

**ANEXO III  
DEL ANEJO 5**

**ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE  
TASAS DE CAMBIO EN LOS EMBALSES DE LA  
FUENSANTA, CENAJO, TALAVE Y CAMARILLAS.**





SECRETARÍA GENERAL PARA EL TERRITORIO Y LA BIODIVERSIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y USO SOSTENIBLE DEL AGUA

---

## INFORME

### Análisis y revisión de tasas de cambio con paso horario

Consultoría y asistencia para la realización de las tareas necesarias para el establecimiento del régimen de caudales ecológicos y las de las necesidades ecológicas de agua de las masas de agua superficiales continentales y de transición de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro, y de las demarcaciones hidrográficas del Segura y del Júcar

# Índice

I)	INTRODUCCIÓN .....	1
II)	METODOLOGÍA.....	2
II.1.	Mejora del ajuste de las tasas diarias .....	2
II.1.1.	Identificación de masas de agua .....	3
II.1.2.	Obtención de estadísticos.....	4
II.2.	Análisis adicionales a escala horaria (régimen natural) .....	5
III)	RESULTADOS .....	14
III.1.	Ajuste de Tasas Diarias .....	14
III.2.	Análisis adicional a Escala Horaria.....	16
III.3.	Análisis adicional a Escala Horaria – Comparación Tasas de Cambio horarias .....	22

## I) Introducción

El objetivo de este trabajo es generar documentos de apoyo para el proceso de concertación (*P.12. Preparación de los documentos de análisis*). La propuesta se basa en el documento *Análisis del estado del arte sobre el cálculo e implementación de tasas máximas de cambio en los regímenes de caudales ecológicos* (CEDEX, noviembre de 2011).

La Instrucción de Planificación Hidrológica indica al respecto de las Tasas de Cambio (3.4.1.4.1.3):

*Se establecerá una tasa máxima de cambio, definida como la máxima diferencia de caudal entre dos valores sucesivos de una serie hidrológica por unidad de tiempo, tanto para las condiciones de ascenso como de descenso de caudal. Su estimación se realizará a partir del análisis de las avenidas ordinarias de una serie hidrológica representativa de caudales medios diarios de, al menos, 20 años de duración. Se calcularán las series clasificadas anuales de tasas de cambio, tanto en ascenso como en descenso.*

*Al establecer un percentil de cálculo en dichas series, se podrá contar con una estimación media de las tasas de cambio. Se recomienda que dicho percentil no sea superior al 90-70%, tanto en ascenso como en descenso. En determinados casos particulares será necesario considerar otra escala temporal que permita limitar la tasa de cambio a nivel horario.*

Hasta el momento, se ha realizado la aplicación estricta de la IPH, sin entrar en la consideración de otras escalas temporales. Por lo tanto, se han calculado 4 valores para evaluar la tasa máxima de cambio por unidad de tiempo de las series anuales de caudales diarios:

- Tasa máxima de ascenso [90 %], corresponde al valor medio obtenido de la serie anual de percentiles del 90%, de ascenso, calculado sobre las tasas de cambio de los caudales medios diarios.
- Tasa máxima de ascenso [70 %], corresponde al valor medio obtenido de la serie anual de percentiles del 70%, de ascenso, calculado sobre las tasas de cambio de los caudales medios diarios.
- Tasa máxima de descenso [90 %], corresponde al valor medio obtenido de la serie anual de percentiles del 90%, de descenso, calculado sobre las tasas de cambio de los caudales medios diarios.
- Tasa máxima de descenso [70 %], corresponde al valor medio obtenido de la serie anual de percentiles del 70%, de descenso, calculado sobre las tasas de cambio de los caudales medios diarios.
- Número medio de días sin cambio, es la media de las medias en cada serie de días en los que no se producen incrementos o descensos de caudal.

Para cada uno de estos parámetros se ha calculado la media, la desviación típica de los valores de la serie anual estudiada y su coeficiente de variación en tanto por ciento.

Adicionalmente a los estudios realizados para dar cumplimiento a los requerimientos de la IPH, se ha planteado un estudio de mejora al ajuste de las tasas de cambio con tasas diarias, aplicando la metodología propuesta por el CEDEX.

En este trabajo, además, se han determinado tasas de cambio a nivel horario para complementar el estudio realizado a nivel diario: Por un lado se han calculado las tasas de cambio horarias en un grupo de estaciones localizadas aguas abajo de embalses, disponiendo de resultados para masas de agua en régimen alterado. Por otro, se ha seleccionado otra estación con características hidrológicas similares a

las anteriores y que se encuentra fuera de influencia de desembalses o alteraciones significativas, obteniendo así resultados de tasas de cambio horarias en una masa de agua en régimen semi-natural o no alterado significativamente. Finalmente, se han comparado los resultados obtenidos en ambos casos con la finalidad de ver la desviación en las tasas de cambio en uno y otro régimen (alterado y natural o potencialmente no alterado).

## II) Metodología

### II.1. Mejora del ajuste de las tasas diarias

Según indica el informe técnico correspondiente al *Análisis del estado del arte sobre el cálculo e implementación de tasas máximas de cambio en los regímenes de caudales ecológicos* elaborado por el CEDEX en el 2011, se detalla la metodología a seguir para el cálculo de tasas de cambio:

1. Con toda la serie de caudales diarios en régimen natural disponible:
  - a. Obtener el Q5% (este caudal es igualado o superado cada año, como promedio 18 días).
  - b. Obtener, para cada mes, el número medio de días con  $Q > Q5\%$ .
  - c. Seleccionar el periodo del año en el que se presentan habitualmente las avenidas ordinarias. Habría que construir un criterio más preciso, como por ejemplo los cuatro meses consecutivos con más avenidas ordinarias. No conviene “alargar” excesivamente el periodo seleccionado, porque se pueden incorporar meses en los que la aparición de avenidas es esporádica y, por tanto, con muchas tasas de cambio bajas que podrían empujar a las tasas más altas a percentiles de excedencia superiores al 90%. En otras palabras, hay que buscar las máximas tasas de cambio allí donde razonablemente pueden producirse.
2. Para cada año:
  - a. Tomar la serie de caudales diarios de los meses considerados (p.e. de octubre a marzo) y obtener la serie de tasas de crecida y recesión.
  - b. Ordenar de mayor a menor y obtener la curva anual de tasas de crecida clasificadas.
  - c. Repetir para cada año de la serie.
3. Con todas las curvas anuales de tasas de crecidas clasificadas, obtener la curva media:
  - a. Cada percentil de la curva media se calcula con la media de los valores que para ese percentil se presenta en la curva de cada año.
4. En la curva media de tasas clasificadas se estima la correspondiente al percentil de no excedencia del 70% y 90% (según indica la IPH).
5. Antes de decidir el uso de ese valor, se comprueba el periodo de retorno que esas tasas tienen en la ley ajustada a las tasas máximas anuales.
6. En principio parece razonable que no debería aceptarse una tasa máxima con periodo de retorno superior a 1,5-2 años.
7. Pueden darse tasas de cambio superiores como referente para situaciones excepcionales.

Los resultados del ajuste de tasas diarias se muestran en el apartado de resultados III.1 Ajuste de Tasas Diarias. Se presentan tablas resumen con los cálculos realizados y, adicionalmente, se adjunta el Anexo I: Mejora del Ajuste de Tasas Diarias en el que se incluye información en detalle para cada masa de agua.

### II.1.1. Identificación de masas de agua

Para la realización del presente estudio se han seleccionado aquellos grandes embalses, que además pueden tener interés hidroeléctrico, como prioritarios frente a otras masas de agua de la cuenca del Segura.

**Tabla 1: Masas de agua y prioridad de selección para el estudio**

CUENCA DEL SEGURA	Nº MASAS
1. Embalses de interés hidroeléctrico	5
2. Otros grandes embalses	12
3. Resto de masas	73
Total	90

Las masas de agua identificadas, que pueden verse afectadas por estos grandes embalses son las que se recogen en la tabla. Los embalses identificados son: Fuensanta, Talave, Camarillas, Cenajo y Almadenes. La identificación de estos embalses también se ha realizado en base a la disponibilidad de una serie de datos de aforo aguas abajo de los mismos que permitieran realizar los análisis objeto del presente estudio para tasas de paso horario.

Por otro lado, se ha incorporado al estudio la masa de agua 11520 – *Río Mundo desde confluencia con Bogarra a Talave* para ser empleada en el estudio posterior de tasas de cambio con paso horario. Dicha masa de encuentra fuera de la influencia de alteraciones significativas de caudal, considerándose como semi-natural. Si bien hay que reseñar que esta masa de agua no pertenece a la misma hidrorregión que las masas identificadas aguas abajo de embalses, según se muestra más adelante en el mapa de hidrorregiones, con lo que el comportamiento hidrológico pudiera ser diferente.

**Tabla 2: Masas de agua incorporadas en el estudio**

COD-MASA	NOMBRE MASA AGUA	HIDRORREGIÓN	HIDRORREGIÓN SIMPLIFICADA
11492	Río Segura aguas abajo de Fuensanta hasta confluencia con Taibilla	52	A_D
11509	Río Mundo desde Talave a Camarillas	53	A_D
11511	Río Mundo desde embalse de Camarillas a Segura	52	A_D
11525	Río Segura desde Almadenes a Ojós	42	A_D
11524	Río Segura desde embalse de Cenajo hasta Almadenes	42	A_D
11520	Río Mundo desde confluencia con Bogarra a Talave	53	A_B

## II.1.2. Obtención de estadísticos

A partir de las series de caudales diarios se han obtenido, para cada una de las 5 masas de agua en régimen alterado y para la masa de agua “no alterada”, los estadísticos que se presentan a continuación. Las series para las que se disponen de resultados están comprendidas en el periodo 1986-2006 para las estaciones localizadas en el río Mundo, en la población de Lietor, y aguas abajo de los embalses de Fuensanta, Talave, Camarillas, Cenajo y Almadenes.

En el apartado de resultados III.1 Ajuste de Tasas Diarias se muestran las tablas resumen con los cálculos realizados y, adicionalmente, se adjunta el Anexo I: Mejora del Ajuste de Tasas Diarias en el que se incluye información en detalle para cada masa de agua.

Los resultados que se presentan son:

- **Percentiles asociados a porcentajes de excedencia** del 95%, 90%, 85% y 5%.
- **Caudal de máxima crecida ordinaria ( $Q_{MCO}$ )**: Promedio de los máximos caudales en su régimen natural (no alterados de forma sustancial por obras hidráulicas o actuaciones de otro tipo), producidos durante 10 años consecutivos, que sean representativos del comportamiento hidráulico de la corriente (art. 4.2 RDPh).

El cálculo de la máxima crecida ordinaria se realiza según el documento “*Aspectos prácticos de la definición de la máxima crecida ordinaria*” (Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), 1994) donde se indica que, de forma aproximada y a partir de la serie histórica de máximos caudales anuales, el caudal de la máxima crecida ordinaria se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

$$Q_{MCO} = Q_m * (0,7 + 0,6 * C_v)$$

donde  $Q_m$  es el caudal medio de la serie temporal de caudales máximos anuales y  $C_v$  es el coeficiente de variación de dichos caudales.

Las expresiones para obtener estas variables se exponen a continuación:

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{n}$$

donde  $q_i$  son los caudales máximos instantáneos de cada uno de los años de la serie y  $n$  es el número de años de la serie.

El Coeficiente de variación se obtiene según la siguiente expresión:

$$C_v = \frac{\sigma}{Q_m}$$

siendo  $\sigma$  la desviación típica de los datos de caudales, calculada a partir de esta otra expresión:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} * \sum_{i=1}^n (q_i - Q_m)^2} .$$

- **Tasas de cambio** por unidad de tiempo según criterio de la IPH y criterio mejorado del CEDEX, asociadas a los percentiles 70% y 90%. Es decir, tasas máximas, tanto de ascenso como de descenso, que corresponden al valor medio obtenido de la serie anual de los percentiles 70% y 90%, calculado sobre las tasas de cambio de los caudales medios diarios.
- **Caudales máximos asociados a periodos de retorno de 1,5 y 2 años.**

## II.2. Análisis adicionales a escala horaria (régimen natural)

En CEDEX 2011, se discute la conveniencia de plantear escalas temporales menores que la diaria, máxime considerando la limitada disponibilidad de datos. En este sentido, se sugiere que el empleo del valor medio diario  $[\text{MAX}(Q_{i+1}-Q_i)/24]$  que sitúa la tasa propuesta dentro del principio de precaución, y la habilita para poder ser utilizada durante muchas horas a lo largo del día.

No obstante, en el caso de las instalaciones hidroeléctricas puede resultar aconsejable proceder a análisis adicionales en línea con lo indicado en la IPH (*en determinados casos particulares será necesario considerar otra escala temporal que permita limitar la tasa de cambio a nivel horario*). Con vistas a los procesos de concertación es conveniente disponer de un análisis que permita fundamentar el margen disponible para hacer compatible el principio precautorio con la reducción del impacto de las tasas de cambio en la actividad hidroeléctrica. Además, algunas instalaciones pueden localizarse en cuencas menores o de carácter marcadamente torrencial en las que las variaciones de pendiente del hidrograma de avenida a lo largo de un día pueden presentar cambios sensibles que quedarían enmascarados en la tasa de cálculo diario.

La metodología que se ha seguido es la siguiente:

- 1. Identificación de estaciones de aforo no alteradas de la red SAIH (o con alteración despreciable) para caracterizar sus avenidas naturales.**

A continuación se presentan las estaciones de aforo seleccionadas para este estudio a escala horaria (Tabla 3). Se localizan en la masa de agua 11520 - *Río Mundo desde confluencia con Bogarra a Talave*, dicha masa se encuentra fuera de la influencia de desembalses u otras alteraciones significativas de caudal. No se han podido identificar otras estaciones de aforo no alteradas en la cuenca, que permitieran llevar a cabo este estudio.

Esta masa de agua no pertenece a la misma hidrorregión que las masas previamente estudiadas en el análisis a escala diaria, según se muestra en la agrupación de hidrorregiones simplificadas realizadas por el CEDEX. Esto conlleva que el comportamiento hidrológico de las distintas masas de agua estudiadas comparativamente, con la identificada como no alterada, pudiera ser diferente. En el caso de la masa de agua 11509, la hidrorregión sí que es coincidente (hidrorregión 53).

Tabla 3: Estaciones pertenecientes a la masa 11520 empleadas en el estudio.

COD-SAIH	COD-MASA	UTMX	UTMY	NOMBRE ESTACIÓN AFORO	HIDRORREGIÓN	HIDRORREGIÓN SIMPLIFICADA
03A05U12	11520	590264	4266487	Aforo río Mundo (Lietor)	53	A_B
03R03Q02	11520	591717	4265561	Aforo río Mundo (azud de Lietor)	53	A_B

Datum: ETRS89; Huso: 30

## 2. Recopilación de series de datos horarios de las estaciones suministradas por la confederación hidrográfica.

Las series de datos horarios han sido suministradas por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Segura, recogidas a través de su Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH). Las estaciones 03A05U12 y 03R03Q02 se localizan aguas arriba y aguas abajo del municipio de Lietor (Figura 1), respectivamente.

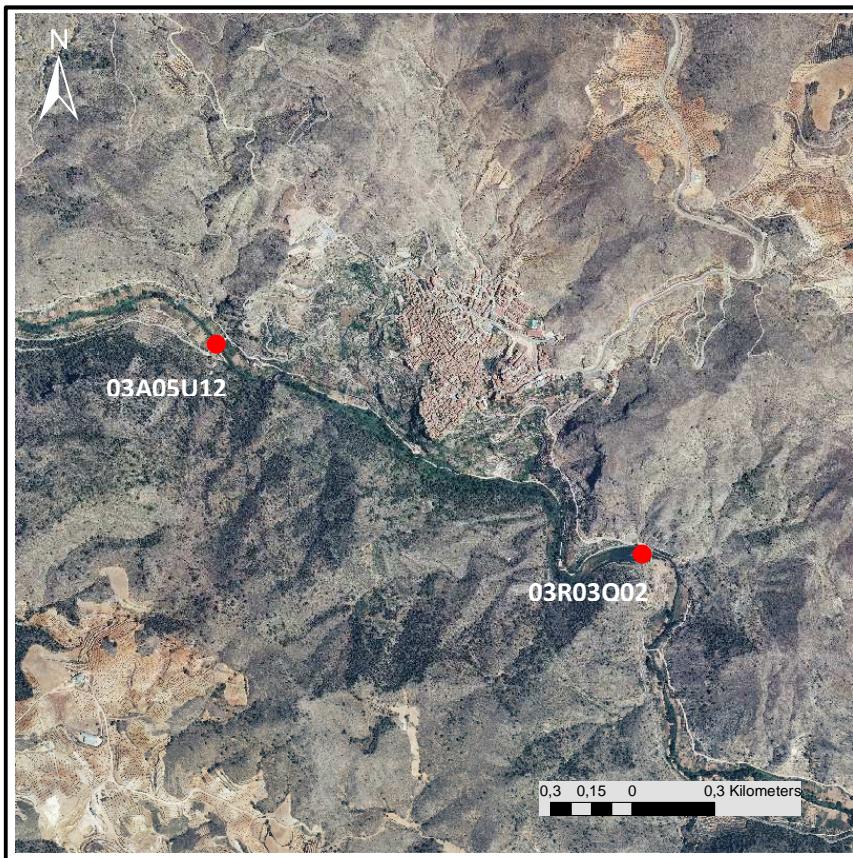


Figura 1: Localización de las estaciones pertenecientes a la masa 11520.

Para la realización del estudio se ha seleccionado la estación 03R03Q02 – *Aforo del río Mundo (azud de Lietor)* localizada aguas abajo de la población. Los criterios para su selección han sido la disponibilidad y el tipo de registros (Tabla 4). Por un lado, la estación 03R03Q02 cuenta con registros para un mayor periodo de tiempo (2007-2013), completando un total de 7 años, mientras que la estación 03A05U12 - *Aforo del río Mundo (Lietor)* localizada aguas arriba, únicamente dispone de registros para los años 2012 y 2013. Otro motivo por el que se excluye es que en esta última estación los registros disponibles hacen referencia a la altura de lámina de agua, no a datos de caudal, no disponiendo además de la curva de gasto de la estación para convertirlos.

Tabla 4: Disponibilidad de registros en las estaciones pertenecientes a la masa 11520.

ESTACION	LOCALIZACIÓN	DISPONIBILIDAD DE REGISTROS							TIPO REGISTRO
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
03A05U12	Aguas arriba de Lietor						X	X	Altura lámina agua (cm)
03R03Q02	Aguas abajo de Lietor	X	X	X	X	X	X	X	Caudal (m <sup>3</sup> /s)

### 3. Obtención de percentiles y determinación del Caudal de Máxima Crecida Ordinaria ( $Q_{MCO}$ )

El caudal de máxima crecida ordinaria ( $Q_{MCO}$ ) empleado en el estudio ha sido el calculado con las series de datos diarios correspondientes a la masa de agua 11520 en la que se localizan las estaciones 03A05U12 y 03R03Q02 aguas arriba y aguas debajo de Lietor. Se ha empleado el  $Q_{MCO}$  calculado con registros diarios porque se dispone de una mayor disponibilidad de registros de caudal (1986-2006) que en el caso de las series de datos a nivel horario correspondientes a las estaciones de estudio (ver disponibilidad de registros en la estación 03R03Q02, Tabla 4). Hay que destacar que para calcular el  $Q_{MCO}$  es necesario disponer de una serie de datos más robusta, de cómo mínimo 10 años, que permitan obtener resultados estadísticos significativos. En este caso, se dispone exclusivamente de 7 años hidrológicos con una variabilidad interanual significativa.

Por otro lado, en el estudio de variabilidad interanual de caudales en la estación seleccionada, se obtiene una distribución equitativa de años secos, húmedos y normales, no predominando los años normales en la serie de datos y pudiendo por tanto no ser representativo el  $Q_{MCO}$  calculado con series de datos diarios.

Tabla 5: Variabilidad interanual en la masa 11520 durante el periodo de estudio (2007-2013). Los registros empleados hacen referencia a la estación 03R03Q02 localizada aguas debajo de Lietor.

PERIODO	AÑO HIDROLÓGICO	FECHA INICIO	FECHA FIN	APORTACIÓN ANUAL (hm <sup>3</sup> )	TIPO
2007 - 2008	2008	01/10/2007	30/09/2008	27,42	Seco
2008 – 2009	2009	01/10/2008	30/09/2009	63,56	Medio
2009 – 2010	2010	01/10/2009	30/09/2010	146,51	Húmedo
2010 – 2011	2011	01/10/2010	30/09/2011	95,23	Medio
2011 – 2012	2012	01/10/2011	30/09/2012	40,01	Seco
2012 - 2013	2013	01/10/2012	30/09/2013	180,66	Húmedo

A continuación se muestran los hidrogramas correspondientes a años secos, húmedos y normales (Figura 2;Figura 3;Figura 4):



GOBIERNO DE ESPAÑA

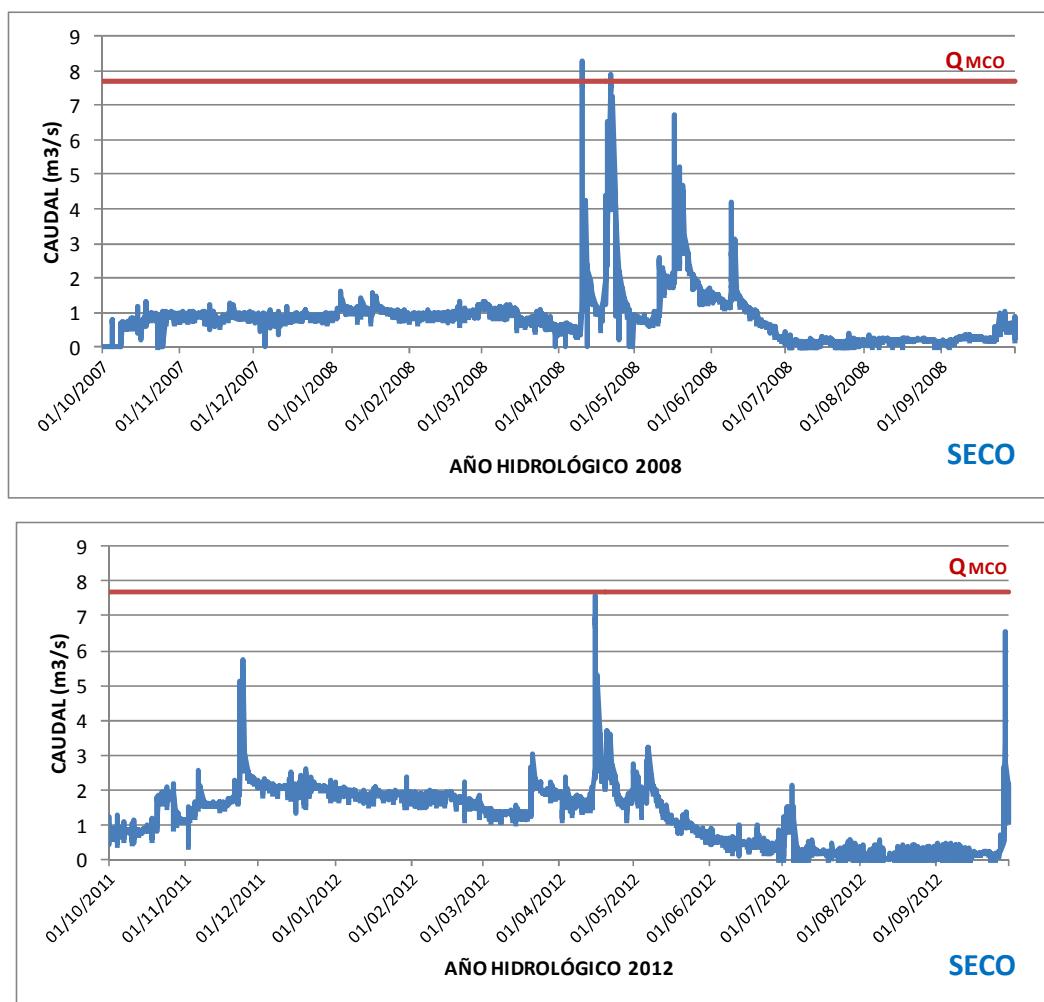
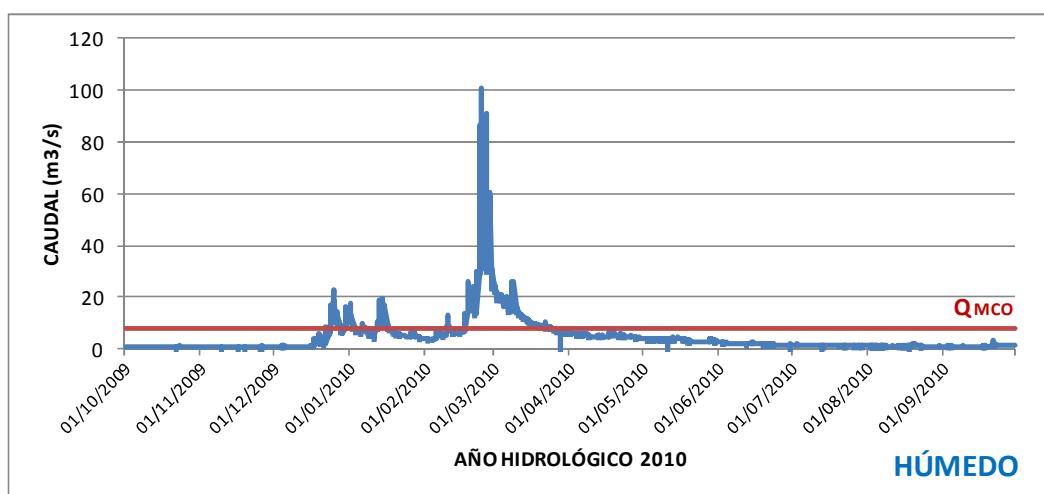
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTEAnálisis y revisión de tasas de cambio con paso  
horario

Figura 2: Hidrogramas correspondientes a años SECOS (2008 y 2012)



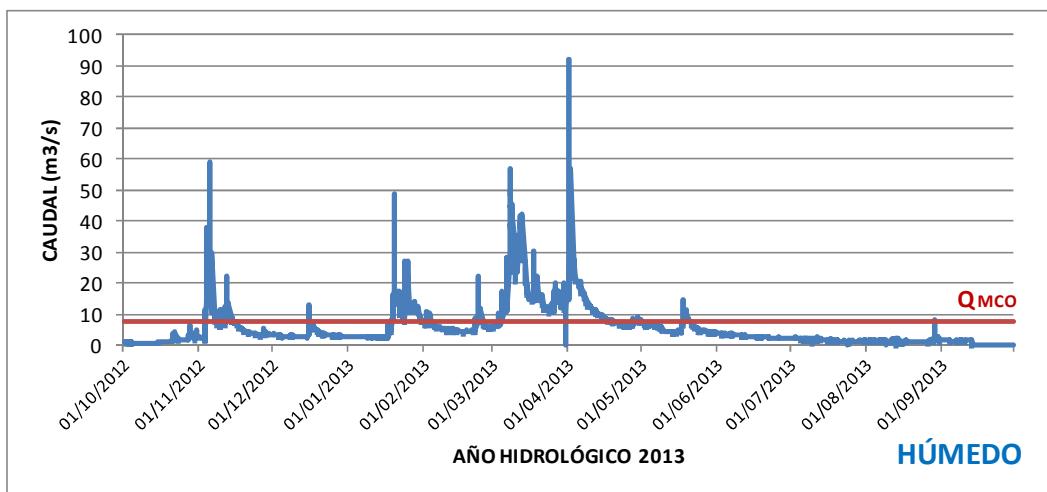


Figura 3: Hidrogramas correspondientes a años HÚMEDOS (2010 y 2013)

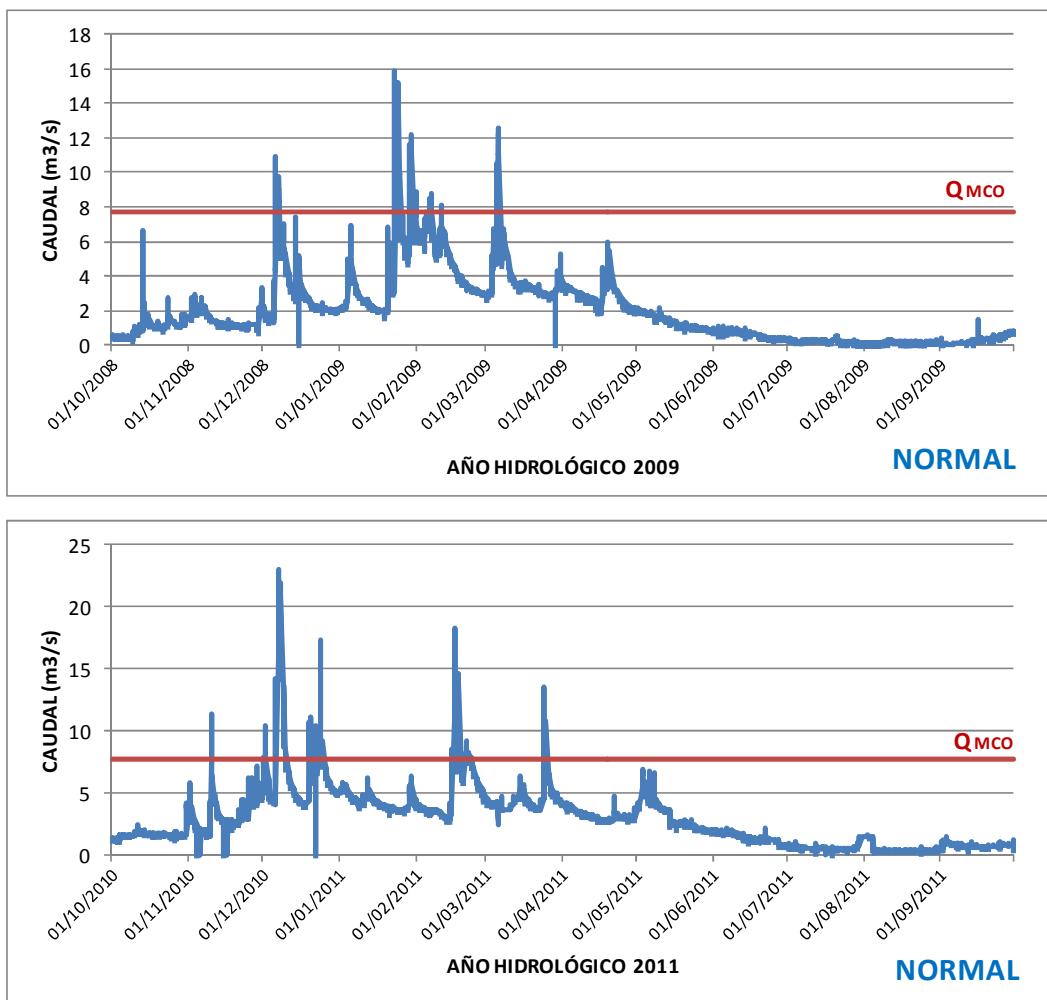


Figura 4: Hidrogramas correspondientes a años NORMALES (2009 y 2011)

Consultoría y asistencia para la realización de las tareas necesarias para el establecimiento del régimen de caudales ecológicos y las de las necesidades ecológicas de agua de las masas de aguas superficiales continentales y de transición de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro, y de las demarcaciones hidrográficas del Segura y del Júcar. Clave 21.834.027/0411

4. **Seleccionamos de la serie de datos horarios disponible, los hidrogramas de crecidas ordinarias identificados para el estudio. Una vez realizado esto, se procede a caracterizar el hidrograma y obtener la fecha de inicio y fin del mismo, así como la fecha y registro de caudal máximo.**

Para la obtención de las tasas de cambio horarias se ha seleccionado un año de cada tipo, correspondiéndote el 2008 con un año seco, el año 2009 con un año normal y el 2010 con un año húmedo (Figura 4).

