

# Anejo nº3

## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

DISEÑO HIDRÁULICO, ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO DEL COLECTOR DE CARDENAL BENLLOCH-EDUARDO BOSCA (VALENCIA)

**Autores:**

HUESO CLIMENT, Guillermo

MOSCARDÓ CASTELLETS, Ignacio

PÉREZ GÓMEZ-FERRER, Alberto

REYES MARTÍNEZ, Carlos

**Tutores:**

MARCO SEGURA, Juan Bautista

MOYA SORIANO, Juan Francisco

Junio 2015

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

CURSO 2014/2015

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





1. OBJETO
2. METODOLOGÍA EMPLEADA
  - 2.1. DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA
  - 2.2. ESTADOS DE SOBRECARGA
  - 2.3. COMPROBACIÓN DE VELOCIDADES
  - 2.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN
  - 2.5. ZONIFICACIÓN Y RED EXISTENTE
    - 2.5.1. ZONA DE LA MEZQUITA
    - 2.5.2. ZONA DEL BARRIO DE SAN JOSÉ
    - 2.5.3. ZONA DE YECLA
    - 2.5.4. ZONA DE ARAGÓN NORTE
    - 2.5.5. ZONA DE ARAGÓN SUR
    - 2.5.6. ZONA ALAMEDA
    - 2.5.7. ZONA DE CARDENAL BENLLOCH
3. RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS
  - 3.1. RED PRINCIPAL
    - 3.1.1. ZONA DE CARDENAL BENLLOCH
  - 3.2. RED SECUNDARIA
    - 3.2.1. ZONA DE LA MEZQUITA
    - 3.2.2. ZONA DEL BARRIO DE SAN JOSÉ
    - 3.2.3. ZONA DE YECLA
    - 3.2.4. ZONA DE ARAGÓN NORTE
    - 3.2.5. ZONA DE ARAGÓN SUR
    - 3.2.6. ZONA ALAMEDA
  - 3.3. CONCLUSIONES DEL RESULTADO DEL ANÁLISIS
4. HIDROGRAMAS
  - 4.1. HIDROGRAMA ZONA DE LA MEZQUITA
  - 4.2. HIDROGRAMA BARRIO DE SAN JOSÉ
  - 4.3. HIDROGRAMA YECLA
  - 4.4. HIDROGRAMA ARAGÓN NORTE
  - 4.5. HIDROGRAMA ARAGÓN SUR
  - 4.6. HIDROGRAMA CARDENAL BENLLOCH - ALAMEDA



ANEXOS

ANEXO Nº1. LISTADO DE RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN

## 1. OBJETO

El principal objetivo del presente anejo es estudiar y analizar el estado actual del funcionamiento de la red de colectores que forman parte de los distritos El Plà del Real y Algirós en Valencia, los cuales quedan delimitados al oeste por la Avenida de Aragón, al sur por la Alameda, al norte por la calle Clariano y al este por la Avenida Cardenal Benlloch, la calle República Argentina, la calle Yecla y la calle Daoiz y Velarde. Se pretende conocer su comportamiento y detectar los posibles problemas existentes en la misma. La base del presente anejo son el Anejo nº1 y nº2 de *Datos de Partida y Bases de Cálculo* respectivamente.

Se ha de tener en cuenta que uno de los objetivos del estudio es obtener una red que sea capaz de evacuar sin problemas el episodio de lluvia de 25 años de periodo de retorno. En esta parte, se detectan los problemas existentes en la actualidad para, de este modo, poder plantear propuestas de soluciones que resuelvan estas deficiencias. Este anejo, por tanto, sirve de base al anejo nº4 de *Propuesta de soluciones para la red de saneamiento*.

Este anejo conjuntamente con la propuesta de soluciones definida en el anejo nº4 permite obtener una red que resuelve el problema de evacuación del episodio de lluvia de 25 años de periodo de retorno.

## 2. METODOLOGÍA EMPLEADA

Para el análisis del estado actual de la red se tienen en cuenta diferentes aspectos. En primer lugar se realiza una descripción cualitativa del funcionamiento del sistema. A continuación se analizan los niveles máximos de carga en los colectores para el episodio de lluvia de 25 años de periodo de retorno.

### 2.1. DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Se pretende destacar las zonas que presentan problemas singulares tales como estrechamientos, tramos en contrapendiente, tramos infradimensionados, falta de continuidad en la pendiente, etc. Se quiere obtener una visión integrada del funcionamiento de la red para detectar irregularidades y contribuir a la elección de actuaciones futuras.

### 2.2. ESTADOS DE SOBRECARGA

Los niveles de sobrecarga máximos alcanzados en los colectores que conforman la red se evalúan definiendo para cada uno de ellos su Nivel de Sobrecarga (*NS*), que se define del siguiente modo:

$$NS = \frac{(ZP - ZR)}{D}$$

Donde:

**ZP**, cota del máximo nivel piezométrico

**ZR**, cota de la rasante del conducto

**D**, diámetro del conducto (si no es circular, la altura)

En definitiva, este índice evalúa en qué nivel (relativo al diámetro) por encima de la clave del colector se encuentra el nivel piezométrico. Para el análisis, se han considerado los intervalos (con su correspondiente modo de funcionamiento) establecidos en la siguiente tabla:

Intervalo	Funcionamiento
0 < NS < 0.8	Correcto
0.8 < NS < 1.0	Óptimo
1.0 < NS < 2.0	Deficiente
NS > 2.0	Muy deficiente

Tabla 1. Intervalos del Nivel de Sobrecarga.



Figura 1. Estados de sobrecarga en la red actual. Zona norte de actuación.



Figura 2. Estados de sobrecarga en la red actual. Zona sur de actuación.

Para poder interpretar los estados de sobrecarga de las figuras 1 y 2 se adjunta la siguiente leyenda donde se muestra la correspondencia entre el color de cada tramo y la sobrecarga que representa:

Intervalo	Funcionamiento	Color
$0 < NS < 0.8$	Correcto	Verde
$0.8 < NS < 1.0$	Óptimo	Azul
$1.0 < NS < 2.0$	Deficiente	Naranja
$NS > 2.0$	Muy deficiente	Rojo

Tabla 2. Intervalos del Nivel de Sobrecarga por colores.

### 2.3. COMPROBACIÓN DE VELOCIDADES

La limitación de velocidad máxima tiene como objetivo evitar los daños por fricción en las conducciones. Por otra parte, se exige una velocidad mínima para evitar la sedimentación de los sólidos arrastrados en suspensión, tanto por las aguas pluviales como residuales y las obstrucciones. De este modo se garantiza un cierto nivel de autolimpieza del colector con la tormenta máxima que puede producirse anualmente.

Según el artículo 2.4.1. de la *Normativa para Obras de Saneamiento de la Ciudad de Valencia* del año 2004, las limitaciones de velocidad máxima y mínima se comprobarán para el caudal de diseño  $Q_{25}$ , esto es para el caudal que genera el episodio de lluvia sintética de 25 años de periodo de retorno.

Al tratarse de una red unitaria, la velocidad máxima obtenida en la simulación, para cada tramo, deberá estar entre las siguientes velocidades:

Caudal	Velocidad máxima (m/s)	Velocidad mínima (m/s)
$Q_{25}$	4	1.2
$Q_r$	-	0.4

Tabla 3. Limitación de velocidad en colectores unitarios.

### 2.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN

Por un lado, el colector de Cardenal Benlloch se encuentra infradimensionado para el caudal que debe evacuar en la actualidad. Es por ello que se plantea el diseño y construcción de un marco de hormigón que lo sustituya.

Por otro lado, el colector actual de Manuel Candela no es capaz de trasegar los caudales correspondientes a la lluvia de periodo de retorno 25 años. Como su construcción es demasiado reciente para plantearse su sustitución, se estudiará interceptar algunas zonas que ahora desaguan en él con el objetivo de minimizar y solucionar los diversos problemas de evacuación de aguas que desde hace años arrastra dicho sector de la ciudad.

El condicionante más relevante del presente estudio es la necesidad de paso por encima de la línea 5 del Metro de Valencia, muy superficial.

En el ámbito estudiado se distinguen actualmente 7 unidades hidrológicas independientes, las cuales se muestran a continuación:

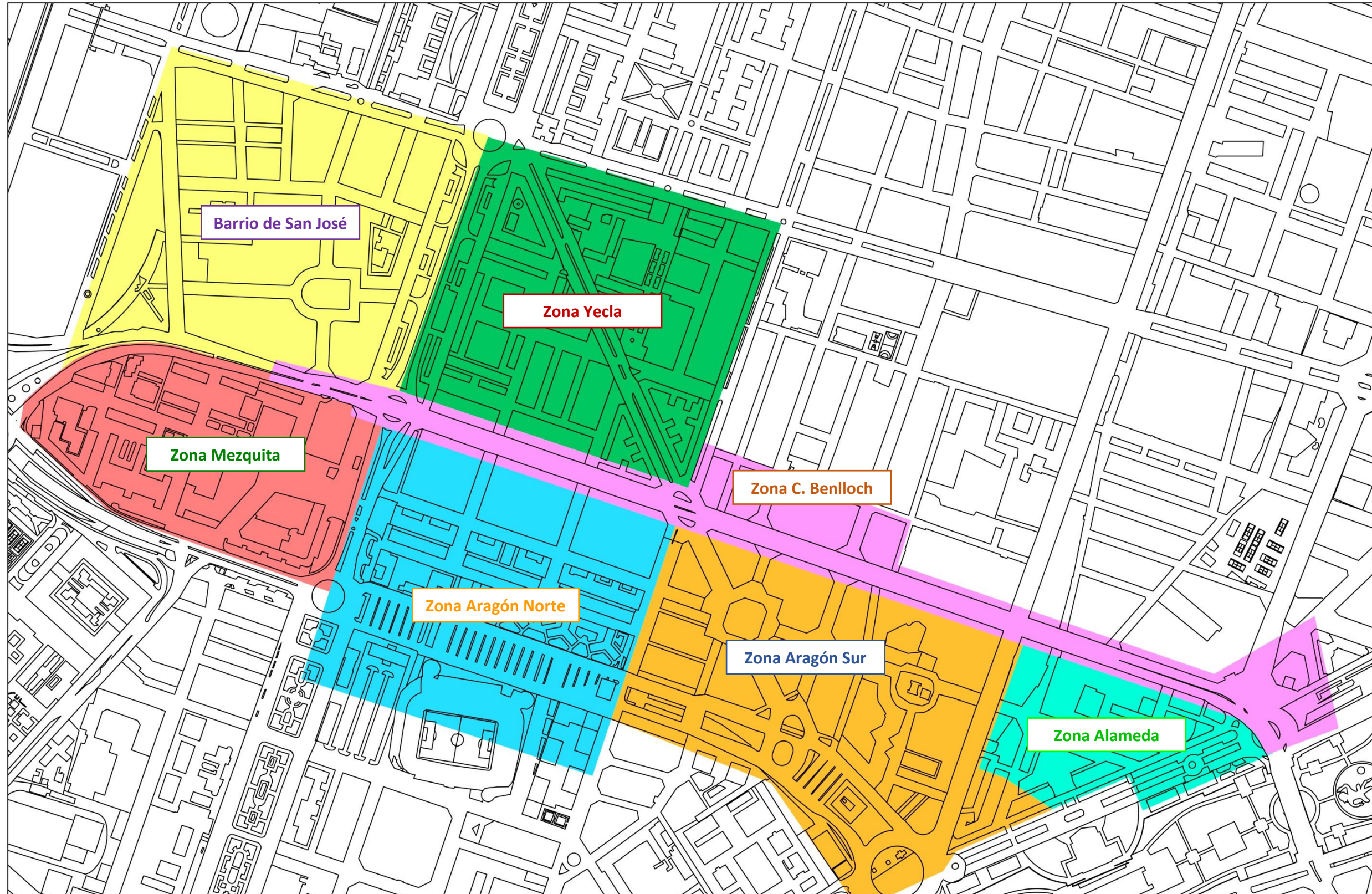


Figura 3. Zonificación. Unidades hidrológicas.



## 2.5. ZONIFICACIÓN Y RED EXISTENTE

Se ha dividido la zona de estudio en las 7 unidades hidrológicas que se consideran independientes y que confluyen, o se pretende que lo hagan, en el colector principal de Cardenal Benlloch – Eduardo Boscà. Por tanto el análisis se ha efectuado independizando cada una de las 7 subzonas estudiando así cada una por separado.

Las 7 unidades de estudio son:

- Zona de la Mezquita.
- Zona del Barrio de San José.
- Zona de Yecla.
- Zona de Aragón Norte.
- Zona de Aragón Sur.
- Zona Alameda.
- Zona Cardenal Benlloch.

Los datos utilizados para la realización de esta parte del informe se han obtenido de la base de datos del SIRA (Sistema de Información de la Red de Alcantarillado de Valencia).

### 2.5.1. Zona de la mezquita

Se ha denominado Zona de la Mezquita a lo delimitado al este y al norte por la calle Clariano, al oeste por la avenida Cataluña y al sur por la avenida Blasco Ibáñez.

La zona queda separada en dos, la parte norte y la sur. En la norte se conecta la recogida de pluviales y fecales de las viviendas a la Acequia de Vera, lo que supone un riesgo ambiental para el área a la que proporciona regadío dicha acequia. La parte sur cruza la calle Clariano para unirse a la zona del Barrio de San José que se trata a continuación.

A la acequia de Vera se desagua pues, lo correspondiente a 11 hectáreas de zona urbanizada que no dispone de una red de saneamiento adecuada. La morfología de la cuenca es aproximadamente rectangular con un largo de 500 m y un ancho de 260 m, incluyendo la parte norte y la sur.

La calle Palancia separa estas dos partes de la zona, dividiéndolas en aproximadamente 6 y 5 ha respectivamente.

### 2.5.2. Zona del barrio de San José

La zona que se estudia en esta parte del informe está delimitada al oeste por la calle Clariano, al sur por la avenida Blasco Ibáñez, al norte por la calle Albalat dels tarongers y al este por la calle Ramón Llull.

A esta zona le llega además lo ya tratado en el anterior apartado, la parte sur de la zona de la mezquita, siendo esta conexión realizada por la calle Gorgos. Todo lo recogido en este barrio discurre por una red recientemente construida y desagua en el colector de Manuel Candela por la calle Ramón Llull, al que llega por la calle Serpis y la calle Bernat Fenollar

Si se quiere incorporar este barrio al colector de Cardenal Benlloch, este aportaría 19 ha, una zona de 440 m por 450 m aproximadamente.

### 2.5.3. Zona de Yecla

Esta zona aporta caudal al colector de Manuel Candela y es una zona de reciente remodelación. Se delimita por la Avenida Blasco Ibáñez por el norte, Cardenal Benlloch por el oeste, Manuel Candela por el este y Santos Justo y Pastor por el sur.

La cuenca se divide en dos redes de colectores, la sur y la norte, esta última está vertebrada por un colector que discurre por la calle Doctor Vicente Pallarés y la sur por la calle Campoamor. El punto de desagüe se sitúa donde la calle Yecla se encuentra con Manuel Candela para la parte norte, y la sur desagua donde la Calle Campoamor cruza Manuel Candela.

La zona de Yecla abarca 17 ha, 9.5 correspondientes a la parte norte y 7.5 ha a la sur y tiene una morfología rectangular de aproximadamente 420 m por 430 m.

### 2.5.4. Zona de Aragón Norte

La zona que se estudia en esta parte del informe está compuesta principalmente por tramos de acequia, muy superficiales. Se divide entre las acequias de Mestalla y de Vera. Su contorno exterior lo forma la avenida Blasco Ibáñez por el norte, la avenida Aragón por el oeste, Cardenal Benlloch por el este y la calle Ernesto Ferrer por el sur.

Las dos acequias se solapan en muchos tramos, así que es difícil realizar una división precisa, pero cada una abarca aproximadamente 6 ha. Existe una zona pequeña al norte de esta cuenca, de 1 ha aproximadamente que no pertenece a ninguna de las dos acequias y que desagua a Cardenal Benlloch por la calle Ciudad de Mula. La acequia de Mestalla cruza Cardenal Benlloch y la Zona de Yecla para desaguar en el colector de Manuel Candela, por la calle Campoamor. La acequia de Vera recorre Blasco Ibáñez hasta cruzar hacia el Barrio de San José.

La morfología de esta zona es rectangular de 410 m por 250 m aproximadamente.



#### 2.5.5. Zona de Aragón Sur

Se ha considerado en el análisis la cuenca que drena a la Avenida del Puerto, para interceptarla cuando cruce Cardenal Benlloch. Por ello se estima una zona de casi 30 ha delimitada al oeste por la avenida de Aragón, al norte por la calle Ernesto Ferrer, al este por Cardenal Benlloch y Eduardo Boscà y al sur por la calle Islas Canarias. Por la avenida del Puerto discurren tres colectores que trasiegan caudal de zonas que se cruzan entre sí, haciendo muy difícil diferenciarlas de forma independiente.

La morfología de esta zona es irregular y abarca una superficie de 24 ha aproximadamente.

#### 2.5.6. Zona Alameda

Se analiza una pequeña zona del Paseo de la Alameda delimitada al sur por el cauce viejo del Río Turia, al oeste por la avenida Aragón, al norte por la calle Islas Canarias y el este por Eduardo Boscà, donde desagua en la rotonda que une el paseo con dicha avenida. Esta zona tiene 19 ha y tiene un colector principal que recorre el Paseo de la Alameda vertebrando la red.

#### 2.5.7. Zona de Cardenal Benlloch

Esta zona es más bien la que actúa de elemento de unión de todas las zonas que se han tratado anteriormente. Es por la que discurrirá el colector principal que se dimensiona en este estudio y al que se le realizan las conexiones pertinentes. Abarca un área de 20 ha delimitadas al norte por la avenida Blasco Ibáñez, al oeste por la misma avenida Cardenal Benlloch y Eduardo Boscà, al este por las calles Actor Llorens, Luis Milán, Rodrigo Osona, Andrés Mancebo y Martí Domínguez Barbera y al sur por el cauce viejo del Río Turia.

Un colector recorre la avenida de Cardenal Benlloch – Eduardo Boscà de norte a sur y va captando las distintas redes que llegan a él. Este colector es el que requiere una modificación y es objeto de este estudio.

### 3. RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS

#### 3.1. RED PRINCIPAL

##### 3.1.1. Zona de Cardenal Benlloch

Dado que se trata de la zona principal de estudio, se procede a dividir el colector en tramos, para caracterizar la red con mayor detalle. Se pueden distinguir cuatro tramos en los que el colector presenta unas características morfológicas más o menos homogéneas.

**Tramo Primero:** Discurre desde el inicio en la calle Clariano hasta el cruce con la avenida Blasco Ibáñez. Posee una longitud de 255 m aproximadamente y una sección circular de hormigón, de 400 mm de diámetro. Su pendiente media se aproxima a las 4 milésimas, teniendo un tramo final de 13 m con fuerte pendiente negativa que no se ha tenido en cuenta en el cálculo.

**Tramo Segundo:** Abarca el ancho de la avenida Blasco Ibáñez hasta el inicio de Cardenal Benlloch. Es un tramo corto, de 30 m y tiene una sección circular de hormigón de 600 mm de diámetro. Tiene una fuerte pendiente de aproximadamente 20 milésimas.

**Tramo Tercero:** Es el tramo que vertebra las subcuencas al este y al oeste de Cardenal Benlloch. Su longitud de 1330 m aproximadamente une Blasco Ibáñez con la rotonda donde confluyen el Paseo de la Alameda y Eduardo Boscà, discurriendo en su totalidad por Cardenal Benlloch y Eduardo Boscà.

Tiene una sección ovoide de dimensiones que varían entre unos tramos iniciales de (WxH) 600x1000 mm y unos finales de 700 x 1200 mm. Estas secciones se intercalan entre ellas y además se observan otras secciones aisladas de 700 x 1300 mm. Su pendiente media es de 2,5 milésimas.

**Tramo Cuarto:** Conformar la parte final del colector y tiene una longitud de 60 metros aproximadamente. Está situado en su totalidad dentro de la rotonda, yendo a desaguar al colector del antiguo cauce del río Turia. Está constituido por una sección rectangular de hormigón de (BxH) 1000 x 1700 mm y una fuerte pendiente media que se aproxima a las 25 milésimas.

Los datos utilizados para la realización de esta parte del informe se han obtenido fundamentalmente de la base de datos del *SIRA* (Sistema de Información de la Red de Alcantarillado de Valencia).



Figura 4. Colector Cardenal Benlloch – Eduardo Boscà.

Para el análisis de la red principal se efectúa la simulación inicial de la red actual, con el objetivo de detectar las deficiencias que presenta. Del análisis de esa simulación inicial se desprenden los siguientes resultados:

- Desde el cruce de la avenida Cardenal Benlloch con Rodríguez de Cepeda hasta la cabecera de la cuenca se observan deficiencias importantes en lo referido a capacidad de desagüe. Dichas insuficiencias son causadas no sólo por el mal diseño de los propios ramales de la red secundaria, sino por la incapacidad hidráulica del colector de Cardenal Benlloch – Eduardo Boscà, principalmente aguas arriba de la calle Rodríguez de Cepeda.
- Se observan irregularidades en la pendiente de todo el colector. Bajo la avenida Blasco Ibáñez existe un tramo de fuerte pendiente negativa seguido de otro tramo muy superficial, que no cumple el requisito de recubrimiento mínimo.
- Existen ciertos fallos puntuales, que son debidos a la disposición incorrecta de determinados datos en *SIRA*.

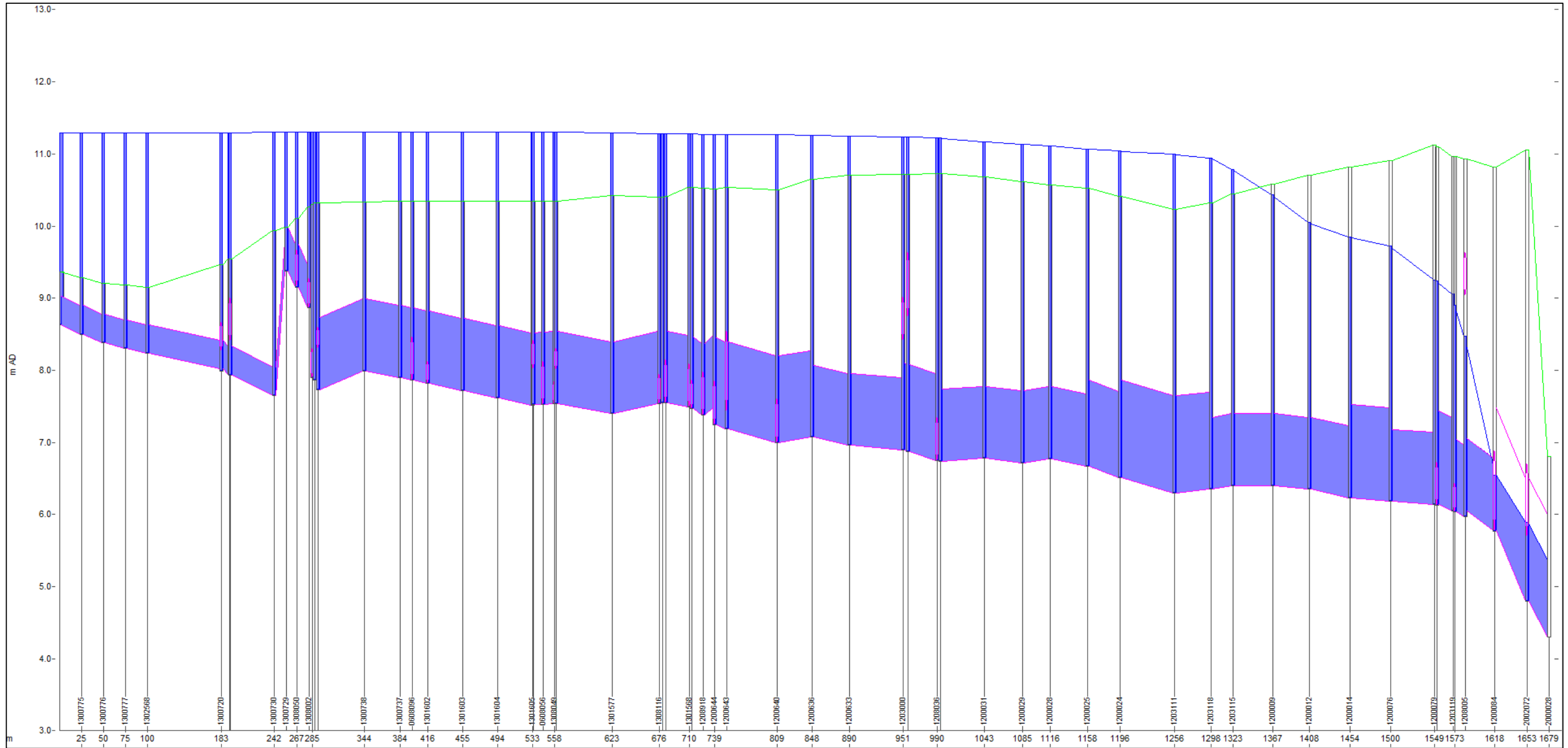


Figura 5. Perfil longitudinal del colector principal Cardenal Benlloch – Eduardo Boscà en situación actual.

