.01	
	5841.276	Q10	Fut_ISL	750	10.84	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.20	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.01	0.00
	5303.152	Q10	Act_ISL	750	10.85		Q100	Act_ISL	1390	14.20		Q500	Act_ISL	1830	16.00	
	5303.152	Q10	Fut_ISL	750	10.85	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.20	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	16.00	0.00
	4816.709	Q10	Act_ISL	750	10.67		Q100	Act_ISL	1390	14.06		Q500	Act_ISL	1830	15.88	
	4816.709	Q10	Fut_ISL	750	10.67	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.06	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	15.88	0.00
	4328.746	Q10	Act_ISL	750	10.77		Q100	Act_ISL	1390	14.13		Q500	Act_ISL	1830	15.92	
	4328.746	Q10	Fut_ISL	750	10.77	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	14.13	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	15.92	0.00

Zona	Station	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)	Profile	Plan	Q (m ³ /s)	W.S. Elev. (m)	Dif. (m)
	3788.522	Q10	Act_ISL	750	10.50		Q100	Act_ISL	1390	13.83		Q500	Act_ISL	1830	15.58	
	3788.522	Q10	Fut_ISL	750	10.50	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	13.83	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	15.58	0.00
	328.775	Q10	Act_ISL	750	10.24		Q100	Act_ISL	1390	13.51		Q500	Act_ISL	1830	15.24	
	328.775	Q10	Fut_ISL	750	10.24	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	13.51	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	15.24	0.00
	2763.223	Q10	Act_ISL	750	10.08		Q100	Act_ISL	1390	13.31		Q500	Act_ISL	1830	15.01	
	2763.223	Q10	Fut_ISL	750	10.08	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	13.31	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	15.01	0.00
	2268.733	Q10	Act_ISL	750	9.93		Q100	Act_ISL	1390	13.20		Q500	Act_ISL	1830	14.92	
	2268.733	Q10	Fut_ISL	750	9.93	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	13.20	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	14.92	0.00
	176.254	Q10	Act_ISL	750	9.80		Q100	Act_ISL	1390	13.06		Q500	Act_ISL	1830	14.76	
	176.254	Q10	Fut_ISL	750	9.80	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	13.06	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	14.76	0.00
	1257.478	Q10	Act_ISL	750	9.77		Q100	Act_ISL	1390	13.06		Q500	Act_ISL	1830	14.77	
	1257.478	Q10	Fut_ISL	750	9.77	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	13.06	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	14.77	0.00
	750.607	Q10	Act_ISL	750	9.74		Q100	Act_ISL	1390	13.06		Q500	Act_ISL	1830	14.78	
	750.607	Q10	Fut_ISL	750	9.74	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	13.06	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	14.78	0.00
	231.742	Q10	Act_ISL	750	9.66		Q100	Act_ISL	1390	12.98		Q500	Act_ISL	1830	14.69	
	231.742	Q10	Fut_ISL	750	9.66	0.00	Q100	Fut_ISL	1390	12.98	0.00	Q500	Fut_ISL	1830	14.69	0.00