Este proceso se ha adjuntado en detalle en los Anexos II y III de Caracterización de Hidrogramas - Tasas de Cambio Régimen Alterado y No Alterado, respectivamente. En cada masa de agua, se han identificado dos fases, una primera de selección y caracterización de hidrogramas de crecidas ordinarias, para los años identificados, obteniendo aquellos hidrogramas que potencialmente se pueden emplear en el estudio de las tasas de cambio; y una segunda fase en la que se descartan aquellos hidrogramas no significativos para el cálculo final de las tasas de cambio. En esta segunda fase, los criterios seguidos para descartar/considerar hidrogramas y para el posterior cálculo de tasas de cambio son:

1. No se incluyen máximos y mínimos considerados anormales que pudieran alterar los resultados de las tasas de crecida y recesión, seleccionando dichos hidrogramas para la fase de cálculo de las tasas de cambio.
2. Si, dentro de un mismo año hidrológico, el número de hidrogramas seleccionados para el cálculo de las tasas de cambio es suficiente, se han descartado aquellos cuyo caudal máximo sea superior al  $Q_{MCO}$ .
3. Si por el contrario, dentro de un mismo año hidrológico, el número de hidrogramas seleccionados para el cálculo de las tasas de cambio fuese insuficiente, se ha contemplado la posibilidad de escoger algún otro hidrograma que haya superado el  $Q_{MCO}$ .
4. Por último, si en la primera fase de selección de hidrogramas se ha visto que las pendientes de crecida y recesión pudieran no ser significativas, se han descartado dichos hidrogramas para el posterior cálculo de las tasas de cambio.

5. **Obtención de tasas de cambio horarias para cada uno de los hidrogramas individuales.**

El cálculo de la tasa de cambio tanto de crecida como de recesión se ha realizado con el siguiente cálculo:

$$\text{Tasa de Cambio } (T) = \frac{\Delta Q}{\Delta T} = \frac{(Q_2 - Q_1) \text{ m}^3/\text{s}}{(T_2 - T_1) \text{ h}}$$

siendo la tasa de cambio de crecida ( $T_C$ ) o de recesión ( $T_R$ ) según si consideramos la curva ascendente o descendente del hidrograma y los puntos 1 y 2 el inicio y el fin de dichas curvas.

Con las tasas de cambio obtenidas en cada una de las masas, se han calculado los percentiles 70 y 90 para las tasas de crecida y de recesión, así como el porcentaje que representan respecto al caudal de máxima crecida ordinaria calculado (a partir de tasas diarias) en cada masa.

**6. Análisis similar al anterior para estaciones alteradas por regulación de embalses, para verificar el cumplimiento de la aplicación de las tasas de cambio horarias obtenidas en masas de agua no alteradas.**

Este análisis se incluye en el apartado II.2 Análisis adicional a Escala Horaria (subapartado Régimen Alterado). El proceso de análisis a escala horaria se ha estudiado en las estaciones en las que se ha realizado el ajuste de tasas diarias (apartado II.1). Estas masas de agua son aquellas que se localizan aguas abajo de grandes embalses y que además pueden tener interés hidroeléctrico: embalses de Fuensanta, Talave, Camarillas, Cenajo y Almadenes. En estas masas además se dispone de suficientes series de datos de aforo como para realizar el análisis de tasas de cambio horario y compararlo con las obtenidas en la estación de Liétor en régimen no alterado o fuera de alteraciones significativas.

La Tabla 6 recopila el conjunto de estaciones que se van a emplear en el estudio comparativo de las tasas de cambio horario. Respecto a la masa 11520 nótese que se ha seleccionado la estación 03R03Q02 – Aforo en el río Mundo (azud de Lietor) por ser la que presenta registros de caudal, ya que de otras estaciones en dicha masa de agua únicamente se dispone de resultados de altura de lámina de agua, como ya se ha indicado en apartados anteriores.

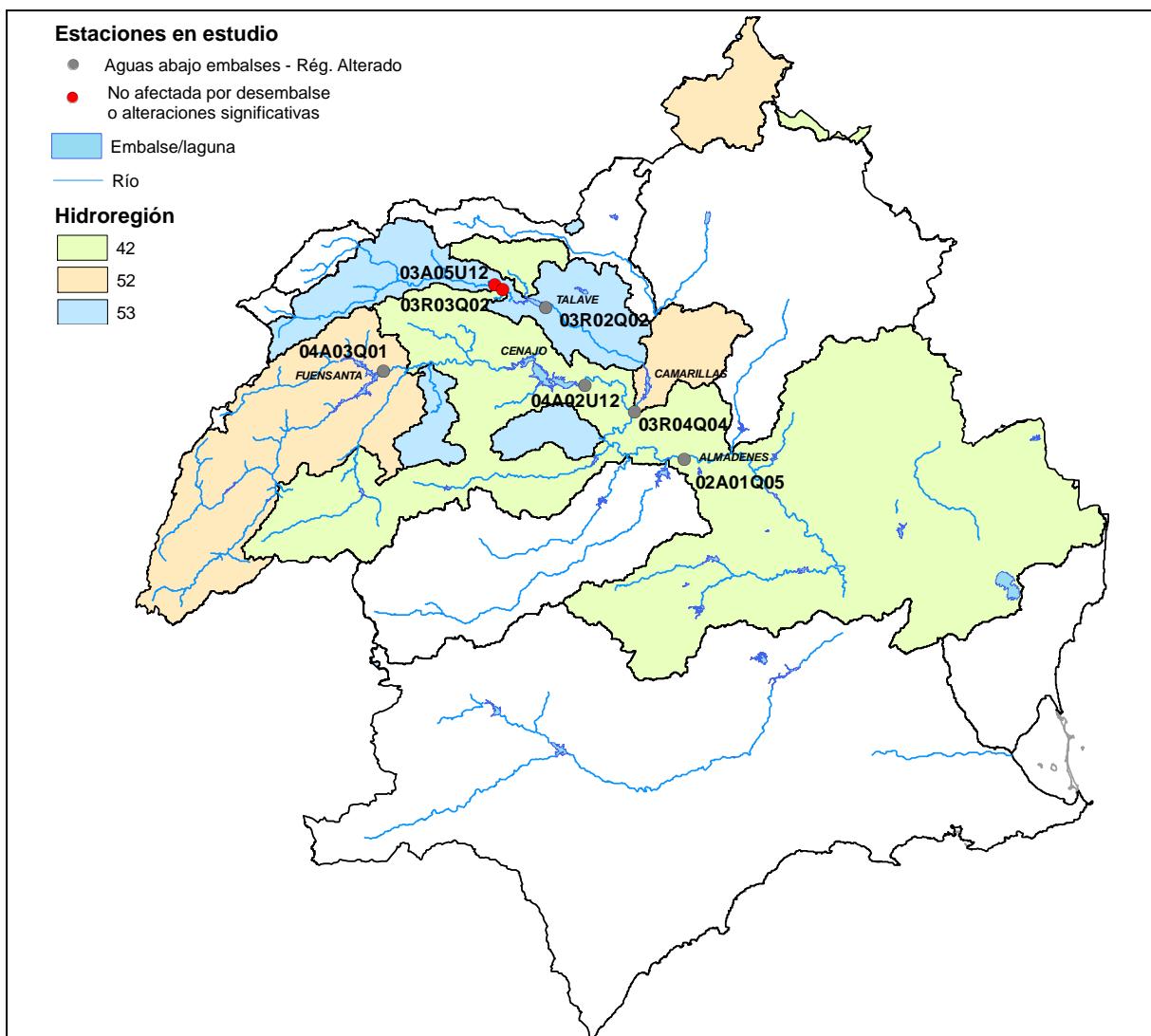


Figura 5: Estaciones de estudio e hidrorregión a la que pertenecen

La Tabla 6 muestra dos codificaciones diferentes para la hidrorregión a la que pertenece cada masa de agua. Las estaciones empleadas en el estudio pertenecen a las hidrorregiones 42, 52 y 53, si bien dichas hidrorregiones han sido posteriormente agrupadas en las llamadas hidrorregiones simplificadas, propuestas por el CEDEX.

Tabla 6: Información detallada de las estaciones seleccionadas para el estudio comparativo de tasas de cambio.

COD-SAIH	COD-MASA	UTMX	UTMY	NOMBRE ESTACIÓN AFORO	HIDRO REGIÓN	HIDRORREGIÓN SIMPLOFICADA
04A03Q01	11492	569059	4250078	Aforo en Río Segura (Aguas abajo Fuensanta)	52	A_D
03R02Q02	11509	599910	4262130	Aforo en Río Mundo (Aguas abajo Talave)	53	A_D
03R04Q04	11511	616866	4242311	Aforo en Río Mundo (Ag.Ab.Camarillas)	52	A_D
02A01Q05	11525	626349	4233221	Caudal Total Segura Ag.Ab.Almadenes	42	A_D
04A02U12	11524	607448	4247378	Aforo en Río Segura (Aguas abajo Cenajo)	42	A_D
03R03Q02	11520	591717	4265561	Aforo río Mundo (azud de Lietor)	53	A_B

Datum: ETRS89; Huso: 30

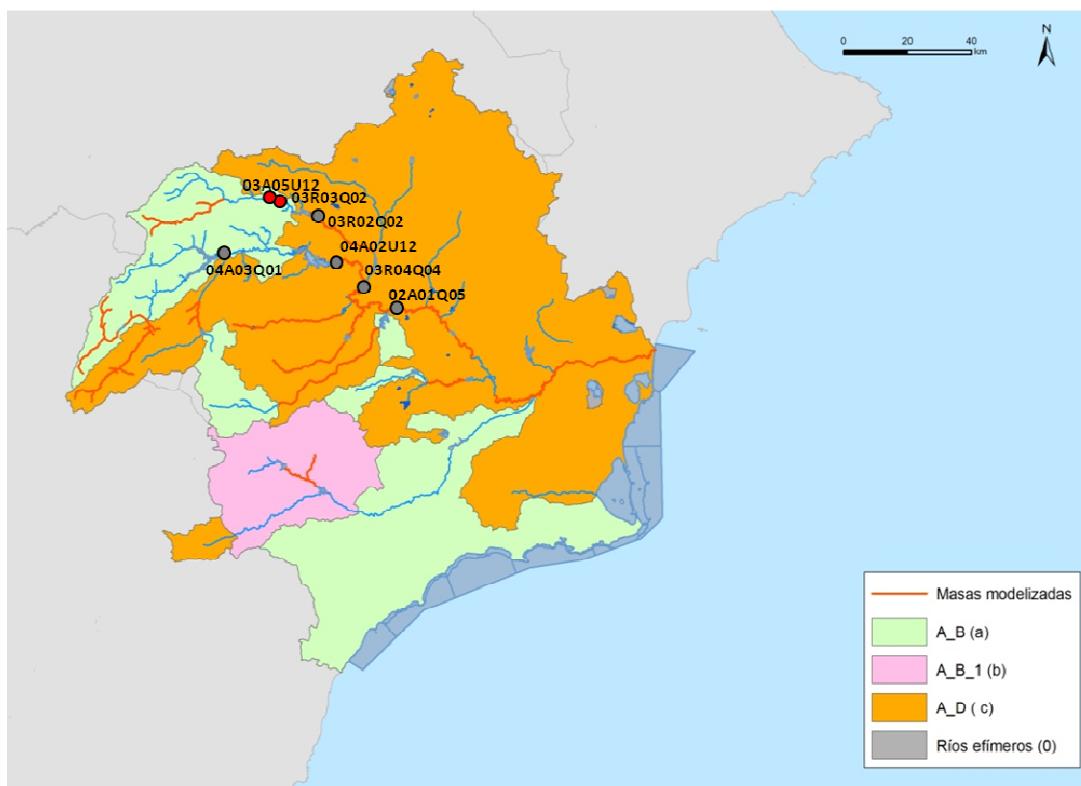
El mapa oficial de hidrorregiones realizado por el CEDEX (2010) clasifica las diferentes cuencas hidrológicas del territorio nacional utilizando los caudales mensuales obtenidos del modelo SIMPA de precipitación-escorrentía. La definición de hidrorregiones se basa en la combinación de diferentes indicadores relacionados con la variabilidad intra e inter-anual de los caudales mínimos y máximos. Para cada indicador se establecieron unos umbrales que determinaron si el grado de variabilidad es bajo, medio o alto. Seguidamente, esos resultados se compaginan con la estacionalidad de mínimos y máximos para establecer la clasificación definitiva. De la combinación espacial de los resultados para estos tres indicadores, surgen 126 hidro-regiones, de las cuales 26 están representadas en la cuenca del Segura.

Para simplificar los trabajos de extrapolación del régimen de mínimos a todas las masas de la demarcación, el CEDEX ha procedido a una simplificación del mapa inicial de hidrorregiones en base a tres criterios de agrupación:

- Agrupación por similitud de indicadores de variabilidad interanual: se han unido todas aquellas hidrorregiones en las que coinciden los indicadores de máximos y mínimos para la variabilidad interanual, de modo que quedan definidas 4 hidrorregiones.
- Agrupación por similitud de indicadores de variabilidad intra-anual: se han unido todas aquellas hidrorregiones en las que coinciden los indicadores de máximos y mínimos para la variabilidad intra-anual, resultando 6 hidrorregiones.
- Agrupación por similitud de mínimos inter e intra-anuales: se han unido todas aquellas hidrorregiones en las que coincidían la mezcla de indicadores IT1-IT4 (mínimos/media de la serie – media 3 meses mínimos/media serie) para la variabilidad inter e intra-anual de esta forma quedan 3 hidrorregiones definidas.

Teniendo en consideración los resultados obtenidos en las tres agrupaciones propuestas, se procede a una última simplificación sobre el mapa de hidrorregiones resultante de la agrupación de mínimos inter e intra-anuales, al considerarse de más importancia a la hora de abordar los caudales ambientales. De esta forma el número final de hidrorregiones se reduce a cuatro, habiendo englobado aquellas hidrorregiones de escasa o poca representatividad en otras de características similares.

Como se muestra en la Figura 6 las estaciones en régimen alterado pertenecen a la hidrorregión simplificada A\_D mientras que las estaciones consideradas de referencia y no sometidas a desembalses o alteraciones significativas pertenecen a la hidrorregión A\_B.



**Figura 6: Hidrorregiones del CEDEX simplificadas en la cuenca del Segura y estaciones empleadas en el estudio.**

### III) Resultados

#### III.1. Ajuste de Tasas Diarias

Con la metodología propuesta por el CEDEX de mejora del ajuste de tasas diarias explicada en el apartado II.1 Mejora del ajuste de las tasas diarias, se han obtenido los resultados que se presentan a continuación. Las tablas siguientes muestran un resumen de los resultados estadísticos obtenidos a partir de las series de caudales diarios en el periodo 1986-2006. Adicionalmente, se han elaborado fichas estadísticas para cada masa de agua, en las que se muestra un desglose de los resultados y que se adjuntan en el Anexo I: Mejora del Ajuste de Tasas Diarias.

**Tabla 7: Resultados estadísticos – percentiles (P) y caudal de máxima crecida ordinaria ( $Q_{MCO}$ )**

MASA	LOCALIZACION	P5	P10	P15	P95	QMCO ( $m^3/s$ )
11492	Ag. abajo embalse Fuensanta	2,76	3,06	3,43	19,1	35,03
11524	Ag. abajo embalse Cenajo	5,27	5,76	6,3	26,31	45,36
11511	Ag. abajo embalse Camarillas	2,42	2,63	2,81	8,41	12,55
11509	Ag. abajo embalse Talave	1,64	1,81	1,95	7,1	10,88
11525	Ag. abajo embalse Almadenes	9,29	10,33	11,34	43,24	82,38
11520	Ag. abajo Lietor	0,96	1,05	1,18	5,73	7,71

P5: Para un porcentaje de excedencia del 95%; P10: Para un porcentaje de excedencia del 90%

P15: Para un porcentaje de excedencia del 85%; P95: Para un porcentaje de excedencia del 5%

Tabla 8: Resultados estadísticos – Tasas de cambio diaria ( $m^3/s$ ) según criterio IPH y criterio CEDEX

MASA	LOCALIZACION	PERCENTILES	CRITERIO IPH		CRITERIO MEJORADO CEDEX	
			CRECIENTE	RECESIÓN	CRECIENTE	RECESIÓN
11492	Ag. abajo embalse Fuensanta	P 70	1,03	0,95	1,55	1,43
		P 90	2,42	2,19	3,81	2,86
11524	Ag. abajo embalse Cenajo	P 70	1,7	1,53	2,32	2,08
		P 90	3,61	3,34	5,4	3,99
11511	Ag. abajo embalse Camarillas	P 70	0,41	0,43	0,49	0,54
		P 90	0,98	0,96	1,33	1,15
11509	Ag. abajo embalse Talave	P 70	0,38	0,38	0,49	0,48
		P 90	0,91	0,84	1,25	1,07
11525	Ag. abajo embalse Almadenes	P 70	2,6	2,28	3,08	2,75
		P 90	6,18	5,65	7,69	6,57
11520	Ag. abajo Lietor	P 70	0,25	0,19	0,368	0,265
		P 90	0,75	0,53	0,798	0,584

Como se indica en el apartado II.1 Mejora del ajuste de las tasas diarias, el informe técnico elaborado por el CEDEX en el 2011 establece que no debería aceptarse una tasa máxima con periodo de retorno superior a 1,5-2 años. A continuación se presentan los caudales asociados a dichos periodos de retorno, en cada masa de agua (Tabla 9).

Tabla 9: Resultados estadísticos – Caudales para periodos de retorno (T) de 1,5 y 2 años

MASA	LOCALIZACIÓN	Q ( $m^3/s$ ) T 1,5 años	Q ( $m^3/s$ ) T 2 años
11492	Ag. abajo embalse Fuensanta	7,67	10,94
11524	Ag. abajo embalse Cenajo	11,39	14,91
11511	Ag. abajo embalse Camarillas	3,28	4,33
11509	Ag. abajo embalse Talave	2,99	4,03
11525	Ag. abajo embalse Almadenes	33	42,77
11520	Ag. abajo Lietor	1,96	3,02

Los resultados asociados a cada masa de agua muestran que los percentiles P70 y P90 no superan en ningún caso las tasas máximas asociadas a periodos de retorno de 1,5 y 2 años.

### III.2. Análisis adicional a Escala Horaria

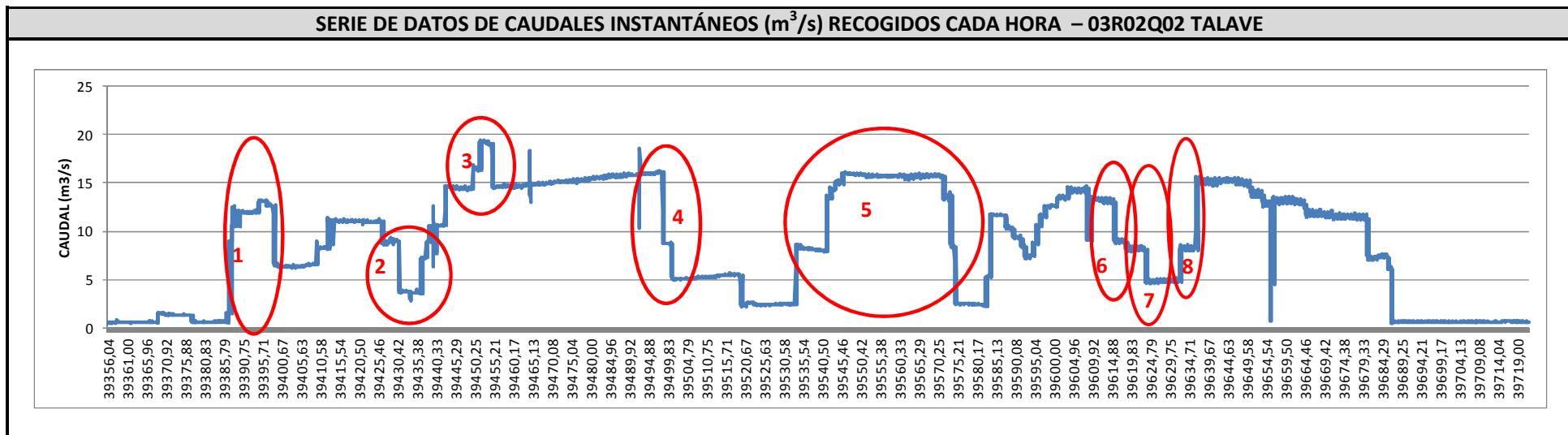
El proceso de obtención de tasas de cambio horarias para hidrogramas de crecidas ordinarias, en su ascenso y recesión, consta de dos fases principales. Una primera fase que consiste en la selección de los hidrogramas de crecida y una segunda en la que se procede a realizar los cálculos de las tasas horarias ascendentes y descendentes de cada hidrograma. Los cálculos detallados por estación se presentan en los Anexos II y III: Caracterización de Hidrogramas - Cálculo de Tasas de Cambio en Régimen Alterado y No Alterado, respectivamente, agrupados por masa de agua y/o estación.

Dicho estudio, además, ha sido realizado para los años 2008, 2009 y 2010, caracterizados respectivamente como año seco, medio y húmedo, según el estudio de variabilidad interanual realizado.

A modo de resumen, en el presente apartado se muestran dos hidrogramas tipo, en régimen alterado y en ausencia de alteraciones significativas, con sus correspondientes tasas de cambio horarias asociadas.

#### - Hidrograma tipo Régimen Alterado

De entre todos los hidrogramas de estaciones en régimen alterado, se ha seleccionado como ejemplo el correspondiente a la estación de aforos 03R02Q02 localizada aguas abajo del embalse de Talave, en el año hidrológico 2008. La figura siguiente muestra la evolución del hidrograma anual y se muestran marcados en rojo los hidrogramas para los que se han calculado las tasas de cambio. En el Anexo II - Caracterización de Hidrogramas - Tasas de Cambio Régimen Alterado se presenta el estudio en detalle de los hidrogramas de crecida y recesión.



**Figura 7: Serie de datos de caudal registrados en la estación 03R02Q02 aguas abajo del embalse de Talave e hidrogramas de estudio seleccionados.**

A continuación, se muestran los cálculos realizados para el hidrograma nº 2, en su curva de crecida y de recesión:

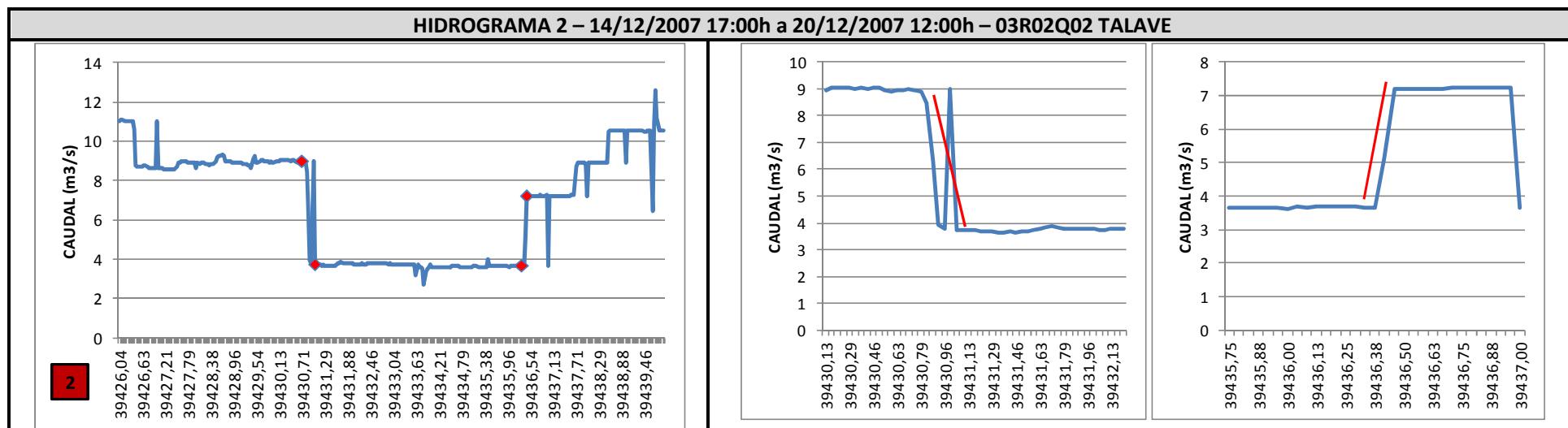


Figura 8: Hidrograma nº 2 de la serie de datos de la estación 03R02Q02 aguas abajo del embalse de Talave e hidrogramas parciales de crecida y recessión.