### 3.2. RED SECUNDARIA

Para el análisis de la red secundaria se efectúa la simulación inicial de la red actual, con el objetivo de detectar las deficiencias que presenta. Actualmente la red conectada al colector Cardenal Benlloch – Eduardo Boscà es la siguiente:

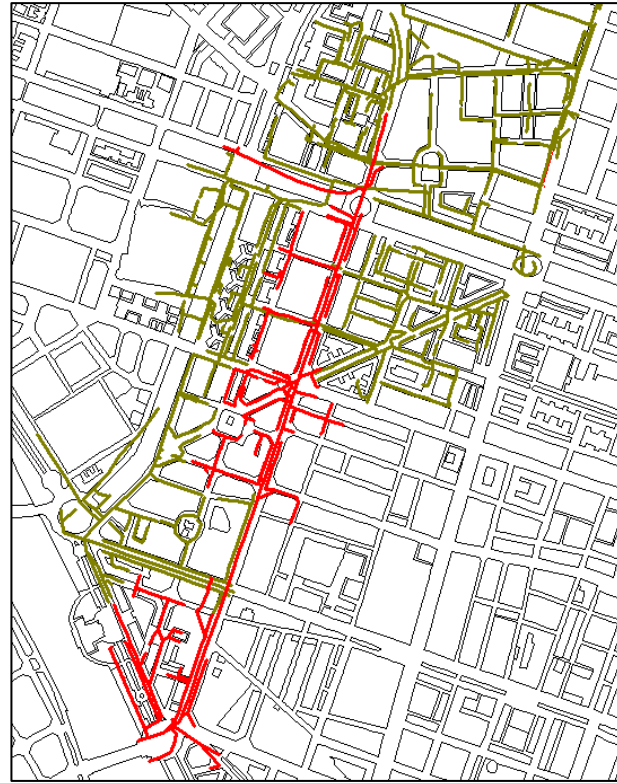


Figura 6. En rojo, red secundaria conectada al colector Cardenal Benlloch – Eduardo Boscà.

#### 3.2.1. Zona de la mezquita

La zona de la Mezquita se halla actualmente conectada a la acequia de Vera por lo que las pequeñas canalizaciones rectangulares no son capaces de absorber el caudal propio de la lluvia de periodo de retorno 25 años. Son además muy superficiales por lo que una mínima subida del nivel piezométrico provoca inundaciones a pie de calle.

#### 3.2.2. Zona del barrio de San José

El barrio de San José se encuentra conectado al colector de Manuel Candela. No se aprecian deficiencias graves debido a que es una zona de reciente urbanización. Con la simulación se observa el colapso de los tubos sin provocar inundaciones significativas tanto en tiempo como en zona de afección.

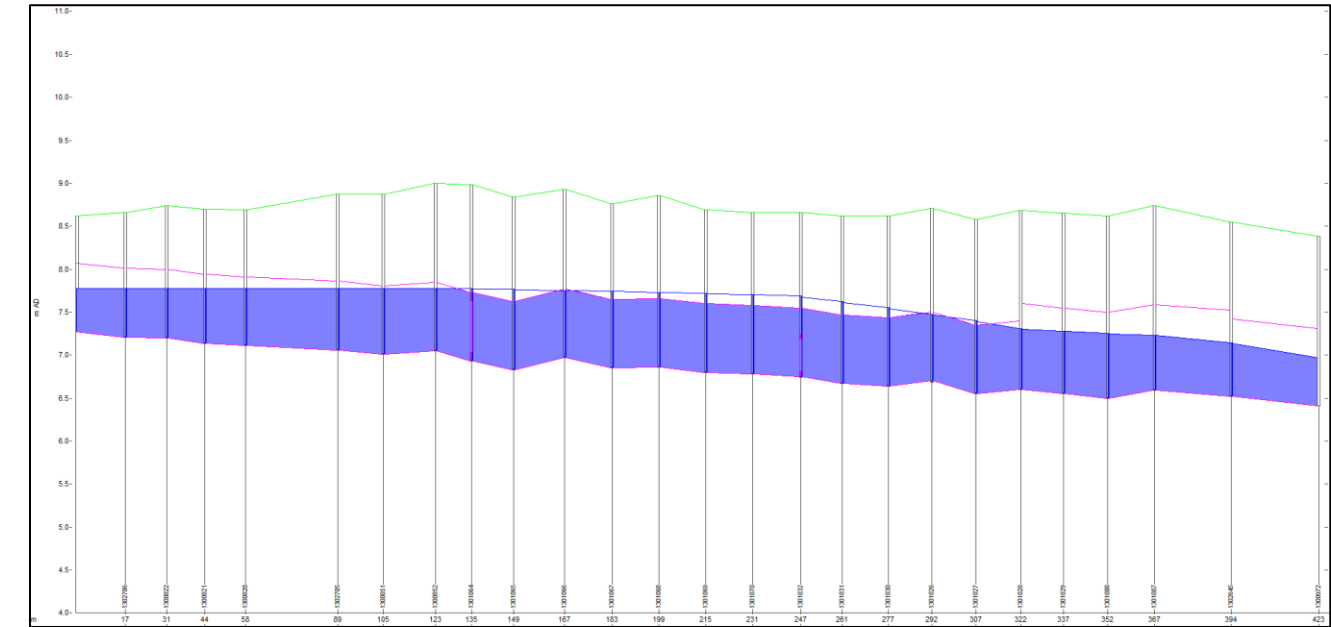


Figura 7. Perfil longitudinal de un colector representativo del barrio de San José en situación actual.

#### 3.2.3. Zona de Yecla

La zona de Yecla ha recibido fondos europeos para la mejora de su red. Se encuentra igualmente conectada al colector de Manuel Candela. Al contrario que el barrio de San José, presenta una incapacidad hidráulica generalizada, llegando a desbordar por demasiados pozos.

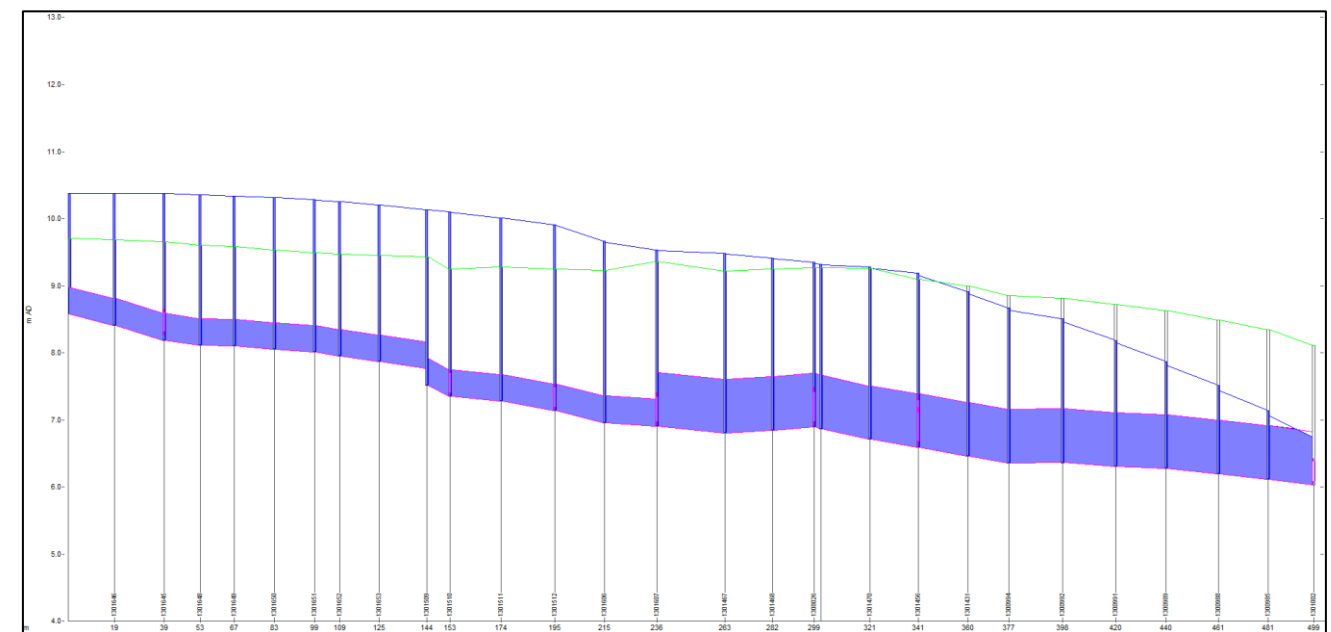


Figura 8. Perfil longitudinal de un colector representativo de la zona de Yecla en situación actual.

### 3.2.4. Zona de Aragón Norte

Aragón Norte no presenta deficiencias, salvo ciertas discontinuidades, posiblemente debido a la dualidad de redes que discurren por sus calles estando esta zona conectada a la acequia de Vera y a la acequia de Mestalla simultáneamente.

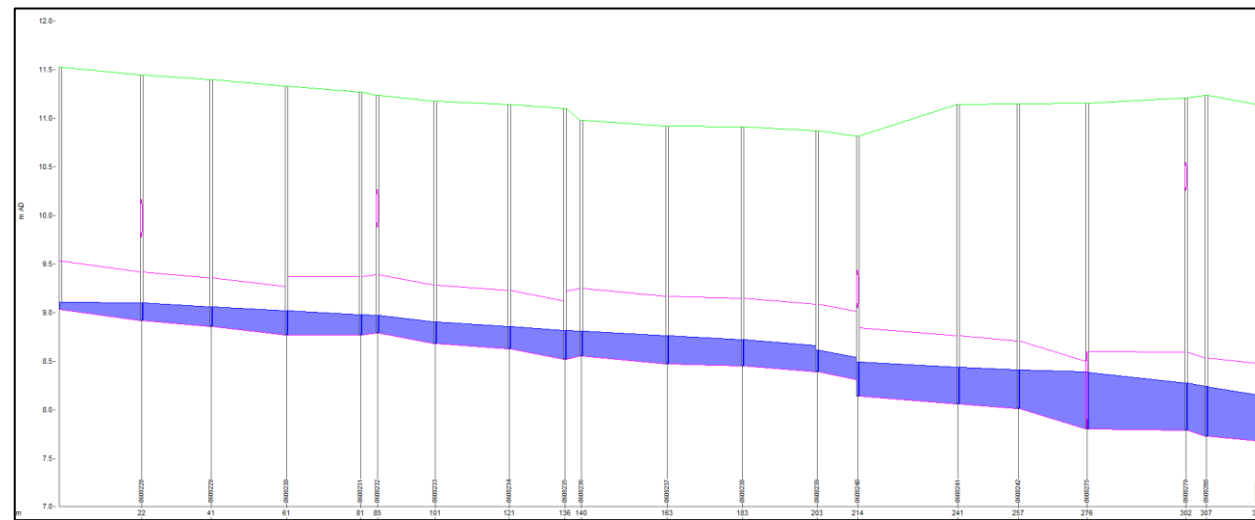


Figura 9. Perfil longitudinal de un colector representativo de la zona de Aragón Norte en situación actual.

### 3.2.5. Zona de Aragón Sur

La subcuenca de Aragón Sur que desagua por la avenida del Puerto se encuentra desconectada de la red principal por el momento. Esta zona presenta insuficiencias acusadas debido a una sección infradimensionada que causa problemas de cuello de botella en varios puntos, laminando el caudal desaguado.

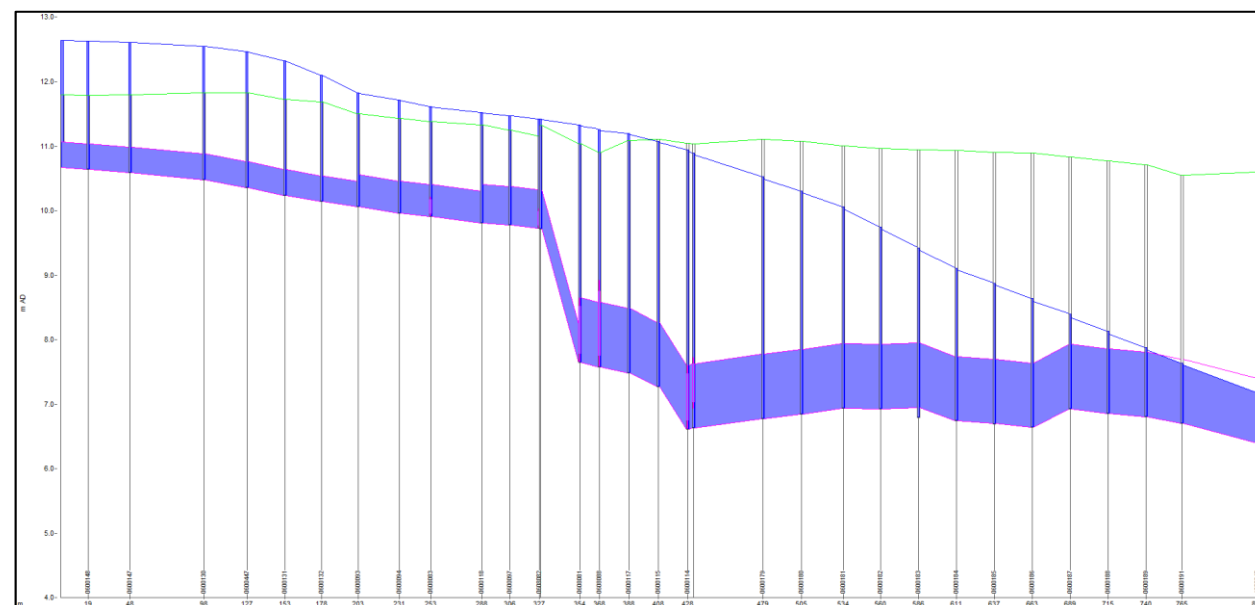


Figura 10. Perfil longitudinal de un colector representativo de la zona de Aragón Sur en situación actual.

### 3.2.6. Zona Alameda

Por lo general la subcuenca de la Alameda presenta un buen comportamiento, exceptuando un cuello de botella en la parte más cercana al desagüe en el río Turia, que provoca la entrada en carga en un pequeño tramo de tubería, aunque durante un breve periodo de tiempo y sin provocar inundaciones.

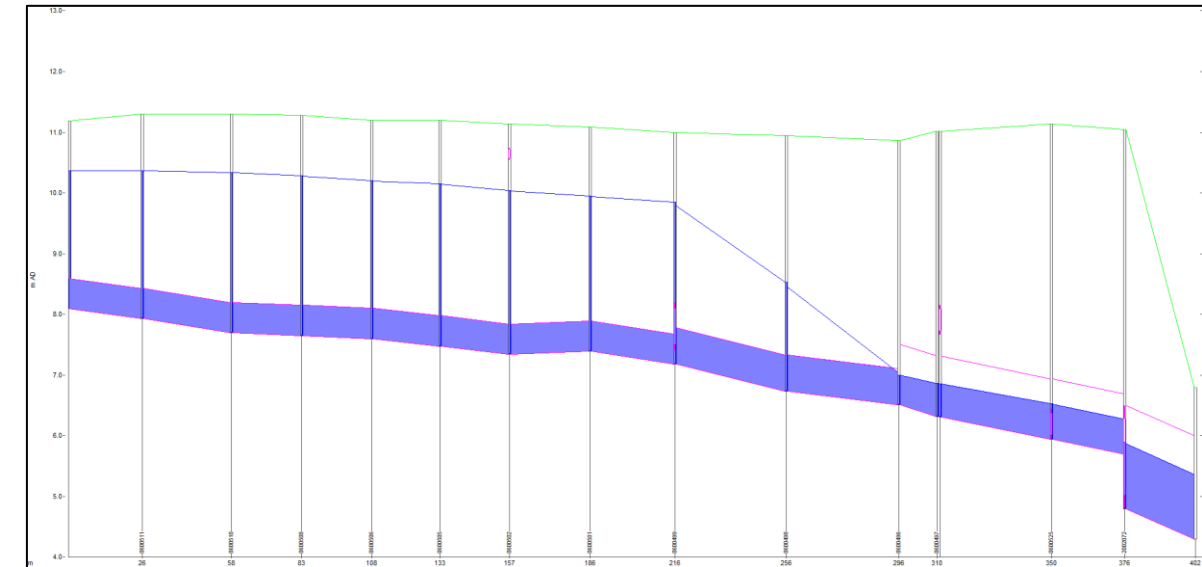


Figura 11. Perfil longitudinal de un colector representativo de la zona Alameda en situación actual.

### 3.3. CONCLUSIONES DEL RESULTADO DEL ANÁLISIS

Todo lo descrito anteriormente queda reflejado en la siguiente imagen, en la que se representa los estados de sobrecarga, mostrando así las zonas en las que se produce mayor afección durante la lluvia de periodo de retorno 25 años. Pese a que esta situación ya se ha reflejado en el apartado 2.2. *Estados de sobrecarga*, se considera de vital importancia el conocimiento de este estado para la consecución de las medidas pertinentes.

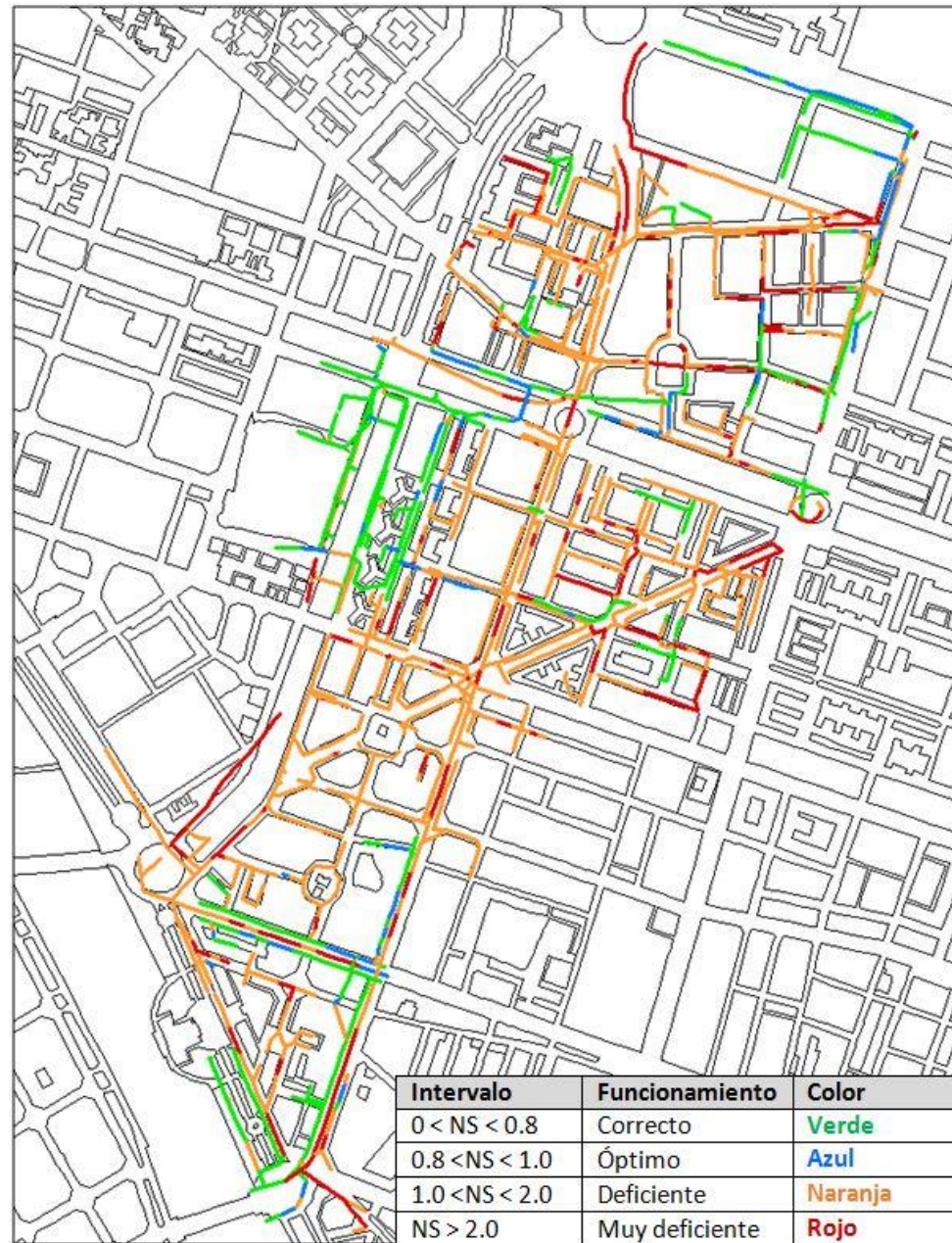


Figura 12. Estado de sobrecarga de la red en la situación actual.

Con carácter general se puede decir que la red analizada presenta un funcionamiento deficiente ante episodios lluviosos de 25 años de periodo de retorno.

De los resultados obtenidos con la modelación efectuada sobre la red actual, se observa que los problemas más graves de la red de saneamiento son los derivados de la falta de capacidad del colector principal para trasegar los caudales provenientes de las zonas de la red secundaria. Por otra parte la incapacidad acusada de ciertas zonas de dicha red secundaria provoca inundaciones inasumibles, siendo conveniente la remodelación de estas zonas.

#### 4. HIDROGRAMAS

A continuación se muestran una serie de hidrogramas en los puntos más importantes de la red actual:

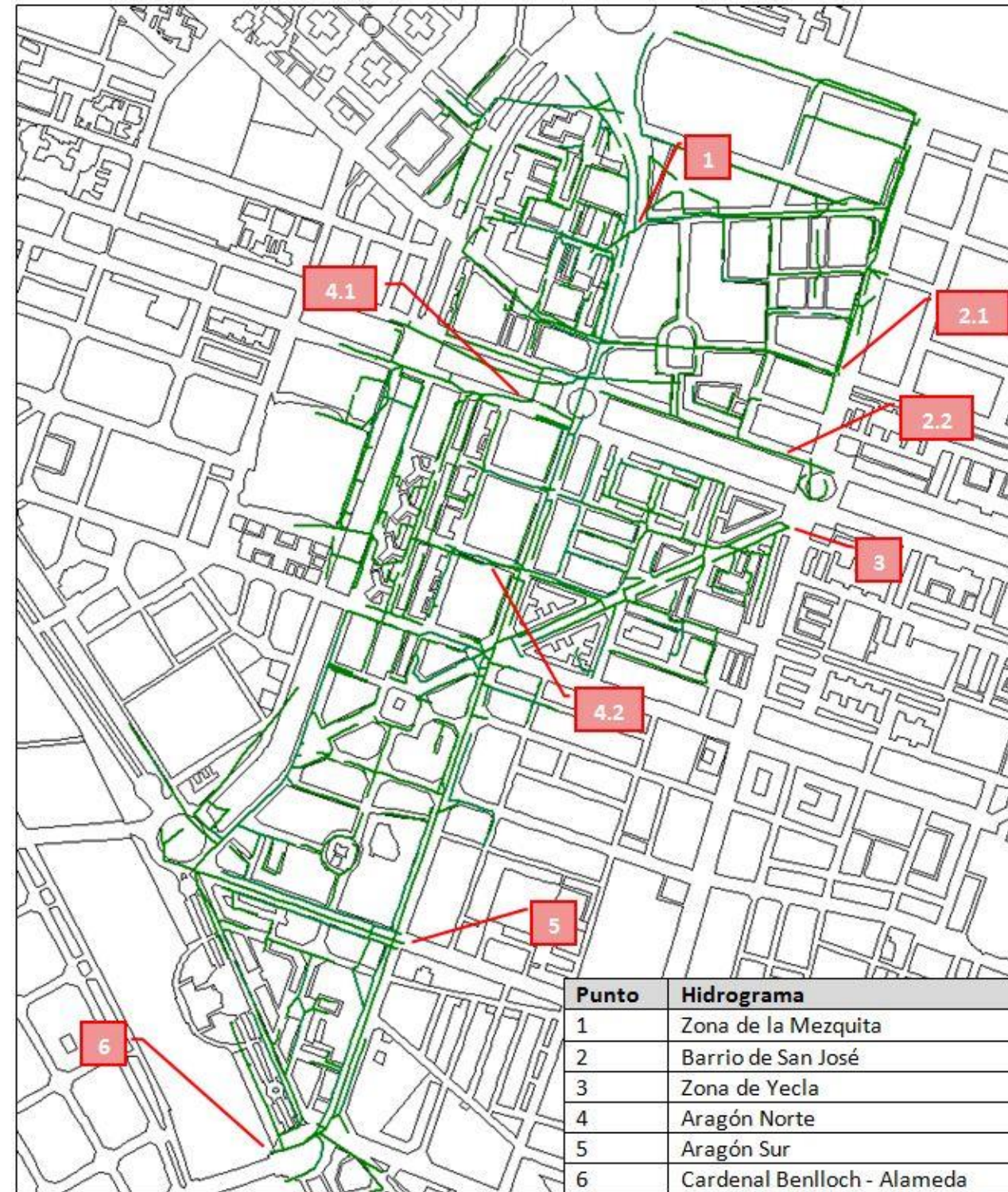


Figura 13. Puntos de estudio. Hidrogramas.

#### 4.1. HIDROGRAMA ZONA DE LA MEZQUITA

El siguiente hidrograma representa la situación actual en el punto de desagüe de la cuenca asociada a la Zona de la Mezquita:

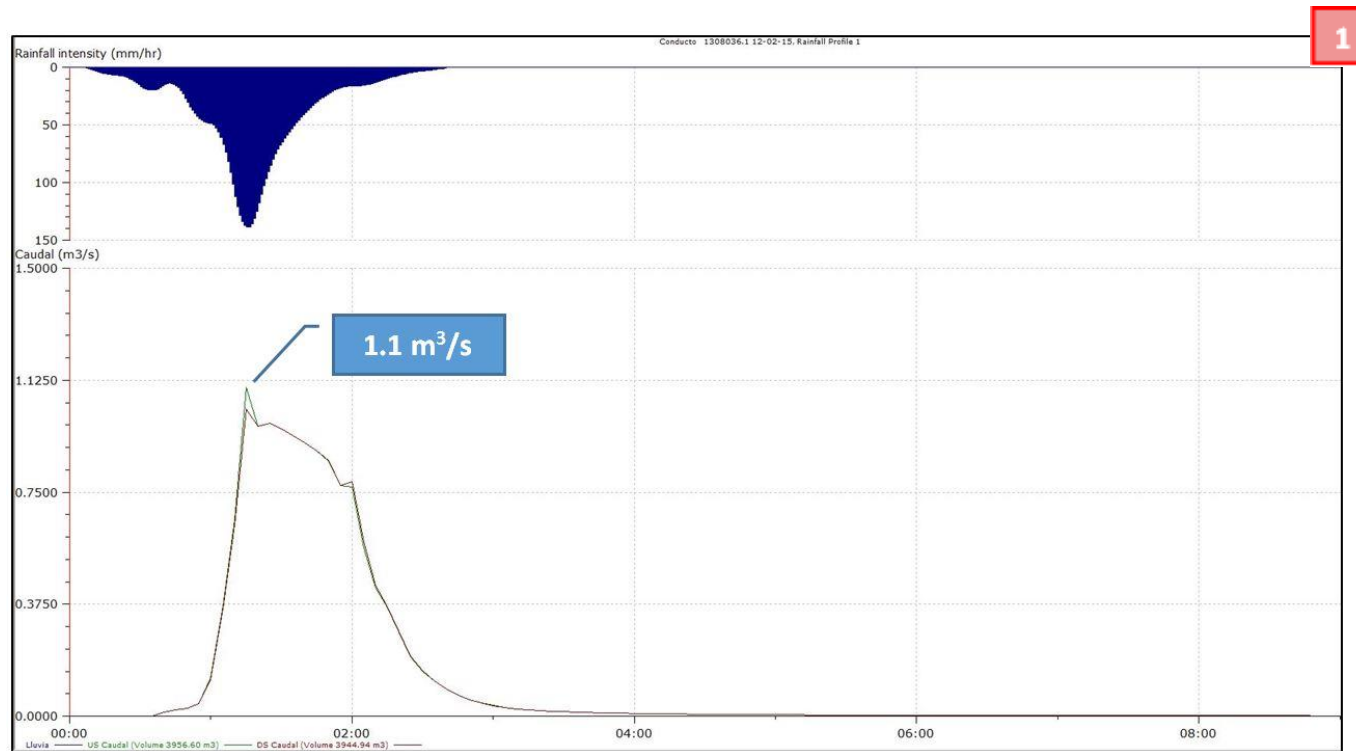
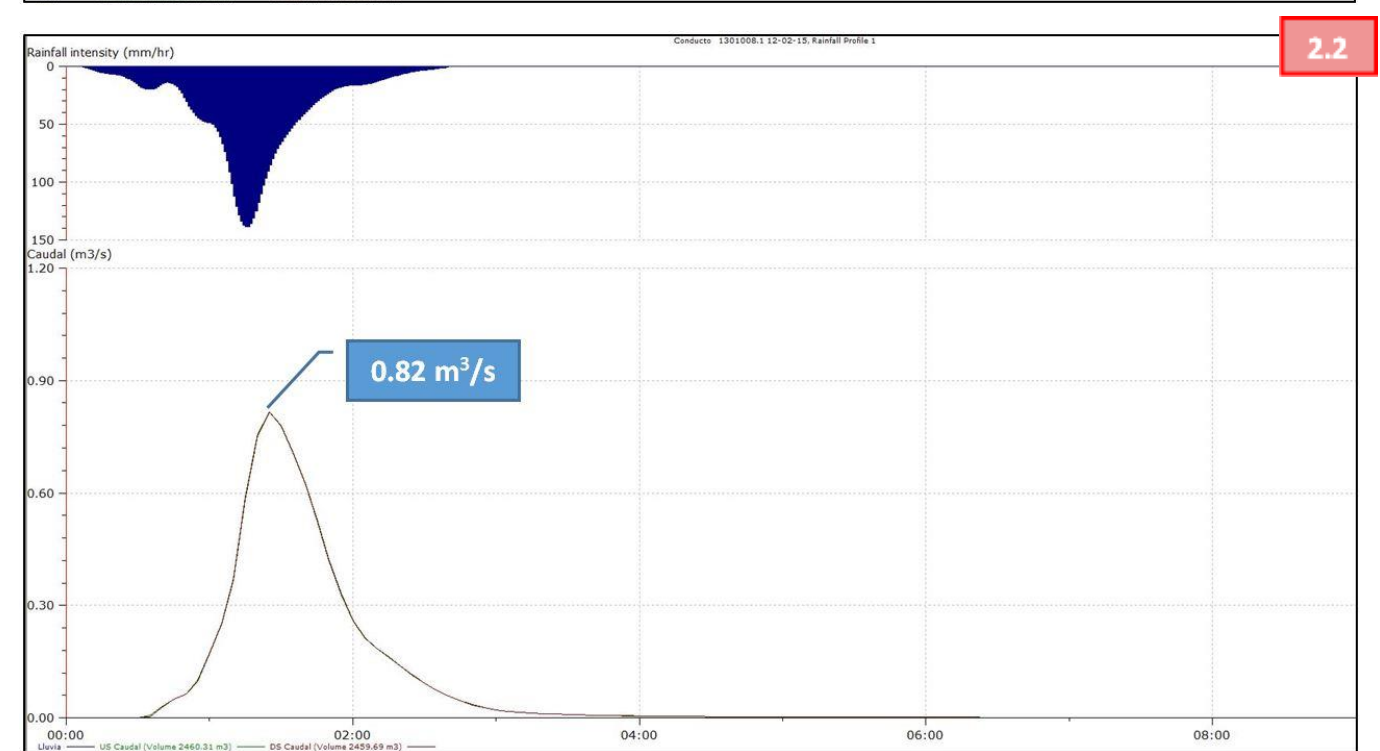
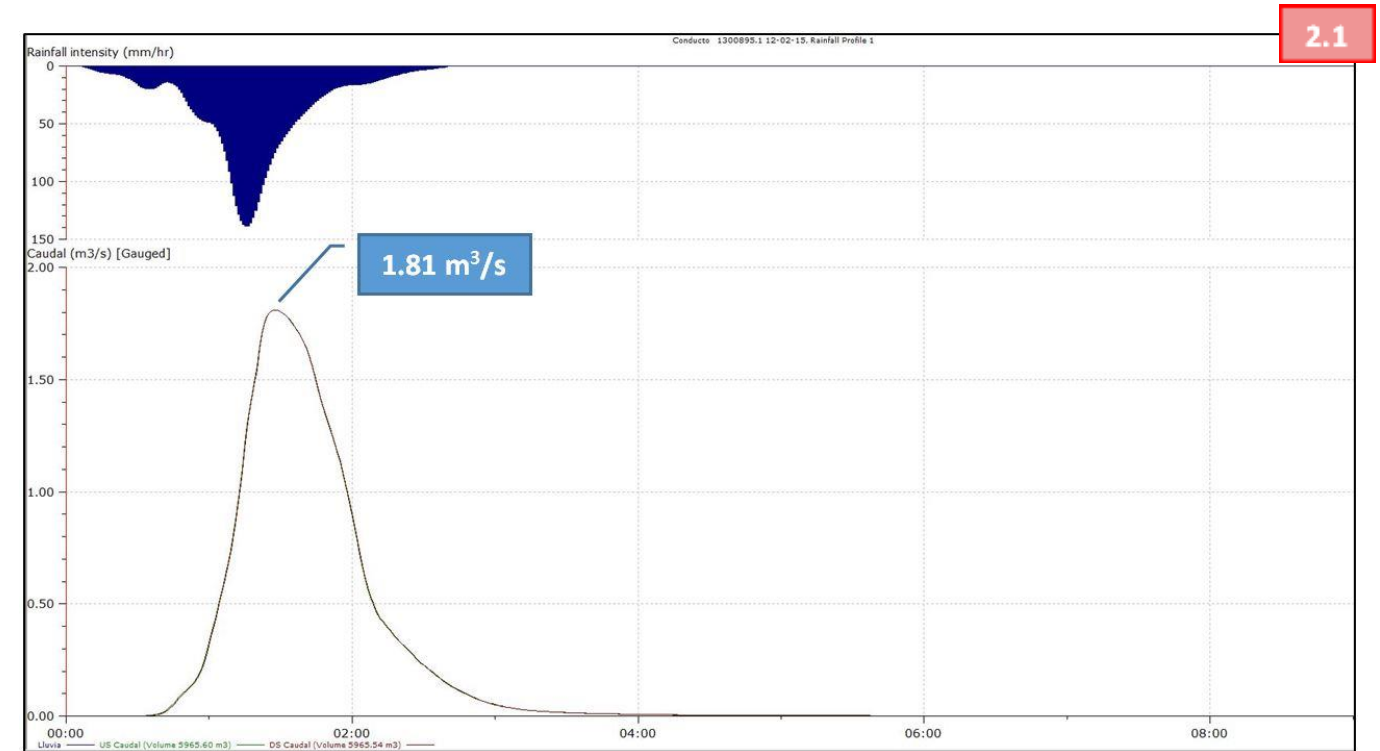


Figura 14. Hidrograma zona de la Mezquita.

#### 4.2. HIDROGRAMA BARRIO DE SAN JOSÉ

Los siguientes hidrogramas representan la situación actual en los puntos de desagüe más significativos de la cuenca asociada a la Zona del barrio de San José:



Figuras 15 y 16. Hidrogramas barrio de San José.



### 4.3. HIDROGRAMA YECLA

El siguiente hidrograma representa la situación actual en el punto de desagüe de la cuenca asociada a la Zona de Yecla:

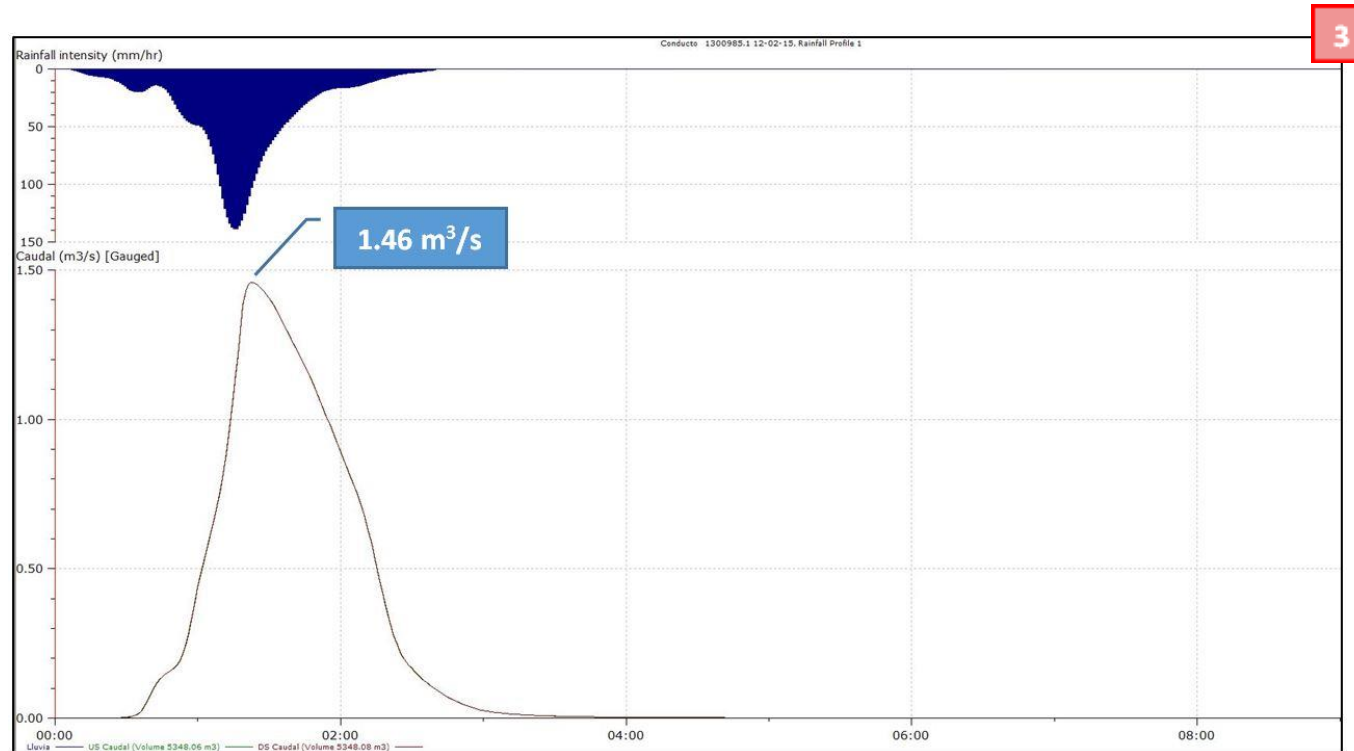
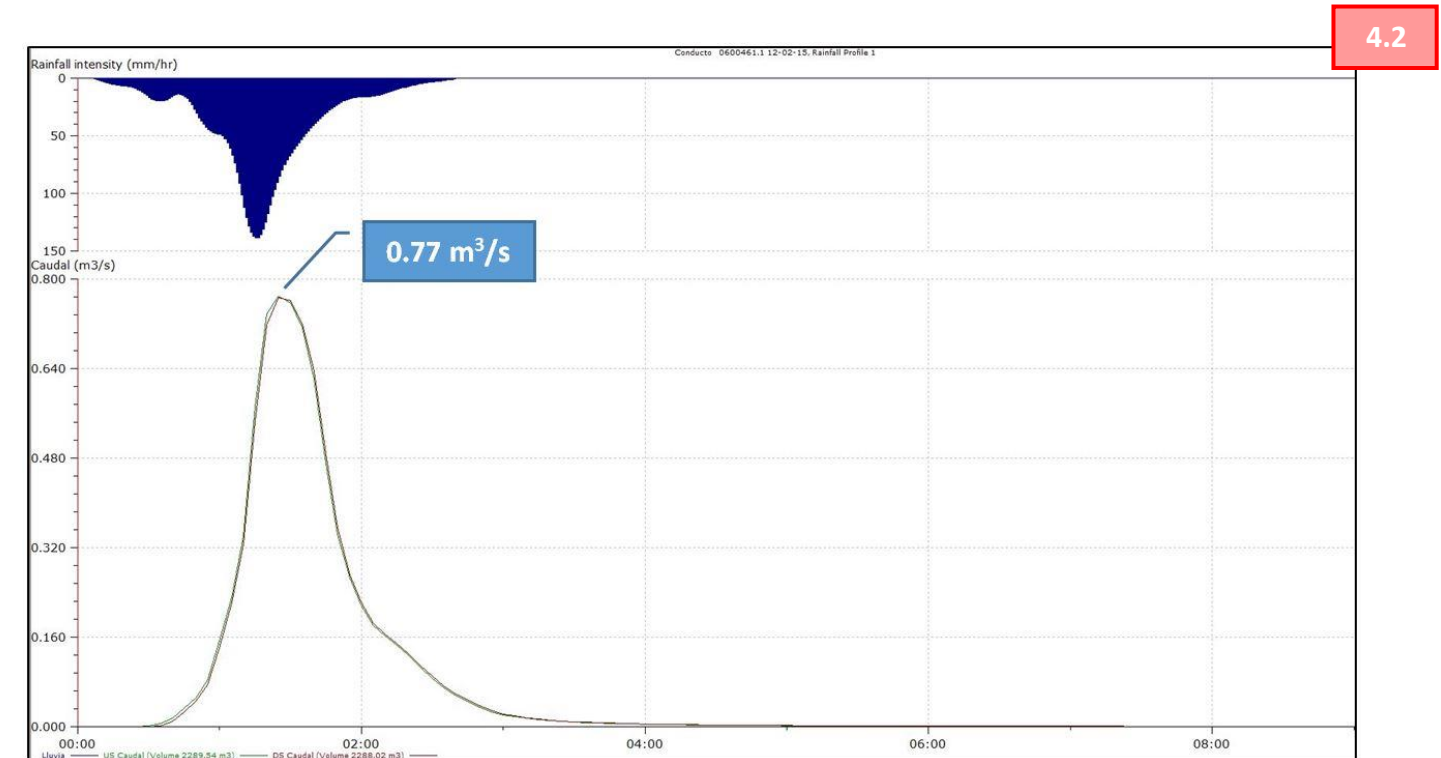
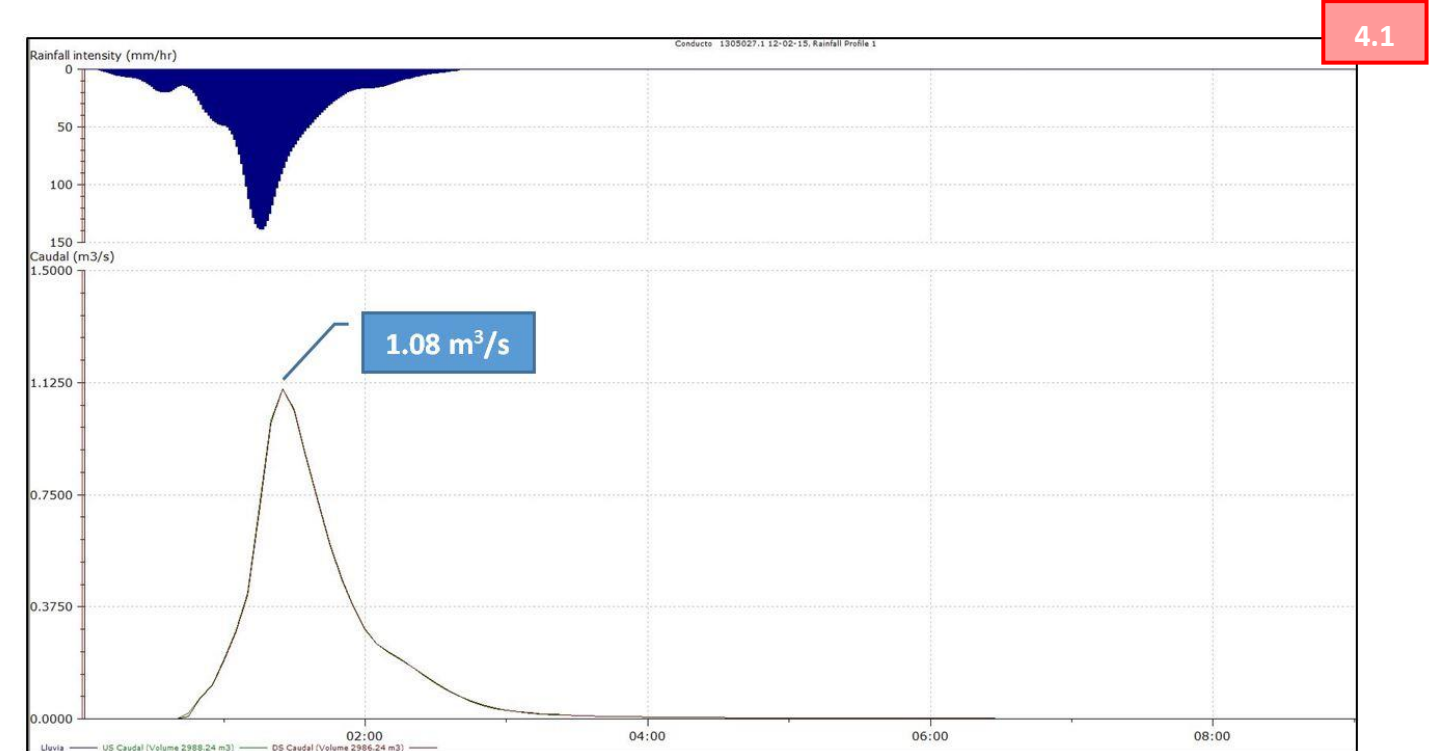


Figura 17. Hidrograma zona de Yecla.

### 4.4. HIDROGRAMA ARAGÓN NORTE

Los siguientes hidrogramas representan la situación actual en los puntos de desagüe más significativos de la cuenca asociada a la Zona de Aragón Norte:



Figuras 18 y 19. Hidrogramas Aragón Norte.