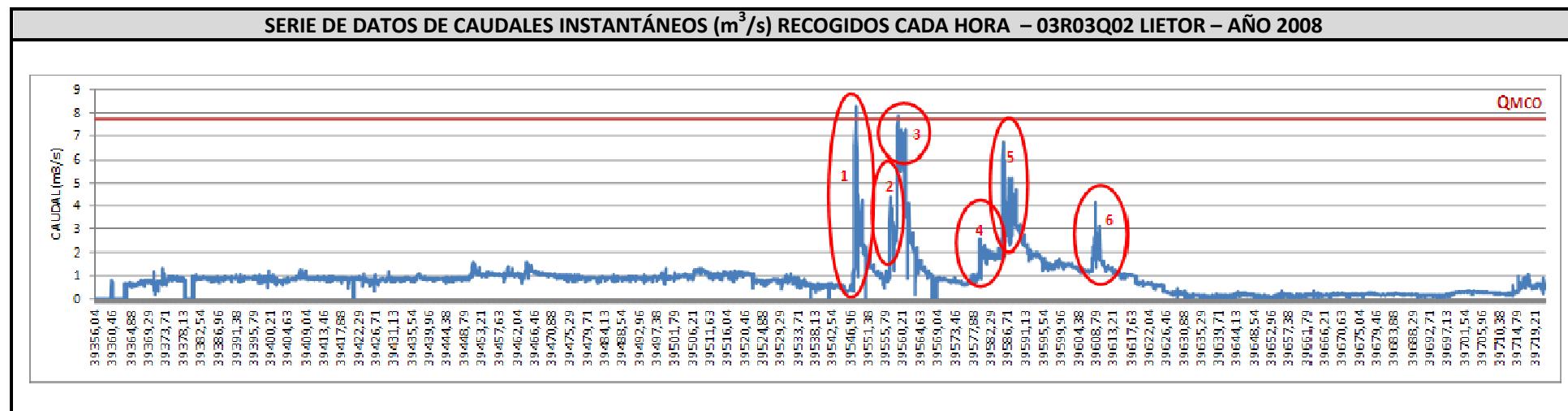
Tabla 10: Tasas de cambio horario y datos asociados al hidrograma nº 7.

	RECESIÓN	CRECIDA
FECHA INICIO	14/12/2007	20/12/2007
FECHA FIN	15/12/2007	20/12/2007

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 (m³/s)	8,974	T1 (h)	17	Q3 (m³/s)	3,658	T3 (h)	8
Q2 (m³/s)	3,746	T2 (h)	1	Q4 (m³/s)	7,187	T4 (h)	12
ΔQ (m³/s)	-5,227	ΔT (h)	8	ΔQ (m³/s)	3,529	ΔT (h)	4
Tasa ascendente (m³/s/h)		-0,653		Tasa descendente (m³/s/h)		0,882	

- **Hidrograma tipo régimen sin alteraciones significativas**

Como estación fuera de alteraciones significativas se muestra la 03R03Q02, aguas abajo de Lietor. A continuación se presenta igualmente la evolución del hidrograma anual así como los hidrogramas parciales seleccionados para el estudio de las tasas de cambio horarias en el año hidrológico 2008. Esta información se encuentra detallada en el Anexo III - Caracterización de Hidrogramas - Tasas de Cambio Régimen No Alterado.



**Figura 9: Serie de datos de caudal registrados en la estación 03R03Q02 en el río Mundo en Lietor e hidrogramas de estudio seleccionados.**

A continuación, se muestran los cálculos realizados para el hidrograma nº 1, en su curva de crecida y de recessión:

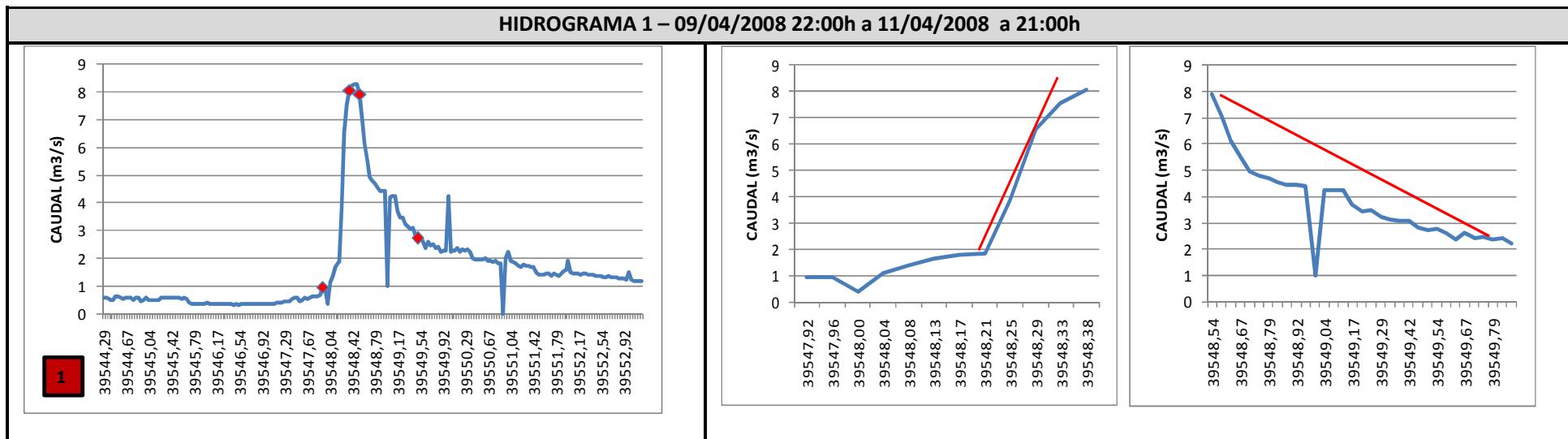


Figura 10: Hidrograma nº 1 de la serie de datos de la estación 03R03Q02 en el río Mundo en Lietor e hidrogramas parciales de crecida y recesión.

Tabla 11: Tasas de cambio horario y datos asociados al hidrograma nº 1.

	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	09/04/2008	10/04/2008
FECHA FIN	10/04/2008	11/04/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	0,9561	T1 (h)	22	Q3 ( $m^3/s$ )	7,9079	T3 (h)	13
Q2 ( $m^3/s$ )	8,0592	T2 (h)	9	Q4 ( $m^3/s$ )	2,731	T4 (h)	21
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	7,1031	$\Delta T$ (h)	11	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-5,1769	$\Delta T$ (h)	8
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
0,646				-0,647			

### III.3. Análisis adicional a Escala Horaria – Comparación Tasas de Cambio horarias

En este apartado se presentan las tasas de cambio calculadas para un año hidrológico seco (2008), otro medio (2009) y otro húmedo (2010) en estaciones en régimen alterado y en la estación de referencia sin impacto de alteraciones significativas (régimen semi-natural). En primer lugar, se muestran los resultados absolutos obtenidos en cada uno de los hidrogramas estudiados por cada masa de agua así como el promedio y los percentiles 70 y 90 (P70 y P90). Nótese que las tasas de recesión (TR), consideradas negativas por corresponderse con tasas de descenso en cada uno de los hidrogramas, en este apartado se expresan en valor absoluto, para evitar posibles errores de interpretación de los resultados estadísticos obtenidos.

**Tabla 12: Tasas de cambio horario en la estación 02A01Q05 aguas abajo del embalse de Almadenes.**

02A01Q05 <b>ALMADENES</b>	2008		2009		2010		
	HIDROGRAMA	TC	TR	TC	TR	TC	TR
1	1,427	2,757	4,849	6,417	0,316	0,771	
2	1,969	3,168	-	3,071	1,038	2,981	
3	2,045	2,451	2,134	-	0,186	1,184	
4	4,444	1,136	0,582	2,147	1,232	1,132	
5	0,487	0,385	-	2,936	0,525	0,362	
6	1,159	1,444	0,444	0,643	-	-	
7	0,830	5,010	0,536	2,406	-	-	
<b>Promedio</b>	1,766	2,336	1,709	2,937	0,659	1,286	
<b>Percentil 70</b>	1,984	2,839	1,824	3,004	0,935	1,174	
<b>Percentil 90</b>	3,005	3,905	3,763	4,744	1,154	2,262	

(-): No se ha realizado cálculo para este caso.

Las tasas TC y TR están expresadas en m<sup>3</sup>/s/h

**Tabla 13: Tasas de cambio horario en la estación 03R04Q04 aguas abajo del embalse de Camarillas.**

03R04Q04 <b>CAMARILLAS</b>	2008		2009		2010		
	HIDROGRAMA	TC	TR	TC	TR	TC	TR
1	1,840	1,338	1,075	2,683	0,348	0,401	
2	0,978	0,499	2,520	1,770	0,275	2,697	
3	5,521	5,263	2,604	1,787	1,137	2,710	
4	4,443	0,497	2,828	2,408	0,633	0,414	
5	0,644	1,078	2,700	2,259	2,363	2,687	
6	0,603	1,238	2,001	-	-	-	
7	0,571	0,391	-	-	-	-	

03R04Q04 CAMARILLAS	2008		2009		2010	
	HIDROGRAMA	TC	TR	TC	TR	TC
Promedio	2,086	1,472	2,288	2,181	0,951	1,782
Percentil 70	2,361	1,258	2,652	2,378	1,036	2,695
Percentil 90	4,874	2,908	2,764	2,573	1,873	2,705

(-): No se ha realizado cálculo para este caso.

Las tasas TC y TR están expresadas en m<sup>3</sup>/s/h

Tabla 14: Tasas de cambio horario en la estación 04A02U12 aguas abajo del embalse de Cenajo.

04A02U12 CENAO	2008		2009		2010	
	HIDROGRAMA	TC	TR	TC	TR	TC
1	0,302	0,498	7,886	5,502	5,060	3,359
2	19,538	20,103	11,510	10,217	21,746	2,619
3	4,317	13,402	4,746	8,346	0,610	0,474
4	4,218	9,937	7,160	1,524	4,154	4,863
5	0,305	0,249	5,868	6,035	4,168	3,396
6	-	-	9,654	6,177	4,813	4,752
Promedio	5,736	8,838	7,804	6,300	6,759	3,244
Percentil 70	4,297	12,709	8,770	7,261	4,937	4,074
Percentil 90	13,450	17,423	10,582	9,281	13,403	4,808

(-): No se ha realizado cálculo para este caso.

Las tasas TC y TR están expresadas en m<sup>3</sup>/s/h

Tabla 15: Tasas de cambio horario en la estación 04A03Q01 aguas abajo del embalse de Fuensanta.

04A03Q01 FUENSANTA	2008		2009		2010	
	HIDROGRAMA	TC	TR	TC	TR	TC
1	0,590	0,314	1,767	1,768	1,060	2,085
2	1,460	0,055	1,691	1,366	1,148	1,837
3	-	-	3,324	-	0,689	0,733
4				(4A)3,770	1,622	1,462
				(4B)1,836		
Promedio	1,025	0,185	2,261	2,185	1,130	1,529
Percentil 70	-	-	2,390	2,029	1,195	1,862
Percentil 90	-	-	3,013	3,190	1,480	2,011

(-): No se ha realizado cálculo para este caso.

Las tasas TC y TR están expresadas en m<sup>3</sup>/s/h

**Tabla 16: Tasas de cambio horario en la estación 03R02Q02 aguas abajo del embalse de Talave.**

<b>03R02Q02 TALAVE</b>	<b>2008</b>		<b>2009</b>		<b>2010</b>	
<b>HIDROGRAMA</b>	<b>TC</b>	<b>TR</b>	<b>TC</b>	<b>TR</b>	<b>TC</b>	<b>TR</b>
1	0,362	0,835	0,517	2,553	(1A) 0,363	(1A) 0,505
					(1B) 0,147	(1B) 0,576
2	0,882	0,653	0,490	1,321	0,620	0,709
3	0,584	0,858	3,344	0,857	5,299	7,396
4	-	1,484	1,851	2,016	0,969	0,658
5	0,961	1,330	1,425	3,171	1,695	1,336
6	-	0,460	2,679	-	-	-
7	0,603	0,405	-	-	-	-
8	0,798	-	-	-	-	-
<b>Promedio</b>	0,698	0,861	1,718	1,983	1,516	1,863
<b>Percentil 70</b>	0,840	0,952	2,265	2,445	1,332	1,023
<b>Percentil 90</b>	0,922	1,391	3,011	2,924	3,497	4,366

*(-): No se ha realizado cálculo para este caso.*
*Las tasas TC y TR están expresadas en m<sup>3</sup>/s/h*
**Tabla 17: Tasas de cambio horario en la estación 03R03Q02 aforo río Mundo en Lietor.**

<b>03R03Q02 LIETOR</b>	<b>2008</b>		<b>2009</b>		<b>2010</b>	
<b>HIDROGRAMA</b>	<b>TC</b>	<b>TR</b>	<b>TC</b>	<b>TR</b>	<b>TC</b>	<b>TR</b>
1	0,646	0,647	1,805	0,664	0,535	0,228
2	0,383	0,068	0,189	0,031	0,791	0,501
3	0,147	0,194	0,633	0,135	1,142	2,030
4	0,124	-	0,273	0,123	0,514	0,278
5	0,234	0,219	0,671	0,178	0,783	0,483
6	0,129	0,116	0,179	0,117	0,751	0,739
7	-	-	0,348	0,114	0,650	0,438
8	-	-	0,555	0,084	-	-
<b>Promedio</b>	0,277	0,249	0,582	0,181	0,738	0,671
<b>Percentil 70</b>	0,308	0,214	0,625	0,134	0,785	0,549
<b>Percentil 90</b>	0,514	0,476	1,011	0,324	0,931	1,256

*(-): No se ha realizado cálculo para este caso.*
*Las tasas TC y TR están expresadas en m<sup>3</sup>/s/h*

Con el objetivo de resumir todos los resultados mostrados, en la siguiente tabla se han agrupado todas las tasas de cambio calculadas para cada masa de agua, independientemente del año hidrológico, y se han calculado el promedio y los percentiles (Tabla 18).

Tabla 18: Resumen de estadísticos obtenidos en cada una de las estaciones en régimen alterado y sin alteraciones significativas.

	RÉGIMEN ALTERADO										RÉGIMEN NO ALTERADO	
	02A01Q05 ALMADENES		03R04Q04 CAMARILLAS		04A02U12 CENAJO		04A03Q01 FUENSANTA		03R02Q02 TALAVE		03R03Q02 LIETOR	
	TC	TR	TC	TR	TC	TR	TC	TR	TC	TR	TC	TR
N	17	18	18	17	17	17	10	10	18	18	21	20
P70	1,535	2,918	2,504	2,463	7,305	6,611	1,642	1,836	1,379	1,335	0,650	0,451
P90	3,058	3,721	3,312	2,702	14,721	11,491	1,923	2,254	2,878	2,738	0,791	0,672

Las tasas TC y TR están expresadas en  $m^3/s/h$

N: Número de tasas de cambio empleadas en los cálculos.

P70: Percentil 70 de todas las tasas de cambio calculadas (años 2008-2010)

P90: Percentil 70 de todas las tasas de cambio calculadas (años 2008-2010)

Los resultados anteriormente mostrados, como se ha indicado, son en términos absolutos, dependiendo los valores de tasas de cambio del comportamiento y tipología de cada masa de agua y no siendo comparables entre cada una de ellas. Al no ser representativo comparar tasas absolutas, se han calculado el porcentaje que suponen dichas tasas de cambio respecto al caudal de máxima crecida ordinaria ( $Q_{MCO}$ ) en cada masa de agua. De este estudio se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla 19: Porcentaje de los percentiles 70 y 90 respecto al caudal de máxima crecida ordinaria ( $Q_{MCO}$ ) en cada una de las estaciones en régimen alterado y sin alteraciones significativas.

	RÉGIMEN ALTERADO										RÉGIMEN NO ALTERADO	
	02A01Q05 ALMADENES		03R04Q04 CAMARILLAS		04A02U12 CENAJO		04A03Q01 FUENSANTA		03R02Q02 TALAVE		03R03Q02 LIETOR	
	TC	TR	TC	TR	TC	TR	TC	TR	TC	TR	TC	TR
$Q_{MCO}(m^3/s)$	82,38		12,55		45,36		35,03		10,88		7,71	
P70 (% $Q_{MCO}$ )	1,86	3,54	19,95	19,63	16,11	14,57	4,69	5,24	12,68	12,27	8,43	5,85
P90 (% $Q_{MCO}$ )	3,71	4,52	26,39	21,53	32,45	25,33	5,49	6,43	26,46	25,17	10,26	8,71

Las tasas TC y TR están expresadas en  $m^3/s/h$

N: Número de tasas de cambio empleadas en los cálculos.

P70: Percentil 70 de todas las tasas de cambio calculadas (años 2008-2010)

P90: Percentil 70 de todas las tasas de cambio calculadas (años 2008-2010)

$Q_{MCO}$ : Caudal de máxima crecida ordinaria calculado a partir de series de datos diarios.

Los resultados indican que las estaciones de aforo localizadas aguas abajo de los embalses de Camarillas, Cenajo y Talave (estaciones 03R04Q04, 04A02U12 y 03R02Q02) son las que han presentado las tasas de cambio más elevadas respecto al  $Q_{MCO}$ . Los porcentajes del P90 respecto al  $Q_{MCO}$  son, en el caso de las tasas de crecida, del 26,39%, 32,45% y 26,46% respectivamente. Igualmente estos porcentajes son elevados en el caso de las tasas de recesión, siendo de 21,53%, 25,33% y 25,17%.

Por el contrario, las estaciones 02A01Q05 (aguas abajo de Almadenes) y 04A03Q01 (aguas abajo de Fuensanta) presentan porcentajes reducidos en comparación con las anteriores, siendo el 3,71% y 5,49% de sus correspondientes  $Q_{MCO}$  (en el caso del P90 y tasa de crecida) y del 4,52% y 6,43% en el caso de la tasa de recesión, respectivamente.

La estación de Lietor (03R03Q02, considerada semi-natural) cuenta con P90 (para las tasas de crecida) que suponen el 10,26% del  $Q_{MCO}$ , y 8,71% en el caso de la recesión, si bien nótese que el valor del  $Q_{MCO}$  en esta masa es el mínimo de todas las masas de agua estudiadas.

**11492: RÍO SEGURA AGUAS ABAJO DE FUENSANTA  
HASTA CONFLUENCIA CON TAIBILLA**

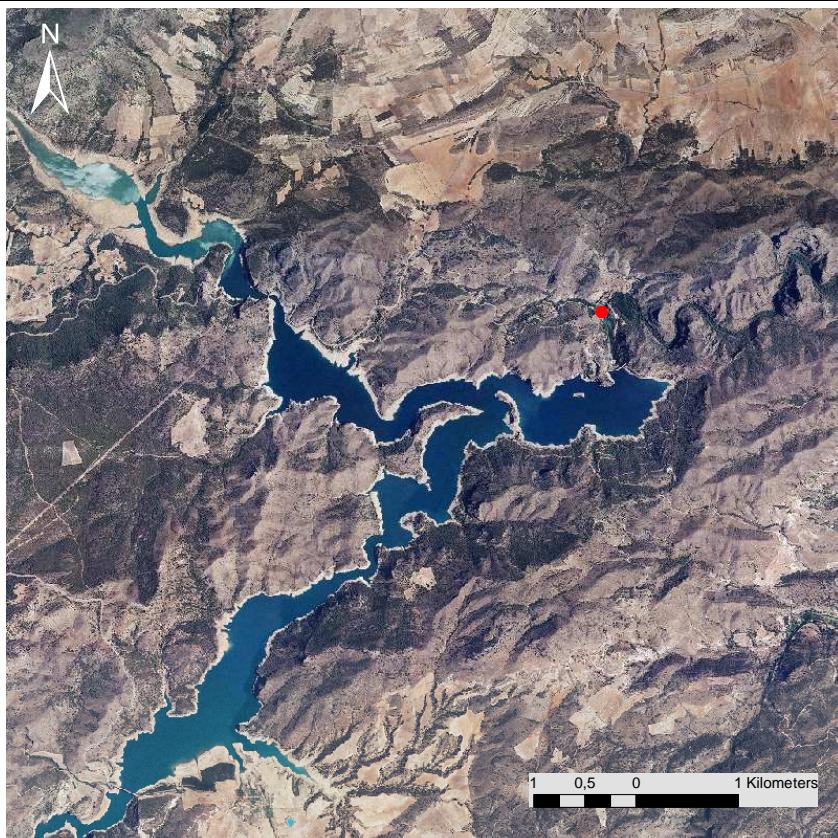
**ESTACIÓN:** 04A03Q01      **SERIE DE ESTUDIO:** 1986 - 2006

**MASA DE AGUA:** 11492      **HIDROREGIÓN:** 52 /A\_D

**UTMX:** 569059      **UTMY:** 4250078      **HUSO:** 30      **DATUM:** ETRS89

**RÉGIMEN:** ALTERADO

**CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN**



## CÁLCULO TASA DE CAMBIO

1. DATOS DE PARTIDA: Serie de caudales diarios en régimen natural disponible

- CÁLCULO Q 5%

PERCENTILES	% EXCEDENCIA
P5	2,76
P10	3,06
P15	3,43
P95	19,10

VARIABLES	
$Q_{MCO}$ : Caudal máxima crecida ordinaria	35,03
$CV_{QC}$ : Coeficiente de variación de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	0,63
$Q_c$ : Media de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	32,45
$Q_{GL}$ : Caudal Generador del Lecho - con periodos de retorno del CEDEX	54,29

- NÚMERO MEDIO DE DÍAS  $Q > Q5\%$  DE EXCEDENCIA

P95		16,71	18,71	18,07	24,33	18,82	15,45	8,90	7,15	5,09	40,75	37,84	36,02	10,13	20,88	32,33	10,28	21,06	21,98	5,29	12,18
MES	PROMEDIO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	0,85	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0,85	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	13	0	0	0	0	1	0	0	1
12	2,45	0	4	0	17	0	0	1	0	0	9	7	4	0	0	0	1	0	0	6	0
1	3,05	0	13	0	2	0	0	2	0	0	7	10	2	0	0	12	5	2	0	6	0
2	5,25	19	1	13	0	2	3	12	17	0	3	2	0	0	0	5	0	14	0	2	12
3	3,80	0	0	6	0	16	8	2	2	1	0	0	0	17	0	2	1	3	7	4	7
4	1,80	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	19	0	11	0	2	0	0
5	0,55	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
6	0,40	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NOTA: La tabla muestra el número medio de días en que  $Q \geq Q5\%$ , comparando los registros con el  $Q5\%$  de excedencia de cada año (este caudal es igualado o superado cada año, como promedio 18 días).

- SELECCIÓN PERÍODO DEL AÑO CON AVENIDAS ORDINARIAS - Nº DIAS MES CON Q > QMCO

MES	SELECCIÓN	SUMA	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11		28	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	
<b>12</b>	x	<b>121</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
1	x	123	0	11	0	4	0	0	0	0	0	31	31	5	0	1	31	0	8	1	0	
2	x	106	14	1	10	0	2	0	0	0	0	28	7	5	0	0	22	0	16	1	0	
3	x	74	0	0	4	0	14	2	0	0	0	13	0	0	0	0	26	0	5	10	0	
4	x	42	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	2	0	0	15	
5		38	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	10	0	2	0	0	0	18	0	0	
6		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

NOTA: La tabla muestra la suma de días en que  $Q \geq Q_{5\%}$ , calculado con los datos promedios de las curvas clasificadas de toda la serie de años. Se han marcado con X aquellos meses seleccionados para el periodo del año en el que se presentan habitualmente las avenidas ordinarias.

PERÍODO HABITUAL DE AVENIDAS ORDINARIAS	DICIEMBRE → ABRIL
-----------------------------------------	-------------------

## 2. TASA MÁXIMA DE CAMBIO POR UNIDAD DE TIEMPO DE LAS SERIES ANUALES DE CAUDALES DIARIOS

TASAS DE CRECIDA Y RECESIÓN	CRITERIO IPH			CRITERIO MEJORADO CEDEX		
	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN
	P 70	1,03	0,95	P 70	1,55	1,43
	P 90	2,42	2,19	P 90	3,81	2,86

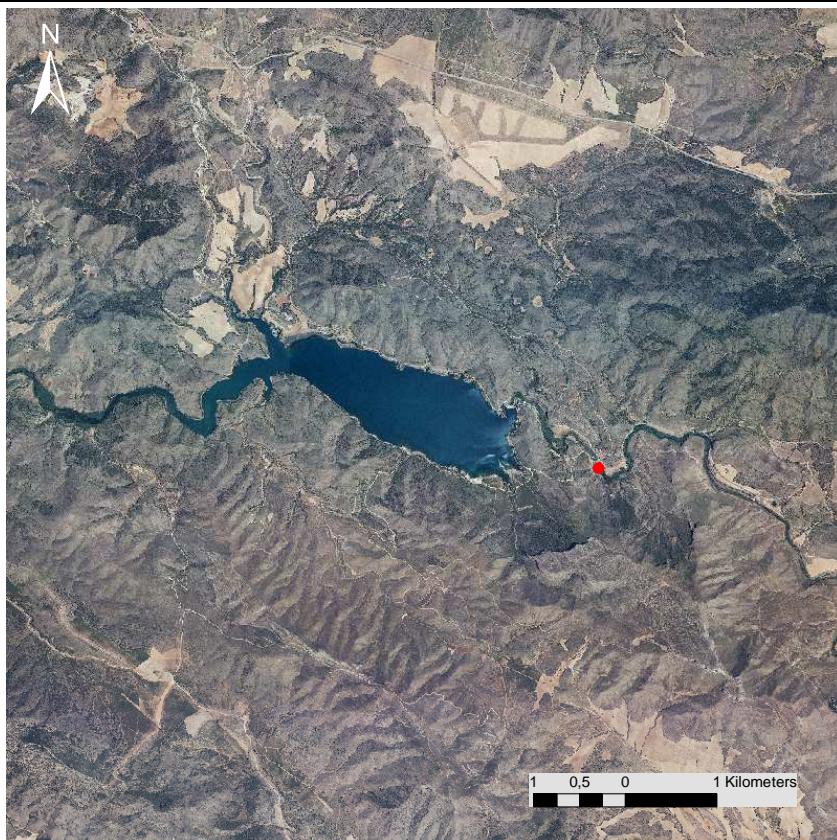
## 3. RELACIÓN TASAS DE CAMBIO – PERÍODO DE RETORNO

LEY DE DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL	PERÍODO DE RETORNO - T	CAUDAL (m³/s)
	1,5	7,67
	2	10,94

**11509: RÍO MUNDO DESDE TALAVE A CAMARILLAS**

<b>ESTACIÓN:</b>	<b>03R02Q02</b>	<b>SERIE DE ESTUDIO:</b>	1986 - 2006
<b>MASA DE AGUA:</b>	<b>11509</b>	<b>HIDROREGIÓN:</b>	53/A_D
<b>UTMX:</b> 599910	<b>UTMY:</b> 4262130	<b>HUSO:</b> 30	<b>DATUM:</b> ETRS89
<b>RÉGIMEN:</b> ALTERADO			

**CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN**



**CÁLCULO TASA DE CAMBIO****1. DATOS DE PARTIDA: Serie de caudales diarios en régimen natural disponible**

- CÁLCULO Q 5%**

PERCENTILES	% EXCEDENCIA
P5	1,64
P10	1,81
P15	1,95
P95	7,10

VARIABLES	
$Q_{MCO}$ : Caudal máxima crecida ordinaria	10,88
$CV_{QC}$ : Coeficiente de variación de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	0,56
$Q_c$ : Media de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	10,48
$Q_{GL}$ : Caudal Generador del Lecho - con periodos de retorno del CEDEX	16,77

- NÚMERO MEDIO DE DÍAS  $Q > Q5\%$  DE EXCEDENCIA**

P95		5,56	8,43	9,58	14,55	8,30	5,46	3,70	2,46	2,37	12,25	13,95	9,99	3,79	4,93	7,38	4,45	5,59	11,51	4,56	3,25
MES	PROMEDIO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	1,90	2	0	0	0	0	0	3	14	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
11	1,25	1	2	1	2	2	0	1	3	3	0	0	6	0	0	0	1	1	0	2	0
12	2,75	0	4	0	15	0	0	5	0	0	7	9	9	0	0	0	1	0	0	5	0
1	3,60	2	11	0	2	0	0	3	0	1	10	10	4	0	1	12	4	4	0	7	1
2	3,05	14	2	5	0	2	2	6	2	0	2	0	0	0	0	5	0	10	0	2	9
3	3,00	0	0	11	0	14	5	0	0	0	0	0	0	15	0	1	0	4	4	0	6
4	2,50	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	3	18	1	13	0	7	0	3
5	0,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0
6	0,50	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,05	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NOTA: La tabla muestra el número medio de días en que  $Q \geq Q5\%$ , comparando los registros con el  $Q5\%$  de excedencia de cada año (este caudal es igualado o superado cada año, como promedio 18 días).