#### 4.5. HIDROGRAMA ARAGÓN SUR

El siguiente hidrograma representa la situación actual en el punto de desagüe de la cuenca asociada a la Zona de Aragón Sur:

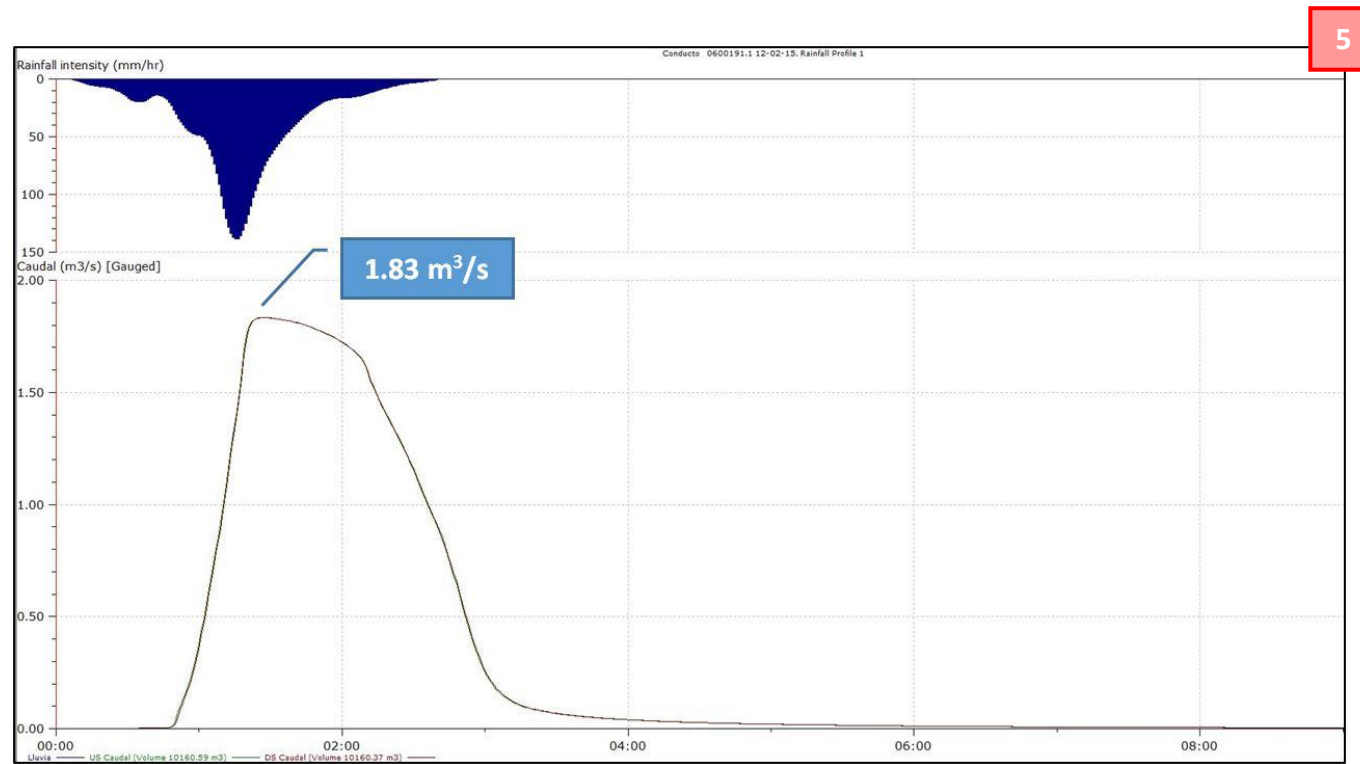


Figura 20. Hidrograma Aragón Sur.

#### 4.6. HIDROGRAMA CARDENAL BENLLOCH – ALAMEDA

El siguiente hidrograma representa la situación actual en el punto de desagüe de la cuenca asociada a la zona de Cardenal Benlloch – Eduardo Boscà y Alameda. En este punto se recoge el caudal de toda la cuenca que se encuentra actualmente conectada al colector principal:

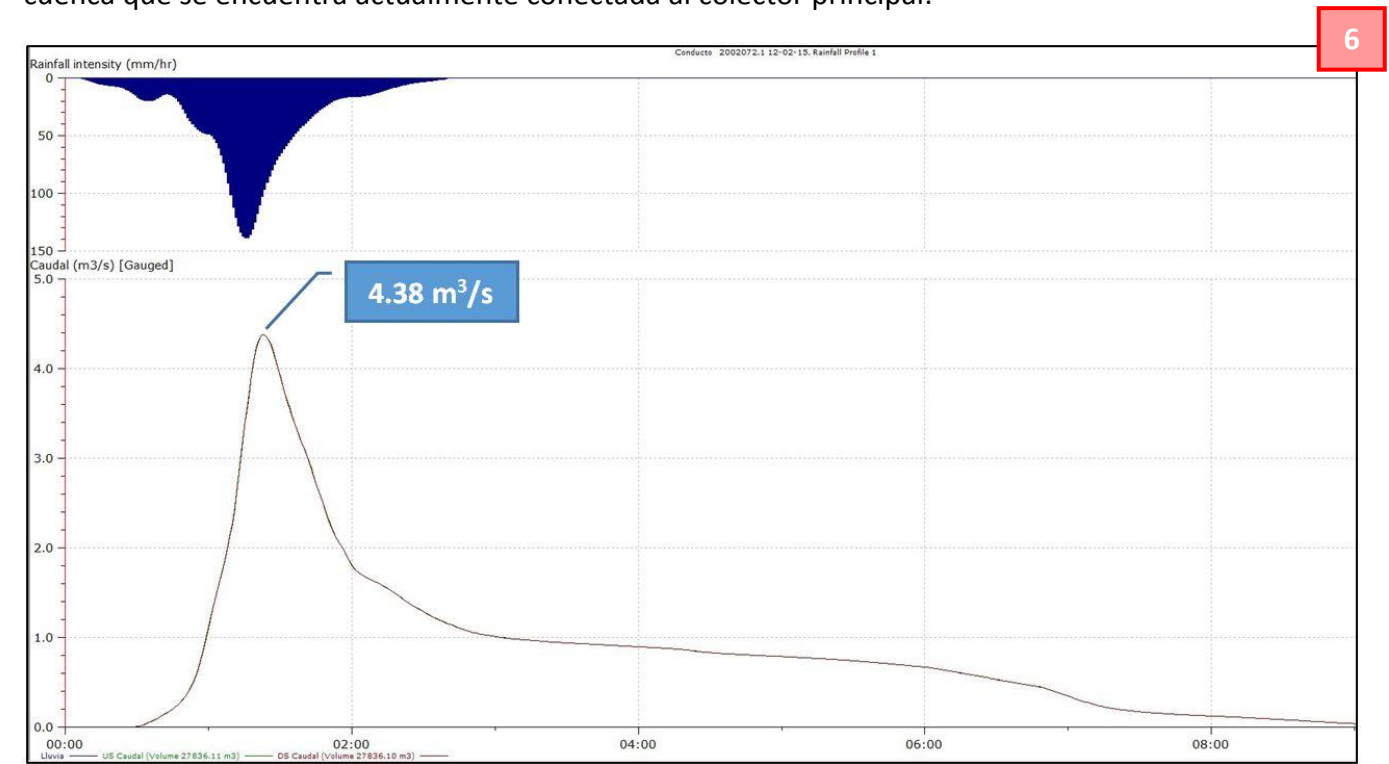


Figura 21. Hidrograma de Cardenal Benlloch - Alameda.



# ANEXOS



## **ANEXO Nº1:**

### **LISTADO DE RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES**



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
600078	1	0.452	2.472	0.53596	0.856	1
600079	1	0.203	2.673	0.52751	0.48	1
600080	1	0.072	2.855	0.44682	0.408	1
600081	1	0.084	2.639	0.29273	0.331	1
600082	1	0.031	2.68	0.1342	0.123	1
600093	1	0.615	1.756	0.27904	1.35	2
600094	1	0.882	1.701	0.31253	1.525	2
600095	1	0.412	2.659	0.53936	0.782	1
600096	1	0.743	3.682	0.37225	1.197	1
600097	1	1.046	1.697	0.35448	1.821	2
600098	1	0.057	3.595	-0.01135	-0.128	1
600099	1	1.788	1.309	0.09958	1.837	1
600100	1	2.25	1.546	0.11758	2.37	1
600101	1	0.281	3.954	0.12382	0.24	1
600102	1	0.436	4.074	0.1459	0.298	1
600103	1	0.019	4.333	0.16732	0.191	1
600112	1	0.013	0.784	0.0248	0.036	0.49
600113	1	0.774	3.966	0.30976	0.628	1
600114	1	0.125	4.268	1.62368	1.857	1
600115	1	0.119	4.335	1.55931	1.782	1
600117	1	1.251	3.805	1.55377	1.797	1
600118	1	0.737	1.696	0.34255	1.426	2
600119	1	0.63	2.616	0.54156	1.027	1
600120	1	0.774	1.338	-0.05358	-0.725	1
600121	1	0.219	1.262	-0.0213	-0.288	1
600122	1	0.096	1.696	-0.05567	-0.729	1
600123	1	0.28	3.925	0.79085	0.908	2
600124	1	0.361	3.826	0.80208	0.923	1
600125	1	0.42	3.773	0.82772	0.954	1
600126	1	0.61	3.666	0.87085	1.078	2
600127	1	0.779	3.679	1.08934	1.319	1
600128	1	0.729	3.682	1.09625	1.271	1
600130	1	0.696	2.105	0.19786	1.428	2
600131	1	0.625	1.967	0.23643	1.741	2
600132	1	0.757	1.771	0.24601	1.851	2
600133	1	0.039	1.7	-0.02361	-0.308	1
600134	1	0.163	3.683	0.54483	0.542	1
600144	1	0.233	3.871	0.551	0.65	1

600145	1	0.705	3.591	0.57112	1.027	1
600146	1	0.263	3.864	0.54494	0.643	1
600147	1	0.608	2.068	0.17446	1.268	2
600148	1	0.397	2.018	0.14605	1.068	2
600149	1	0.424	1.988	0.11283	0.824	2
600154	1	0.992	2.362	0.11515	1.219	1
600155	1	0.497	3.62	0.14891	0.969	1
600156	1	0.694	3.947	0.30449	0.574	1
600158	1	0.341	3.62	0.11137	0.478	1
600159	1	2.71	0.513	0.0523	2.465	1
600160	1	2.055	0.994	0.05184	2.031	1
600161	1	0.745	3.389	0.09413	0.675	2
600162	1	4.326	0.986	0.02137	2.665	1
600164	1	0.387	0.889	0.82598	1.169	0.99
600165	1	0.015	0.678	0.00563	-0.014	0.91
600166	1	0.002	0.728	0.00276	-0.004	1
600167	1	0.976	0.598	0.8122	1.701	0.66
600168	1	0.604	0.561	0.79556	1.418	0.82
600169	1	0.16	1.313	0.7536	0.574	0.82
600170	1	0.064	1.094	0.23029	0.211	0.68
600173	1	0.095	0.925	0.20966	0.227	0.58
600174	1	0.093	0.856	0.17401	0.203	0.54
600175	1	0.082	0.797	0.14398	0.181	0.5
600176	1	0.42	0.758	0.12915	0.395	0.45
600177	1	0.033	0.781	0.04646	0.059	0.49
600178	1	0.028	0.634	0.03807	0.06	0.46
600179	1	0.283	3.456	1.76034	2.043	1
600180	1	0.389	3.125	1.76514	2.065	1
600181	1	0.524	2.823	1.77044	2.363	2
600182	1	0.877	2.483	1.77605	2.391	1
600183	1	0.65	2.375	1.78167	2.405	2
600184	1	0.32	2.183	1.78877	2.139	2
600185	1	0.286	2.005	1.79635	2.157	2
600186	1	0.752	1.477	1.80259	2.192	1
600187	1	0.771	1.279	1.81006	2.212	2
600188	1	0.954	1.071	1.81817	2.246	2
600189	1	1.021	0.937	1.82576	2.387	2
600190	1	0.075	0.568	0.00922	-0.059	0.68
600191	1	1.062	0.781	1.83333	2.785	0.91
600192	1	0.54	0.323	0.24762	0.959	0.26
600193	1	0.257	0.568	0.27532	0.607	0.38



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
600194	1	0.402	0.451	0.30456	0.845	0.32
600195	1	0.252	0.542	0.31489	0.581	0.34
600196	1	0.038	0.608	0.00993	-0.045	0.56
600197	1	0.632	0.342	0.31619	1.157	0.3
600198	1	0.174	0.578	0.02646	-0.16	0.61
600199	1	0.924	0.235	0.32843	1.4	0.17
600200	1	0.384	0.371	0.21744	0.733	0.48
600201	1	0.155	0.833	0.1843	0.442	0.83
600202	1	0.368	0.308	0.15756	0.639	0.57
600203	1	0.096	0.848	0.14144	0.278	0.85
600204	1	0.099	0.643	0.12785	0.249	0.53
600205	1	0.086	0.793	0.11447	0.241	0.57
600206	1	0.032	0.677	0.02481	0.061	0.5
600207	1	0.57	0.197	0.04095	0.665	0.49
600208	1	0.991	0.191	0.07094	1.196	0.49
600209	1	0.688	0.342	0.0995	0.879	0.85
600210	1	0.75	0.34	0.12484	1.097	0.85
600211	1	1.01	0.279	0.14733	1.574	0.83
600212	1	1.153	0.297	0.15531	1.555	0.74
600213	1	0.293	2.136	-0.03787	-0.289	1
600215	1	0.541	2.319	0.0556	0.587	1
600216	1	0.674	2.413	0.08257	0.815	1
600217	1	0.783	2.481	0.10687	1.013	1
600218	1	1.031	2.562	0.1409	1.364	1
600219	1	1.211	2.731	0.17407	1.541	1
600220	1	0.078	3.945	0.19362	0.863	1
600225	1	0.465	1.866	0.10571	0.644	1
600226	1	0.872	1.845	0.12317	0.865	1
600227	1	0.281	1.952	0.16913	0.508	1
600228	1	0.237	2.021	0.19131	0.466	1
600229	1	0.589	1.941	-0.35355	0.981	1
600230	1	0.069	2.021	-0.12271	-0.281	1
600231	1	0.194	1.812	-0.09736	0.247	1
600232	1	0.338	1.673	-0.06181	0.345	1
600233	1	0.247	1.543	0.03413	0.241	1
600236	1	0.721	1.93	-0.39577	1.082	1
600237	1	0.1	2.021	-0.2059	-0.376	1
600239	1	0.698	2.177	-0.40492	0.988	1

600240	1	0.862	2.295	0.40477	1.192	1
600241	1	0.616	2.423	0.43712	0.898	1
600242	1	0.342	2.582	0.46363	0.638	1
600243	1	0.796	2.519	0.47373	1.244	1
600244	1	0.282	1.683	-0.08166	0.31	1
600248	1	1.758	1.503	0.01862	1.146	1
600249	1	1.558	1.603	0.04456	1.125	1
600256	1	0.166	1.812	-0.13242	-0.225	1
600257	1	0.614	3.381	-0.1568	-0.506	1
600258	1	0.547	3.531	-0.15693	-0.503	1
600259	1	0.283	3.701	-0.14847	-0.473	1
600260	1	0.49	3.711	-0.13944	-0.444	1
600261	1	0.439	3.93	-0.13581	-0.428	1
600262	1	0.184	4.02	-0.13282	-0.417	1
600263	1	0.166	3.738	-0.01551	-0.159	1
600265	1	1	3.374	0.10202	1.007	1
600266	1	0.593	3.364	0.10286	0.687	1
600267	1	0.881	3.215	0.10335	0.885	1
600276	1	0.797	2.052	0.02253	0.778	1
600277	1	1.176	1.714	-0.16235	-1.33	1
600278	1	0.035	2.424	-0.07223	-0.104	2
600279	1	0.024	2.424	-0.05036	-0.072	1
600280	1	0.983	2.082	0.02754	0.894	1
600289	1	1.006	2.477	-0.03621	0.704	1
600295	1	1.091	1.889	0.0809	1.136	1
600296	1	1.342	1.601	0.06238	1.282	1
600298	1	0.846	1.521	0.03043	0.666	1
600299	1	0.283	2.896	-0.02616	0.212	1
600300	1	2.174	1.866	0.02561	1.483	1
600301	1	0.464	2.926	0.04072	0.399	1
600302	1	0.236	3.044	0.05759	0.398	1
600306	1	0.341	3.044	0.06693	0.493	2
600307	1	0.505	3.052	0.07827	0.667	2
600308	1	0.995	3.07	0.09066	1.079	2
600309	1	0.839	3.158	0.09322	0.913	1
600318	1	0.101	2.926	0.00789	0.086	1
600322	1	1.09	1.736	0.00854	0.687	1
600324	1	0.157	2.112	-0.0395	-0.284	1
600325	1	0.152	2.302	-0.06185	-0.439	1
600326	1	0.024	2.562	-0.07545	-0.346	1
600327	1	0.212	2.459	0.18898	0.88	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
600328	1	0.384	2.378	0.19389	0.634	1
600329	1	0.849	1.868	0.20896	1.292	1
600330	1	0.329	2.624	0.25747	0.678	1
600331	1	0.636	1.868	0.03937	0.585	1
600332	1	0.02	2.338	0.02627	0.198	1
600333	1	1	2.608	0.33358	1.6	2
600334	1	0.619	2.614	0.33348	1.148	2
600335	1	0.493	2.62	0.33865	0.988	1
600336	1	0.266	2.703	0.27677	0.62	1
600337	1	0.09	2.624	0.02358	0.134	1
600338	1	0.147	2.544	-0.01591	0.092	1
600339	1	0.536	2.362	0.07868	0.482	1
600340	1	0.453	2.802	-0.09737	0.379	1
600341	1	0.626	1.877	-0.04135	0.521	1
600342	1	0.09	1.977	-0.02873	-0.224	1
600343	1	0.8	2.082	-0.0297	0.502	1
600344	1	0.07	2.951	-0.02981	-0.219	1
600345	1	0.552	2.931	-0.10982	0.539	1
600346	1	0.042	2.352	-0.04883	-0.074	1
600349	1	0.978	2.202	0.03661	0.901	1
600350	1	0.268	2.951	0.10761	-0.39	1
600352	1	0.801	2.055	0.03901	0.728	1
600353	1	0.155	1.846	0.02696	0.158	1
600355	1	0.398	2.891	0.1026	0.449	2
600356	1	0.279	2.891	-0.09596	0.346	1
600357	1	0.368	2.851	-0.10005	0.38	1
600358	1	0.084	2.562	0.15182	1.098	1
600359	1	0.437	2.269	0.14824	1.083	2
600360	1	0.533	2.214	0.14422	1.05	2
600361	1	0.522	2.159	0.1372	1.001	2
600362	1	0.427	2.122	0.12488	0.912	2
600363	1	0.249	2.114	0.10278	0.751	1
600364	1	0.394	2.055	0.07529	0.552	1
600365	1	0.272	2.006	0.03919	0.29	1
600366	1	0.851	0.86	0.64718	1.215	0.86
600367	1	0.993	0.58	0.07468	1.036	2
600368	1	0.559	0.576	0.06396	0.66	1
600369	1	0.362	0.572	0.04672	0.445	1

600370	1	0.464	0.541	0.02904	0.862	2
600371	1	0.197	0.665	0.01426	0.417	1
600372	1	0.23	0.258	0.00604	0.216	1
600373	1	0.459	0.296	0.0188	0.444	1
600374	1	0.327	0.387	0.03852	0.377	0.97
600375	1	0.512	0.39	0.05524	0.558	0.98
600376	1	0.584	0.409	0.06559	0.63	1
600377	1	0.573	0.425	0.07803	0.69	1
600378	1	0.61	0.431	0.09353	0.778	1
600380	1	0.713	0.421	0.10903	0.886	2
600382	1	0.74	0.411	0.12484	0.976	2
600383	1	0.605	0.39	0.14067	1.126	2
600385	2	0.596	0.367	0.15378	1.274	0.95
600387	1	0.993	1.522	0.07384	1.021	2
600388	1	0.639	1.512	0.06475	0.722	1
600389	1	0.439	1.463	0.04908	0.499	1
600390	1	0.331	1.413	0.03588	0.334	1
600391	1	0.206	1.363	0.01725	0.152	1
600392	1	1.608	2.463	0.1027	1.252	1
600394	1	0.151	2.378	0.02914	0.099	1
600396	1	0.131	2.169	0.02383	0.088	2
600397	1	0.061	2.169	0.01294	0.048	1
600398	1	0.195	0.163	0.009	0.188	0.29
600399	1	0.594	0.159	0.01791	0.508	0.27
600400	1	0.682	0.263	0.02649	0.619	0.44
600401	1	0.947	0.371	0.03334	0.84	0.62
600402	1	1	0.371	0.05083	0.992	0.62
600403	1	0.477	0.373	0.04384	0.554	0.62
600404	1	0.357	0.355	0.0357	0.422	0.61
600405	1	0.213	0.366	0.02665	0.271	0.63
600406	1	0.123	0.377	0.01765	0.164	0.64
600407	1	0.057	0.387	0.00887	0.077	0.64
600409	1	0.414	0.097	0.00985	0.334	0.16
600410	1	0.468	0.131	0.02012	0.443	0.22
600411	1	0.566	0.145	0.02971	0.563	0.24
600412	1	0.686	0.155	0.03955	0.683	0.26
600415	1	0.605	0.184	0.05032	0.684	0.31
600416	1	0.592	0.205	0.06114	0.717	0.34
600418	1	0.999	0.171	0.07194	1.081	0.34
600420	1	0.714	0.454	0.07889	0.604	0.76
600422	1	0.013	0.685	0.0043	-0.015	0.53



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
600423	1	1.084	0.455	0.14119	1.164	1
600424	1	0.997	0.274	0.11933	1.432	0.88
600425	1	0.494	0.355	0.09722	0.846	0.89
600426	1	0.514	0.352	0.07688	0.681	0.88
600427	1	0.588	0.302	0.05688	0.608	0.75
600428	1	0.501	0.245	0.03492	0.495	0.61
600429	1	0.412	0.192	0.01647	0.336	0.48
600430	1	0.065	0.398	0.0183	0.149	0.99
600431	1	0.364	0.267	0.03297	0.304	0.66
600432	1	0.519	0.285	0.07802	0.683	0.47
600433	1	0.556	0.301	0.08821	0.752	0.5
600434	1	0.632	0.341	0.09966	0.852	0.57
600435	1	0.764	0.394	0.11257	1.017	0.66
600436	1	1.001	0.402	0.15021	1.197	0.4
600437	1	0.988	0.731	0.56774	1.32	0.73
600438	1	0.961	0.402	0.01541	0.677	0.67
600439	1	0.623	0.732	0.43069	0.919	0.78
600440	1	0.619	0.194	0.01157	0.464	0.32
600441	1	0.408	0.777	0.42588	0.726	0.78
600442	1	0.238	0.145	0.00448	0.18	0.24
600443	1	0.094	2.228	0.01135	0.052	1
600444	1	0.27	2.308	0.03329	0.142	1
600445	1	0.011	2.418	0.0463	0.157	1
600446	1	0.541	1.868	0.05721	0.649	1
600447	1	0.657	2.084	0.22242	1.607	2
600448	1	0.945	2.111	0.0919	1.159	1
600449	1	0.333	2.137	0.06124	0.533	1
600450	1	0.164	2.155	0.03734	0.293	1
600451	1	0.299	2.068	0.0139	0.182	1
600453	1	0.754	2.979	-0.02335	0.502	1
600454	1	0.388	0.998	0.71866	1.234	1
600455	1	0.861	3.238	0.10723	0.876	1
600456	1	1.939	3.068	-0.02163	1.071	1
600457	1	0.438	0.92	0.72697	1.167	0.99
600458	1	0.67	3.307	0.10292	0.663	1
600459	1	0.831	3.357	0.11041	0.681	1
600460	1	0.753	3.556	0.11994	0.603	1
600461	1	0.539	0.85	0.76943	1.336	0.87

600462	1	0.444	3.735	0.12875	0.416	1
600463	1	0.065	3.934	0.13833	0.443	1
600464	1	0.089	3.914	0.14254	0.457	1
600465	1	0.275	3.893	0.1391	0.447	1
600466	1	0.393	3.774	0.1359	0.442	1
600469	1	0.808	2.21	0.04107	0.75	1
600470	1	0.431	2.558	0.05741	0.504	1
600471	1	0.549	2.588	0.05842	0.71	1
600472	1	0.64	2.627	0.06071	0.822	1
600475	1	0.8	2.676	0.06762	0.999	1
600476	1	0.99	2.706	0.06899	1.108	1
600477	1	0.202	2.558	-0.02724	-0.206	1
600479	1	0.187	2.706	-0.05077	-0.308	1
600480	1	0.562	2.836	0.07677	0.7	1
600481	1	0.946	2.905	0.15693	1.169	1
600482	1	0.92	2.995	0.15374	1.115	1
600483	1	0.854	3.084	0.15156	1.028	1
600484	1	0.891	3.153	0.15435	1.004	1
600485	1	0.994	3.232	0.15947	0.919	1
600486	1	0.707	3.361	0.16385	0.637	1
600487	1	0.161	3.54	0.16694	0.53	1
600488	1	0.826	3.479	0.16421	0.739	1
600489	1	0.986	2.706	0.09559	1.034	1
600490	1	0.621	2.656	0.08168	0.711	1
600491	1	0.499	2.576	-0.08288	0.562	1
600492	1	0.48	2.487	-0.06777	0.473	1
600493	1	0.164	2.477	-0.03922	-0.253	1
600495	1	0.525	2.109	-0.02847	-0.381	1
600496	1	1.242	0.547	1.00934	2.312	0.55
600497	1	1.243	0.546	1.01465	2.322	0.55
600498	1	1.361	0.54	0.98569	3.677	2
600499	1	0.897	1.803	0.93358	3.041	2
600500	1	0.987	0.167	0.06208	1.079	0.39
600501	1	0.471	2.673	0.26702	1.187	1
600502	1	0.952	2.566	0.25499	1.296	1
600503	1	0.514	0.194	0.04201	0.599	0.39
600504	1	1.018	0.18	0.04731	1.589	1
600505	1	0.381	2.704	0.20927	0.929	1
600506	1	0.767	2.673	0.20136	0.919	1
600507	1	0.507	0.161	0.02916	0.533	0.32
600508	1	0.994	2.601	0.18198	1.161	2



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
600509	1	0.454	0.116	0.01383	0.402	0.23
600510	1	0.537	2.634	0.15193	0.766	2
600511	1	0.326	2.64	0.09573	0.47	1
600512	1	0.244	2.436	-0.05404	-0.268	1
600513	1	0.516	2.244	0.06676	0.636	1
600514	1	0.593	3.096	0.01934	0.412	1
600515	1	0.418	3.216	0.02234	0.318	1
600518	1	0.801	0.251	0.10023	1.017	0.5
600519	1	0.762	0.303	0.13783	1.109	0.61
600520	1	0.903	0.127	0.02933	0.857	0.43
600521	1	0.796	0.119	0.01934	0.743	1
600522	1	0.858	0.304	0.1572	1.258	0.61
600523	1	1.001	0.281	0.16954	1.49	0.6
600524	1	1.414	0.097	0.02325	1.168	0.32
600525	1	1.347	0.585	1.29956	2.725	0.58
600528	1	1.949	2.453	0.64352	2.532	1
600529	1	0.993	2.169	0.61334	1.738	1
600530	1	0.861	2.167	0.57942	1.553	2
600531	1	0.649	2.198	0.54816	1.296	1
600532	1	0.566	0.206	0.04418	0.681	0.51
600533	1	1.538	0.129	0.04334	1.5	0.43
600534	1	1.409	0.128	0.05313	1.333	0.26
600535	1	0.93	0.207	0.06898	1.088	0.52
600536	1	1.042	0.298	0.08442	1.021	0.74
600537	1	2.929	1.491	0.13332	3.028	1
600538	1	0.025	1.552	0.04359	0.319	1
600539	1	0.552	1.223	0.03394	0.253	1
600540	1	0.607	1.288	0.04731	0.352	1
600541	1	0.997	2.091	0.40679	1.171	1
600542	1	0.885	1.984	0.33	1.416	1
600543	1	0.919	1.913	0.29847	1.383	1
600544	1	1.621	1.013	0.05702	1.563	1
600545	1	1.016	0.54	0.03312	0.891	1
600546	1	1.63	0.225	0.02116	1.402	1
600547	1	0.177	0.27	0.02321	0.458	1
600548	1	0.889	0.163	0.03572	1.052	1
600549	1	0.085	0.534	0.04501	0.862	1
600550	1	1	1.754	0.26452	1.765	2

600551	1	0.168	1.921	0.08072	0.572	1
600552	1	0.755	1.639	0.05174	0.688	1
600553	1	0.009	1.173	0.10146	0.173	1
600554	1	0.4	0.153	0.05997	0.49	0.83
600555	1	0.995	1.821	0.15684	1.197	2
600556	1	0.423	1.994	0.11637	0.85	1
600557	1	0.631	1.955	0.08119	0.648	1
600558	1	0.175	0.874	0.02173	0.622	2
600559	1	0.406	0.649	0.03228	0.952	1
600560	1	0.994	0.365	0.04353	1.484	2
600561	1	0.984	0.223	0.01574	0.848	0.89
600562	1	2.286	0.517	0.02027	1.656	1
600563	1	0.309	1.482	0.07459	0.548	1
600564	1	0.99	1.533	0.04349	0.951	1
600566	1	0.613	0.127	0.0193	0.568	0.32
600567	1	1.385	0.127	0.04144	1.21	0.32
600568	1	0.558	3.665	0.21104	0.913	2
600569	1	0.391	3.679	0.17441	0.753	1
600570	1	0.448	3.592	0.11538	0.506	1
600571	1	0.424	3.203	0.04653	0.395	1
600575	1	0.247	3.591	0.02601	0.189	1
600576	1	0.94	2.105	0.00961	0.635	1
600577	1	0.107	0.781	0.0582	0.283	1
600578	1	0.063	0.761	0.11384	0.152	0.46
600579	1	0.738	3.203	0.05864	0.731	1
600580	1	1.509	2.456	0.05322	1.35	1
600581	1	1.24	2.137	0.05337	1.227	1
600582	1	1.096	1.855	0.04775	1.134	1
600583	1	0.648	1.646	-0.03223	0.659	1
600584	1	0.429	1.371	0.018	0.34	1
600601	1	1.122	3.026	0.34129	1.617	1
600602	1	0.811	3.135	0.34747	1.237	1
600603	1	0.766	3.231	0.35802	1.182	1
600604	1	0.824	3.288	0.38445	1.231	1
600605	1	0.907	3.373	0.42531	1.258	1
600606	1	0.916	3.392	0.42319	1.248	1
600611	1	0.406	3.639	0.46634	0.744	1
600612	1	0.502	3.597	0.45867	0.842	1
600613	1	0.558	3.554	0.45038	0.921	1
600614	1	0.566	3.531	0.44346	0.955	1
600618	1	0.351	0.535	0.09104	0.696	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
600619	1	0.837	0.463	0.08526	0.746	2
600620	1	0.587	0.471	0.08302	0.706	1
600621	1	0.601	0.468	0.07897	0.697	2
600622	1	0.368	0.508	0.07207	0.57	1
600623	1	0.446	0.493	0.06244	0.578	2
600624	1	0.351	0.509	0.05811	0.515	1
600625	1	0.929	0.321	0.04804	1.012	1
600626	1	0.207	0.446	0.03998	0.371	1
600627	1	1.039	0.344	0.03284	-0.494	1
600628	1	0.166	0.648	0.02445	0.186	1
600629	1	0.195	0.66	0.01447	0.11	1
600632	1	0.091	0.67	0.00611	0.047	2
600633	1	0.321	0.509	0.23147	0.534	0.42
600634	1	0.782	0.354	0.22521	0.945	0.36
600637	1	0.983	0.111	0.02483	0.869	0.34
600638	1	0.595	0.134	0.02158	0.582	0.34
600639	1	0.509	0.135	0.01833	0.491	0.4
600640	1	0.305	0.161	0.01554	0.329	0.41
600641	1	0.224	0.164	0.01151	0.239	0.43
600642	1	0.547	0.661	0.4071	0.937	0.66
600644	1	0.89	0.132	0.02075	0.947	0.91
600646	1	0.874	0.215	0.03499	0.837	0.6
600647	1	0.228	0.302	0.02995	0.312	0.67
600648	1	0.169	0.335	0.02529	0.265	0.84
600649	1	0.221	0.288	0.02129	0.277	0.72
600650	1	0.235	0.241	0.01732	0.265	0.48
600651	1	0.541	0.174	0.01539	0.45	0.44
600652	1	0.466	0.135	0.01254	0.411	0.34
600653	1	0.64	0.146	0.01836	0.746	0.76
600655	1	0.468	0.101	0.00948	0.382	0.61
600656	1	0.247	0.245	0.00659	-0.096	0.86
600657	1	0.459	0.036	0.00125	0.224	0.22
600658	1	0.375	0.05	0.00192	0.21	0.13
600659	1	0.559	0.054	0.00342	0.337	0.14
600660	1	0.514	0.067	0.00449	0.336	0.17
600661	1	0.539	0.107	0.00609	0.368	0.27
600662	1	0.465	0.704	0.41411	0.848	0.7
600663	1	0.733	0.621	0.41946	1.127	0.7

600664	1	0.422	0.758	0.42326	0.774	0.76
600665	1	0.137	1.9	-0.00879	-0.232	1
600666	1	0.316	2.228	0.02143	0.176	1
600667	1	0.088	0.156	0.00874	0.089	0.12
600668	1	0.108	0.184	0.01452	0.117	0.12
600669	1	1.339	0.264	0.03367	1.238	0.88
600670	1	0.823	0.124	0.02138	0.778	0.41
600671	1	0.857	0.116	0.01927	0.769	0.54
600672	1	0.391	0.161	0.01679	0.437	0.73
600673	1	0.595	0.141	0.00749	0.474	1
600674	1	0.698	0.137	0.02201	0.699	0.64
600675	1	1.129	0.187	0.03584	0.997	0.62
600677	1	0.472	0.253	0.01192	0.324	0.51
600678	1	0.129	0.45	0.01996	0.154	1
600679	1	0.99	0.419	0.51483	1.298	0.31
600680	1	0.205	0.456	0.24007	0.39	0.41
600681	1	0.357	0.395	0.1972	0.575	0.35
600682	1	0.351	0.456	0.24537	0.615	0.33
600683	1	0.29	0.395	0.04475	0.425	0.99
600684	1	0.536	0.45	0.46726	1.04	0.33
600685	1	1.432	0.127	0.03473	1.311	0.42
600686	1	0.539	0.12	0.01133	0.437	0.4
600687	1	0.495	1.416	0.25929	0.769	1
600688	1	0.158	1.696	0.25596	0.411	1
600691	1	0.21	1.586	0.24099	0.448	1
600702	1	0.435	0.062	0.00228	0.264	0.84
600848	1	0.029	0.43	0.01407	0.05	0.43
600849	1	0.303	0.43	0.16751	0.542	0.43
600850	1	0.503	0.301	0.14923	0.721	0.3
600851	1	0.416	0.294	0.13232	0.623	0.35
600852	1	0.374	0.275	0.11141	0.55	0.32
601432	1	0.06	0.361	0.06693	0.112	0.34
601433	1	0.261	0.177	0.1008	0.344	0.34
601435	1	0.112	0.354	0.12706	0.201	0.42
601436	1	0.127	0.343	0.13979	0.227	0.34
601437	1	0.356	0.44	0.20455	0.617	0.44
601438	1	0.413	0.426	0.21593	0.68	0.44
601439	1	0.188	0.343	0.0447	0.343	1
601440	1	1.052	0.114	0.02797	0.944	0.29
601441	1	0.48	0.149	0.02037	0.476	0.37
601442	1	1.383	0.149	0.04988	1.422	0.5



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
601446	1	0.117	0.502	0.17367	0.229	0.53
601568	1	0.719	0.459	0.22813	1.266	0.99
601569	1	1	0.401	0.23981	1.58	0.9
601576	1	0.956	2.645	-0.03619	0.648	1
601577	1	0.632	0.593	0.19165	0.939	1
601592	1	0.811	0.864	0.64301	1.192	0.86
601593	1	0.888	2.229	-0.03353	0.555	1
601602	1	0.304	1.986	0.01017	0.306	1
601606	1	0.304	0.677	0.07833	0.592	1
601607	1	0.944	0.386	0.06232	0.734	0.96
601608	1	0.863	0.25	0.04792	0.719	0.63
601609	1	0.768	0.163	0.0351	0.75	0.41
601610	1	0.668	0.129	0.0211	0.603	0.32
602014	1	0.492	0.154	0.01197	0.665	1
606012	1	1.32	1.416	0.10727	1.403	1
608009	1	0.169	3.964	0.56093	0.66	1
608015	1	1.146	0.592	1.09024	2.254	0.59
608016	1	0.165	3.404	0.0401	0.187	1
608017	1	0.308	0.298	0.31323	0.526	0.35
608045	1	0.619	2.356	0.39102	0.698	1
608055	1	0.69	3.788	0.54138	1.24	2
608056	1	0.342	3.763	0.52062	1.002	1
608057	1	0.474	2.965	0.04853	0.393	1
608059	1	0.658	0.434	0.49451	1.15	0.32
608060	1	0.329	0.685	0.22337	0.765	1
608061	1	0.093	0.684	0.22063	0.218	0.53
608062	1	0.362	0.612	0.86047	0.788	0.55
608067	1	0.99	0.893	0.70792	1.332	0.89
608069	1	0.177	0.341	0.19167	0.313	0.33
608071	1	0.553	0.364	0.24454	0.82	0.28
608072	1	0.27	0.487	0.18916	0.532	0.49
608081	1	0.999	3.685	1.3969	1.722	1
608082	1	1.282	1.698	0.36851	2.012	1
608083	1	0.666	1.711	0.33164	1.626	2
608084	1	0.912	3.637	1.07989	1.465	2
608085	1	0.227	3.748	1.75401	2.022	1
608088	1	1.274	3.709	1.54804	1.937	1
608090	1	0.528	3.509	0.43855	0.903	1

608096	1	0.566	3.487	0.44774	0.886	1
608097	1	1.3	2.601	-0.07332	1.073	1
608152	1	1.911	0.316	0.02333	1.451	1
608153	1	2.31	0.683	0.0324	1.825	1
608154	1	0.82	1.902	0.00977	0.511	1
608155	1	0.983	2.032	-0.02156	0.604	1
608156	1	0.604	1.601	0.04198	0.571	1
608157	1	1.263	2.115	0.08676	1.308	1
608158	1	0.515	2.334	0.08887	0.681	1
608159	1	0.379	1.238	0.03297	0.499	1
608160	1	0.597	1.267	0.04353	0.772	2
608161	1	0.995	1.275	0.06087	1.048	2
608162	1	0.209	0.646	0.01528	0.241	1
608163	1	0.716	0.666	0.03907	0.773	1
608164	1	1.091	0.77	0.0667	1.155	1
608165	1	1.051	0.848	0.08169	1.044	1
608166	1	0.773	0.971	0.09522	0.92	1
608167	1	1.084	1.024	0.12691	1.309	1
608168	1	0.601	1.126	0.14369	0.879	1
608169	1	0.995	1.138	0.21959	1.444	1
608170	1	1.355	1.209	0.25335	1.733	1
608171	1	1.639	1.314	0.28416	1.885	1
608172	1	0.87	1.458	0.4198	1.386	1
608173	1	0.992	1.416	0.46091	1.524	2
608174	1	1.545	1.432	0.48378	1.914	1
608175	1	0.94	1.124	0.49121	6.29	1
608176	1	0.169	1.237	0.72737	0.588	0.77
608177	1	1.7	0.327	0.03691	1.418	0.82
608178	1	0.983	1.02	0.05846	0.806	1
608179	1	0.389	1.126	0.07313	0.626	1
608180	1	0.156	1.204	0.00641	0.09	1
608181	1	0.258	1.292	0.02453	0.251	1
608182	1	0.49	1.308	0.06257	0.54	1
608183	1	0.99	1.314	0.11944	1.075	1
608184	1	0.705	1.187	0.02309	0.53	1
608185	1	1.155	1.267	-0.05213	0.902	1
608186	1	1.51	1.377	-0.10325	1.007	1
608187	1	0.651	1.798	0.09313	0.718	1
608188	1	0.017	1.344	0.01452	0.111	1
608189	1	0.178	1.3	0.04438	0.344	1
608190	1	0.831	1.067	0.05528	0.98	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
608191	1	0.159	3.441	-0.15397	-0.496	1
608192	1	1.135	2.092	-0.14784	0.751	1
608193	1	0.892	1.883	0.13751	0.82	1
608227	1	0.096	0.178	0.00566	0.093	0.36
608228	1	0.548	0.199	0.04531	0.623	0.4
608229	1	0.435	0.25	0.05923	0.604	0.5
608230	1	0.66	0.209	0.07068	0.809	0.42
608231	1	0.897	0.182	0.07361	1.017	0.35
608232	1	0.907	0.226	0.11016	1.135	0.38
608233	1	1.007	0.226	0.11933	1.227	0.38
608234	1	0.669	0.297	0.14054	1.009	0.49
608235	1	0.921	0.26	0.16428	1.264	0.42
608236	1	0.739	0.295	0.16557	1.075	0.42
608237	1	0.968	0.272	0.18526	1.34	0.42
608238	1	1.081	0.272	0.20784	1.503	0.39
608239	1	1.681	0.226	0.22517	2.097	0.32
608240	1	1.098	0.379	0.28106	1.521	0.54
608241	1	1.095	0.403	0.27934	1.492	0.58
608242	1	0.432	0.591	0.2866	0.859	0.84
608243	1	0.412	0.113	0.01062	0.366	0.28
608244	1	1.04	0.116	0.02846	0.941	0.29
608245	1	1.634	0.116	0.0446	1.476	0.29
608246	1	0.99	0.129	0.03311	0.948	0.37
608247	1	1.6	0.104	0.0351	1.343	0.26
608248	1	0.533	0.592	0.007	0.336	1
608249	1	0.586	0.722	0.01549	0.364	1
608250	1	0.15	0.841	0.01975	0.152	1
608251	1	0.421	0.59	0.02177	0.425	1
608252	1	1.008	0.668	0.04068	0.914	1
608253	1	0.411	0.841	0.04887	0.46	1
608254	1	1	0.857	0.0704	0.787	1
608255	1	0.146	1.07	0.07188	0.344	1
608256	1	1.002	1.036	0.28997	1.39	2
608257	1	0.457	1.072	0.32675	1.564	1
608258	1	0.468	0.92	0.40449	1.95	2
608259	1	0.55	0.832	0.41479	2.009	1
608260	1	1	0.442	0.43553	2.371	2
608262	1	0.276	0.076	0.00206	0.161	0.19

608263	1	0.346	0.094	0.00414	0.218	0.23
608264	1	0.169	0.165	0.00896	0.185	0.41
608265	1	0.486	0.149	0.02492	0.432	0.24
608266	1	0.603	0.16	0.03838	0.585	0.23
608267	1	0.757	0.211	0.07665	0.791	0.3
608268	1	0.719	0.239	0.10535	0.909	0.34
608269	1	0.861	0.245	0.12994	1.085	0.35
608270	1	0.942	0.249	0.15018	1.227	0.36
608271	1	1.073	0.248	0.17341	1.417	0.35
608272	1	1.346	0.231	0.18762	1.691	0.33
608273	1	1.756	0.209	0.20575	2.133	0.3
608274	1	0.739	0.444	0.21271	0.877	0.63
608275	1	0.98	0.488	0.53529	1.672	0.73
608276	1	1.001	0.445	0.22607	0.905	0.56
608277	1	0.424	0.547	0.23483	0.658	0.68
608278	1	0.315	0.59	0.24695	0.636	0.74
608279	1	0.89	0.511	0.59621	1.76	0.64
608280	1	0.995	0.472	0.60288	1.952	0.63
608282	1	0.823	0.082	0.01146	0.618	0.48
608283	1	0.964	0.065	0.00846	0.639	0.22
608284	1	1.212	0.054	0.00733	0.729	0.13
608285	1	0.722	0.535	0.24736	1.048	0.89
608286	1	0.655	0.605	0.34166	1.263	1
608287	1	0.277	0.792	0.38843	0.647	0.79
608288	1	0.552	0.64	0.39956	0.953	0.79
608291	1	0.113	3.598	0.16003	0.507	1
608292	1	0.446	3.443	0.15761	0.503	1
608303	1	0.685	1.533	0.01984	0.546	1
608304	1	0.171	1.792	-0.12326	-0.236	1
608305	1	0.845	1.563	0.01519	0.601	1
608306	1	1.375	1.672	0.02083	0.881	1
608307	1	0.955	0.352	0.11954	1.753	1
608308	1	1.944	0.594	0.16527	2.178	1
608309	1	0.885	0.806	0.186	1.395	1
608310	1	0.574	0.722	0.20693	1.56	2
608311	1	0.677	0.55	0.24561	1.871	2
608312	1	0.971	0.42	0.26413	2.057	1
608313	1	0.696	0.405	0.27673	1.229	0.79
608328	1	0.079	1.912	-0.07486	-0.139	1
608439	1	0.721	0.484	0.55586	1.365	0.42
608469	1	0.666	2.033	-0.10805	0.597	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
608470	1	0.584	2.302	-0.08905	0.608	1
608471	1	0.793	2.342	0.07804	0.695	1
608472	1	0.708	2.362	0.08102	0.763	1
608473	1	0.541	2.401	-0.10202	0.688	1
608474	1	0.653	2.421	-0.11159	0.798	1
608475	1	0.951	2.459	-0.10228	1.071	1
608476	1	0.837	2.557	0.09461	1.02	1
608477	1	0.835	2.595	0.10304	1.042	1
608478	1	0.837	2.643	0.1092	1.05	1
608479	1	0.77	2.709	0.1118	1.008	1
608480	1	0.915	2.746	0.11632	1.163	1
608481	1	0.844	2.841	0.11823	1.119	1
608482	1	0.991	2.849	0.12705	1.28	1
608483	1	0.918	3.657	0.5362	0.918	1
608484	1	0.504	1.673	0.02194	0.52	1
608485	1	1	1.672	0.0319	0.944	2
608486	1	0.992	1.781	0.04156	0.989	1
608487	1	1.293	1.927	0.05657	1.315	1
608488	1	1.265	2.024	0.07032	1.353	1
608489	1	0.955	2.167	0.08407	1.208	1
608490	1	0.995	2.186	0.09718	1.168	1
608491	1	0.938	2.334	0.1154	1.118	1
608492	1	0.83	2.45	0.14177	1.15	1
608493	1	0.992	2.495	0.15584	1.354	1
608494	1	1.165	2.541	0.17198	1.52	1
608495	1	0.231	3.945	0.65051	0.766	1
608496	1	1.77	1.395	0.02056	1.265	1
608497	1	0.265	2.334	0.02664	0.313	1
608498	1	1.685	1.436	0.02963	1.207	1
608499	1	0.765	2.183	0.05342	0.705	1
608500	1	1.397	2.336	-0.13393	1.3	1
608501	1	1.471	2.469	-0.13393	1.362	1
608502	1	0.561	3.525	0.43685	0.953	1
608503	1	1.903	1.783	-0.14773	1.367	1
608504	1	0.792	1.239	0.02308	0.596	1
608505	1	1.471	1.519	0.02919	1.055	1
608506	1	1.178	2.078	0.0426	0.944	1
608507	1	1.415	2.178	0.04779	1.121	1