- SELECCIÓN PERÍODO DEL AÑO CON AVENIDAS ORDINARIAS - Nº DIAS MES CON  $Q > Q_{MCO}$

MES	SELECCIÓN	SUMA	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	X	20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	16	1	0
11	X	76	0	7	5	28	7	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	4	0	0
12	X	118	0	9	0	31	0	0	0	0	0	27	27	24	0	0	0	0	0	0	0	0
1	X	126	0	19	0	21	0	0	0	0	0	31	31	9	0	0	14	0	0	1	0	0
2	X	92	1	6	26	8	9	0	0	0	0	28	5	1	0	0	6	0	1	1	0	0
3	X	88	0	0	26	6	23	0	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	26	0	0
4	X	70	0	0	14	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	30	0	0
5		44	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0
6		18	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
7		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NOTA: La tabla muestra la suma de días en que  $Q \geq Q_{5\%}$ , calculado con los datos promedios de las curvas clasificadas de toda la serie de años. Se han marcado con X aquellos meses seleccionados para el periodo del año en el que se presentan habitualmente las avenidas ordinarias.

PERÍODO HABITUAL DE AVENIDAS ORDINARIAS OCTUBRE → ABRIL

## 2. TASA MÁXIMA DE CAMBIO POR UNIDAD DE TIEMPO DE LAS SERIES ANUALES DE CAUDALES DIARIOS

TASAS DE CRECIDA Y RECESIÓN	CRITERIO IPH			CRITERIO MEJORADO CEDEX		
	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN
	P 70	0,38	0,38	P 70	0,49	0,48
	P 90	0,91	0,84	P 90	1,25	1,07

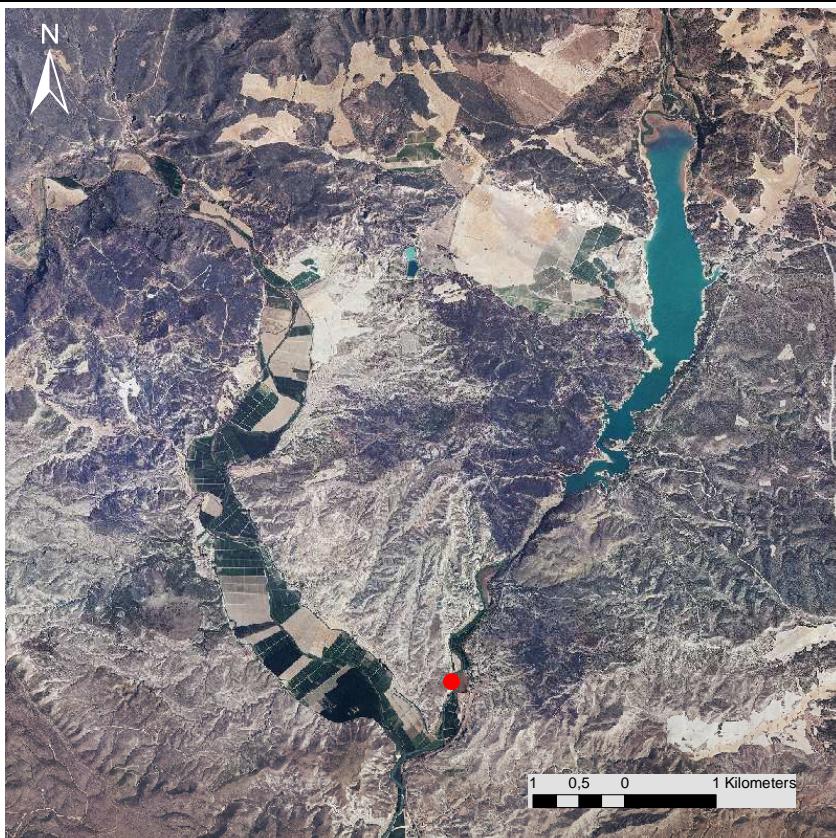
## 3. RELACIÓN TASAS DE CAMBIO – PERÍODO DE RETORNO

LEY DE DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL	PERÍODO DE RETORNO - T	CAUDAL ( $m^3/s$ )
	1,5	2,99
	2	4,03

**11511: RÍO MUNDO DESDE EMBALSE DE CAMARILLAS A SEGURA**

<b>ESTACIÓN:</b>	<b>03R04Q04</b>	<b>SERIE DE ESTUDIO:</b>	1986 - 2006
<b>MASA DE AGUA:</b>	<b>11511</b>	<b>HIDROREGIÓN:</b>	52 /A_D
<b>UTMX:</b> 616866	<b>UTMY:</b> 4242311	<b>HUSO:</b> 30	<b>DATUM:</b> ETRS89
<b>RÉGIMEN:</b> ALTERADO			

**CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN**



**CÁLCULO TASA DE CAMBIO****1. DATOS DE PARTIDA: Serie de caudales diarios en régimen natural disponible**

- CÁLCULO Q 5%**

PERCENTILES		% EXCEDENCIA
P5	2,42	95
P10	2,63	90
P15	2,81	85
P95	8,41	5

VARIABLES	
$Q_{MCO}$ : Caudal máxima crecida ordinaria	12,55
$CV_{QC}$ : Coeficiente de variación de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	0,54
$Q_c$ : Media de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	12,23
$Q_{GL}$ : Caudal Generador del Lecho - con periodos de retorno del CEDEX	19,30

- NÚMERO MEDIO DE DÍAS  $Q > Q5\%$  DE EXCEDENCIA**

P95		8,14	9,79	11,87	16,68	9,57	6,54	4,58	3,20	3,09	13,25	15,60	11,30	4,68	5,63	8,35	5,52	6,55	13,55	6,05	4,15
MES	PROMEDIO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	2,40	14	0	0	0	0	0	3	12	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
11	1,15	0	2	1	2	3	0	1	3	2	0	0	6	0	0	0	1	1	0	1	0
12	2,85	0	4	0	15	0	0	5	0	0	8	9	9	0	0	0	1	0	0	6	0
1	4,00	1	12	0	2	0	0	3	3	2	10	10	4	1	2	12	5	3	0	7	3
2	1,75	1	1	1	0	1	1	5	1	0	1	0	0	1	0	5	0	10	0	2	5
3	3,20	0	0	13	0	14	6	1	0	0	0	0	0	14	0	2	0	5	2	0	7
4	2,20	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	16	0	12	0	8	0	2
5	0,70	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9	0	2
6	0,55	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,05	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NOTA: La tabla muestra el número medio de días en que  $Q \geq Q5\%$ , comparando los registros con el  $Q5\%$  de excedencia de cada año (este caudal es igualado o superado cada año, como promedio 18 días).

- SELECCIÓN PERÍODO DEL AÑO CON AVENIDAS ORDINARIAS - Nº DIAS MES CON  $Q > Q_{MCO}$

MES	SELECCIÓN	SUMA	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	X	32	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	15	1	0
11	X	78	0	8	7	28	10	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	2	0	0
12	X	113	0	10	0	30	1	0	0	0	0	24	27	21	0	0	0	0	0	0	0	0
1	X	129	0	18	0	26	1	0	0	0	0	31	31	8	0	0	11	0	0	1	2	0
2	X	102	1	7	26	17	10	0	0	0	0	28	5	1	0	0	5	0	1	1	0	0
3	X	96	0	0	31	12	21	0	0	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	26	0	0
4	X	84	0	1	24	27	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	30	0	0
5		54	0	0	15	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0
6		28	0	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0
7		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
8		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
9		4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NOTA: La tabla muestra la suma de días en que  $Q \geq Q_{5\%}$ , calculado con los datos promedios de las curvas clasificadas de toda la serie de años. Se han marcado con X aquellos meses seleccionados para el periodo del año en el que se presentan habitualmente las avenidas ordinarias.

PERÍODO HABITUAL DE AVENIDAS ORDINARIAS	OCTUBRE → ABRIL
-----------------------------------------	-----------------

## 2. TASA MÁXIMA DE CAMBIO POR UNIDAD DE TIEMPO DE LAS SERIES ANUALES DE CAUDALES DIARIOS

TASAS DE CRECIDA Y RECESIÓN	CRITERIO IPH			CRITERIO MEJORADO CEDEX		
	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN
	P 70	0,41	0,43	P 70	0,49	0,54
	P 90	0,98	0,96	P 90	1,33	1,15

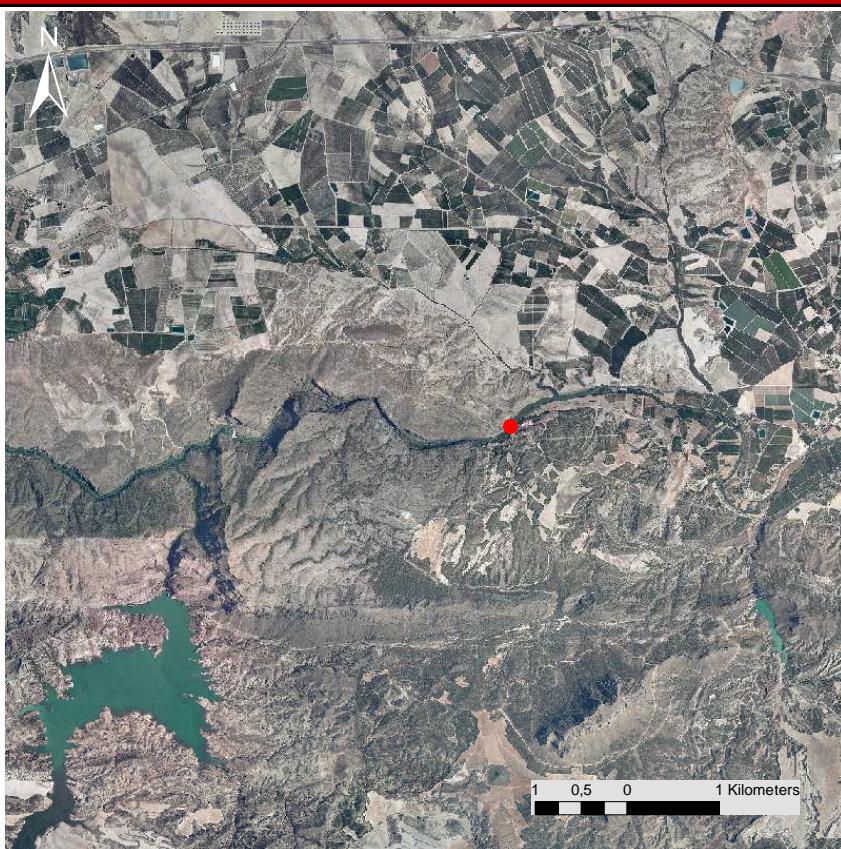
## 3. RELACIÓN TASAS DE CAMBIO – PERÍODO DE RETORNO

LEY DE DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL	PERÍODO DE RETORNO - T	CAUDAL ( $m^3/s$ )
	1,5	3,28
	2	4,33

**11525: RÍO SEGURA DESDE ALMADENES A OJÓS**

<b>ESTACIÓN:</b>	<b>02A01Q05</b>	<b>SERIE DE ESTUDIO:</b>	1986 - 2006
<b>MASA DE AGUA:</b>	<b>11525</b>	<b>HIDROREGIÓN:</b>	42 /A_D
<b>UTMX:</b> 626349	<b>UTMY:</b> 4233221	<b>HUSO:</b> 30	<b>DATUM:</b> ETRS89
<b>RÉGIMEN:</b> ALTERADO			

**CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN**



## CÁLCULO TASA DE CAMBIO

### 1. DATOS DE PARTIDA: Serie de caudales diarios en régimen natural disponible

- CÁLCULO Q 5%

PERCENTILES		% EXCEDENCIA
P5	9,29	95
P10	10,33	90
P15	11,34	85
P95	43,24	5

VARIABLES	
$Q_{MCO}$ : Caudal máxima crecida ordinaria	82,38
$CV_{QC}$ : Coeficiente de variación de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	0,52
$Q_c$ : Media de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	81,31
$Q_{GL}$ : Caudal Generador del Lecho - con períodos de retorno del CEDEX	126,47

- NÚMERO MEDIO DE DÍAS  $Q > Q5\%$  DE EXCEDENCIA

P95		49,52	51,32	70,34	78,74	40,29	38,25	27,70	14,81	14,97	65,48	72,55	64,83	24,50	31,30	50,10	29,73	35,53	59,90	22,15	22,86
MES	PROMEDIO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	2,15	18	0	0	0	1	0	1	1	14	0	0	0	1	4	1	0	0	0	2	0
11	1,40	0	10	0	2	1	0	0	1	2	0	0	9	0	0	0	1	0	0	2	0
12	2,25	0	3	0	14	0	0	0	0	6	4	5	0	0	0	0	6	0	0	7	0
1	2,65	0	3	0	2	0	0	2	0	1	7	11	4	0	2	9	5	1	0	6	0
2	2,95	0	0	0	0	3	1	11	12	0	4	2	0	0	0	5	0	12	0	0	9
3	3,70	0	0	16	0	12	3	2	2	0	0	0	0	14	0	3	3	5	8	0	6
4	2,00	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	11	1	3	1	3	1	2
5	0,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	0	1	
6	0,70	0	1	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,75	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1

NOTA: La tabla muestra el número medio de días en que  $Q \geq Q5\%$ , comparando los registros con el  $Q5\%$  de excedencia de cada año (este caudal es igualado o superado cada año, como promedio 18 días).

- SELECCIÓN PERÍODO DEL AÑO CON AVENIDAS ORDINARIAS - Nº DIAS MES CON  $Q > Q_{MCO}$

MES	SELECCIÓN	SUMA	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	X	37	29	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	0
11	X	70	0	17	4	24	1	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0
12	X	97	0	7	0	30	0	0	0	0	0	19	21	19	0	0	1	0	0	0	0	0
1	X	121	0	9	0	21	0	0	0	0	0	31	31	5	0	0	22	2	0	0	0	0
2	X	74	4	7	10	6	0	0	0	0	0	27	5	1	0	0	11	0	3	0	0	0
3	X	92	0	0	31	10	10	2	0	0	0	6	0	0	0	0	10	0	0	23	0	0
4	X	75	1	1	5	24	1	1	1	0	0	1	5	1	1	2	1	1	1	27	0	1
5		44	0	0	5	4	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	29	0	0
6		24	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9		14	0	1	4	1	1	1	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0

NOTA: La tabla muestra la suma de días en que  $Q \geq Q_{5\%}$ , calculado con los datos promedios de las curvas clasificadas de toda la serie de años. Se han marcado con X aquellos meses seleccionados para el periodo del año en el que se presentan habitualmente las avenidas ordinarias.

PERÍODO HABITUAL DE AVENIDAS ORDINARIAS OCTUBRE → ABRIL

## 2. TASA MÁXIMA DE CAMBIO POR UNIDAD DE TIEMPO DE LAS SERIES ANUALES DE CAUDALES DIARIOS

TASAS DE CRECIDA Y RECESIÓN	CRITERIO IPH			CRITERIO MEJORADO CEDEX		
	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN
	P 70	2,60	2,28	P 70	3,08	2,75
	P 90	6,18	5,65	P 90	7,69	6,57

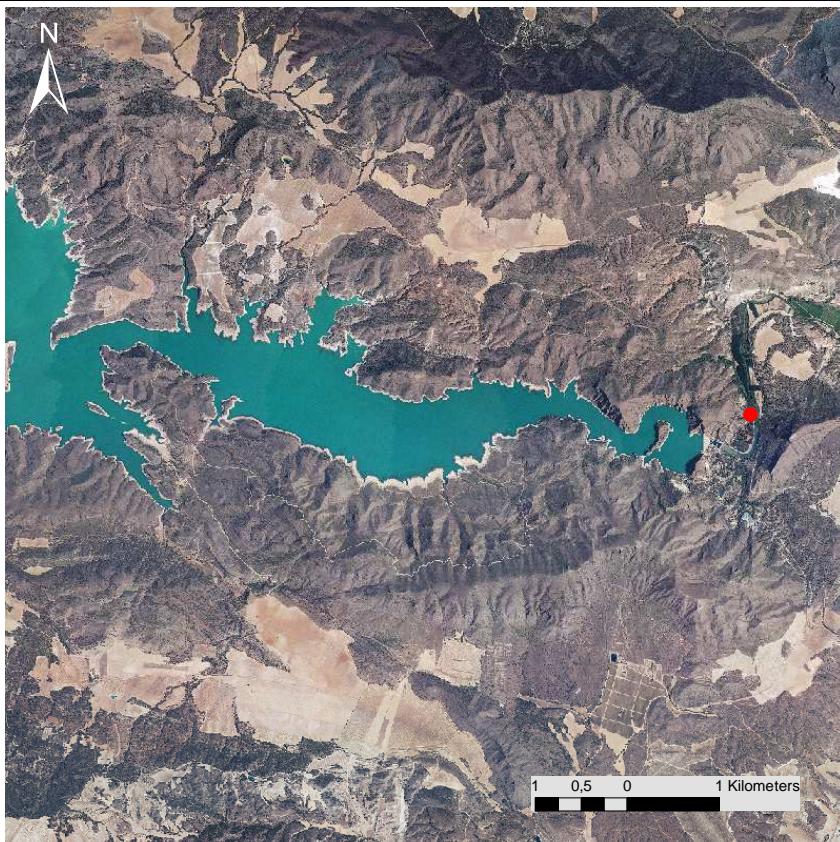
## 3. RELACIÓN TASAS DE CAMBIO – PERÍODO DE RETORNO

LEY DE DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL	PERÍODO DE RETORNO - T	CAUDAL ( $m^3/s$ )
	1,5	33,00
	2	42,77

**11524: RÍO SEGURA DESDE EMBALSE DE CENAO HASTA ALMADENES**

<b>ESTACIÓN:</b>	<b>04A02U12</b>	<b>SERIE DE ESTUDIO:</b>	1986 - 2006
<b>MASA DE AGUA:</b>	<b>11524</b>	<b>HIDROREGIÓN:</b>	42 /A_D
<b>UTMX:</b> 607448	<b>UTMY:</b> 4247378	<b>HUSO:</b> 30	<b>DATUM:</b> ETRS89
<b>RÉGIMEN:</b> ALTERADO			

**CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN**



**CÁLCULO TASA DE CAMBIO****1. DATOS DE PARTIDA: Serie de caudales diarios en régimen natural disponible**

- CÁLCULO Q 5%**

PERCENTILES	% EXCEDENCIA
P5	5,27
P10	5,76
P15	6,30
P95	26,31

VARIABLES	
$Q_{MCO}$ : Caudal máxima crecida ordinaria	45,36
$CV_{QC}$ : Coeficiente de variación de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	0,56
$Q_c$ : Media de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	43,73
$Q_{GL}$ : Caudal Generador del Lecho - con períodos de retorno del CEDEX	69,90

- NÚMERO MEDIO DE DÍAS Q > Q5% DE EXCEDENCIA**

P95		22,85	28,64	30,50	41,51	24,95	22,64	13,87	9,35	7,91	48,68	48,94	43,54	15,19	25,17	38,23	16,29	26,31	35,16	11,24	15,28
MES	PROMEDIO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	0,90	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
11	0,90	0	3	0	1	0	0	0	1	1	0	0	10	0	0	0	1	0	0	1	0
<b>12</b>	<b>2,05</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>3,25</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>5,40</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>4,05</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>1,55</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
5	0,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
6	0,55	0	3	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NOTA: La tabla muestra el número medio de días en que  $Q \geq Q5\%$ , comparando los registros con el Q5% de excedencia de cada año (este caudal es igualado o superado cada año, como promedio 18 días).

- SELECCIÓN PERÍODO DEL AÑO CON AVENIDAS ORDINARIAS - Nº DIAS MES CON Q > QMCO

MES	SELECCIÓN	SUMA	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11		42	0	4	1	12	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	
<b>12</b>	x	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
1	x	127	0	11	0	10	0	0	0	0	0	31	31	6	0	1	31	2	2	2	0	
2	x	109	12	7	11	1	3	0	0	0	0	28	9	6	0	0	19	0	13	0	0	
3	x	97	0	0	24	2	11	2	0	0	0	12	1	1	1	0	17	0	4	22	0	
4	x	60	0	0	2	15	0	0	0	0	0	0	1	0	0	13	2	0	0	27	0	
5		50	0	0	4	0	0	0	0	0	0	7	0	12	0	0	0	0	0	27	0	
6		15	0	5	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

NOTA: La tabla muestra la suma de días en que  $Q \geq Q_{5\%}$ , calculado con los datos promedios de las curvas clasificadas de toda la serie de años. Se han marcado con X aquellos meses seleccionados para el periodo del año en el que se presentan habitualmente las avenidas ordinarias.

PERÍODO HABITUAL DE AVENIDAS ORDINARIAS DICIEMBRE → ABRIL

## 2. TASA MÁXIMA DE CAMBIO POR UNIDAD DE TIEMPO DE LAS SERIES ANUALES DE CAUDALES DIARIOS

TASAS DE CRECIDA Y RECESIÓN	CRITERIO IPH			CRITERIO MEJORADO CEDEX		
	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN
	P 70	1,70	1,53	P 70	2,32	2,08
	P 90	3,61	3,34	P 90	5,4	3,99

## 3. RELACIÓN TASAS DE CAMBIO – PERÍODO DE RETORNO

LEY DE DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL	PERÍODO DE RETORNO - T	CAUDAL (m³/s)
	1,5	11,39
	2	14,91

**11520: RÍO MUNDO DESDE CONFLUENCIA CON BOGARRA A TALAVE**

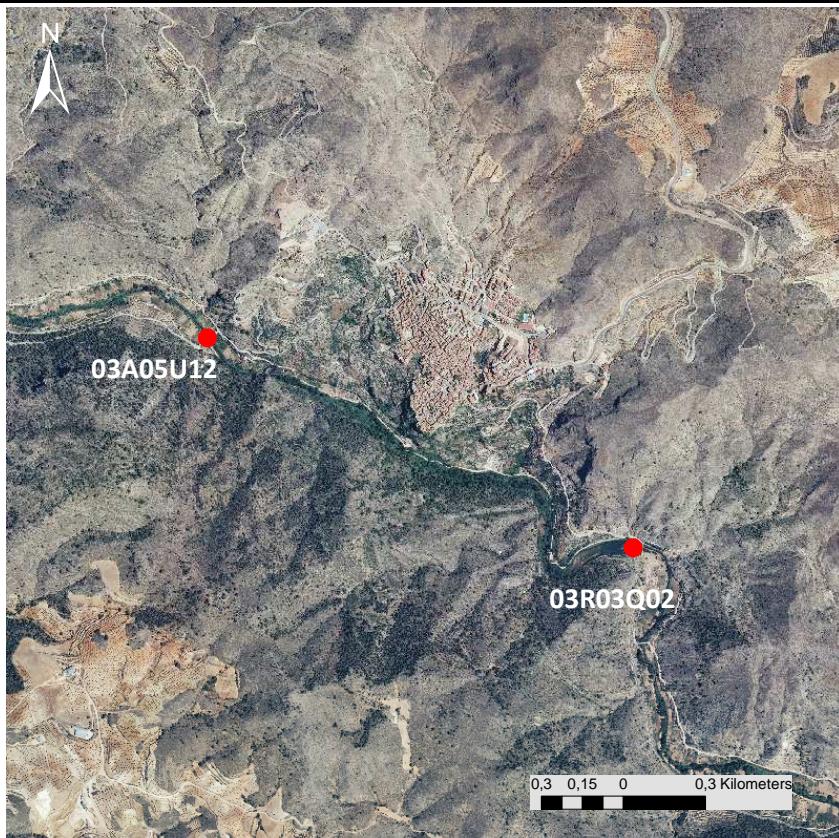
**ESTACIONES:** 03A05U12; 03R03Q02 **SERIE DE ESTUDIO:** 1986 - 2006

**MASA DE AGUA:** 11520 **HIDROREGIÓN:** 53 /A\_B

03A05U12 **UTMX:** 590264 **UTMY:** 4266487 **HUSO:** 30 **DATUM:** ETRS89  
03R03Q02 **UTMX:** 591717 **UTMY:** 4265561

**RÉGIMEN:** NO AFECTADO POR DESEMBALSE O ALTERACIONES SIGNIFICATIVAS

**CARTOGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN**



## CÁLCULO TASA DE CAMBIO

### 1. DATOS DE PARTIDA: Serie de caudales diarios en régimen natural disponible

- CÁLCULO Q 5%**

PERCENTILES		% EXCEDENCIA
P5	0,96	95
P10	1,05	90
P15	1,18	85
P95	5,73	5

VARIABLES	
$Q_{MCO}$ : Caudal máxima crecida ordinaria	7,71
$CV_{QC}$ : Coeficiente de variación de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	0,53
$Q_c$ : Media de la serie de máximos caudales medios diarios anuales	7,56
$Q_{GL}$ : Caudal Generador del Lecho - con períodos de retorno del CEDEX	11,85

- NÚMERO MEDIO DE DÍAS  $Q > Q5\%$  DE EXCEDENCIA**

<b>P95</b>		4,43	6,44	7,37	12,11	6,79	4,34	2,80	1,89	1,86	10,67	12,22	8,04	3,07	4,13	6,80	3,15	4,73	8,38	2,74	2,56
MES	PROMEDIO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	1,80	0	0	0	0	0	2	14	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
11	0,90	0	3	0	1	1	0	0	2	2	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
12	3,50	0	0	0	17	1	0	5	0	0	9	13	9	0	0	0	1	0	0	15	0
1	2,60	2	16	0	1	0	0	0	0	0	7	5	1	0	0	14	0	3	0	2	1
2	3,85	17	0	16	0	1	1	10	2	0	2	1	0	0	0	4	0	13	0	0	10
3	3,40	0	0	1	0	16	8	2	1	0	1	0	0	19	0	1	2	3	6	0	8
4	1,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	14	0	4	0	0
5	0,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	8	0	0
6	0,50	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NOTA: La tabla muestra el número medio de días en que  $Q \geq Q5\%$ , comparando los registros con el  $Q5\%$  de excedencia de cada año (este caudal es igualado o superado cada año, como promedio 18 días).

- SELECCIÓN PERÍODO DEL AÑO CON AVENIDAS ORDINARIAS - Nº DIAS MES CON  $Q > Q_{MCO}$

MES	SELECCIÓN	SUMA	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
10	X	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	
11	X	74	0	10	1	28	5	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	4	0	0
12	X	125	0	6	1	31	1	0	0	0	0	28	27	31	0	0	0	0	0	0	0	0
1	X	121	0	21	0	11	0	0	0	0	0	31	31	5	0	0	22	0	0	0	0	0
2	X	81	2	4	23	1	13	0	0	0	0	26	4	1	0	0	6	0	1	0	0	0
3	X	73	0	0	8	0	29	0	0	0	0	3	0	0	0	0	6	0	1	26	0	0
4	X	42	0	0	2	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0
5		34	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0
6		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9		8	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0

NOTA: La tabla muestra la suma de días en que  $Q \geq Q_{5\%}$ , calculado con los datos promedios de las curvas clasificadas de toda la serie de años. Se han marcado con X aquellos meses seleccionados para el periodo del año en el que se presentan habitualmente las avenidas ordinarias.