608508	1	1.6	2.338	0.052	1.237	1
608509	1	1.599	2.467	0.05508	1.234	1
608510	1	1.724	2.587	0.05772	1.329	1
608511	1	0.885	2.817	0.08019	0.856	1
608512	1	1.005	2.886	0.09486	0.971	1
608513	1	0.836	2.966	0.09966	0.854	1
608514	1	0.987	2.986	0.10365	0.967	1
608515	1	0.781	3.116	0.10217	0.814	1
608516	1	0.936	3.414	0.09737	0.925	1
608517	1	0.997	3.463	0.09764	0.946	1
608518	1	0.843	3.533	0.09859	0.723	1
608519	1	0.974	3.572	0.09863	0.787	1
608520	1	0.319	3.897	0.09758	0.298	1
608522	1	0.04	3.87	0.0151	0.163	1
608523	1	0.01	3.964	0.00888	0.095	1
608615	1	0.234	1.925	0.02601	0.247	1
608616	1	0.328	1.935	-0.03724	0.346	1
608617	1	0.747	1.964	-0.07416	0.639	1
608618	1	0.069	2.96	-0.07667	-0.352	1
608619	1	0.02	1.274	0.03592	0.047	0.85
608620	1	0.007	1.088	0.01963	0.024	0.73
608621	1	0.014	0.2	0.00253	0.018	0.17
608622	1	0.011	1.274	0.12356	0.21	1
1200001	1	0.824	0.087	0.0526	0.76	0.13
1200003	1	0.577	0.095	0.04199	0.555	0.08
1200004	1	0.102	0.158	0.01497	0.126	0.11
1200007	1	0.32	0.364	0.16881	0.49	0.61
1200009	1	0.866	3.701	1.11779	2.142	2
1200010	1	0.103	0.443	0.19031	0.215	0.44
1200011	1	0.426	0.192	0.21359	0.584	0.55
1200012	1	0.582	3.619	1.12055	2.156	2
1200013	1	0.249	0.404	0.23878	0.494	0.47
1200014	1	0.405	3.543	1.12355	1.369	2
1200015	1	0.218	0.33	0.25724	0.392	0.42
1200017	1	0.261	0.481	0.4014	0.568	0.57
1200018	1	0.506	0.26	0.42074	0.808	0.51
1200019	1	1.509	0.158	0.44571	1.879	0.19
1200021	1	0.87	0.705	1.29166	2.289	0.7
1200023	1	0.301	0.86	0.44084	0.757	1
1200024	1	0.209	4.695	0.9243	1.029	1
1200025	1	0.521	4.53	0.91638	1.259	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1200026	1	0.328	0.843	0.43238	0.641	0.85
1200027	1	0.157	1.027	0.40878	0.498	0.74
1200028	1	0.819	4.397	0.91143	1.758	2
1200029	1	0.603	4.34	0.90847	1.742	1
1200030	1	0.138	1.072	0.38329	0.447	0.93
1200031	1	0.38	4.414	0.90679	1.726	2
1200032	1	0.296	0.785	0.35263	0.563	0.71
1200033	1	0.127	1.037	0.32262	0.39	0.83
1200034	1	0.137	0.969	0.29671	0.386	0.88
1200035	1	0.237	0.778	0.27206	0.472	0.82
1200037	1	0.63	0.486	0.25285	0.883	0.5
1200038	1	0.415	0.508	0.22401	0.688	0.49
1200039	1	0.432	0.435	0.20724	0.758	0.54
1200040	1	1.171	0.289	0.15766	1.623	0.72
1200041	1	0.146	0.735	0.19262	0.361	0.73
1200042	1	0.229	0.308	0.0267	0.287	0.51
1200043	1	0.37	0.249	0.02291	0.36	0.43
1200044	1	0.429	4.388	0.90567	1.712	1
1200045	1	0.211	0.26	0.01663	0.229	0.43
1200076	1	0.898	3.119	1.12813	2.209	2
1200077	1	1.221	0.155	0.46524	1.504	0.18
1200078	1	1.341	0.148	0.4761	1.613	0.16
1200079	1	0.665	3.111	1.13025	1.54	1
1200082	1	0.044	2.864	0.01544	0.104	1
1200083	1	1.168	0.163	0.47864	1.474	0.15
1200084	1	1.231	1.094	3.01859	2.864	0.64
1200086	1	0.629	0.318	0.04263	0.434	0.8
1200087	1	0.996	0.331	0.1151	1.227	0.83
1200088	1	0.983	0.411	0.1629	1.303	1
1200089	1	1.221	0.324	0.19782	1.813	0.99
1200090	1	2.005	0.269	0.23323	2.602	0.67
1200091	1	0.271	3.113	0.74386	2.306	1
1200092	1	0.999	1.371	0.61116	1.656	2
1200093	1	0.391	1.452	0.53277	0.731	1
1200094	1	0.528	0.928	0.41681	0.846	0.77
1200095	1	0.288	1.079	0.34746	0.597	0.9
1200096	1	0.303	0.991	0.29205	0.563	0.83
1200097	1	0.22	1.002	0.22692	0.424	1

1200103	1	0.896	0.276	0.12956	1.402	1
1200602	1	0.067	2.677	-0.16732	-0.38	1
1200603	1	0.081	2.677	-0.20111	-0.457	2
1200604	1	0.084	2.687	-0.21359	-0.485	1
1200605	1	0.35	2.685	-0.4085	-0.778	2
1200606	1	0.955	2.684	-0.42785	1.297	2
1200607	1	0.711	2.694	-0.4487	1.046	1
1200608	1	0.962	2.753	-0.46177	1.239	1
1200609	1	0.808	3.218	-0.46897	1.031	1
1200627	1	0.183	4.474	0.35247	1.056	1
1200629	1	0.266	3.035	-0.17765	-0.338	1
1200631	1	0.16	3.105	-0.1538	-0.302	1
1200632	1	0.452	2.776	0.10299	0.48	1
1200633	1	0.532	4.34	0.74156	1.42	2
1200634	1	0.241	2.796	0.08072	0.291	1
1200635	1	0.117	2.826	-0.05266	-0.163	1
1200636	1	0.486	4.29	0.74118	1.41	2
1200637	1	0.054	2.836	-0.02675	-0.081	1
1200640	1	0.542	4.191	0.74081	1.004	1
1200641	1	0.115	2.143	-0.04574	-0.128	1
1200642	1	0.067	3.218	-0.05695	-0.09	1
1200643	1	0.307	4.264	0.73479	0.994	1
1200644	1	0.678	4.078	0.60735	0.875	1
1200646	1	0.079	1.975	0.01749	0.102	1
1200648	1	0.326	2.394	0.08799	0.484	1
1200649	1	0.784	2.344	0.09056	0.934	1
1200650	1	0.809	2.434	-0.11587	0.951	1
1200651	1	0.044	2.519	-0.03976	-0.234	1
1200652	1	0.456	2.573	-0.16272	0.621	1
1200653	1	0.847	2.543	-0.20558	0.988	1
1200654	1	1.282	2.82	-0.20007	1.251	1
1200657	1	0.652	2.498	0.48101	0.871	1
1200658	1	1.564	3.243	0.34783	1.791	1
1200660	1	0.656	3.035	-0.45918	0.996	1
1200662	1	0.512	3.075	-0.45778	0.876	1
1200664	1	0.877	2.907	-0.4447	1.232	1
1200666	1	0.996	2.748	-0.41944	1.278	1
1200676	1	0.672	2.61	0.18714	0.855	1
1200677	1	0.629	2.709	-0.22843	0.872	1
1200703	1	0.896	2.391	0.09362	1.233	1
1200704	1	0.705	2.617	-0.10319	0.718	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1200705	1	0.235	2.687	-0.11123	-0.418	1
1200706	1	0.068	2.687	-0.07832	-0.157	1
1200707	1	0.066	2.677	-0.0696	-0.139	1
1200708	1	0.061	2.667	-0.05307	0.111	1
1200738	1	0.043	4.264	0.05206	0.161	1
1203000	1	0.415	4.36	0.75224	1.028	1
1203026	1	0.219	0.889	0.4451	0.764	1
1203040	1	0.315	1.252	0.25679	0.855	1
1203111	1	0.24	4.596	0.97887	1.069	1
1203115	1	0.523	4.033	1.09288	2.071	2
1203118	1	0.385	4.383	1.04112	1.952	1
1203119	1	0.762	2.872	1.74168	3.349	2
1208001	1	1.133	0.235	0.40288	1.718	0.17
1208002	1	0.171	0.764	0.71228	0.467	0.69
1208003	1	0.597	3.008	1.73142	2.099	2
1208005	1	1.627	0.9	2.26756	5.087	2
1208036	1	0.282	4.481	0.90515	1.213	1
1208037	1	0.555	3.828	-0.43953	-0.677	1
1208039	1	0.241	4.474	0.79423	1.082	1
1208042	1	0.308	2.696	-0.39601	-0.897	1
1208095	1	0.736	2.51	1.75775	3.411	2
1208877	1	0.62	1.466	0.10054	0.726	1
1208878	1	0.589	1.465	0.11088	0.8	1
1208879	1	0.666	1.339	0.15667	1.139	2
1208880	1	0.674	1.251	0.17591	1.285	2
1208881	1	0.998	1.061	0.20875	1.543	2
1208882	1	1.339	1.024	0.24667	1.827	2
1208883	1	0.998	0.492	0.56815	2.291	2
1208918	1	0.931	3.79	0.58977	1.69	1
1208990	1	0.405	2.641	0.17443	0.603	1
1208991	1	0.129	2.743	0.15049	0.253	1
1208992	1	0.246	2.702	0.16637	0.434	1
1208993	1	0.392	2.713	0.16323	2.732	1
1300671	1	0.547	0.421	0.57113	0.816	0.6
1300672	1	0.533	0.444	0.58759	0.802	0.55
1300673	1	0.95	0.084	0.01183	0.73	0.28
1300674	1	0.224	0.684	0.63979	0.531	0.61
1300676	1	0.837	0.733	1.07933	1.508	0.8

1300677	1	0.418	0.099	0.00763	0.317	0.25
1300678	1	0.369	0.963	1.06286	1.093	0.8
1300679	1	0.899	0.124	0.02787	0.842	0.45
1300680	1	0.289	0.18	0.01845	0.336	0.45
1300681	1	0.495	0.863	1.05122	1.208	0.72
1300682	1	0.382	2.556	0.27274	0.518	2
1300683	1	0.558	0.745	0.52484	1.145	0.93
1300684	1	0.31	2.556	0.32021	0.513	2
1300685	1	0.294	2.556	0.35265	0.566	1
1300686	1	0.858	2.406	0.36837	0.815	1
1300687	1	0.686	0.576	0.45071	1.247	0.72
1300688	1	0.766	0.588	0.47438	1.333	0.73
1300689	1	0.884	0.609	0.49556	1.399	0.76
1300690	1	0.72	0.544	0.41945	1.229	0.84
1300691	1	0.36	0.675	0.38446	0.865	0.97
1300692	1	0.238	0.776	0.348	0.7	0.97
1300693	1	0.512	0.6	0.32549	1.124	0.86
1300694	2	1.813	0.272	0.18639	2.395	0.68
1300695	1	0.906	0.303	0.15832	1.549	0.9
1300696	1	0.876	2.303	0.02321	0.656	1
1300697	1	0.438	2.502	0.03046	0.426	1
1300698	1	0.727	2.502	0.035	0.648	2
1300699	1	0.996	2.532	0.0352	0.825	1
1300700	1	0.902	2.721	0.03694	0.729	1
1300701	1	0.096	3.409	0.0858	0.587	1
1300703	1	0.438	2.439	-0.06518	-0.518	1
1300704	1	0.277	2.339	-0.01756	-0.201	1
1300705	1	0.341	0.745	1.11634	0.852	0.83
1300706	1	0.1	2.149	-0.00968	-0.12	1
1300707	1	0.017	2.369	-0.01709	-0.079	1
1300708	1	0.352	2.269	-0.02851	-0.174	1
1300709	1	0.448	2.199	-0.049	-0.359	1
1300710	1	0.815	2.142	-0.06909	0.672	1
1300711	1	0.601	2.874	0.15009	0.681	2
1300712	1	0.488	2.864	0.16714	0.759	1
1300713	1	0.856	2.645	0.18043	0.826	1
1300714	1	0.445	2.656	0.20623	0.942	1
1300715	1	0.229	2.596	0.23522	0.446	1
1300716	1	0.594	0.691	1.60519	1.453	0.87
1300717	1	0.864	0.581	1.6574	1.904	0.83
1300718	1	1.008	0.603	1.67337	2.227	0.75



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1300719	1	0.982	0.612	1.68126	2.198	0.76
1300720	1	0.397	3.352	-0.21474	-1.451	1
1300721	1	0.275	0.515	0.02632	0.292	0.64
1300723	1	0.15	2.881	-0.08907	-0.248	1
1300726	1	0.257	3.439	0.25406	0.551	1
1300727	1	0.175	3.578	0.25547	0.495	1
1300729	1	2.409	2.164	0.22514	2.707	1
1300730	1	0.917	1.928	0.22074	1.897	1
1300731	1	0.573	2.881	-0.05271	0.586	1
1300732	1	0.787	2.692	-0.05608	0.707	1
1300733	1	0.508	2.602	-0.04035	0.467	1
1300734	1	0.45	2.482	-0.04085	0.361	1
1300737	1	0.55	3.443	0.34344	0.885	1
1300738	1	0.558	3.408	0.34188	0.895	1
1300739	1	0.142	0.041	0.00445	0.09	0.15
1300740	1	0.192	2.353	-0.02649	-0.211	1
1300741	1	0.206	2.503	-0.04433	-0.267	1
1300742	1	0.487	2.503	-0.05189	0.386	2
1300743	1	0.153	2.672	-0.04697	-0.28	1
1300744	1	0.366	2.632	-0.05962	0.435	1
1300745	1	0.996	2.721	-0.05539	0.888	1
1300748	1	0.968	1.243	0.17708	1.681	1
1300749	1	1.002	2.663	0.80257	1.403	1
1300750	1	0.315	2.65	0.34391	0.483	1
1300751	1	0.888	0.753	-0.05262	0.959	1
1300752	1	0.726	0.695	-0.05089	0.781	1
1300754	1	0.417	0.707	-0.0435	0.511	1
1300755	1	0.635	2.555	0.30272	0.63	1
1300756	1	0.316	0.698	-0.02992	0.396	1
1300757	1	0.71	2.498	0.27393	0.762	1
1300758	1	0.24	0.69	0.02011	0.305	1
1300760	1	0.861	2.41	0.26125	0.925	1
1300761	1	0.107	0.731	0.01313	0.156	1
1300762	1	0.092	0.741	0.01063	0.161	1
1300763	1	0.746	2.344	0.25488	0.931	1
1300764	1	2.128	0.895	0.01589	1.353	1
1300765	1	0.097	0.721	0.0081	0.131	1
1300766	1	0.707	2.315	0.24276	0.893	1

1300767	1	0.358	1.68	-0.00736	0.159	1
1300769	1	1.06	0.911	0.0508	1.188	1
1300770	1	0.397	2.268	0.23406	0.669	1
1300771	1	0.497	1.83	-0.01407	0.22	1
1300772	1	0.242	1.754	0.06007	0.438	1
1300773	1	0.215	1.693	0.03145	0.23	1
1300774	1	0.444	2.789	-0.01886	0.268	1
1300775	1	0.412	2.909	-0.04392	-0.303	1
1300776	1	0.449	2.988	-0.06701	-0.459	1
1300777	1	0.516	3.051	-0.08584	-0.586	1
1300778	1	1	0.752	0.05589	1.064	2
1300779	1	1.304	1.462	0.18516	1.76	1
1300780	1	0.107	3.211	-0.04374	-0.304	1
1300782	1	0.05	3.331	-0.08696	-0.599	1
1300783	1	0.927	3.021	-0.11162	-0.774	1
1300784	1	0.807	1.82	0.60187	1.361	1
1300785	1	0.939	1.896	0.63477	1.743	1
1300786	1	1.841	0.645	0.07746	1.885	1
1300787	1	0.755	1.926	0.63089	1.509	1
1300788	1	0.994	0.589	0.06092	1.138	1
1300789	1	0.589	1.915	0.48977	1.175	1
1300790	1	0.773	0.525	0.04953	0.897	1
1300791	1	0.537	0.286	0.02645	0.558	0.72
1300792	1	0.57	1.877	0.51394	1.153	1
1300793	1	0.788	1.239	0.0893	0.887	1
1300794	1	0.99	1.282	0.09949	0.802	1
1300795	1	0.28	1.398	0.12044	0.911	1
1300796	1	0.955	1.231	0.14184	1.296	1
1300797	1	0.449	1.384	0.16057	1.222	1
1300798	1	0.31	2.783	0.83507	0.621	1
1300800	1	0.142	1.46	0.01288	0.182	1
1300801	1	0.722	2.793	0.84247	0.993	1
1300802	1	1.26	1.678	0.19296	1.469	1
1300803	1	0.417	2.838	0.86117	1.014	1
1300804	1	1.13	1.766	0.20251	1.414	1
1300805	1	0.795	1.833	0.21543	1.25	1
1300806	1	0.274	2.828	0.87269	1.028	2
1300807	1	0.759	1.86	0.22369	1.24	1
1300808	1	0.529	2.498	1.46432	1.739	2
1300809	1	0.928	1.847	0.29979	1.418	1
1300810	1	0.155	3.201	-0.02484	-0.174	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1300811	1	0.431	1.705	0.32167	0.883	1
1300812	1	0.451	1.724	0.34479	0.933	1
1300813	1	0.94	1.612	0.38929	1.56	1
1300814	1	1.202	1.717	0.41	1.789	1
1300815	1	0.309	1.86	0.09272	0.43	1
1300816	1	0.683	1.711	0.06377	0.661	1
1300817	1	0.207	1.761	0.04139	0.254	1
1300818	1	0.047	1.831	-0.01961	0.073	1
1300819	1	0.003	1.237	0.00745	0.014	1
1300820	1	0.37	0.716	0.07083	0.35	0.9
1300821	1	0.388	0.667	0.05676	0.361	0.83
1300822	1	0.393	0.638	0.04646	0.366	0.8
1300823	1	0.127	0.568	0.01167	0.104	0.71
1300824	1	0.612	2.317	1.59801	1.905	2
1300825	1	3.05	1.626	0.17938	2.967	1
1300826	1	0.83	1.32	0.07763	0.893	1
1300827	1	0.43	1.341	0.07084	0.536	1
1300828	1	0.204	1.351	0.04064	0.268	2
1300829	1	0.45	1.674	0.30658	0.896	1
1300830	1	0.511	1.653	0.29472	1.117	2
1300831	1	0.368	1.684	0.25723	0.892	1
1300832	1	0.242	1.735	0.21553	0.732	2
1300833	1	0.188	1.75	0.1774	0.592	1
1300834	1	0.134	1.771	0.13728	0.452	2
1300835	1	0.098	1.767	0.09601	0.319	1
1300836	1	0.075	1.76	0.05575	0.189	1
1300837	1	1.112	1.32	0.09894	1.194	1
1300838	1	0.99	1.251	0.0873	1.083	1
1300839	1	0.767	1.193	0.07386	0.864	1
1300840	1	0.419	1.184	0.05929	0.516	1
1300841	1	0.238	1.164	0.03334	0.293	2
1300842	1	0.569	0.226	0.02327	0.484	0.38
1300843	1	0.307	0.431	0.03768	0.252	0.62
1300844	1	0.134	0.55	0.04438	0.141	0.79
1300845	1	0.596	1.762	1.65755	2.002	1
1300846	1	0.881	1.806	1.65431	1.996	2
1300847	1	0.602	1.954	1.64454	1.977	2
1300848	1	0.654	2.071	1.6297	1.954	2

1300849	1	0.655	2.186	1.61347	1.929	2
1300851	1	0.686	0.724	0.09174	0.586	0.96
1300852	1	0.199	0.843	0.10032	0.235	1
1300853	1	0.287	0.776	0.0386	-0.266	0.97
1300854	1	0.413	0.767	0.0331	-0.348	1
1300855	1	0.189	0.917	0.02428	-0.168	1
1300856	1	0.061	1.067	0.01156	-0.055	1
1300857	1	2.041	0.507	1.74774	3.845	0.42
1300858	1	0.495	1.684	1.73859	2.104	2
1300859	1	0.691	0.598	0.57594	1.431	0.75
1300860	1	0.923	0.551	0.52807	1.633	0.79
1300861	1	1.017	0.469	0.51109	1.883	0.67
1300862	1	0.958	0.479	0.48087	1.726	0.74
1300863	1	0.741	0.526	0.44915	1.45	0.75
1300864	1	1.161	0.377	0.0662	0.84	0.63
1300865	1	0.489	0.552	0.30366	0.937	0.8
1300866	1	0.455	0.561	0.29001	0.884	0.8
1300867	1	0.5	0.542	0.26654	0.843	0.81
1300868	1	0.422	0.568	0.24941	0.9	0.97
1300869	1	0.49	1.472	0.16468	0.533	2
1300870	1	0.319	1.484	0.14711	0.438	2
1300871	1	0.32	1.494	0.11487	0.832	1
1300872	1	0.202	1.55	0.07901	0.571	1
1300873	1	0.388	1.491	0.03863	0.285	1
1300874	1	0.174	1.42	0.00758	0.12	1
1300875	1	0.172	1.42	0.01335	0.12	1
1300876	1	1.061	0.667	0.10666	1.227	0.95
1300877	1	0.93	0.589	0.09602	1.086	0.84
1300878	1	0.793	0.529	0.0701	0.873	0.76
1300879	1	0.338	0.46	0.02846	0.366	0.66
1300880	1	1.005	0.881	0.13374	1.064	1
1300881	1	0.723	1.096	0.15199	0.729	1
1300882	1	0.621	1.123	0.38129	1.823	1
1300883	1	0.564	0.943	0.39732	1.92	2
1300886	1	0.513	1.474	1.74255	2.119	2
1300887	1	0.611	1.292	1.75935	2.149	1
1300888	1	0.877	0.556	0.6076	1.639	0.69
1300889	1	1	0.521	0.58859	1.706	0.74
1300890	1	0.93	0.546	0.63577	1.743	0.69
1300891	1	1.005	0.533	0.65817	1.851	0.67
1300892	1	0.651	1.096	1.78805	2.2	2



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1300893	1	0.952	0.56	0.68457	1.821	0.7
1300894	1	0.958	0.54	0.70449	1.951	0.69
1300895	1	0.999	0.776	1.81024	2.769	2
1300897	1	0.995	0.519	0.72351	2.095	0.67
1300898	1	0.993	0.175	0.05973	1.133	0.52
1300899	1	1.246	0.25	0.1845	1.657	0.42
1300900	1	0.831	0.25	0.08747	1.089	0.99
1300905	1	0.253	0.626	0.28887	1.413	1
1300907	1	0.965	0.359	0.26411	1.75	1
1300908	1	0.407	0.509	0.22693	1.139	2
1300910	1	0.359	0.556	0.19485	0.957	1
1300912	1	0.235	0.641	0.16565	0.81	1
1300913	1	0.996	0.061	0.0067	0.613	0.15
1300914	1	0.498	0.584	0.15244	0.747	1
1300915	1	0.836	0.864	2.19686	2.087	0.58
1300916	1	0.754	0.879	2.01239	1.869	0.59
1300917	1	0.378	1.03	1.53733	1.021	0.57
1300918	1	0.706	0.873	1.99941	1.635	0.57
1300935	1	0.998	0.356	0.25365	2.147	2
1300940	1	0.944	0.383	0.38393	1.613	0.72
1300946	1	3.17	0.115	0.11607	2.803	0.16
1300954	1	0.97	0.167	0.07949	1.04	0.25
1300968	1	1.174	0.708	0.11714	1.374	1
1300982	1	1.499	0.27	0.19195	2.865	2
1300983	1	0.368	1.102	0.09984	1.293	2
1300984	1	0.225	1.289	0.06856	0.876	2
1300985	1	0.998	0.716	1.45853	3.073	2
1300988	2	0.92	1.03	1.36088	2.598	2
1300989	2	0.851	1.325	1.32517	2.507	2
1300991	2	0.831	1.598	1.30425	2.448	2
1300992	2	0.67	1.883	1.28457	2.391	2
1300994	2	0.697	2.141	1.26599	2.339	1
1300995	1	0.392	2.256	0.14546	1.011	1
1300997	1	0.086	2.158	-0.07683	0.094	1
1300998	1	0.95	2.043	0.1983	1.389	2
1300999	1	0.697	1.993	0.20591	1.444	2
1301000	1	0.435	1.904	0.21299	1.5	2
1301001	1	1.739	0.36	0.45702	3.836	2

1301004	1	0.994	0.232	0.08832	1.505	2
1301005	1	0.321	0.403	0.0198	0.268	1
1301006	1	0.081	0.451	0.01336	0.18	1
1301007	1	0.776	0.627	0.8265	1.601	0.64
1301008	1	0.727	0.644	0.8168	1.53	0.75
1301022	1	0.607	1.977	0.22314	0.894	1
1301026	1	0.431	0.854	0.71815	1.388	1
1301027	1	0.651	0.708	0.74339	1.582	1
1301028	1	0.523	0.73	0.77116	1.257	0.73
1301029	1	0.49	0.753	0.79824	1.259	0.75
1301030	1	0.736	0.777	0.69753	1.398	1
1301031	1	0.415	0.915	0.6801	1.303	2
1301032	1	0.436	0.956	0.66952	1.281	1
1301039	1	0.142	1.619	0.05564	0.218	1
1301041	1	0.257	1.598	-0.09158	0.374	1
1301044	1	0.552	1.558	-0.13188	0.708	1
1301046	1	0.979	1.615	-0.14603	1.151	1
1301050	1	0.784	1.823	0.16205	0.941	1
1301053	1	0.744	1.889	0.17626	0.936	1
1301064	1	0.246	0.935	0.27709	0.539	1
1301065	1	0.788	0.784	0.28754	0.839	1
1301066	1	0.38	0.894	0.29972	0.642	1
1301067	1	0.614	0.872	0.31068	0.711	1
1301068	1	0.427	0.92	0.32178	0.665	1
1301069	1	0.433	0.925	0.33182	0.682	1
1301070	1	0.408	0.94	0.34017	0.683	1
1301072	1	0.347	0.751	0.09378	0.381	1
1301073	1	0.406	0.76	0.10771	0.436	0.95
1301074	1	0.526	0.768	0.11939	0.523	0.96
1301075	1	0.652	0.776	0.12645	0.605	0.97
1301076	1	0.269	0.843	0.17038	0.399	1
1301081	1	0.543	0.535	0.04594	0.538	0.67
1301082	1	0.17	0.734	0.05394	0.246	0.92
1301083	1	0.417	0.674	0.06529	0.405	0.92
1301084	1	0.111	0.872	0.07838	0.204	1
1301085	1	0.992	1.097	0.20735	1.529	1
1301086	1	1	0.969	0.20047	1.259	2
1301087	1	0.591	1.031	0.19156	0.919	1
1301088	1	0.337	1.02	0.07595	0.564	1
1301089	1	0.833	0.797	0.05721	0.821	1
1301090	1	0.473	1.02	0.10503	0.778	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1301091	1	0.999	0.826	0.08601	1.109	1
1301092	1	0.702	0.759	0.06185	0.802	1
1301093	1	0.909	0.585	0.04993	0.949	1
1301094	1	0.927	0.503	0.04193	0.934	1
1301095	1	0.786	0.447	0.03189	0.759	1
1301099	1	1.003	0.303	0.05869	0.993	2
1301100	1	0.999	0.545	0.0996	0.916	1
1301101	1	0.129	0.777	0.12083	0.908	1
1301102	1	0.442	0.318	0.03359	0.522	1
1301103	1	0.204	0.69	0.01971	0.572	2
1301104	1	0.344	0.57	0.03226	0.949	2
1301105	1	0.995	0.176	0.04311	1.474	2
1301106	1	0.36	0.58	0.01396	0.333	1
1301107	1	0.983	0.654	0.02928	0.757	1
1301108	1	0.187	0.976	0.03303	0.25	1
1301109	1	0.405	0.786	0.07868	0.621	1
1301110	1	0.764	0.655	0.04543	0.668	1
1301111	1	0.148	0.61	0.00977	0.146	1
1301112	1	0.538	1.306	0.19757	1.449	2
1301113	1	0.999	0.981	0.23249	1.735	2
1301114	1	0.75	0.992	0.24352	1.174	1
1301115	1	0.567	0.978	0.24739	1.194	2
1301116	1	0.961	0.748	0.36889	1.794	2
1301117	1	1.013	0.54	0.39413	1.945	2
1301118	1	0.955	0.493	0.43136	2.195	2
1301119	1	1.021	0.445	0.45891	2.042	0.8
1301120	1	2.397	0.773	0.46703	1.586	1
1301122	1	1.501	0.397	0.24063	2.032	2
1301123	1	0.998	0.439	0.22359	1.815	2
1301124	1	0.562	0.73	0.19426	1.465	2
1301125	1	0.471	0.851	0.15544	1.164	2
1301126	1	0.324	0.997	0.11713	0.869	1
1301127	1	0.675	0.979	0.1004	0.746	1
1301128	1	0.385	0.981	0.04883	0.363	1
1301129	1	0.174	0.994	0.03127	0.233	1
1301130	1	0.51	0.659	0.0338	0.564	1
1301131	1	1.366	0.928	0.09787	1.576	1
1301132	1	0.994	1.44	0.21997	1.008	1

1301133	1	0.881	1.544	0.24209	0.728	1
1301134	1	0.288	1.657	0.25193	0.497	1
1301135	1	0.885	1.667	0.87666	1.642	1
1301136	1	0.571	1.434	1.15534	1.503	2
1301137	1	0.624	1.611	0.88122	1.653	2
1301138	1	0.903	1.432	0.88755	1.674	2
1301139	1	0.892	1.37	0.89655	1.694	2
1301140	1	0.788	1.287	0.9039	1.712	2
1301142	1	0.722	1.38	0.19585	0.813	1
1301143	1	0.415	1.398	0.18125	0.621	1
1301144	1	0.463	1.365	0.17133	0.666	1
1301145	1	0.525	1.339	0.1611	0.715	1
1301146	1	0.745	1.282	0.15253	0.858	1
1301147	1	0.139	1.184	0.05338	0.201	1
1301148	1	0.739	1.977	1.09667	1.318	1
1301149	1	0.564	0.755	-0.04855	0.54	1
1301150	1	0.815	1.975	1.09266	1.419	1
1301151	1	0.575	2.057	1.08756	1.305	1
1301152	1	0.057	1.015	-0.02771	0.108	1
1301153	1	0.8	2.016	1.07969	1.408	1
1301154	1	0.152	0.935	0.01342	0.114	1
1301155	1	1.304	1.785	0.07838	1.287	1
1301156	1	0.786	2.029	1.07248	1.438	1
1301157	1	1.028	1.781	0.07752	0.995	1
1301158	1	0.773	1.751	0.0732	0.82	1
1301159	1	0.813	1.686	0.06745	0.816	1
1301160	1	0.056	1.666	0.00287	0.029	1
1301161	1	0.619	2.108	1.0179	1.328	1
1301162	1	0.709	2.072	1.01247	1.37	2
1301163	1	0.579	2.097	1.00582	1.295	1
1301164	1	0.844	2.005	0.99938	1.445	1
1301165	1	0.566	1.99	1.10197	1.324	1
1301166	1	0.435	2.005	1.11215	1.336	1
1301167	1	0.374	1.996	1.12636	1.353	1
1301168	1	0.596	1.826	1.13353	1.368	1
1301169	1	0.494	1.73	1.13703	1.375	2
1301170	1	0.983	1.297	1.15838	2.196	2
1301175	1	0.443	0.416	0.02022	0.436	1
1301176	1	0.43	0.479	0.04089	0.524	1
1301177	1	0.62	0.502	0.0562	0.727	1
1301178	1	0.264	0.636	0.06608	0.521	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1301179	1	0.841	0.499	0.07175	1.021	1
1301199	1	0.115	0.855	0.00902	0.088	1
1301200	1	1.377	0.04	0.00391	0.71	0.13
1301201	1	0.856	1.294	0.01138	0.496	1
1301202	1	0.042	1.798	0.01534	0.197	1
1301203	1	0.364	1.666	0.05916	0.794	1
1301204	1	0.93	1.148	0.04761	1.11	1
1301205	1	0.031	1.52	0.02586	0.344	1
1301206	1	1.199	0.755	0.01314	0.868	1
1301208	1	1.226	0.906	0.00663	0.619	1
1301209	1	0.461	0.028	0.00066	0.199	0.11
1301210	1	0.13	1.318	0.01037	0.137	1
1301211	1	1.064	0.058	0.00635	0.667	0.19
1301212	1	0.76	1.377	0.01694	0.521	1
1301213	1	0.503	1.677	0.0709	0.518	1
1301214	1	0.413	1.865	0.24666	1.191	2
1301215	1	0.583	1.835	0.25072	1.214	1
1301216	1	0.016	1.861	0.00376	0.027	1
1301217	1	0.253	2.19	0.661	0.793	1
1301218	1	0.306	1.449	0.00901	0.166	1
1301219	1	0.873	1.919	0.02087	0.387	1
1301220	1	0.084	1.817	0.08675	0.644	1
1301221	1	0.726	1.585	0.0906	0.688	1
1301222	1	1.129	1.687	0.165	1.233	1
1301223	1	0.905	1.666	0.16046	0.971	1
1301224	1	0.278	1.778	0.15116	0.726	2
1301225	1	0.369	1.758	0.13821	1.024	2
1301226	1	0.415	1.787	0.12427	0.915	2
1301227	1	0.49	1.79	0.11054	0.811	2
1301228	1	0.406	1.767	0.04608	0.34	1
1301229	1	0.408	1.884	0.15469	0.738	2
1301230	1	0.364	1.888	0.16585	0.792	2
1301231	1	0.522	1.77	0.09598	0.704	2
1301232	1	0.35	1.894	0.13466	0.641	1
1301233	1	0.35	1.724	0.03338	0.299	1
1301250	1	0.291	1.805	0.08229	0.6	1
1301260	1	0.369	1.564	0.13833	1.011	2
1301263	1	0.524	1.509	0.16857	1.242	2

1301264	1	0.693	1.468	0.18096	1.341	2
1301265	1	0.513	1.444	0.18633	1.392	2
1301267	1	0.998	1.335	0.189	1.434	2
1301268	1	1.331	0.096	0.02516	1.085	0.24
1301269	1	0.095	1.928	0.05716	0.078	1
1301270	1	0.054	0.791	0.00485	0.037	1
1301290	1	0.276	0.751	0.09306	0.706	1
1301291	1	0.669	0.637	0.14482	1.108	1
1301293	1	0.645	0.679	0.22519	1.156	1
1301297	1	0.135	0.721	0.04526	0.598	1
1301301	1	0.646	1.428	0.19184	1.454	1
1301302	1	0.373	1.227	0.01	0.28	1
1301303	1	1.007	1.343	0.19547	1.597	2
1301305	1	0.404	1.505	0.02032	0.213	1
1301306	1	1.111	1.354	0.20003	1.811	2
1301307	1	0.838	0.091	0.01225	0.674	0.8
1301309	1	0.599	0.375	0.18902	0.716	0.49
1301310	1	0.204	0.495	0.15157	0.393	0.49
1301311	1	0.572	0.339	0.23496	0.994	0.5
1301317	1	1.091	0.192	0.06091	1.272	0.64
1301318	1	0.317	1.395	0.01264	0.216	1
1301319	1	0.069	1.373	0.0046	-0.043	1
1301320	1	0.813	1.58	0.04251	0.593	1
1301321	1	0.63	1.72	0.07258	0.529	1
1301322	1	0.109	1.392	0.01986	0.152	1
1301323	1	0.335	1.378	0.04108	0.313	1
1301324	1	0.528	0.137	0.01649	0.525	0.46
1301325	1	0.998	0.133	0.02941	0.976	0.46
1301326	1	0.748	0.195	0.04123	0.848	0.65
1301327	1	0.028	1.56	0.04721	0.357	1
1301328	1	0.366	1.223	0.01152	0.242	1
1301329	1	0.298	1.373	0.02133	0.235	1
1301330	1	0.246	1.347	0.00873	0.157	1
1301331	1	0.037	1.56	0.00309	0.059	1
1301332	1	0.288	1.207	0.05784	0.428	1
1301333	1	0.151	1.505	0.00893	0.13	1
1301334	1	0.343	1.197	0.06837	0.467	1
1301335	1	0.315	1.543	0.03253	0.241	1
1301336	1	1.11	1.527	0.2225	1.913	2
1301337	1	0.31	1.255	0.07504	0.491	1
1301338	1	1.143	1.616	0.22973	1.472	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1301339	1	0.897	1.161	0.08147	1.021	1
1301340	1	1.041	1.621	0.24462	1.265	1
1301341	1	0.704	1.686	0.29558	1.146	1
1301342	1	0.139	0.921	0.04836	0.164	1
1301343	1	0.649	1.566	0.01769	0.402	1
1301344	1	1.01	1.664	0.02564	0.581	1
1301345	1	1.342	1.704	0.0287	0.764	1
1301346	1	1.309	1.206	0.20968	1.67	1
1301347	1	0.138	2.338	0.60289	0.721	1
1301348	1	0.218	1.946	0.02163	0.139	1
1301349	1	0.12	2.344	0.60192	0.719	1
1301350	1	1.322	1.361	0.20205	1.684	1
1301351	1	0.818	0.699	0.11791	1.153	1
1301352	1	0.581	0.75	0.12683	0.904	1
1301353	1	0.157	0.934	0.02033	0.155	1
1301354	1	0.276	0.795	0.01225	0.136	1
1301355	1	0.641	0.189	0.01886	0.585	0.47
1301356	1	0.943	0.131	0.01475	0.712	0.33
1301357	1	1	0.511	0.0564	0.993	0.73
1301358	1	0.381	0.513	0.04409	0.461	0.73
1301359	1	0.844	0.094	0.01295	0.688	0.43
1301360	1	0.326	0.433	0.019	0.295	0.54
1301361	1	0.933	0.083	0.00867	0.66	0.28
1301362	1	0.425	0.477	0.03274	0.456	0.95
1301363	1	0.66	0.582	0.07032	0.793	1
1301364	1	0.769	0.673	0.08345	0.778	1
1301365	1	0.509	0.75	0.08958	0.639	1
1301366	1	0.934	0.189	0.0124	0.692	0.47
1301367	1	1.914	0.268	0.02158	1.32	0.67
1301368	1	0.91	0.569	0.04714	0.894	1
1301369	1	0.172	0.608	0.02304	0.235	1
1301370	1	0.893	0.259	0.01175	0.649	0.65
1301371	1	0.87	0.757	0.05499	0.455	1
1301372	1	0.458	0.892	0.06123	0.465	1
1301373	1	0.714	0.668	0.02266	0.519	2
1301374	1	0.649	0.702	0.03525	0.833	1
1301375	1	0.953	0.812	0.04155	0.962	1
1301377	1	0.025	2.265	0.00785	0.057	1

1301378	1	0.229	0.934	0.09225	0.702	1
1301379	1	0.049	1.006	0.08324	0.629	1
1301380	1	0.521	0.914	0.07159	0.543	1
1301381	1	0.822	1.764	0.18609	1.152	1
1301382	1	0.147	2.265	0.63983	0.767	2
1301383	1	0.705	1.504	0.05041	0.565	1
1301384	1	0.356	1.506	0.01417	0.262	1
1301385	1	0.479	1.584	0.02986	0.383	1
1301386	1	0.962	1.63	0.04341	0.691	1
1301387	1	0.356	1.978	0.18275	0.65	1
1301388	1	0.039	2.52	0.66462	0.792	1
1301389	1	0.523	0.786	0.03444	0.565	1
1301390	1	0.605	0.86	0.05416	0.679	1
1301391	1	0.266	0.499	-0.02053	0.208	1
1301392	1	0.995	0.935	0.08034	1.249	1
1301393	1	0.532	0.589	-0.02187	0.42	1
1301394	1	0.193	0.86	0.01513	0.247	1
1301395	1	0.243	0.786	0.01323	0.316	1
1301396	1	0.615	1.179	0.05891	0.686	1
1301397	1	0.921	1.117	0.05597	0.841	1
1301398	1	0.635	0.761	0.02061	0.622	1
1301399	1	0.132	0.6	0.07022	1.336	1
1301400	1	0.11	1.016	0.06227	1.14	2
1301401	1	0.084	1.041	0.01749	0.226	1
1301402	1	0.918	0.223	0.07287	1.575	1
1301403	1	0.754	1.149	0.49872	2.413	1
1301404	1	1.097	0.905	0.50376	2.706	2
1301405	1	0.234	0.901	0.06108	0.353	1
1301406	1	2.296	1.02	0.48732	2.685	1
1301407	1	1.528	0.153	0.05007	1.599	0.61
1301408	1	1.36	0.935	0.35936	1.809	1
1301409	1	0.994	0.694	0.30292	1.616	1
1301410	1	0.741	0.668	0.26749	1.236	1
1301411	1	0.514	0.706	0.25076	1.009	1
1301414	1	0.368	1.179	0.02794	0.542	1
1301415	1	1.693	0.996	0.55767	2.527	1
1301416	1	0.673	2.056	0.31356	1.501	1
1301417	1	0.69	0.716	0.07158	-0.394	1
1301418	1	0.322	0.869	0.06374	0.217	1
1301419	1	0.996	1.603	0.29768	1.728	2
1301420	1	0.496	0.674	0.07632	-0.315	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1301421	1	0.339	2.286	0.5844	0.49	1
1301422	1	0.168	2.055	0.28391	0.24	1
1301423	1	0.531	0.618	0.07773	0.597	1
1301424	1	0.988	0.631	0.09776	0.75	1
1301425	1	0.998	0.569	0.19895	1.832	2
1301426	1	0.689	0.631	0.08536	0.655	1
1301427	1	0.23	2.264	0.63061	0.755	1
1301428	1	0.767	1.846	0.18633	1.1	1
1301429	1	0.194	2.277	0.6609	0.791	1
1301430	1	0.17	0.792	0.05192	1.508	2
1301431	2	0.577	2.315	1.25695	2.31	2
1301432	1	0.32	2.599	0.2011	0.636	2
1301433	1	0.21	2.613	0.09609	0.651	1
1301434	1	0.762	2.418	0.08226	0.614	1
1301435	1	1.276	2.238	0.07261	1.005	1
1301436	1	1.416	2.083	0.06386	1.151	1
1301437	1	1.081	1.851	0.05529	1.007	1
1301438	1	0.696	0.8	0.01659	0.546	1
1301440	1	0.816	1.166	0.02577	0.537	1
1301441	1	0.019	1.787	0.0342	0.246	1
1301442	1	0.604	1.468	0.73984	1.394	1
1301443	1	0.251	1.466	0.04006	0.291	1
1301444	1	0.818	1.106	0.03158	0.577	1
1301445	1	0.646	0.794	0.02006	0.538	1
1301446	1	0.566	1.699	-0.01647	0.44	1
1301447	1	0.705	1.975	0.02337	0.551	1
1301448	1	0.838	2.237	0.03604	0.598	1
1301449	1	0.282	2.575	0.04439	0.302	1
1301450	1	0.147	2.612	0.09443	0.299	1
1301451	1	0.494	1.747	0.01043	0.325	1
1301452	1	0.302	2.173	0.02336	0.21	1
1301453	1	0.967	2.174	0.11544	0.805	1
1301454	1	0.195	2.575	0.03971	0.178	1
1301455	1	0.44	2.189	0.02366	0.314	1
1301456	2	0.889	2.455	1.24596	2.281	2
1301459	1	0.899	2.68	0.21953	0.983	1
1301460	1	0.996	2.635	0.21193	1.088	1
1301461	1	0.875	2.604	0.19865	1.052	1

1301462	1	0.932	2.551	0.1858	1.116	1
1301463	1	0.945	2.465	0.17631	1.162	2
1301465	1	0.334	2.224	-0.05167	-0.256	1
1301467	2	0.55	2.566	0.79913	1.478	1
1301468	2	0.945	2.449	0.80792	1.63	1
1301469	2	0.928	2.568	0.831	1.539	1
1301470	1	0.677	2.6	0.84017	1.556	1
1301471	1	0.204	1.791	0.69723	2.272	1
1301472	1	0.789	1.676	0.32297	1.057	2
1301473	1	0.261	1.76	0.1307	0.928	1
1301474	1	0.956	1.701	0.11614	0.827	1
1301475	1	0.945	1.61	0.10035	0.918	1
1301476	1	0.892	1.517	0.08465	0.963	1
1301477	1	0.716	1.455	0.0674	0.831	1
1301478	1	1.103	1.309	0.0506	1.047	1
1301479	1	0.71	1.127	0.03619	0.73	1
1301480	1	0.374	1.024	0.01826	0.363	1
1301482	1	0.161	3.345	-0.01792	-0.121	1
1301483	1	0.388	1.081	-0.02269	0.316	1
1301484	1	0.522	1.17	-0.02891	0.457	1
1301485	1	0.008	3.845	-0.016	-0.105	1
1301486	1	0.574	1.354	0.03743	0.577	1
1301487	1	0.686	1.46	0.04995	0.726	1
1301488	1	0.85	1.561	0.06578	0.853	1
1301489	1	0.682	1.678	0.08046	0.698	1
1301490	1	0.839	1.709	0.0945	0.68	1
1301491	1	0.236	1.797	0.10417	0.738	1
1301492	1	0.322	1.76	0.18317	0.851	2
1301493	1	0.827	0.588	0.85081	1.77	0.59
1301494	1	0.996	0.533	0.86534	2.034	0.59
1301495	1	0.995	1.567	0.07508	0.894	1
1301496	1	0.83	0.594	0.83569	1.721	0.75
1301497	1	0.663	1.517	0.06062	0.683	1
1301498	1	0.519	0.757	0.8177	1.433	0.84
1301499	1	0.887	0.669	0.80305	1.587	0.74
1301500	1	0.141	1.677	0.05435	0.414	1
1301501	1	0.669	1.455	0.04695	0.606	1
1301502	1	0.812	0.67	0.79454	1.567	0.74
1301503	1	0.513	1.384	0.03405	0.499	1
1301504	1	0.86	0.52	0.78926	1.833	0.7
1301505	1	0.41	1.309	-0.02881	0.372	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1301506	1	0.922	1.231	-0.01296	0.475	1
1301507	1	0.657	0.62	0.77784	1.604	2
1301509	1	0.67	2.75	0.2008	1.426	1
1301510	1	0.884	2.735	0.2069	1.488	2
1301511	1	0.784	2.774	0.21218	1.541	2
1301512	1	0.638	2.707	0.25976	1.84	2
1301513	1	1.557	0.426	0.87322	2.737	0.43
1301514	1	0.998	1.238	0.36331	1.882	2
1301515	1	0.641	1.463	0.33969	1.599	1
1301516	1	1.007	1.46	0.31078	1.462	2
1301517	1	0.922	1.533	0.28866	1.354	2
1301518	1	0.895	1.587	0.2739	1.282	1
1301519	1	1.453	1.459	0.25064	1.989	1
1301522	1	1.034	1.219	0.84916	1.612	1
1301523	1	1.813	0.871	0.03925	1.239	1
1301524	1	1.082	0.402	0.02609	0.898	1
1301525	1	0.846	0.091	0.01435	0.67	0.38
1301526	1	0.999	1.214	0.80458	1.527	2
1301527	1	0.819	1.283	0.79438	1.505	2
1301528	1	0.606	1.398	0.78567	1.483	2
1301529	1	0.52	0.136	0.02196	0.508	0.28
1301530	1	0.623	0.135	0.02595	0.606	0.27
1301531	1	0.984	0.118	0.03131	0.886	0.27
1301532	1	0.765	0.158	0.04187	0.789	0.32
1301533	1	0.831	0.164	0.05467	0.874	0.27
1301534	1	0.982	0.163	0.06494	1.041	0.27
1301535	1	0.989	0.235	0.15679	1.273	0.34
1301536	1	0.424	0.275	0.0893	0.585	0.34
1301537	1	0.401	0.602	0.01359	0.259	1
1301538	1	0.021	0.994	0.03046	0.226	1
1301539	1	0.971	0.445	0.43094	2.335	1
1301541	1	0.998	0.627	1.05744	2.503	2
1301542	1	0.713	0.833	1.01345	1.97	1
1301543	1	1.805	0.173	0.15773	1.971	0.22
1301544	1	0.437	1.172	0.85333	1.622	1
1301545	1	0.724	1.207	0.85111	1.616	1
1301546	1	0.889	1.032	0.0225	0.729	1
1301547	1	1.015	1.301	0.03684	0.954	1