PERÍODO HABITUAL DE AVENIDAS ORDINARIAS OCTUBRE → ABRIL

## 2. TASA MÁXIMA DE CAMBIO POR UNIDAD DE TIEMPO DE LAS SERIES ANUALES DE CAUDALES DIARIOS

TASAS DE CRECIDA Y RECESIÓN	CRITERIO IPH			CRITERIO MEJORADO CEDEX		
	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN	PERCENTILES	CRECIENTE	RECESIÓN
	P 70	0,25	0,19	P 70	0,368	0,265
	P 90	0,75	0,53	P 90	0,798	0,584

## 3. RELACIÓN TASAS DE CAMBIO – PERÍODO DE RETORNO

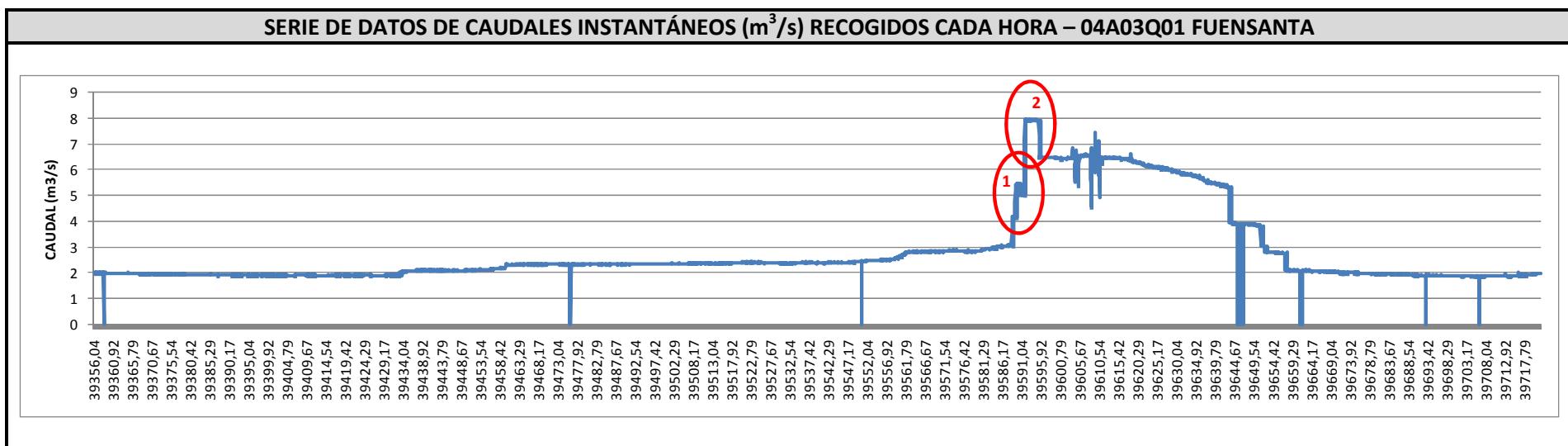
LEY DE DISTRIBUCIÓN DE GUMBEL	PERÍODO DE RETORNO - T	CAUDAL ( $m^3/s$ )
	1,5	1,96
	2	3,02

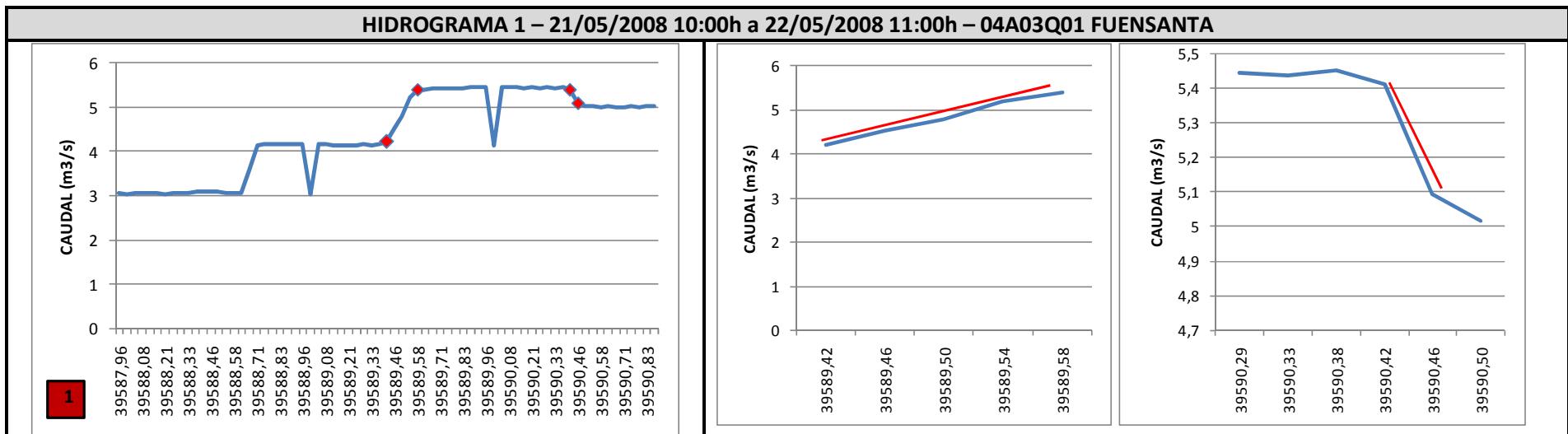


## 04A03Q01 FUENSANTA

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN-04A03Q01 FUENSANTA

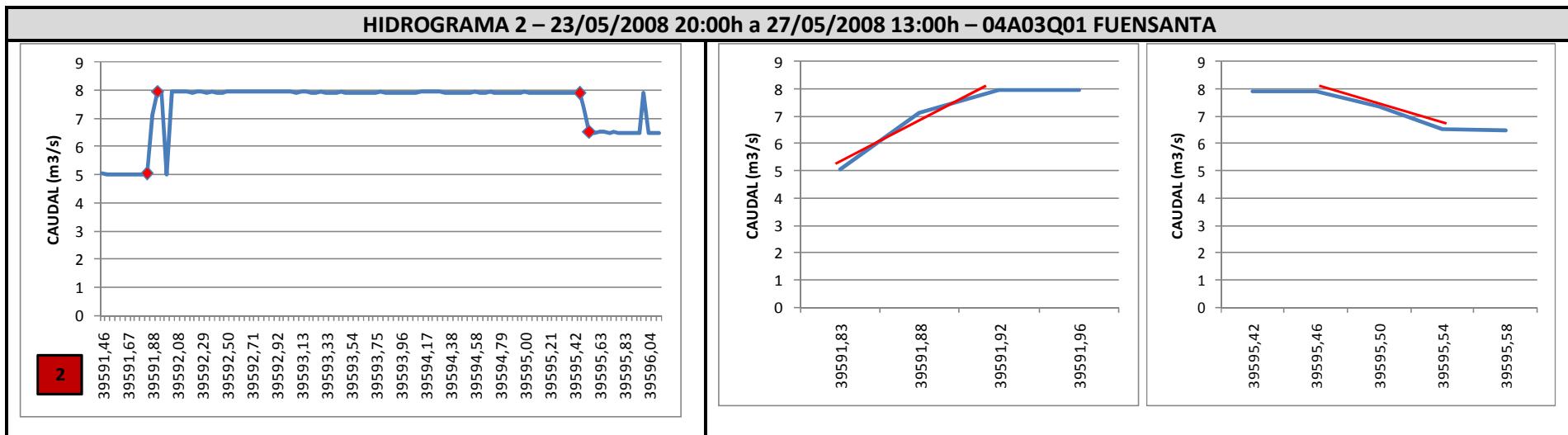
AÑO HIDROLÓGICO 2008





	CRECIDA	RECESIÓN
<b>FECHA INICIO</b>	21/05/2008	21/05/2008
<b>FECHA FIN</b>	21/05/2008	22/05/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
<b>Q1 (<math>m^3/s</math>)</b>	4,218	<b>T1 (h)</b>	10	<b>Q3 (<math>m^3/s</math>)</b>	5,4097	<b>T3 (h)</b>	10
<b>Q2 (<math>m^3/s</math>)</b>	5,3977	<b>T2 (h)</b>	14	<b>Q4 (<math>m^3/s</math>)</b>	5,0957	<b>T4 (h)</b>	11
<b><math>\Delta Q</math> (<math>m^3/s</math>)</b>	1,1797	<b><math>\Delta T</math> (h)</b>	2	<b><math>\Delta Q</math> (<math>m^3/s</math>)</b>	-0,314	<b><math>\Delta T</math> (h)</b>	1
<b>Tasa ascendente (<math>m^3/s/h</math>)</b>		0,590	<b>Tasa descendente (<math>m^3/s/h</math>)</b>		0,314		

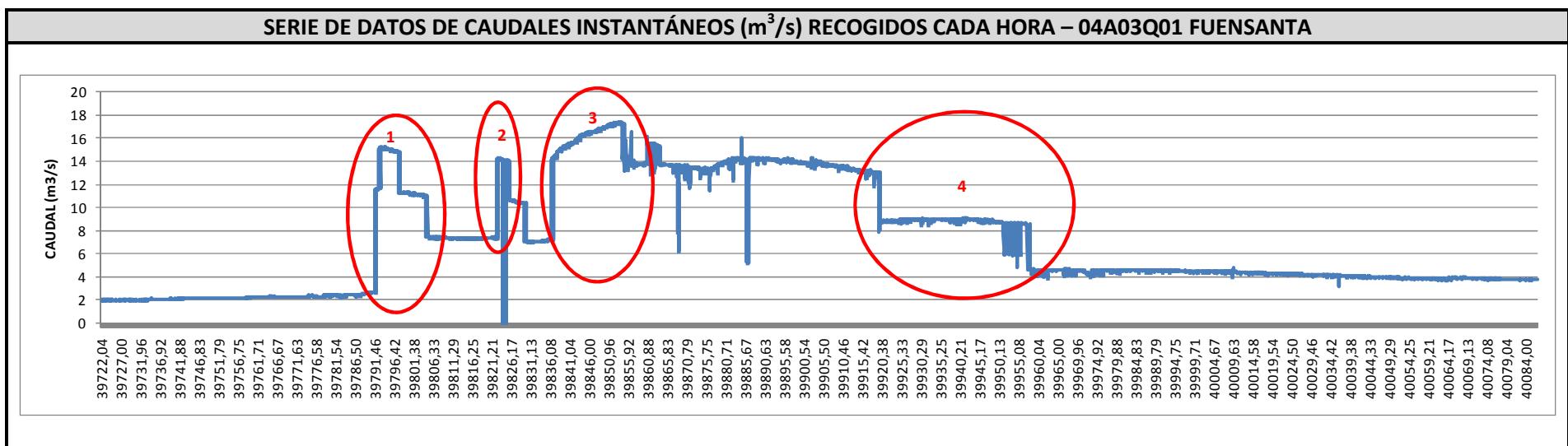


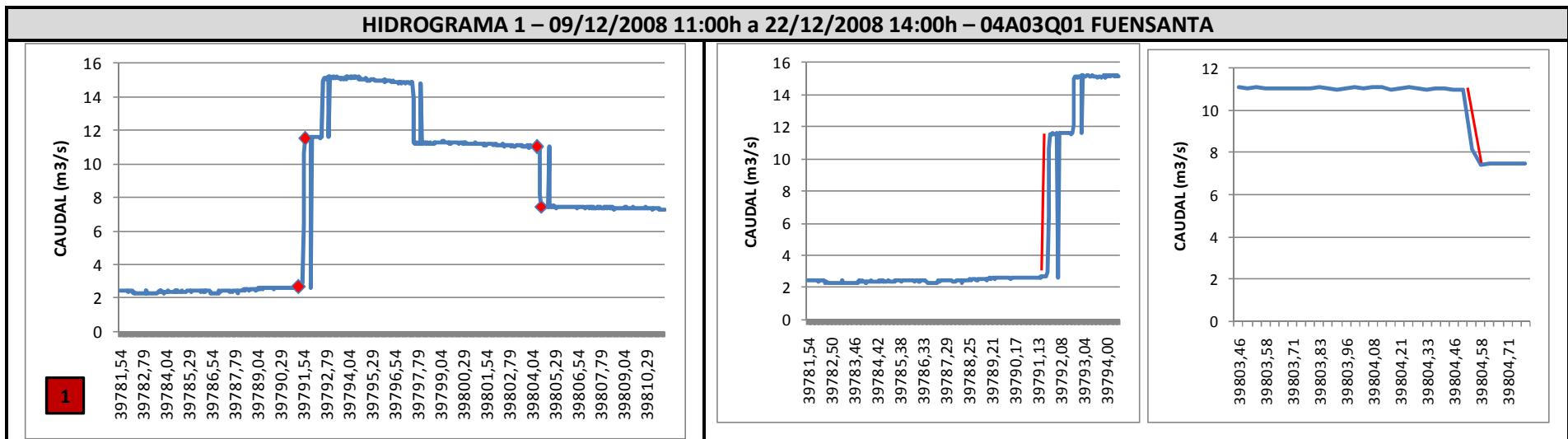
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	23/05/2008	27/05/2008
FECHA FIN	23/05/2008	27/05/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,038	T1 (h)	20	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	7,8935	T3 (h)	10
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	7,9587	T2 (h)	22	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	6,5135	T4 (h)	11
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	2,9207	$\Delta T$ (h)	2	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-1,38	$\Delta T$ (h)	25
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
1,460				-0,055			

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECEPCIÓN

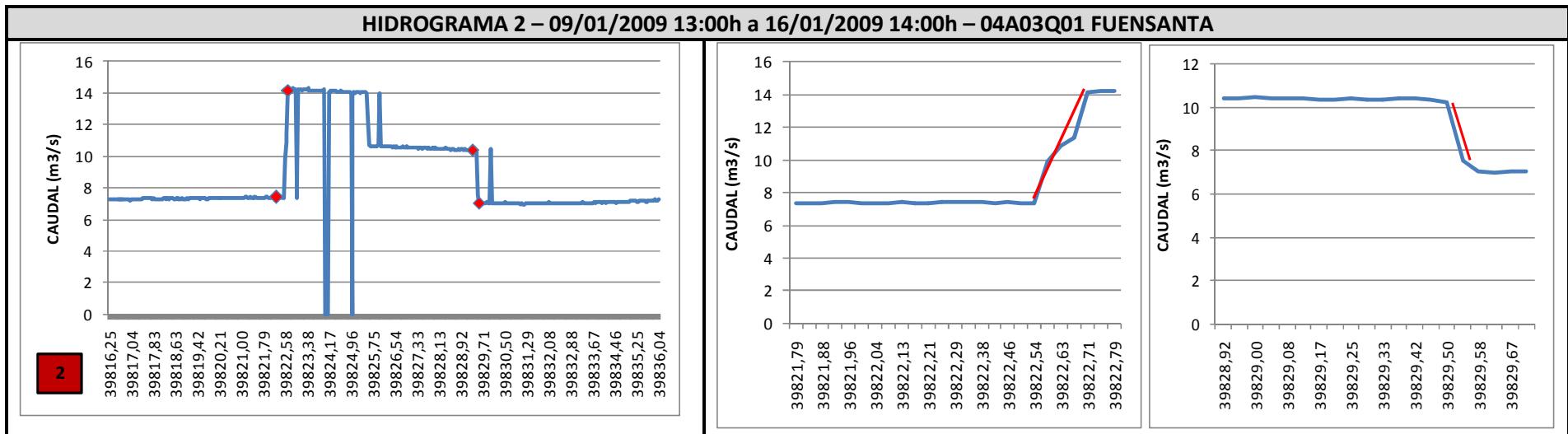
AÑO HIDROLÓGICO 2009





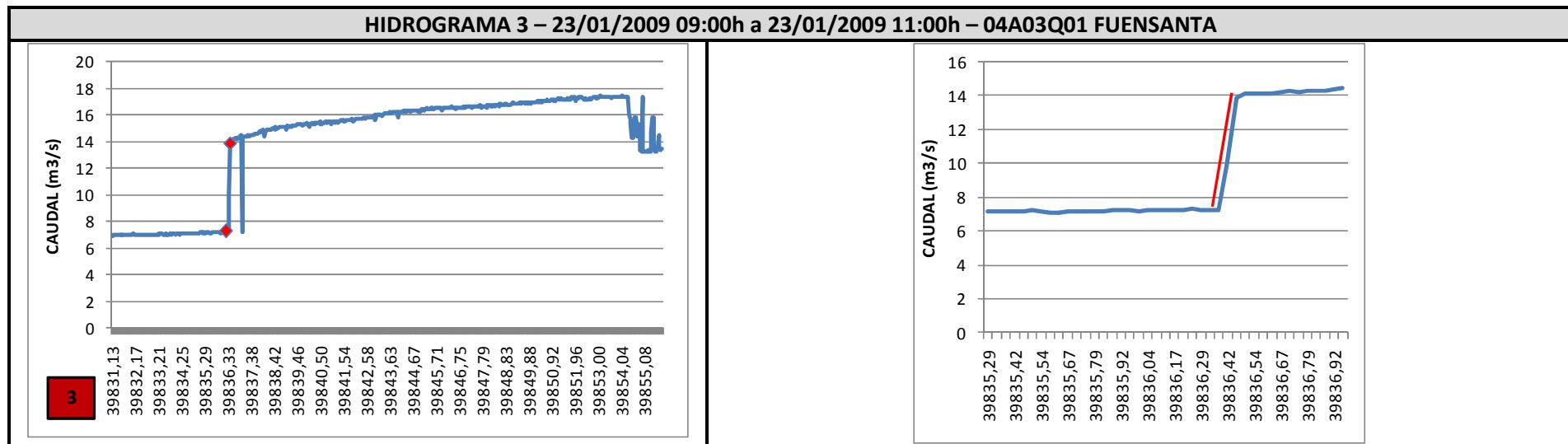
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	09/12/2008	22/12/2008
FECHA FIN	09/12/2008	22/12/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	2,66	T1 (h)	11	Q3 ( $m^3/s$ )	10,974	T3 (h)	12
Q2 ( $m^3/s$ )	11,4969	T2 (h)	16	Q4 ( $m^3/s$ )	7,438	T4 (h)	14
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	8,8369	$\Delta T$ (h)	5	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-3,536	$\Delta T$ (h)	2
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				1,767	Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )		-1,768



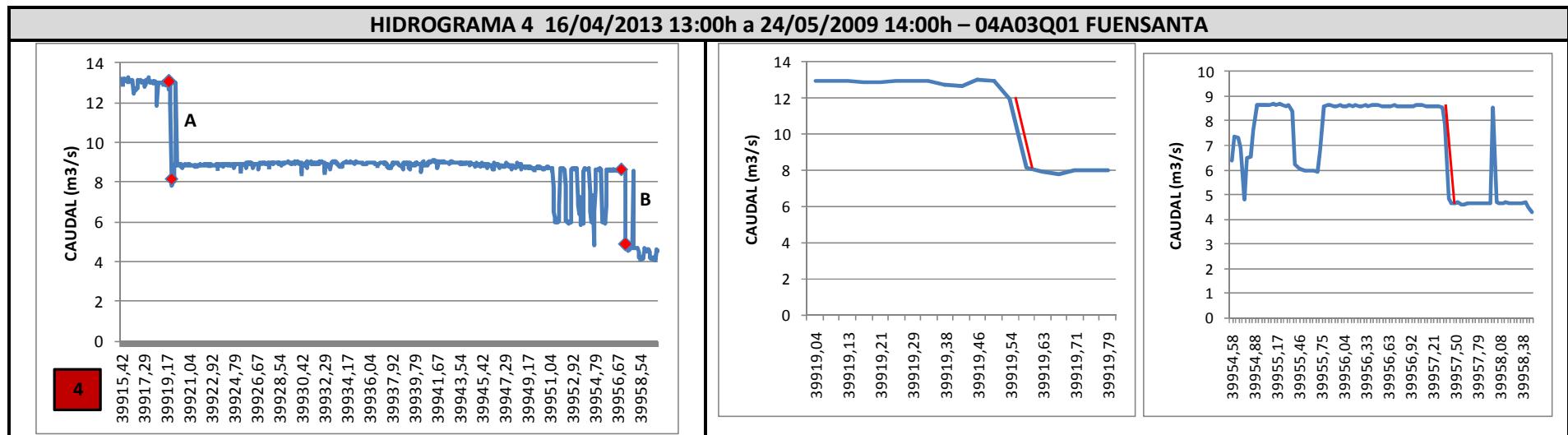
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	09/01/2009	16/01/2009
FECHA FIN	09/01/2009	16/01/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	7,3672	T1 (h)	13	Q3 ( $m^3/s$ )	10,2478	T3 (h)	12
Q2 ( $m^3/s$ )	14,1321	T2 (h)	17	Q4 ( $m^3/s$ )	7,5151	T4 (h)	14
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	6,7649	$\Delta T$ (h)	4	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-2,7327	$\Delta T$ (h)	2
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )		1,691	Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )		-1,366		



CRECIDA	
FECHA INICIO	23/01/2009
FECHA FIN	23/01/2009

CRECIDA			
Q1 (m³/s)	7,2173	T1 (h)	9
Q2 (m³/s)	13,866	T2 (h)	11
ΔQ (m³/s)	6,6487	ΔT (h)	2
Tasa ascendente (m³/s/h)			3,324

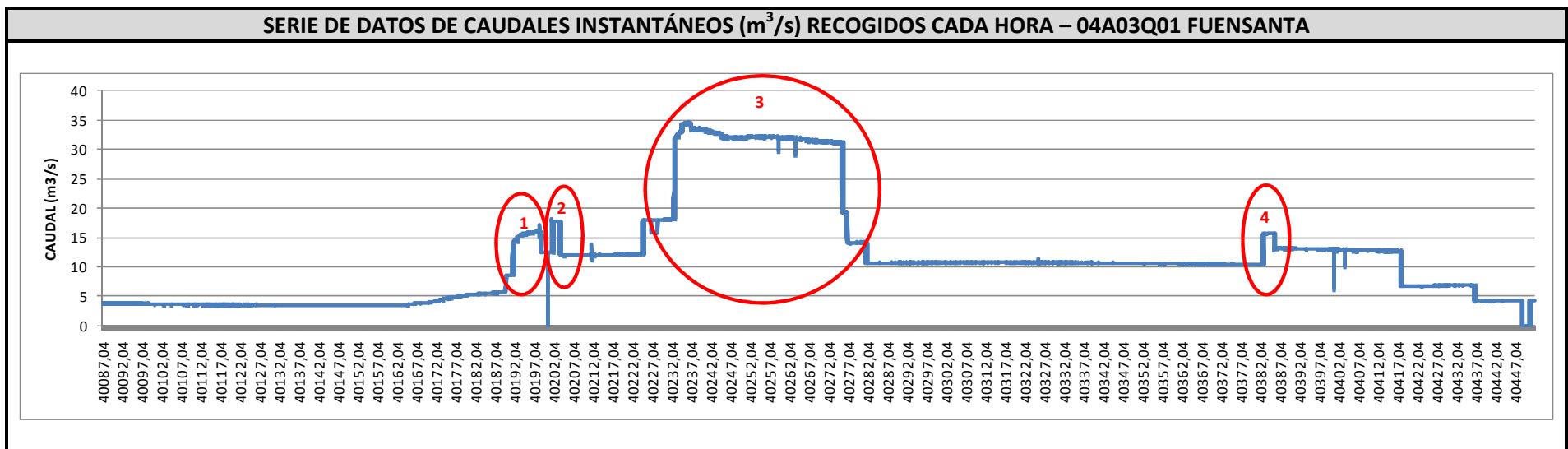


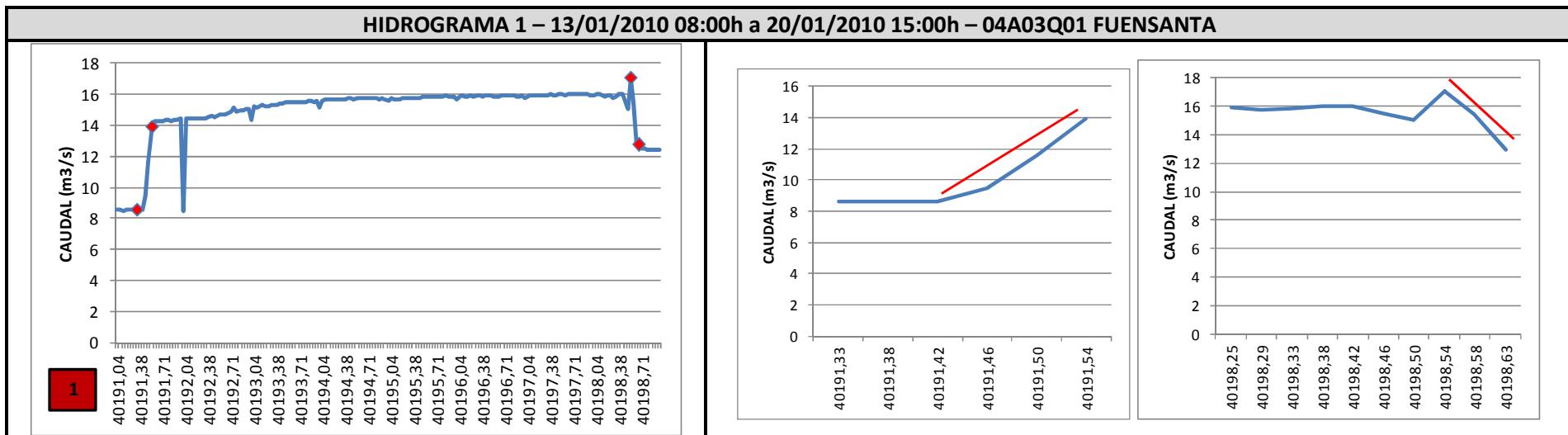
	RECESIÓN – 4A	RECESIÓN – 4B
FECHA INICIO	16/04/2009	24/05/2009
FECHA FIN	16/04/2009	24/05/2009

RECESIÓN – 4A			RECESIÓN – 4B		
Q1 (m³/s)	11,9257	T1 (h)	13	Q3 (m³/s)	8,5355
Q2 (m³/s)	8,1553	T2 (h)	14	Q4 (m³/s)	4,8627
ΔQ (m³/s)	-3,7704	ΔT (h)	1	ΔQ (m³/s)	-3,6728
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		<b>-3,770</b>		<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN- 04A03Q01 FUENSANTA