1301548	1	1.066	1.631	0.04835	1.02	1
1301549	1	0.54	1.363	0.07696	0.67	1
1301550	1	0.142	1.525	0.06898	0.267	1
1301552	1	0.194	1.387	0.03627	0.276	1
1301553	1	0.384	1.004	-0.01549	0.298	1
1301556	1	0.065	3.373	-0.01961	-0.132	1
1301557	1	0.503	3.373	0.0185	0.317	1
1301559	1	1.126	2.352	0.03722	0.947	1
1301560	1	0.058	2.281	-0.00846	-0.081	2
1301561	1	0.185	2.261	-0.01848	-0.188	1
1301562	1	0.993	2.939	0.14198	1.131	2
1301563	1	0.719	2.73	-0.07679	0.674	1
1301564	1	1.044	2.87	-0.07805	0.865	1
1301565	1	1.695	2.939	-0.08156	1.213	1
1301566	1	0.287	3.787	-0.2046	-0.655	1
1301568	1	0.654	3.811	0.57466	1.209	1
1301569	1	0.577	3.738	0.54013	1.08	2
1301570	1	0.565	2.291	-0.04043	0.492	1
1301571	1	0.42	2.421	-0.05304	0.43	1
1301572	1	0.361	2.501	0.05236	0.433	1
1301573	1	0.643	2.53	0.05955	0.668	1
1301574	1	1.862	2.559	0.05745	1.655	1
1301575	1	0.187	3.763	0.05639	0.64	1
1301576	1	0.26	3.891	0.53604	1.031	2
1301577	1	0.501	3.745	0.53675	1.04	1
1301578	1	0.265	2.165	-0.03355	0.226	1
1301579	1	0.303	2.245	-0.05287	0.307	1
1301580	1	0.545	2.305	-0.06395	0.531	1
1301581	1	0.976	2.364	-0.0715	0.81	1
1301582	1	0.688	2.863	-0.07038	0.639	1
1301584	1	1.813	3.291	-0.07117	1.257	1
1301585	1	0.537	2.09	-0.02892	0.386	1
1301586	1	0.366	2.22	-0.04243	0.384	1
1301587	1	0.989	2.26	0.03264	0.866	1
1301588	1	0.9	2.389	0.04693	0.867	1
1301589	1	1.131	2.607	0.05921	1.068	1
1301590	1	1.764	2.826	0.0628	1.419	1
1301591	1	1.488	3.284	0.06158	1.029	1
1301592	1	0.944	0.709	0.77148	1.716	1
1301595	1	0.129	2.251	-0.03255	-0.157	1
1301596	1	0.268	2.261	-0.05667	-0.277	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1301597	1	0.232	2.311	-0.06526	-0.328	1
1301598	1	0.375	2.311	-0.09129	0.437	2
1301599	1	0.964	2.321	-0.10981	0.888	1
1301600	1	1.523	2.829	-0.108	1.31	1
1301601	1	0.277	3.487	-0.10857	-1.322	1
1301602	1	0.81	3.586	0.46582	0.9	1
1301603	1	0.525	3.685	0.46656	0.901	1
1301604	1	0.276	3.784	0.4673	0.902	1
1301605	1	0.278	3.783	0.46786	0.903	1
1301606	1	0.282	2.625	0.26484	1.886	2
1301607	2	0.398	2.676	0.78945	1.454	1
1301608	2	0.558	2.626	0.52693	2.388	2
1301609	2	0.641	2.758	0.33055	2.292	2
1301610	2	0.765	2.705	0.05561	0.516	1
1301611	2	0.327	2.718	0.04771	0.327	1
1301612	2	0.488	2.67	0.03606	0.349	1
1301613	1	0.503	2.591	0.02029	0.329	1
1301614	1	0.321	2.541	0.0076	0.192	1
1301615	1	1.05	0.148	0.04581	1.081	0.37
1301616	1	0.746	0.149	0.03269	0.77	0.37
1301617	1	0.238	2.621	0.00747	0.137	1
1301618	1	0.283	2.671	0.01904	0.178	1
1301619	1	0.109	2.75	0.03524	0.241	1
1301620	1	0.428	2.698	0.04758	0.327	1
1301621	1	0.953	2.705	0.05554	0.553	1
1301622	1	0.42	2.757	0.24131	1.076	1
1301623	1	0.931	1.9	-0.09238	0.684	1
1301624	1	0.329	2.774	0.09119	0.626	1
1301625	1	0.896	2.624	0.08123	0.724	1
1301626	1	0.679	2.6	0.07267	0.627	1
1301627	1	0.541	2.59	0.06249	0.521	1
1301628	1	0.501	2.57	0.0521	0.474	1
1301629	1	0.377	2.566	0.04314	0.374	1
1301630	1	0.423	2.539	0.03377	0.355	1
1301631	1	0.776	2.471	0.02356	0.498	1
1301632	1	0.373	2.412	-0.01171	0.246	1
1301633	1	0.513	2.031	0.06455	0.524	1
1301634	1	0.525	1.944	0.04208	0.506	1

1301635	1	0.349	1.866	0.01788	0.282	2
1301636	1	0.538	2.495	0.16998	0.839	1
1301637	1	1.071	1.882	0.13176	1.388	1
1301638	1	0.932	1.767	0.11596	1.213	1
1301639	1	0.998	1.686	0.09935	1.192	2
1301640	1	0.555	1.68	0.08781	0.858	1
1301641	1	0.752	1.577	0.07564	0.853	1
1301642	1	0.794	1.471	0.06009	0.831	1
1301644	1	0.788	2.049	0.08329	0.741	1
1301645	1	0.423	2.249	0.14007	1.007	2
1301646	1	0.261	2.184	0.0342	0.252	1
1301647	1	0.394	1.967	0.02429	0.324	1
1301648	1	0.566	2.242	0.14968	1.082	2
1301649	1	0.572	2.266	0.16243	1.169	2
1301650	1	0.808	2.272	0.1739	1.252	2
1301651	1	0.775	2.305	0.18213	1.31	2
1301652	1	0.799	2.337	0.19091	1.373	2
1301653	1	0.995	2.369	0.19776	1.427	2
1301654	1	0.735	2.597	0.04798	0.614	1
1301655	1	0.185	2.769	0.0615	0.419	1
1301656	1	0.94	2.706	0.17278	1.203	1
1301657	1	0.971	2.719	0.13718	0.955	1
1301658	1	0.861	2.654	0.12904	0.898	1
1301659	1	0.938	2.513	0.11233	0.913	1
1301660	1	0.819	2.398	0.09782	0.859	1
1301661	1	0.624	2.268	0.0417	0.576	1
1301662	1	0.679	2.32	0.023	0.553	1
1301663	1	0.657	2.428	0.0279	0.56	1
1301664	1	0.436	2.564	0.03763	0.433	1
1301665	1	1.153	2.746	0.18015	1.253	2
1301666	1	0.971	2.804	0.19003	1.322	1
1301667	1	0.55	2.846	0.19727	1.375	2
1301668	1	0.173	2.845	0.04541	0.311	1
1301669	1	0.578	2.682	0.0309	0.338	1
1301670	1	0.493	2.376	0.01537	0.352	1
1301671	1	0.605	2.268	0.05493	0.969	1
1301672	1	0.676	0.124	0.02075	0.625	0.31
1301673	1	1.13	0.18	0.07036	1.285	0.45
1301674	1	1.032	0.214	0.09102	1.332	0.53
1301677	1	0.596	0.214	0.06636	0.734	0.59
1301679	1	0.189	0.354	0.05573	0.321	0.59



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1301682	1	0.432	0.17	0.0304	0.46	0.28
1301684	1	0.044	2.448	0.02573	0.082	1
1301686	1	0.424	2.163	0.24436	0.692	1
1301690	1	0.981	2.184	0.31273	1.185	1
1301691	1	0.353	2.599	0.33446	0.61	1
1301693	1	0.841	2.145	0.29046	1.071	1
1301694	1	0.453	2.173	0.26282	0.73	1
1301710	1	0.657	3.328	-0.01543	0.429	1
1301711	1	0.212	3.457	-0.01983	0.19	1
1301712	1	0.408	3.437	-0.02268	0.304	1
1301713	1	0.156	3.811	0.02799	0.19	1
1301820	1	0.775	2.459	0.25858	1.802	2
1301821	1	0.54	2.781	0.2379	1.649	2
1301822	1	0.843	2.906	0.2294	1.577	2
1301823	1	0.543	3.079	0.21742	1.48	2
1301824	1	0.64	3.162	0.2014	1.37	2
1301825	1	0.686	3.181	0.17329	1.177	2
1301826	1	0.685	3.143	0.13134	0.893	1
1301827	1	0.548	3.079	0.07225	0.567	1
1301828	1	0.637	2.987	0.04224	0.52	1
1301829	1	0.339	2.861	0.0208	0.315	1
1301830	1	0.603	2.096	0.27183	1.921	2
1301831	1	0.424	1.523	0.31486	2.268	2
1301832	1	0.377	0.999	0.35567	2.638	2
1301836	1	0.85	0.142	0.0289	0.875	0.47
1301837	1	0.724	0.214	0.08215	0.768	0.31
1301838	1	0.399	0.246	0.06863	0.522	0.31
1301839	1	0.611	0.17	0.05159	0.661	0.21
1301840	1	0.523	1.061	1.001	1.909	2
1301841	1	0.437	0.093	0.01117	0.344	0.12
1301842	1	0.54	0.122	0.02376	0.491	0.15
1301843	1	1.047	0.122	0.04604	0.951	0.15
1301846	1	0.955	1.563	0.10628	1.132	1
1301847	1	0.865	1.462	0.1005	1.045	1
1301848	1	1.002	1.584	0.10466	1.182	1
1301849	1	0.998	1.814	0.09682	1.054	2
1301850	1	0.468	2.123	0.108	0.763	1
1301851	1	0.908	2.09	0.12176	0.884	1

1301852	1	0.807	2.158	0.12407	0.878	1
1301853	1	0.05	1.75	-0.08106	-0.097	1
1301854	1	0.039	1.584	0.00271	0.05	1
1301855	1	0.597	1.173	0.02202	0.55	1
1301856	1	0.926	2.101	0.10327	0.784	1
1301857	1	0.833	1.999	0.09404	0.776	1
1301858	1	1.147	1.681	0.07852	1.062	1
1301859	1	0.69	1.447	0.04899	0.719	1
1301860	1	0.411	1.904	0.20693	1.468	2
1301861	1	0.91	1.954	0.18463	1.315	2
1301862	1	0.032	1.949	-0.09101	-0.089	1
1301863	1	0.863	1.95	0.17872	1.312	1
1301864	1	0.961	1.889	0.13414	0.985	1
1301865	1	0.861	1.719	0.09721	0.893	1
1301866	1	0.571	1.64	0.06298	0.623	1
1302564	1	0.484	0.04	0.00137	0.249	0.13
1302566	1	0.659	1.65	0.06768	0.575	1
1302567	1	0.9	2.211	0.19082	0.963	1
1302568	1	0.97	3.271	-0.09946	-0.662	1
1302572	1	0.469	2.603	0.32227	0.489	1
1302574	1	0.821	0.951	0.01843	0.713	1
1302575	1	0.94	0.884	0.04256	0.946	1
1302607	1	0.547	1.054	0.05517	0.514	1
1302611	1	0.57	0.535	0.07225	0.658	1
1302612	1	0.313	0.506	0.03019	0.325	1
1302613	1	0.454	0.525	0.05196	0.5	1
1302615	1	0.709	0.928	0.36252	1.747	2
1302641	1	1.245	1.363	0.162	1.489	1
1302644	1	0.11	1.373	0.0391	0.496	1
1302645	1	0.996	0.562	0.90116	2.158	0.69
1302674	1	0.329	0.582	0.29991	0.765	0.78
1302700	1	0.845	0.67	0.50959	1.277	0.84
1302702	1	0.971	2.89	0.14415	0.795	1
1302703	1	1.125	3.008	0.08297	1.14	1
1302704	1	0.184	2.412	0.04857	0.233	1
1302705	1	0.258	0.765	0.08197	0.28	0.96
1302706	1	0.4	0.578	0.0295	0.353	0.72
1302708	1	0.901	1.953	0.22999	1.2	1
1302713	1	0.591	1.83	-0.05832	0.454	1
1302714	1	0.06	2.749	0.01097	0.092	1
1302715	1	1.105	0.427	0.86768	2.26	0.47



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1302717	1	0.067	0.776	0.02953	0.143	1
1302718	1	0.064	0.863	0.01278	0.096	1
1302720	1	0.585	0.722	0.02131	0.308	1
1302723	1	0.772	0.927	1.45781	2.249	0.81
1302724	1	0.175	0.721	0.00944	0.112	1
1302725	1	0.729	0.926	1.4208	1.872	1
1302726	1	0.464	1.141	1.40605	1.724	1
1302727	1	0.546	1.199	1.21105	1.483	2
1302728	1	0.557	1.223	1.18685	1.452	2
1302729	1	0.069	1.197	0.15598	0.193	0.96
1302730	1	1.014	0.499	0.07921	1.127	1
1302731	1	0.891	0.335	0.07103	1.064	0.84
1302732	1	0.137	1.284	0.20181	0.271	1
1302733	1	0.125	1.295	0.18569	0.25	1
1302734	1	0.096	1.317	0.15249	0.198	1
1302735	1	0.072	1.328	0.11763	0.15	1
1302736	1	0.304	1.169	0.07122	0.212	1
1302737	1	0.091	1.21	0.0481	0.079	1
1305002	1	0.057	3.485	0.01404	0.097	1
1305009	1	0.938	0.717	0.08553	1.08	1
1305013	1	0.567	0.148	0.02324	0.556	0.37
1305014	1	0.953	0.186	0.05027	1.023	0.47
1305015	1	2.07	0.719	0.15548	2.103	1
1305022	1	0.539	1.767	0.08688	0.63	1
1305024	1	1.549	1.054	0.1137	1.791	1
1305025	1	0.399	0.507	0.60829	0.698	0.63
1305026	1	0.175	0.766	0.62155	0.457	0.61
1305027	1	0.419	0.668	1.10362	0.928	0.81
1305068	1	0.431	1.716	1.14866	1.39	1
1305069	1	0.927	1.467	1.15277	1.629	1
1306010	1	0.977	2.262	0.03582	0.872	1
1306014	1	0.396	0.592	0.53557	0.907	0.42
1308002	1	0.196	3.408	0.23609	0.765	1
1308005	1	0.994	0.769	2.21377	2.427	0.57
1308007	1	0.114	3.65	0.22004	1.517	2
1308008	1	0.195	3.744	-0.02702	-0.178	1
1308021	1	0.995	2.675	0.23762	1.064	1
1308024	1	1	0.332	0.41836	1.803	0.45

1308025	1	0.995	0.761	0.21845	1.642	1
1308026	1	1.376	2.455	0.82456	1.863	1
1308028	1	0.207	0.924	0.03799	0.499	1
1308030	1	0.031	1.578	0.05254	0.397	1
1308032	1	1.487	1.204	0.14694	1.409	1
1308033	1	0.218	1.124	0.05112	0.261	1
1308034	1	0.479	1.306	1.13524	1.386	1
1308035	1	0.869	1.598	0.0617	0.899	1
1308036	1	0.828	2.061	1.02892	1.449	1
1308040	1	1.511	1.573	0.18992	1.975	1
1308041	1	0.635	0.886	0.07548	0.886	1
1308042	1	0.577	1.128	1.38418	1.698	2
1308044	1	0.259	1.219	0.09183	0.186	1
1308048	1	0.351	3.774	0.47183	0.911	1
1308049	1	0.419	3.761	0.52799	1.015	1
1308050	1	2.52	2.439	0.23195	2.801	1
1308051	1	0.352	3.36	-0.21821	-1.471	1
1308054	1	0.533	3.897	0.57681	1.118	1
1308065	1	0.152	0.788	0.06052	0.458	2
1308071	1	0.507	1.835	0.65387	0.892	1
1308072	1	0.519	1.862	0.65507	0.868	1
1308073	1	1.222	2.729	0.82889	1.214	1
1308074	1	0.4	1.43	0.02632	0.309	1
1308075	1	0.644	0.528	0.35839	1.161	0.78
1308080	1	0.543	3.318	0.34002	0.894	1
1308094	1	1.511	0.214	0.16928	1.875	0.36
1308096	1	0.98	2.306	0.0888	0.982	1
1308098	1	0.703	1.805	0.1033	0.83	1
1308104	1	0.864	1.586	0.86259	1.839	1
1308106	1	0.985	1.688	0.07738	0.844	1
1308107	1	0.071	2.396	0.6298	0.752	1
1308108	1	0.137	1.976	0.26324	0.287	1
1308109	1	1.778	1.688	0.92596	2.603	1
1308110	1	0.147	2.26	0.64243	0.77	2
1308111	1	0.904	0.775	0.05062	0.904	1
1308116	1	0.567	3.733	0.53963	1.067	1
1308119	1	0.836	0.876	1.45713	1.998	0.91
1308211	1	3.427	0.057	0.01995	2.138	0.19
1308212	1	0.977	2.114	0.09681	0.871	1
1308381	1	0.611	0.424	0.01429	0.593	1
1308382	1	1.33	0.548	0.02706	1.177	1



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m3/s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1308383	1	0.972	0.452	0.0198	0.86	1
1308457	1	1.026	0.589	1.74098	2.365	0.74
1308458	1	0.129	1.898	-0.0656	0.143	1
1308459	1	0.331	2.255	0.1328	0.938	1
1308460	1	0.108	1.59	-0.04712	0.116	1
1308464	1	0.71	1.17	0.02645	0.672	1
1308559	1	0.301	0.236	0.03399	0.373	0.47
1308560	1	0.462	0.261	0.06303	0.616	0.52
1308561	1	0.991	0.256	0.09251	1.166	0.52
1308562	1	0.475	0.408	0.12126	0.651	0.68
1308563	1	0.505	0.445	0.15078	0.731	0.74
1308564	1	0.533	0.476	0.18034	0.823	0.79
1308565	1	0.568	0.498	0.21035	0.926	0.83
1308566	1	0.674	0.506	0.24008	1.068	0.84
1308567	1	0.84	0.535	0.26994	1.057	0.76
1308568	1	0.828	0.577	0.30071	1.031	0.82
1308569	1	0.736	0.616	0.33263	1.006	0.88
1308570	1	0.688	0.63	0.34769	0.995	0.9
1308571	1	0.512	0.653	0.37116	0.997	0.93
1308572	1	0.551	0.62	0.39211	1.095	0.92
1308573	1	0.579	0.587	0.41377	1.215	0.88
1308574	1	0.671	0.541	0.43528	1.405	0.83
1308575	1	0.997	0.456	0.45859	1.859	0.76
1308576	1	1.662	0.624	0.47642	2.066	0.89
1308577	1	1.749	0.63	0.50544	2.228	0.9
1308578	1	1.225	0.758	0.68047	1.476	0.76
1308579	1	0.818	0.109	0.0222	0.705	0.22
1308580	1	0.841	0.174	0.03875	0.661	0.35
1308581	1	0.494	0.224	0.05005	0.602	0.45
1308582	1	0.618	0.25	0.08075	0.74	0.36
1308583	1	0.701	0.29	0.10438	0.87	0.41
1308584	1	0.783	0.332	0.12654	1.018	0.47
1308585	1	0.983	0.374	0.14493	1.261	0.53
1308586	1	1.167	0.421	0.15829	1.324	0.6
1308587	1	1.264	0.476	0.16243	1.329	0.68
1308588	1	1.642	0.63	0.17752	1.276	0.9
1308589	1	1.288	1.564	0.64376	1.975	1
1308590	1	0.335	1.512	0.08898	0.657	2

1308591	1	0.428	1.546	0.1413	1.038	2
1308592	1	0.585	1.594	0.17904	0.851	2
1308593	1	0.408	1.604	0.20841	0.99	2
1308594	1	0.611	1.566	0.25555	1.221	2
1308595	1	0.577	1.521	0.31355	1.494	2
1308596	1	0.646	1.414	0.33285	1.602	2
1308597	1	0.671	1.345	0.35414	1.718	2
1308598	1	0.642	1.316	0.37447	1.273	2
1308599	1	0.874	1.275	0.39952	1.477	2
1308600	1	0.919	1.277	0.42445	1.577	2
1308601	1	0.989	1.273	0.44389	1.72	2
1308602	1	0.893	1.297	0.45954	1.514	1
1308603	1	0.901	1.316	0.47331	1.543	1
1308604	1	0.903	1.332	0.48596	1.577	1
1308605	1	0.902	1.345	0.50057	1.633	1
1308606	1	0.897	1.353	0.51213	1.733	1
1308607	1	0.996	1.348	0.51606	1.944	1
1308608	1	1.364	1.415	0.52514	2.048	1
1308609	1	1.413	1.478	0.55006	2.092	1
1308610	1	1.189	1.547	0.57375	1.824	1
1308611	1	1.41	1.558	0.64819	2.052	1
1308612	1	0.306	1.428	0.00784	0.151	1
1308613	1	0.261	1.488	0.01675	0.144	1
1308614	1	0.117	1.546	0.04248	0.21	1
1308615	1	1.448	0.132	0.0371	1.139	0.33
1308616	1	1.024	0.201	0.07585	1.201	0.5
1308617	1	1.233	0.225	0.11036	1.521	0.56
1308618	1	1.536	0.223	0.13423	1.866	0.56
1308619	1	1.379	0.233	0.15033	1.69	0.47
1308620	1	1.474	0.25	0.17303	1.788	0.5
1308621	1	1.574	0.258	0.20433	2.018	0.52
1308622	1	1.499	0.29	0.24022	1.913	0.48
1308623	1	1.489	0.37	0.27357	1.879	0.62
1308624	1	1.557	0.492	0.30158	1.913	0.82
1308625	1	1.62	0.585	0.31599	1.987	0.98
1308627	1	0.401	0.233	0.05394	0.492	0.33
1308769	1	0.66	0.943	1.12781	1.487	0.94
1308770	1	0.649	0.929	1.13218	1.503	0.93
1308771	1	0.643	0.903	1.13387	1.525	0.92
1308772	1	0.638	0.879	1.13859	1.56	0.89
1308773	1	0.644	0.852	1.14496	1.608	0.87



Nodo Aguas Arriba	Sufijo	DS Número de Froude	Max DS Calado (m)	Max DS Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Max DS Velocidad (m/s)	Max Estado de Carga/Presión
1308774	1	0.675	0.819	1.15043	1.673	0.84
1308775	1	0.694	0.781	1.15484	1.754	0.81
1308776	1	0.857	0.693	1.15823	1.995	0.77
1308777	1	0.981	0.639	1.1613	2.192	0.68
1308778	1	0.997	0.622	1.16466	2.27	0.64
1308781	1	0.667	0.943	0.79322	1.117	0.94
1308782	1	0.359	1.055	0.80874	1.008	1
1308797	1	0.03	1.169	-0.00827	-0.03	1
1308842	1	0.121	0.698	0.02557	0.105	0.7
1308843	1	0.298	0.758	0.11145	0.283	0.76
1308844	1	1.071	0.45	0.08764	1.444	2
1308848	1	0.063	0.925	0.09245	0.691	1
1308849	1	0.851	1.169	1.19196	2.267	2
1308850	1	0.684	1.097	1.20127	2.289	2
1308851	1	0.893	0.954	1.20389	2.304	1
1308852	1	1.075	0.833	1.20796	2.374	2
1308853	1	1.058	0.696	1.22867	2.723	0.99
1308854	1	1.512	0.664	1.24506	2.915	0.83
1308855	1	1.962	0.447	1.25055	3.992	0.5
1308858	1	0.781	0.689	1.63124	1.974	0.77
2002072	1	1.39	1.068	4.384	4.201	0.63

Tabla 4. Listado de resultados.