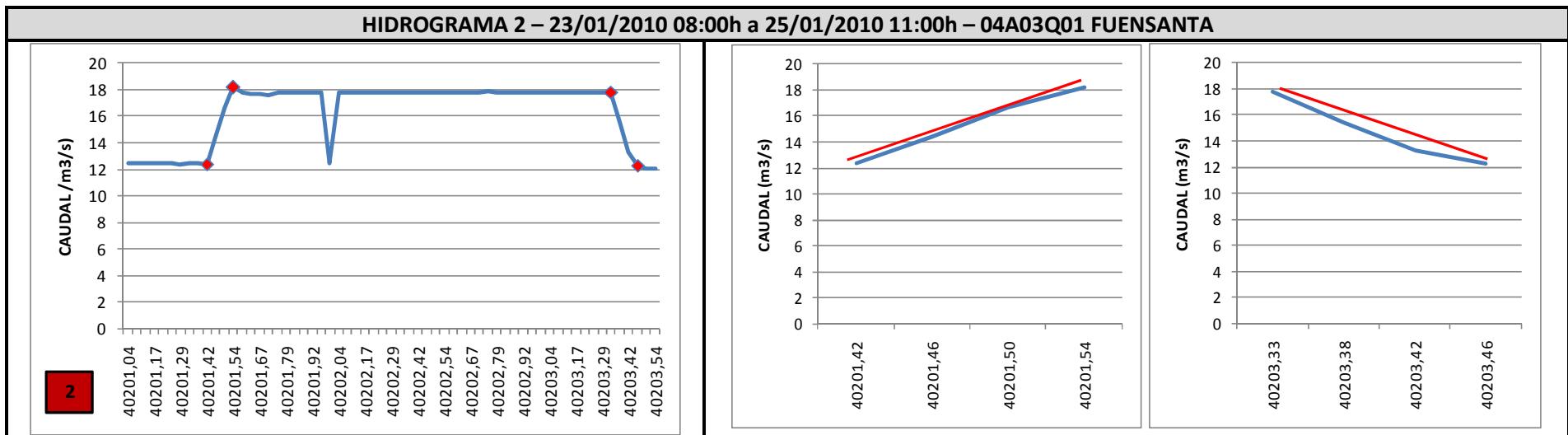
AÑO HIDROLÓGICO 2010





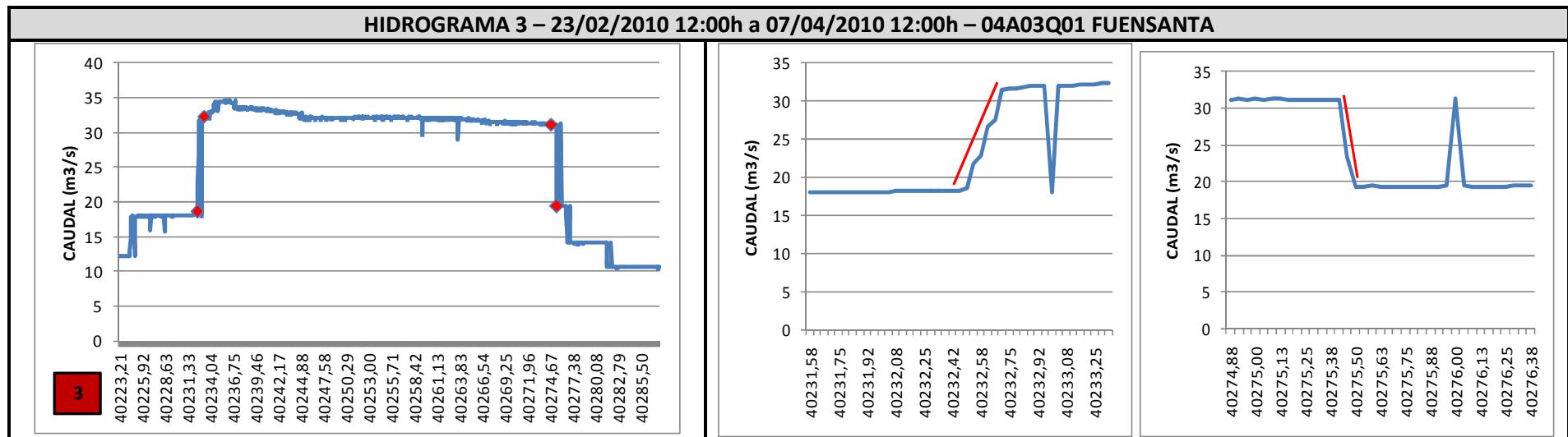
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	13/01/2010	20/01/2010
FECHA FIN	13/01/2010	20/01/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,6018	T1 (h)	8	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	17,105	T3 (h)	13
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	13,9025	T2 (h)	13	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	12,9352	T4 (h)	15
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,3007	$\Delta T$ (h)	5	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-4,1698	$\Delta T$ (h)	2
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
1,060				-2,085			



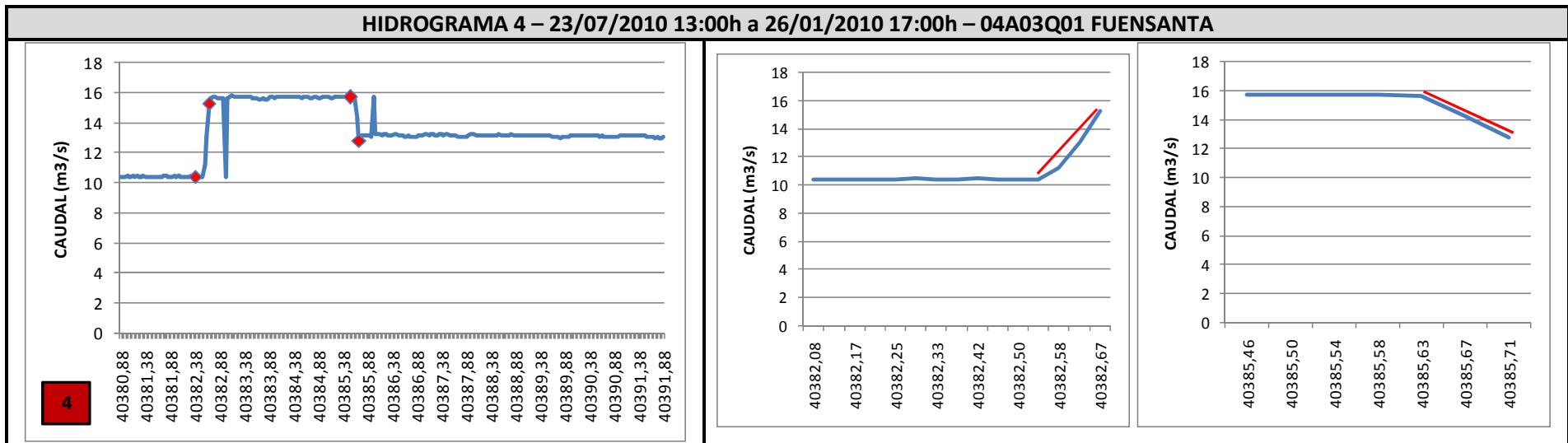
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	23/01/2010	25/01/2010
FECHA FIN	23/01/2010	25/01/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	12,4029	T1 (h)	8	Q3 ( $m^3/s$ )	17,8119	T3 (h)	8
Q2 ( $m^3/s$ )	18,1434	T2 (h)	13	Q4 ( $m^3/s$ )	12,301	T4 (h)	11
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	5,7405	$\Delta T$ (h)	5	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-5,5109	$\Delta T$ (h)	3
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
1,148				-1,837			



	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	23/02/2010	06/04/2010
FECHA FIN	24/02/2010	07/04/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	18,5655	T1 (h)	12	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	31,1073	T3 (h)	20
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	32,3421	T2 (h)	8	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	19,3725	T4 (h)	12
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	13,7766	$\Delta T$ (h)	42	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-11,7348	$\Delta T$ (h)	16
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
0,689				-0,733			



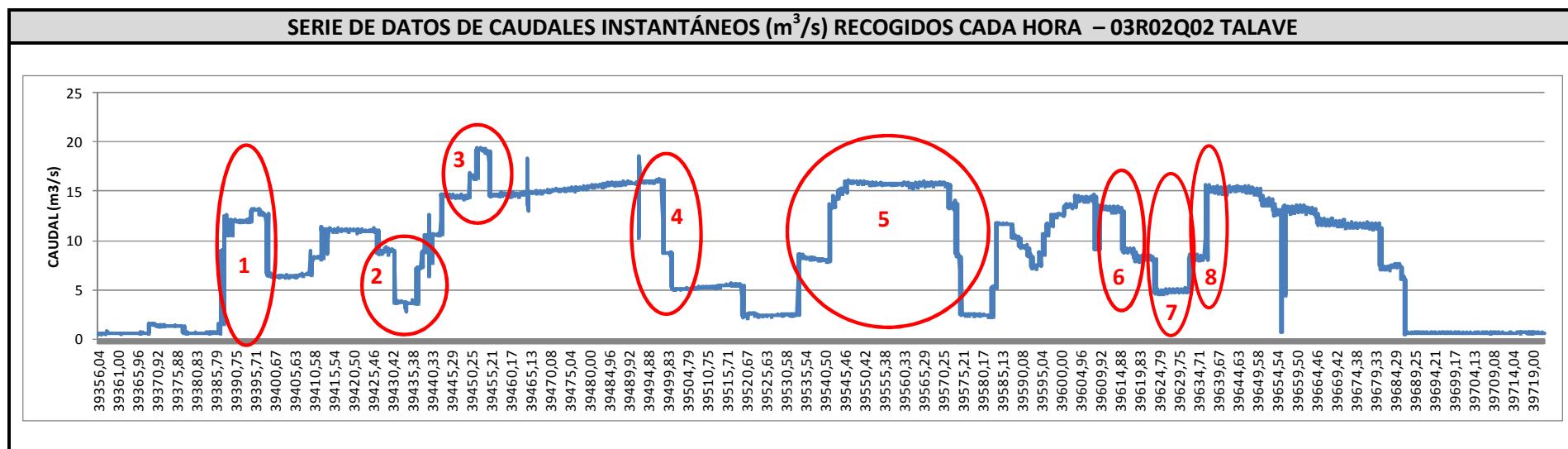
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	23/07/2010	26/07/2010
FECHA FIN	23/07/2010	26/07/2010

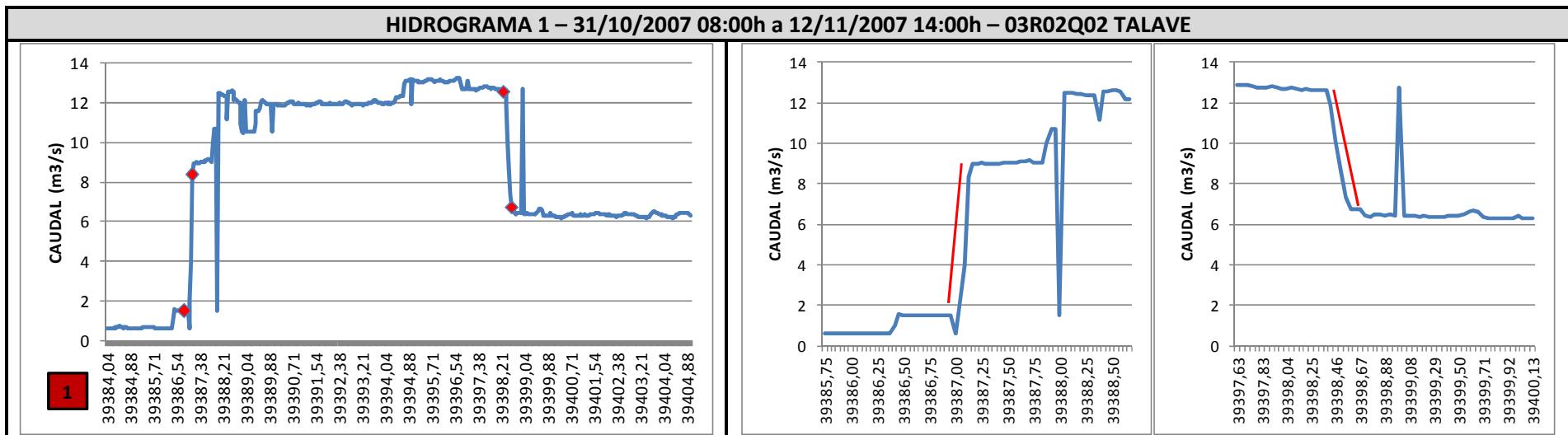
CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	10,4213	T1 (h)	13	Q3 (m³/s)	15,7193	T3 (h)	15
Q2 (m³/s)	15,2861	T2 (h)	16	Q4 (m³/s)	12,7952	T4 (h)	17
ΔQ (m³/s)	4,8648	ΔT (h)	3	ΔQ (m³/s)	-2,9241	ΔT (h)	2
Tasa ascendente (m³/s/h)				Tasa descendente (m³/s/h)			
1,622				-1,462			

## 03R02Q02 TALAVE

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN – 03R02Q02 TALAVE

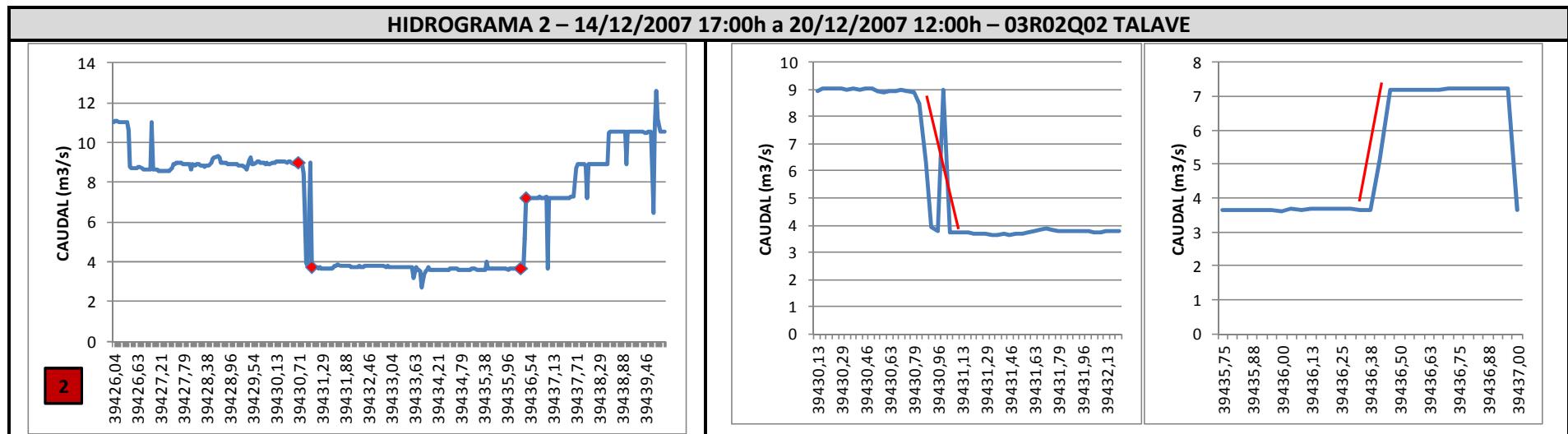
AÑO HIDROLÓGICO 2008





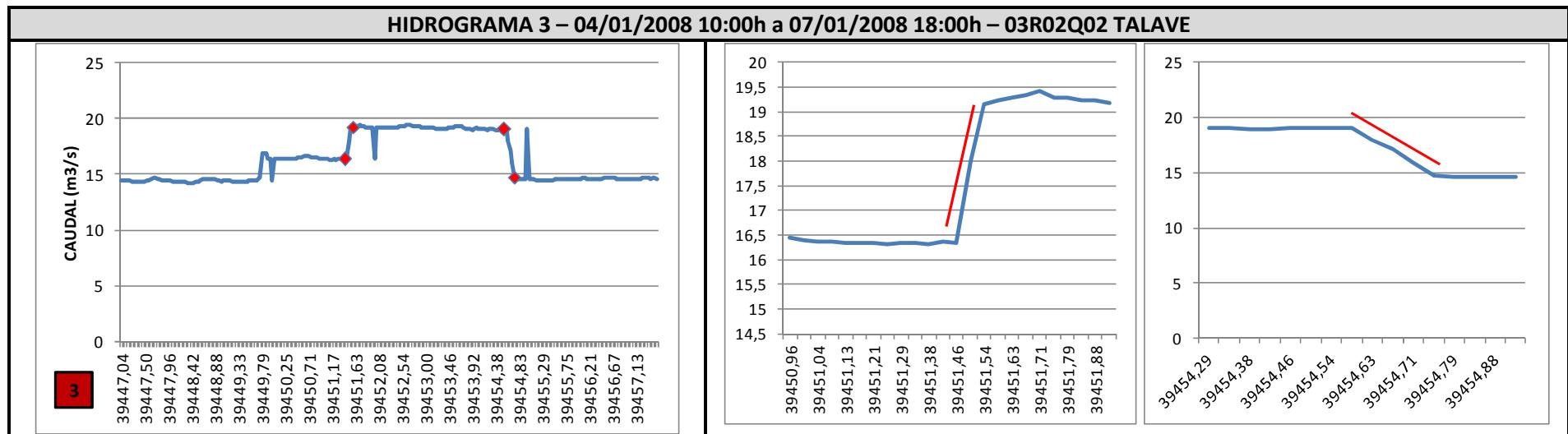
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	31/10/2007	12/11/2007
<b>FECHA FIN</b>	01/11/2007	12/11/2007

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	<b>1,492</b>	<b>T1 (h)</b>	<b>8</b>	<b>Q3 (m³/s)</b>	<b>12,594</b>	<b>T3 (h)</b>	<b>7</b>
<b>Q2 (m³/s)</b>	<b>8,363</b> <th><b>T2 (h)</b></th> <td><b>3</b><th><b>Q4 (m³/s)</b></th><td><b>6,752</b><th><b>T4 (h)</b></th><td><b>14</b></td></td></td>	<b>T2 (h)</b>	<b>3</b> <th><b>Q4 (m³/s)</b></th> <td><b>6,752</b><th><b>T4 (h)</b></th><td><b>14</b></td></td>	<b>Q4 (m³/s)</b>	<b>6,752</b> <th><b>T4 (h)</b></th> <td><b>14</b></td>	<b>T4 (h)</b>	<b>14</b>
<b>ΔQ (m³/s)</b>	<b>6,872</b> <th><b>ΔT (h)</b></th> <td><b>19</b><th><b>ΔQ (m³/s)</b></th><td><b>-5,843</b><th><b>ΔT (h)</b></th><td><b>7</b></td></td></td>	<b>ΔT (h)</b>	<b>19</b> <th><b>ΔQ (m³/s)</b></th> <td><b>-5,843</b><th><b>ΔT (h)</b></th><td><b>7</b></td></td>	<b>ΔQ (m³/s)</b>	<b>-5,843</b> <th><b>ΔT (h)</b></th> <td><b>7</b></td>	<b>ΔT (h)</b>	<b>7</b>
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		<b>0,362</b>		<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		<b>-0,835</b>	



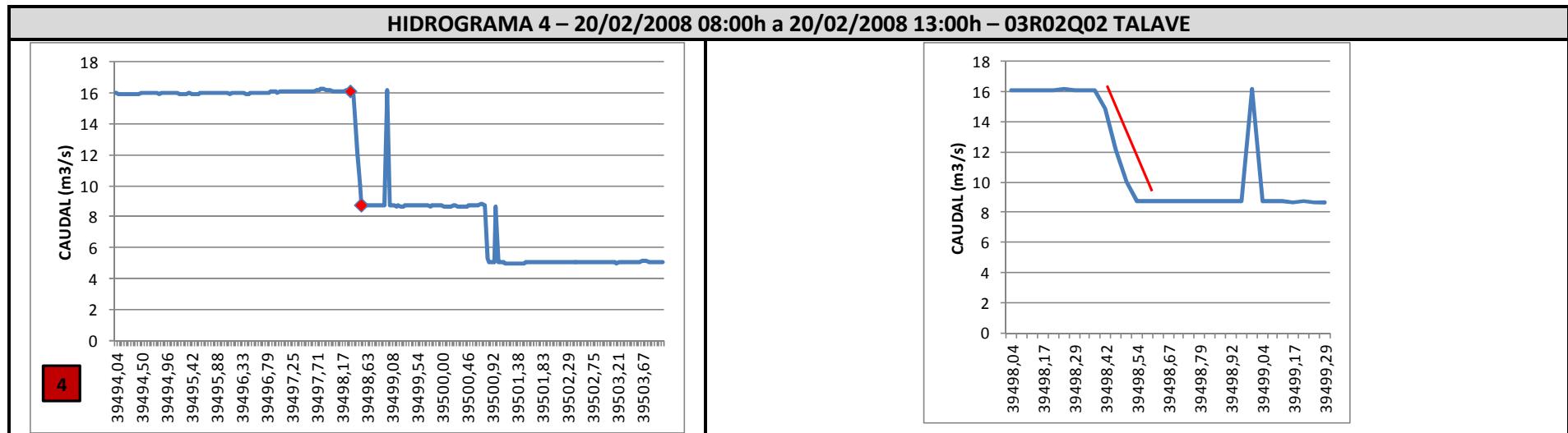
	RECESIÓN	CRECIDA
<b>FECHA INICIO</b>	14/12/2007	20/12/2007
<b>FECHA FIN</b>	15/12/2007	20/12/2007

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	8,974	T1 (h)	17	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	3,658	T3 (h)	8
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	3,746	T2 (h)	1	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	7,187	T4 (h)	12
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-5,227	ΔT (h)	8	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	3,529	ΔT (h)	4
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>			
-0,653				0,882			



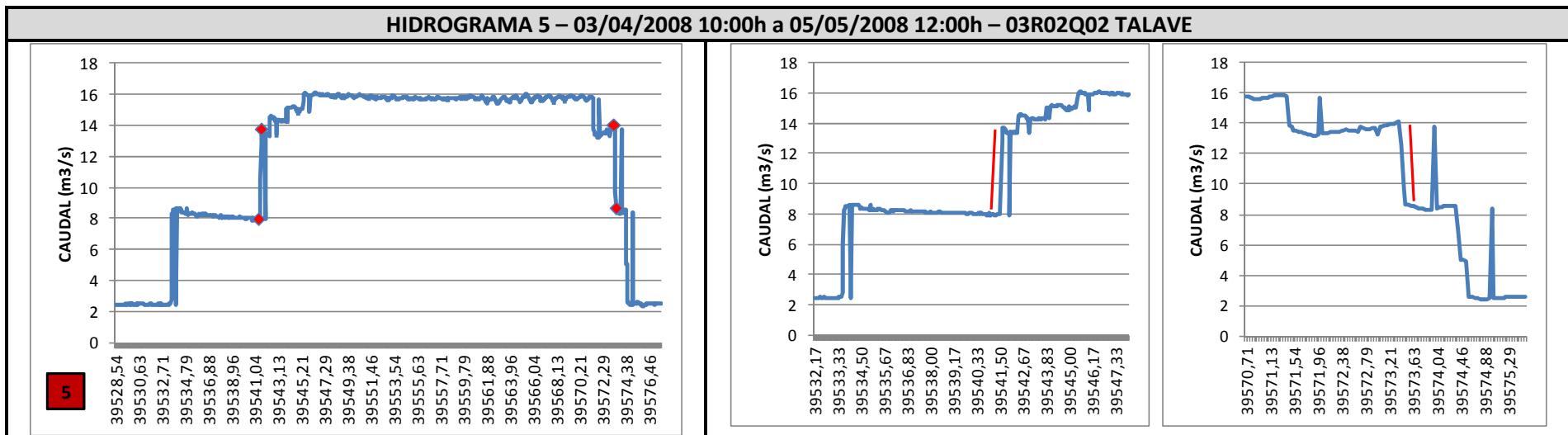
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	04/01/2008	07/01/2008
<b>FECHA FIN</b>	04/01/2008	07/01/2008

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	16,372	<b>T1 (h)</b>	10	<b>Q3 (m³/s)</b>	19,029	<b>T3 (h)</b>	13
<b>Q2 (m³/s)</b>	19,293	<b>T2 (h)</b>	15	<b>Q4 (m³/s)</b>	14,739	<b>T4 (h)</b>	18
<b>ΔQ (m³/s)</b>	2,922	<b>ΔT (h)</b>	5	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-4,290	<b>ΔT (h)</b>	5
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	-0,858		



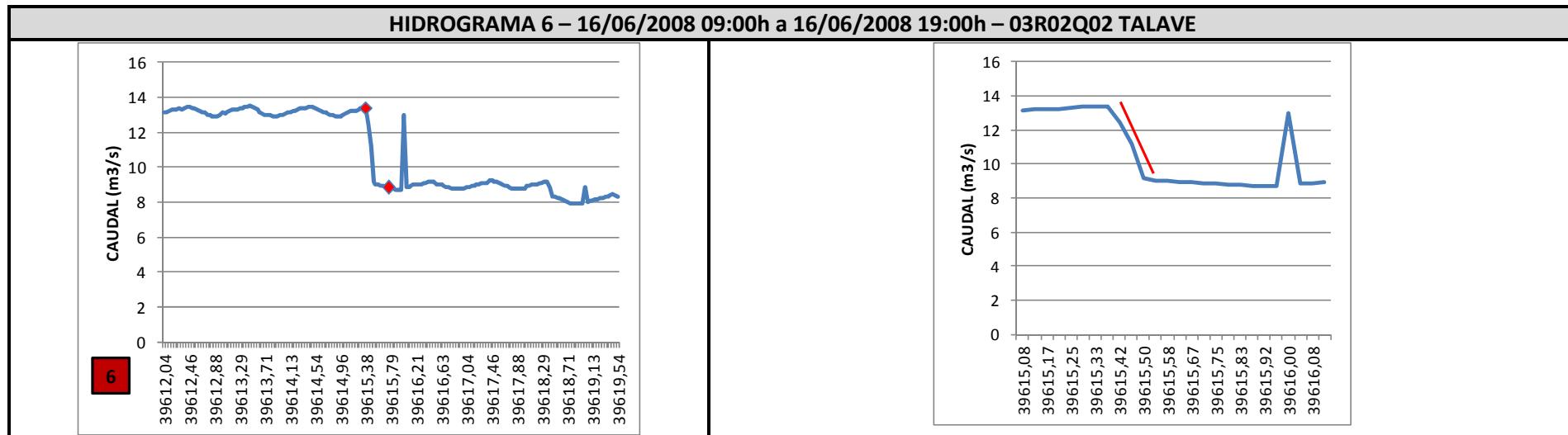
	RECESIÓN
FECHA INICIO	20/02/2008
FECHA FIN	20/02/2008

RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	16,135	T1 (h)	8
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,716	T2 (h)	13
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-7,418	$\Delta T$ (h)	5
Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			-1,484



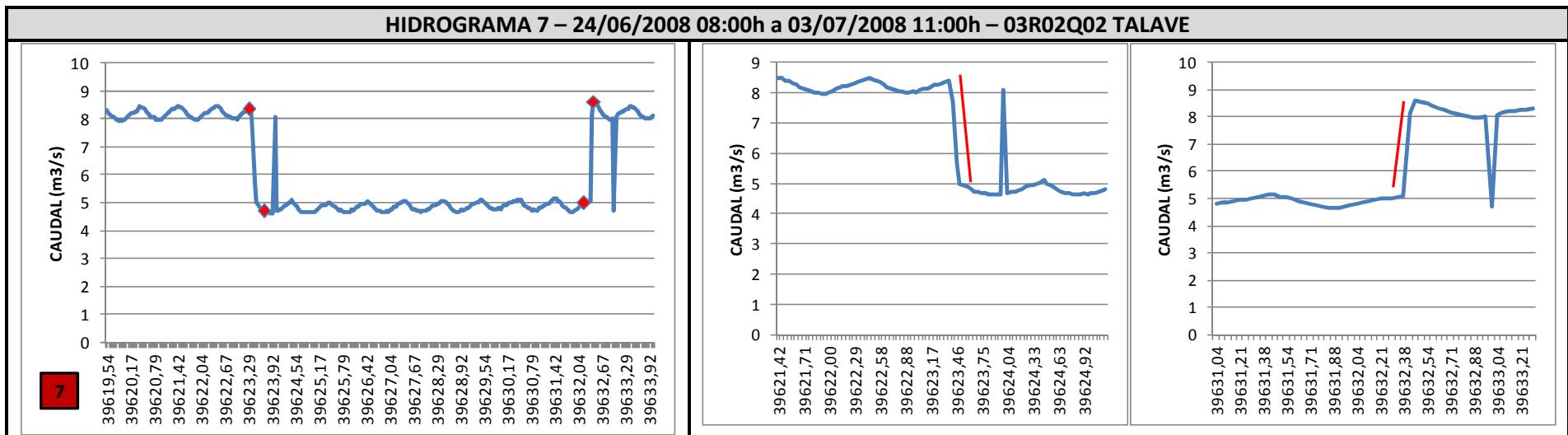
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	03/04/2008	05/05/2008
FECHA FIN	03/04/2008	05/05/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	7,989	T1 (h)	10	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	14,002	T3 (h)	8
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	13,756	T2 (h)	16	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,682	T4 (h)	12
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,767	$\Delta T$ (h)	6	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-5,320	$\Delta T$ (h)	4
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
0,961				-1,330			



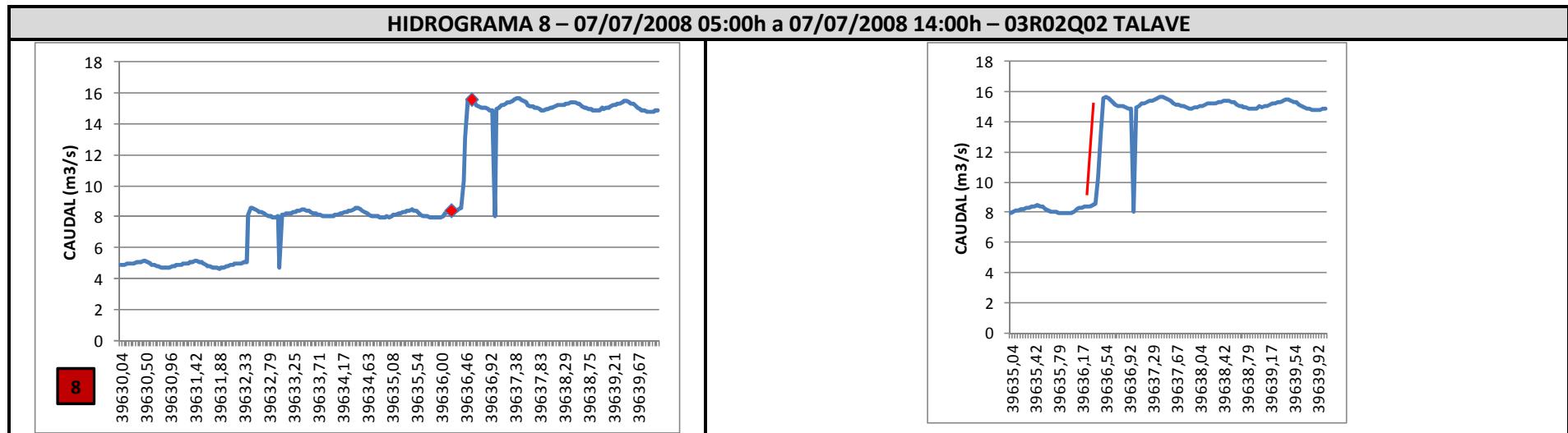
	RECESIÓN
FECHA INICIO	16/06/2008
FECHA FIN	16/06/2008

RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	13,405	T1 (h)	9
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,803	T2 (h)	19
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-4,603	$\Delta t$ (h)	10
Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			-0,460



	RECESIÓN	CRECIDA
FECHA INICIO	24/06/2008	03/07/2008
FECHA FIN	24/06/2008	03/07/2008

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 ( $m^3/s$ )	8,342	T1 (h)	8	Q3 ( $m^3/s$ )	4,983	T3 (h)	5
Q2 ( $m^3/s$ )	4,698	T2 (h)	17	Q4 ( $m^3/s$ )	8,599	T4 (h)	11
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-3,644	$\Delta T$ (h)	9	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	3,615	$\Delta T$ (h)	6
Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )			
-0,405				0,603			

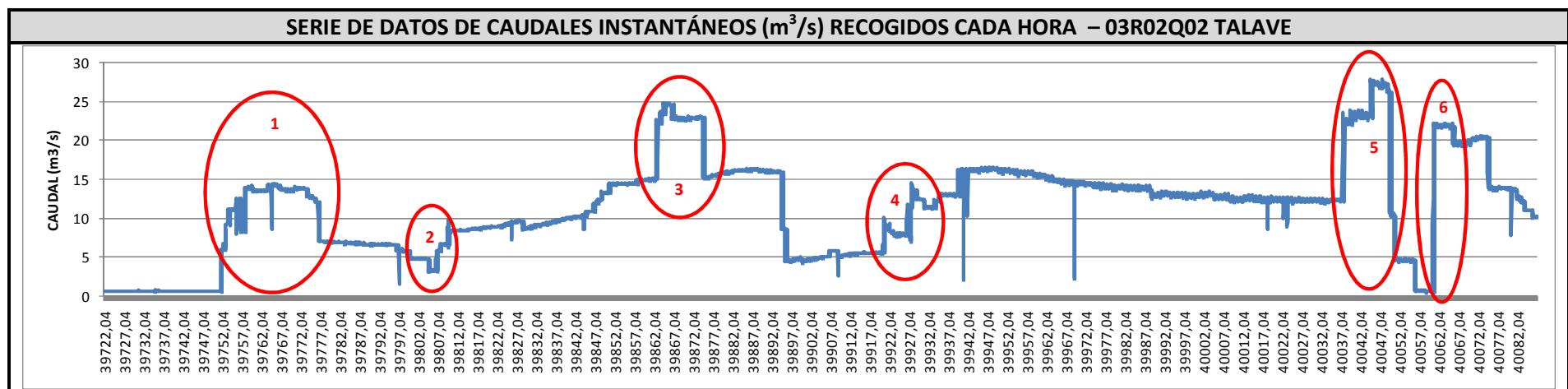


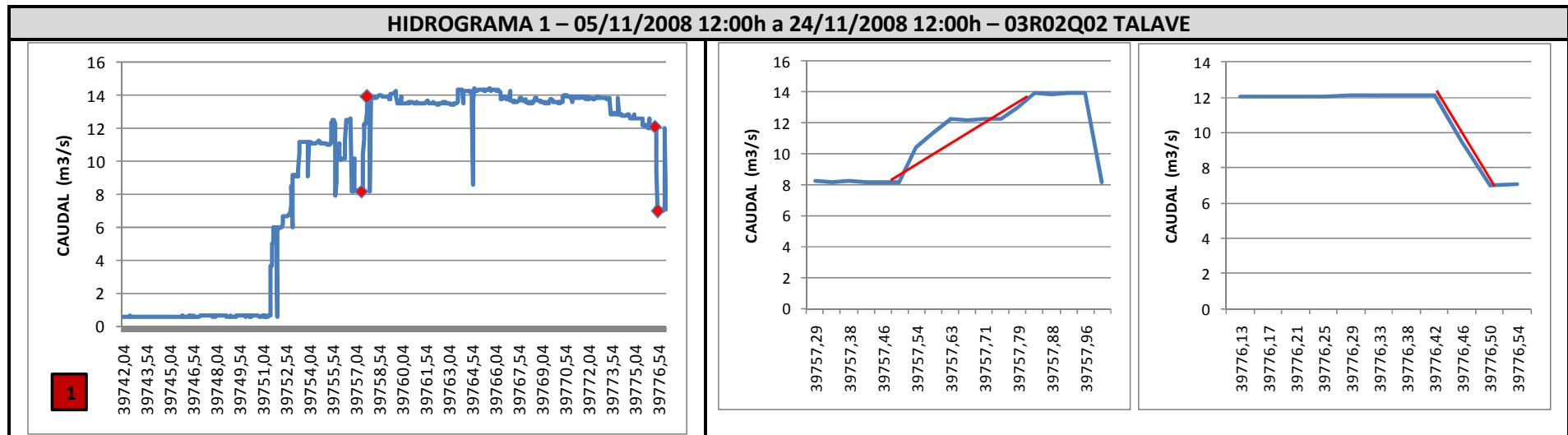
CRECIDA	
FECHA INICIO	07/07/2008
FECHA FIN	07/07/2008

CRECIDA			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,363	T1 (h)	5
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	15,547	T2 (h)	14
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	7,184	$\Delta T$ (h)	9
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			0,798

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN

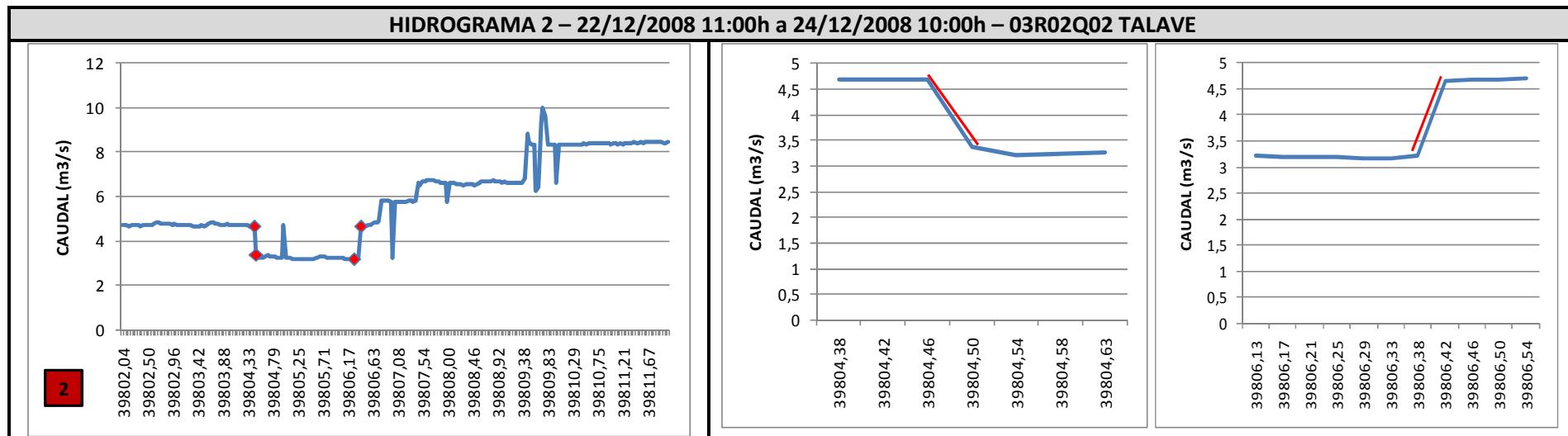
AÑO HIDROLÓGICO 2009





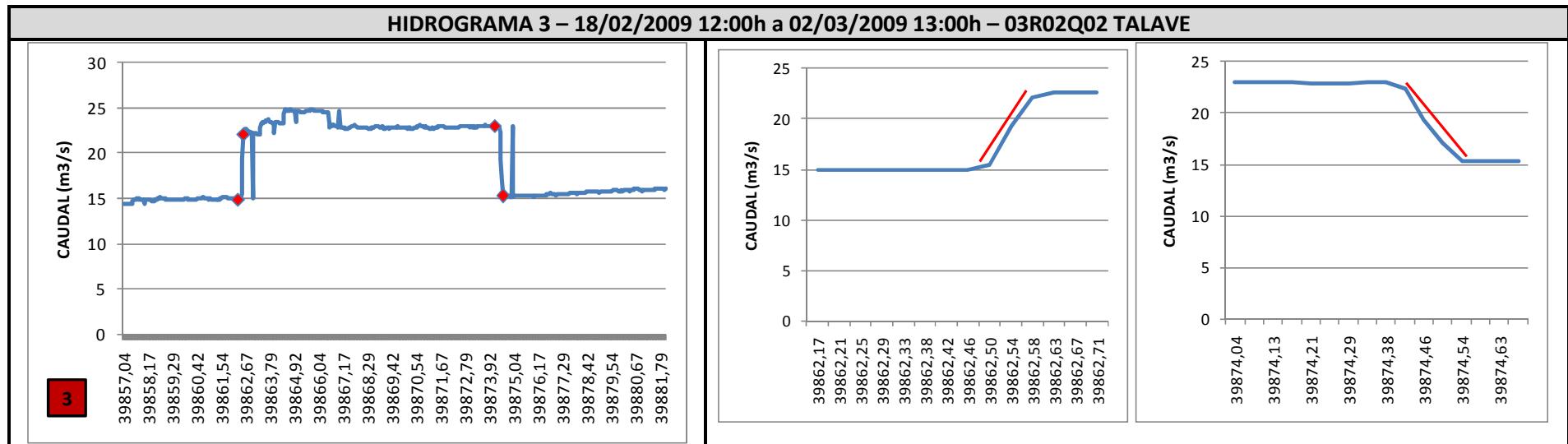
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	05/11/2008	24/11/2008
<b>FECHA FIN</b>	05/11/2008	24/11/2008

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m<sup>3</sup>/s)</b>	8,204	<b>T1 (h)</b>	12	<b>Q3 (m<sup>3</sup>/s)</b>	12,089	<b>T3 (h)</b>	10
<b>Q2 (m<sup>3</sup>/s)</b>	13,897	<b>T2 (h)</b>	23	<b>Q4 (m<sup>3</sup>/s)</b>	6,984	<b>T4 (h)</b>	12
<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	5,692	<b>ΔT (h)</b>	11	<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	-5,105	<b>ΔT (h)</b>	2
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>	-2,553		
				0,517			



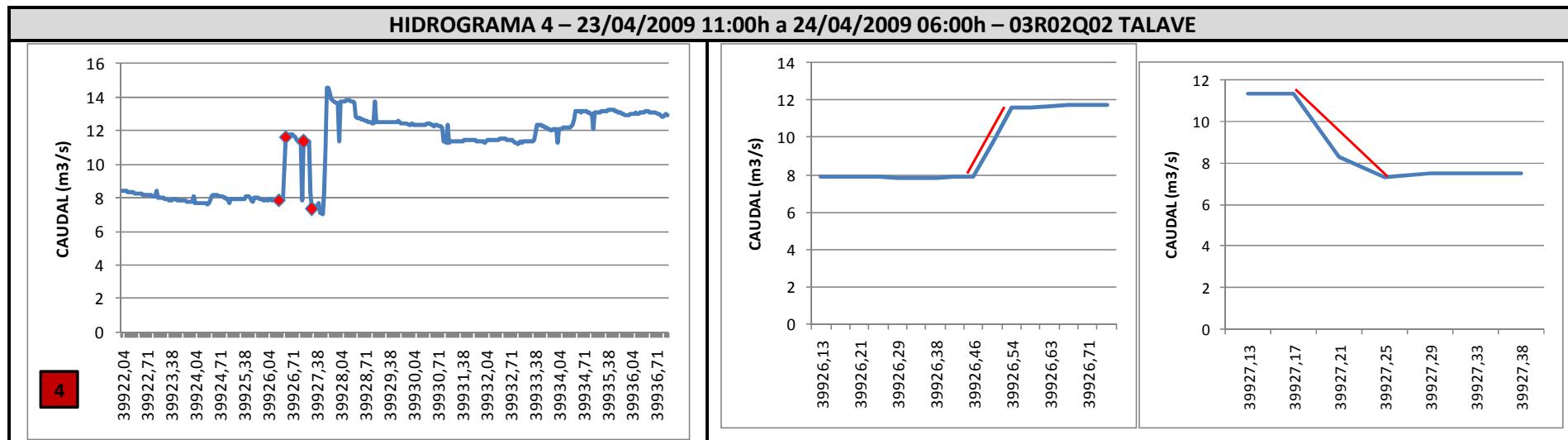
	RECESIÓN	CRECIDA
FECHA INICIO	22/12/2008	24/12/2008
FECHA FIN	22/12/2008	24/12/2008

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	4,683	T1 (h)	11	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	3,178	T3 (h)	7
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	3,362	T2 (h)	12	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	4,648	T4 (h)	10
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-1,321	ΔT (h)	1	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	1,470	ΔT (h)	3
Tasa ascendente (m <sup>3</sup> /s/h)				Tasa descendente (m <sup>3</sup> /s/h)			
-1,321				0,490			



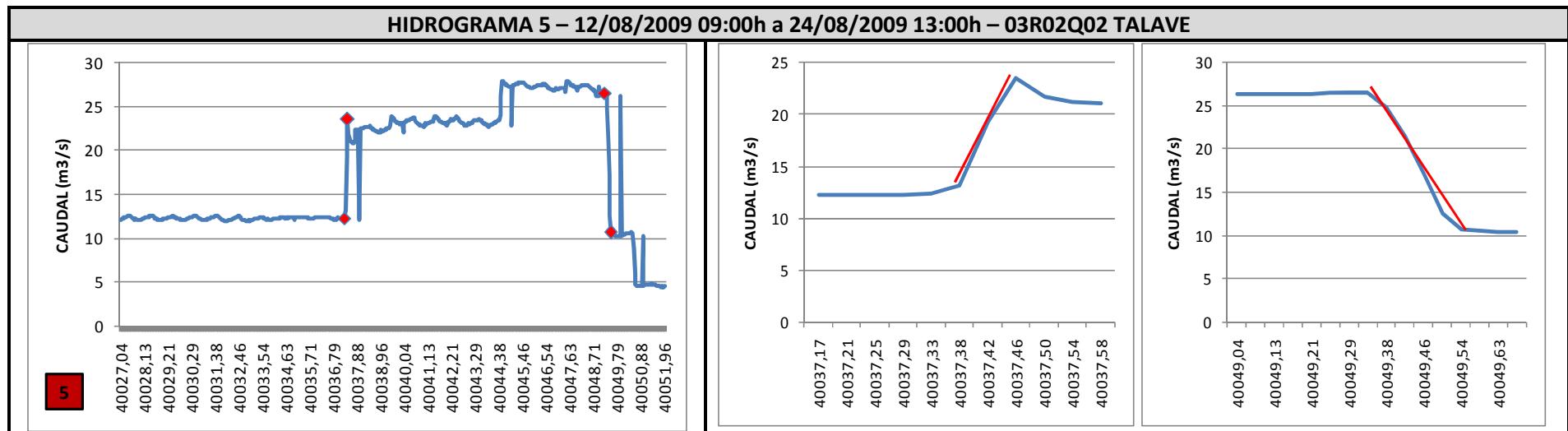
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	18/02/2009	02/03/2009
FECHA FIN	18/02/2009	02/03/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	15,421	T1 (h)	12	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	22,973	T3 (h)	4
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	22,109	T2 (h)	14	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	15,263	T4 (h)	13
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	6,688	$\Delta T$ (h)	2	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-7,710	$\Delta T$ (h)	9
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		3,344	Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		-0,857		



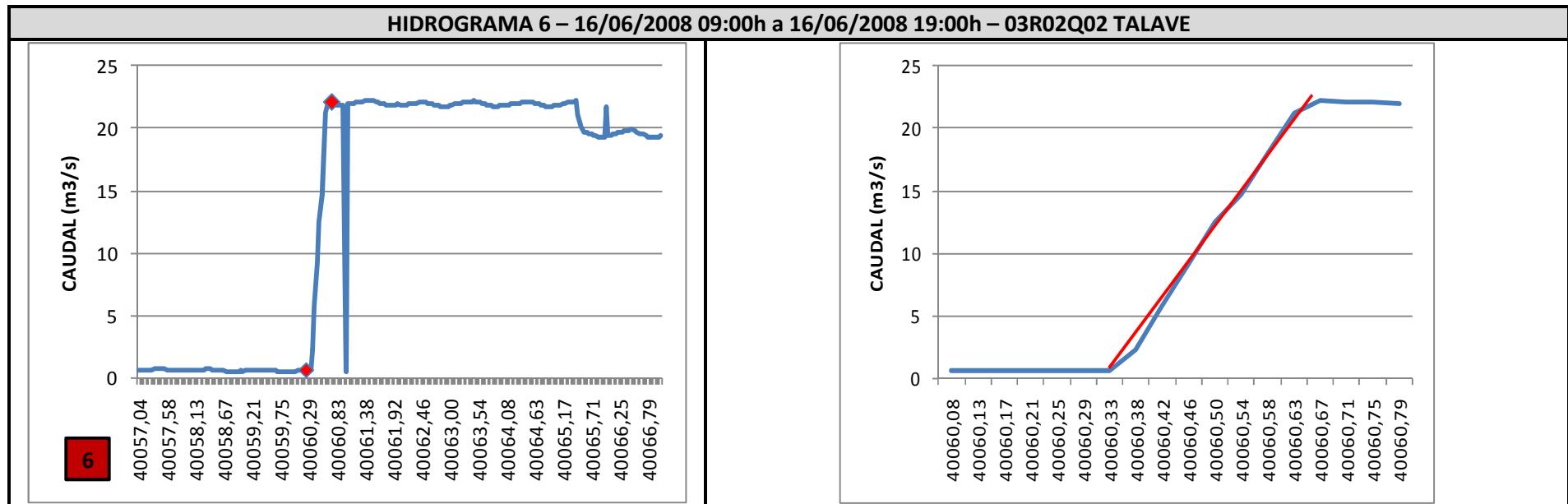
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	23/04/2009	24/04/2009
<b>FECHA FIN</b>	23/04/2009	24/04/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	7,896	<b>T1 (h)</b>	11	<b>Q3 (m³/s)</b>	11,344	<b>T3 (h)</b>	4
<b>Q2 (m³/s)</b>	11,597	<b>T2 (h)</b>	13	<b>Q4 (m³/s)</b>	7,311	<b>T4 (h)</b>	6
<b>ΔQ (m³/s)</b>	3,701	<b>ΔT (h)</b>	2	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-4,033	<b>ΔT (h)</b>	2
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	<b>-2,016</b>		
1,851							



	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	12/08/2009	24/08/2009
FECHA FIN	12/08/2009	24/08/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	13,161	T1 (h)	9	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	26,525	T3 (h)	8
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	16,011	T2 (h)	11	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	10,671	T4 (h)	13
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	2,849	$\Delta T$ (h)	2	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-15,854	$\Delta T$ (h)	5
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				1,425	Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		-3,171

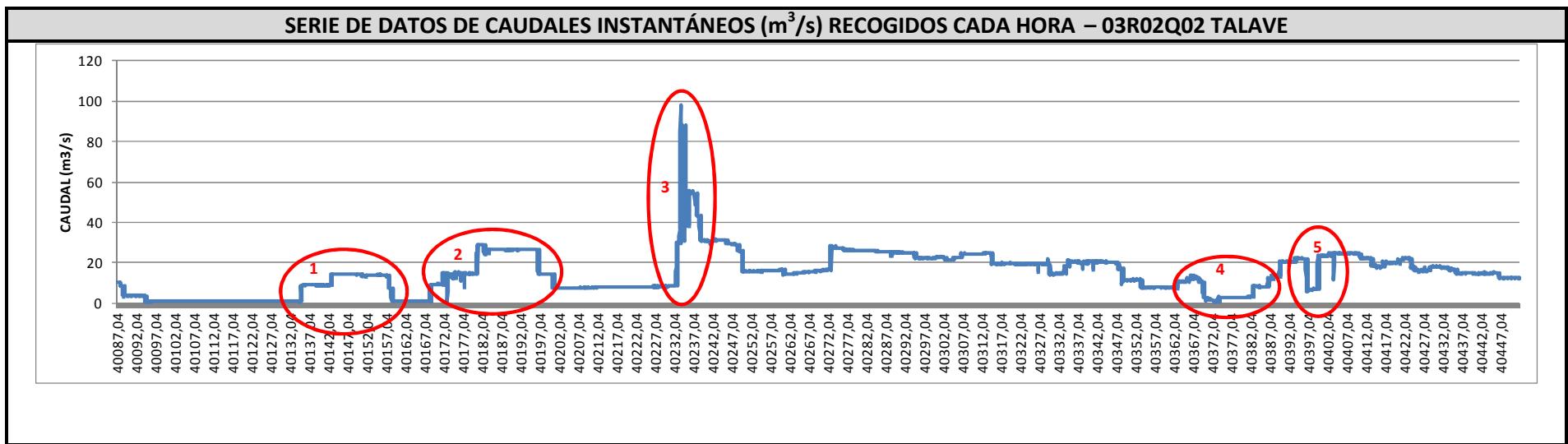


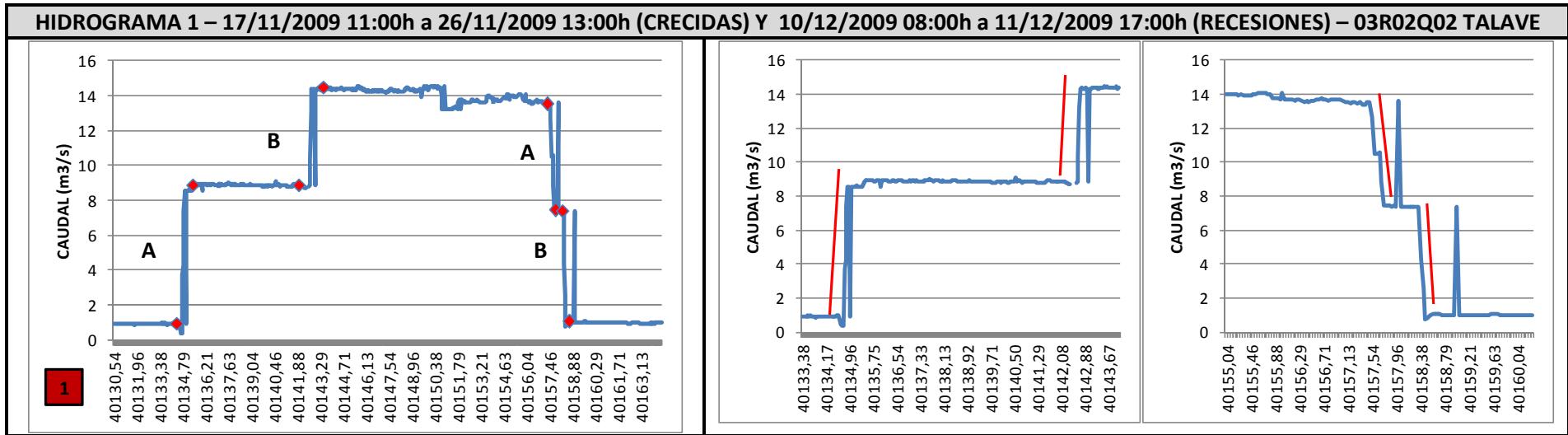
	CRECIDA
<b>FECHA INICIO</b>	04/09/2009
<b>FECHA FIN</b>	04/09/2009

CRECIDA			
<b>Q1 (m<sup>3</sup>/s)</b>	0,633	<b>T1 (h)</b>	8
<b>Q2 (m<sup>3</sup>/s)</b>	22,064	<b>T2 (h)</b>	16
<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	21,431	<b>ΔT (h)</b>	8
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>			2,679

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN – 03R02Q02 TALAVE

AÑO HIDROLÓGICO 2010

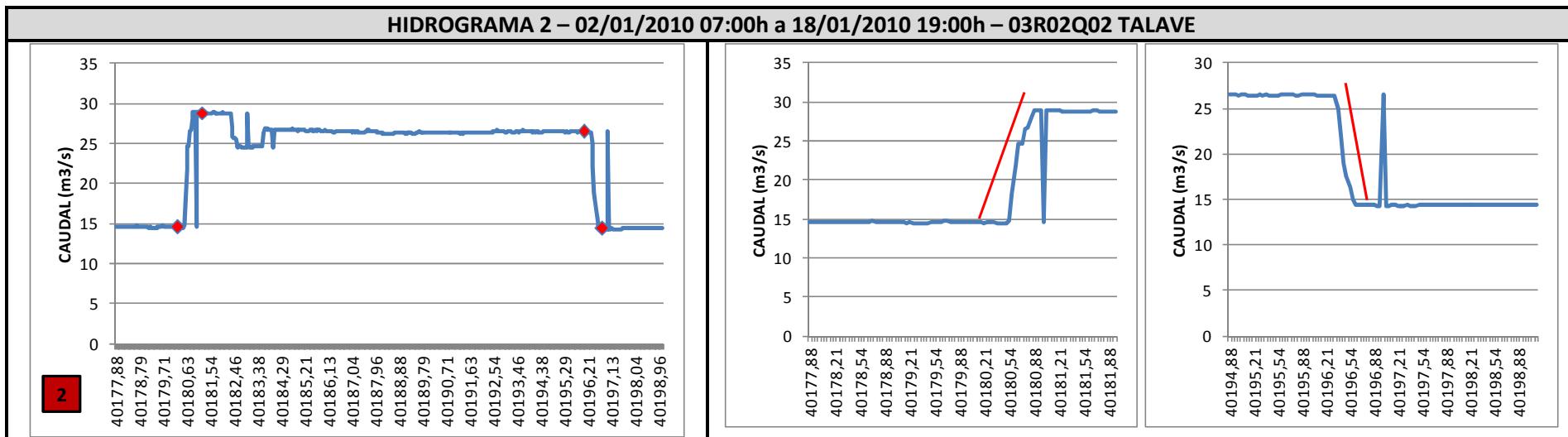




	CRECIDA 1A	CRECIDA 1B
FECHA INICIO	17/11/2009	24/11/2009
FECHA FIN	18/11/2009	26/11/2009

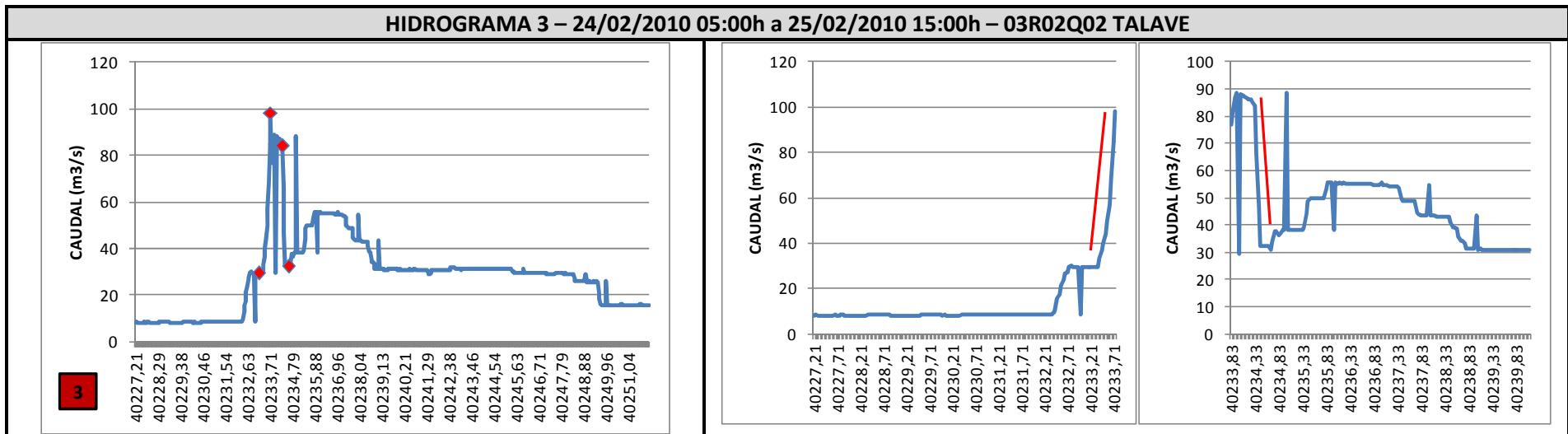
	RECESIÓN 1A	RECESIÓN 1B
FECHA INICIO	10/12/2009	11/12/2009
FECHA FIN	10/12/2009	11/12/2009

CRECIDA 1A				CRECIDA 1B			
Q1 ( $m^3/s$ )	0,947	T1 (h)	11	Q3 ( $m^3/s$ )	8,857	T3 (h)	23
Q2 ( $m^3/s$ )	8,922	T2 (h)	12	Q4 ( $m^3/s$ )	14,458	T4 (h)	13
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	7,975	$\Delta T$ (h)	22	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	5,601	$\Delta T$ (h)	38
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )			
0,363				0,147			
RECESIÓN 1A				RECESIÓN 1B			
Q1 ( $m^3/s$ )	13,497	T1 (h)	8	Q3 ( $m^3/s$ )	7,376	T3 (h)	6
Q2 ( $m^3/s$ )	7,438	T2 (h)	20	Q4 ( $m^3/s$ )	1,035	T4 (h)	17
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-6,059	$\Delta T$ (h)	12	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-6,340	$\Delta T$ (h)	11
Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
-0,505				-0,576			



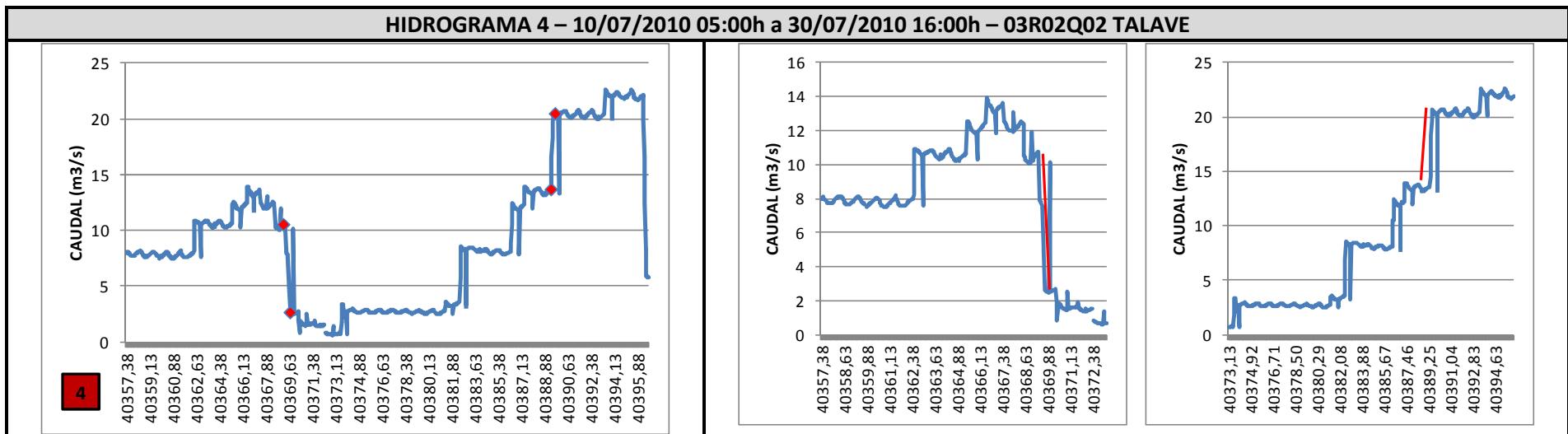
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	02/01/2010	18/01/2010
<b>FECHA FIN</b>	03/01/2010	18/01/2010

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	14,538	<b>T1 (h)</b>	7	<b>Q3 (m³/s)</b>	26,453	<b>T3 (h)</b>	2
<b>Q2 (m³/s)</b>	28,798	<b>T2 (h)</b>	6	<b>Q4 (m³/s)</b>	14,396	<b>T4 (h)</b>	19
<b>ΔQ (m³/s)</b>	14,260	<b>ΔT (h)</b>	23	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-12,058	<b>ΔT (h)</b>	17
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				0,620	<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		-0,709



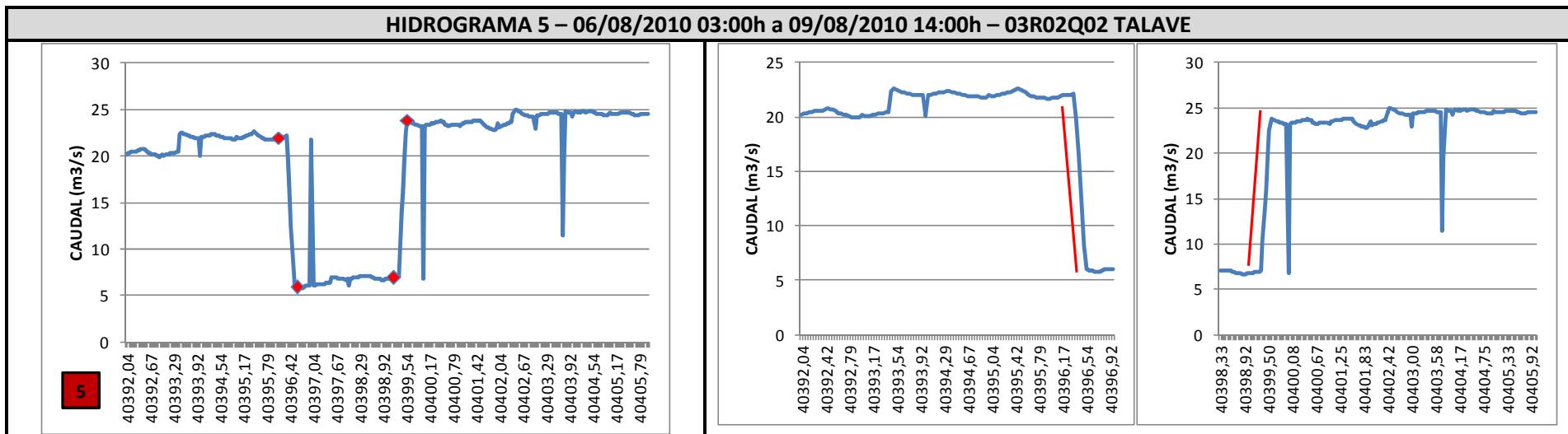
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	24/02/2010	25/02/2010
FECHA FIN	24/02/2010	25/02/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	29,340	T1 (h)	5	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	83,876	T3 (h)	8
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	98,228	T2 (h)	18	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	32,106	T4 (h)	15
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	68,889	$\Delta T$ (h)	13	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-51,770	$\Delta T$ (h)	7
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
5,299				-7,396			



	<b>RECESIÓN</b>	<b>CRECIDA</b>
<b>FECHA INICIO</b>	10/07/2010	30/07/2010
<b>FECHA FIN</b>	10/07/2010	30/07/2010

<b>RECESIÓN</b>				<b>CRECIDA</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	10,550	<b>T1 (h)</b>	5	<b>Q3 (m³/s)</b>	20,430	<b>T3 (h)</b>	9
<b>Q2 (m³/s)</b>	2,650	<b>T2 (h)</b>	17	<b>Q4 (m³/s)</b>	13,645	<b>T4 (h)</b>	16
<b>ΔQ (m³/s)</b>	-7,900	<b>ΔT (h)</b>	12	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-6,785	<b>ΔT (h)</b>	7
<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		-0,658		<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		0,969	



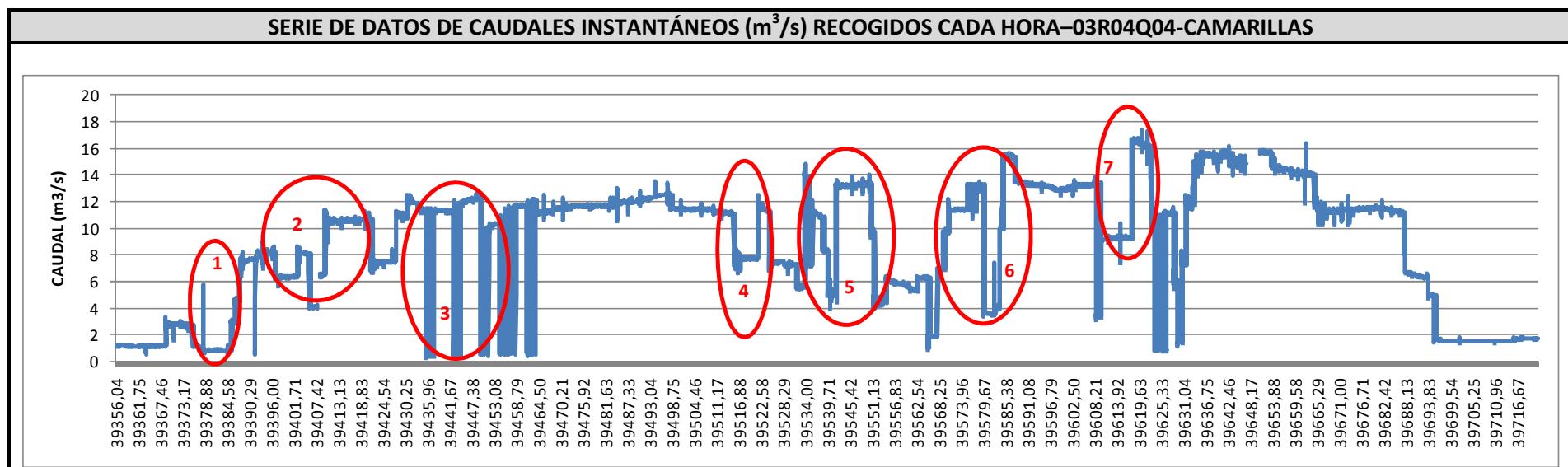
	<b>RECESIÓN</b>	<b>CRECIDA</b>
<b>FECHA INICIO</b>	06/08/2010	09/08/2010
<b>FECHA FIN</b>	06/08/2010	09/08/2010

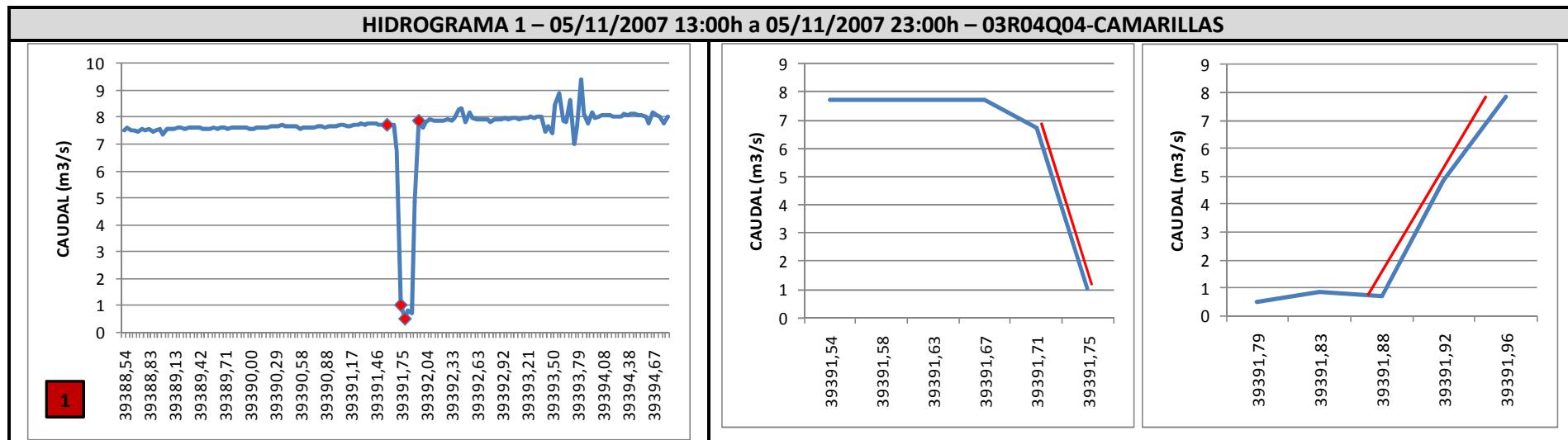
<b>RECESIÓN</b>				<b>CRECIDA</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	21,885	<b>T1 (h)</b>	3	<b>Q3 (m³/s)</b>	6,882	<b>T3 (h)</b>	4
<b>Q2 (m³/s)</b>	5,853	<b>T2 (h)</b>	15	<b>Q4 (m³/s)</b>	23,827	<b>T4 (h)</b>	14
<b>ΔQ (m³/s)</b>	-16,032	<b>ΔT (h)</b>	12	<b>ΔQ (m³/s)</b>	16,946	<b>ΔT (h)</b>	10
<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		<b>-1,336</b>		<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		<b>1,695</b>	

## 03R04Q04-CAMARILLAS

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECEPCIÓN- 03R04Q04-CAMARILLAS

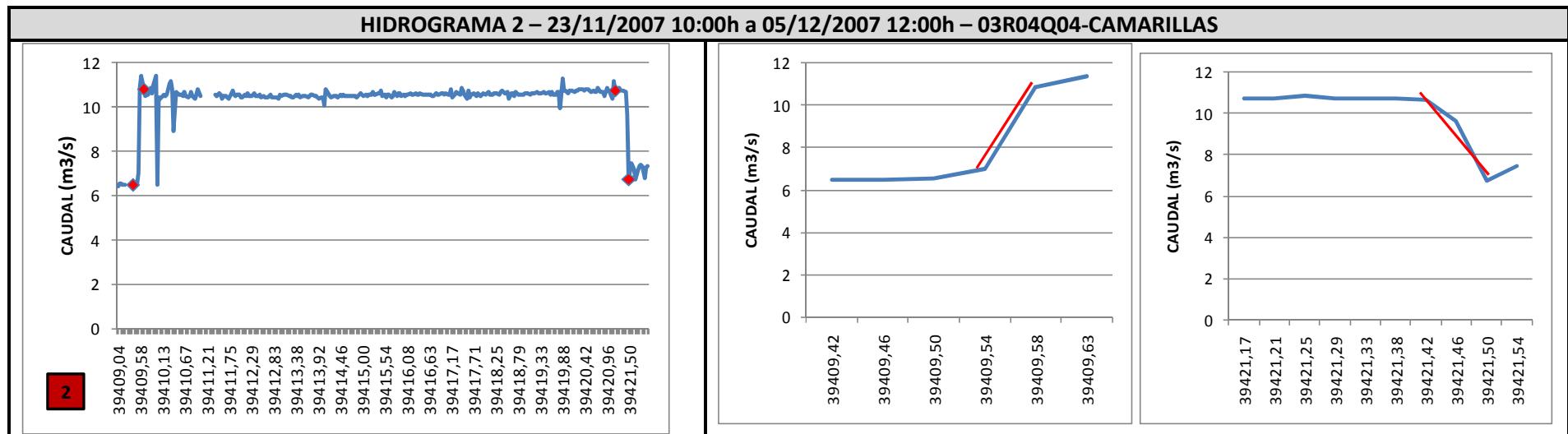
AÑO HIDROLÓGICO 2008





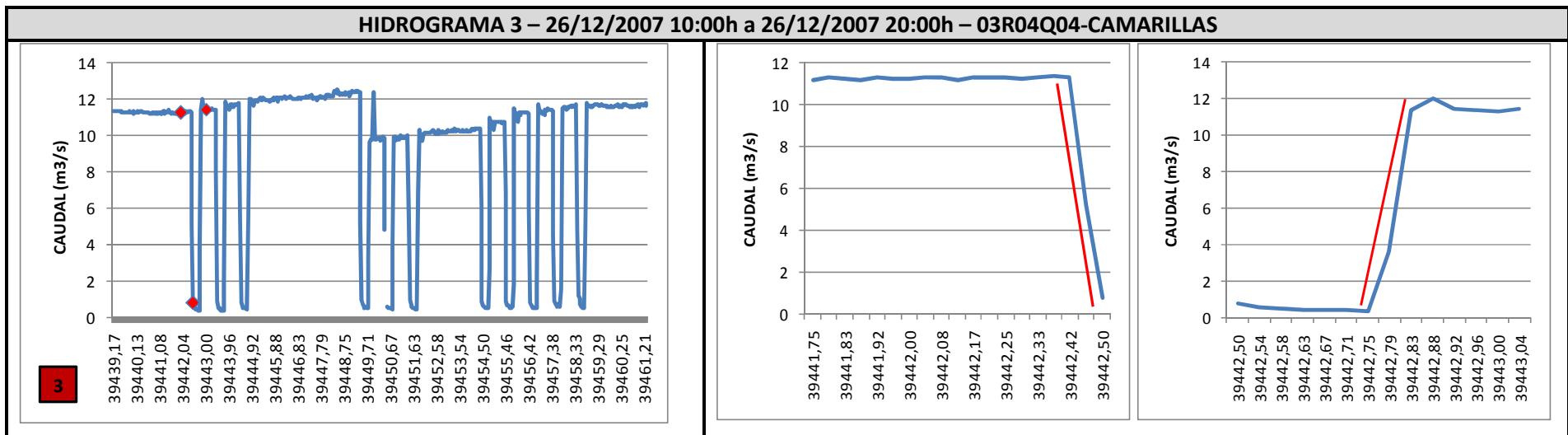
	RECESIÓN	CRECIDA
FECHA INICIO	05/11/2007	05/11/2007
FECHA FIN	05/11/2007	05/11/2007

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 (m³/s)	7,7275	T1 (h)	13	Q3 (m³/s)	0,5036	T3 (h)	19
Q2 (m³/s)	1,0361	T2 (h)	18	Q4 (m³/s)	7,8653	T4 (h)	23
ΔQ (m³/s)	7,7275	ΔT (h)	5	ΔQ (m³/s)	0,5036	ΔT (h)	4
Tasa descendente (m³/s/h)				-1,338	Tasa ascendente (m³/s/h)		1,840



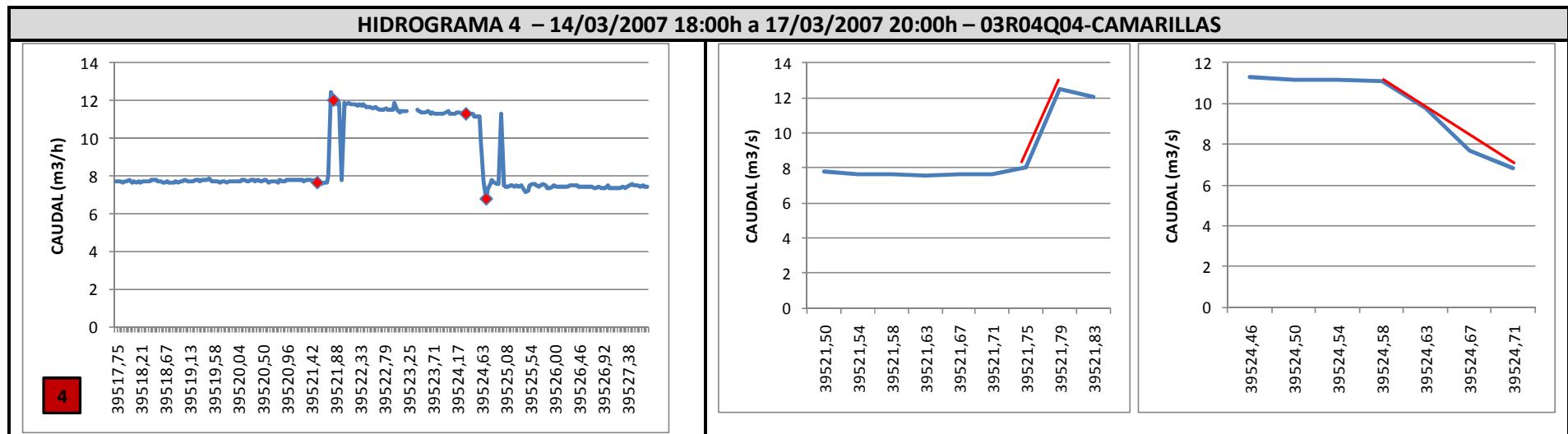
	CRECIDA	RECESIÓN
<b>FECHA INICIO</b>	23/11/2007	05/12/2007
<b>FECHA FIN</b>	23/11/2007	05/12/2007

CRECIDA				RECESIÓN			
<b>Q1 (m³/s)</b>	6,5003	<b>T1 (h)</b>	10	<b>Q3 (m³/s)</b>	10,7437	<b>T3 (h)</b>	4
<b>Q2 (m³/s)</b>	11,3898	<b>T2 (h)</b>	15	<b>Q4 (m³/s)</b>	6,7498	<b>T4 (h)</b>	12
<b>ΔQ (m³/s)</b>	4,8895	<b>ΔT (h)</b>	5	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-3,9939	<b>ΔT (h)</b>	8
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		0,978	<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		-0,499		



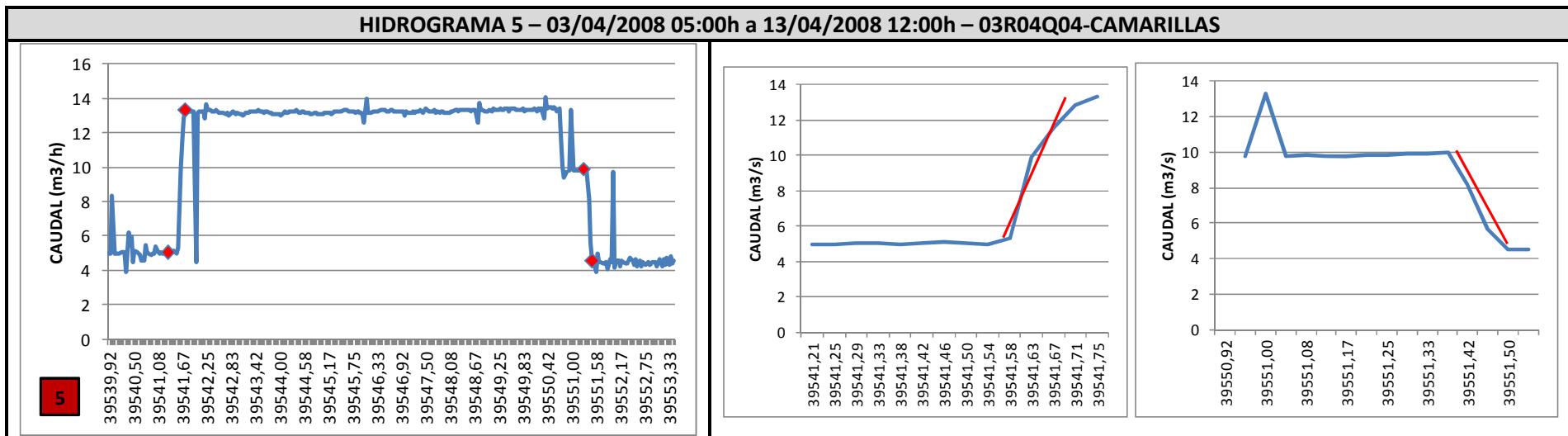
	RECESIÓN	CRECIDA
<b>FECHA INICIO</b>	26/12/2007	26/12/2007
<b>FECHA FIN</b>	26/12/2007	26/12/2007

RECESIÓN				CRECIDA			
<b>Q1 (m³/s)</b>	11,2963	<b>T1 (h)</b>	10	<b>Q3 (m³/s)</b>	0,3651	<b>T3 (h)</b>	18
<b>Q2 (m³/s)</b>	0,7712	<b>T2 (h)</b>	12	<b>Q4 (m³/s)</b>	11,4066	<b>T4 (h)</b>	20
<b>ΔQ (m³/s)</b>	-10,5251	<b>ΔT (h)</b>	2	<b>ΔQ (m³/s)</b>	11,0415	<b>ΔT (h)</b>	2
<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>			
-5,263				5,521			



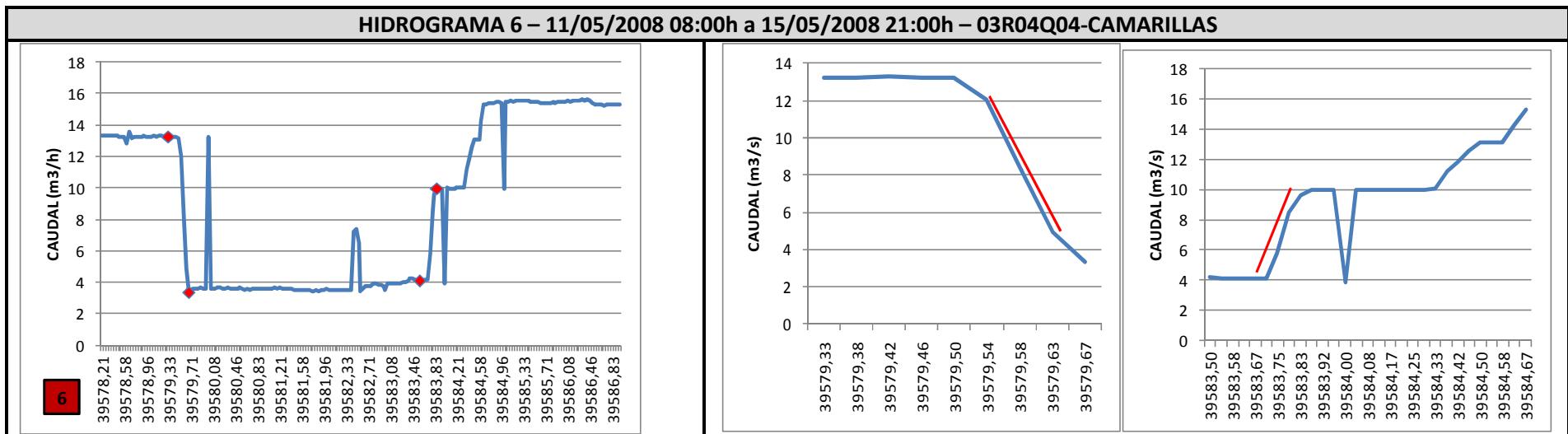
	CRECIDA	RECESIÓN
<b>FECHA INICIO</b>	14/03/2007	17/03/2007
<b>FECHA FIN</b>	14/03/2007	17/03/2007

CRECIDA				RECESIÓN			
<b>Q1 (m<sup>3</sup>/s)</b>	8,0393	<b>T1 (h)</b>	18	<b>Q3 (m<sup>3</sup>/s)</b>	11,2802	<b>T3 (h)</b>	11
<b>Q2 (m<sup>3</sup>/s)</b>	12,4821	<b>T2 (h)</b>	19	<b>Q4 (m<sup>3</sup>/s)</b>	6,8043	<b>T4 (h)</b>	20
<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	4,4428	<b>ΔT (h)</b>	1	<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	-4,4759	<b>ΔT (h)</b>	9
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>	-0,497		
4,443							



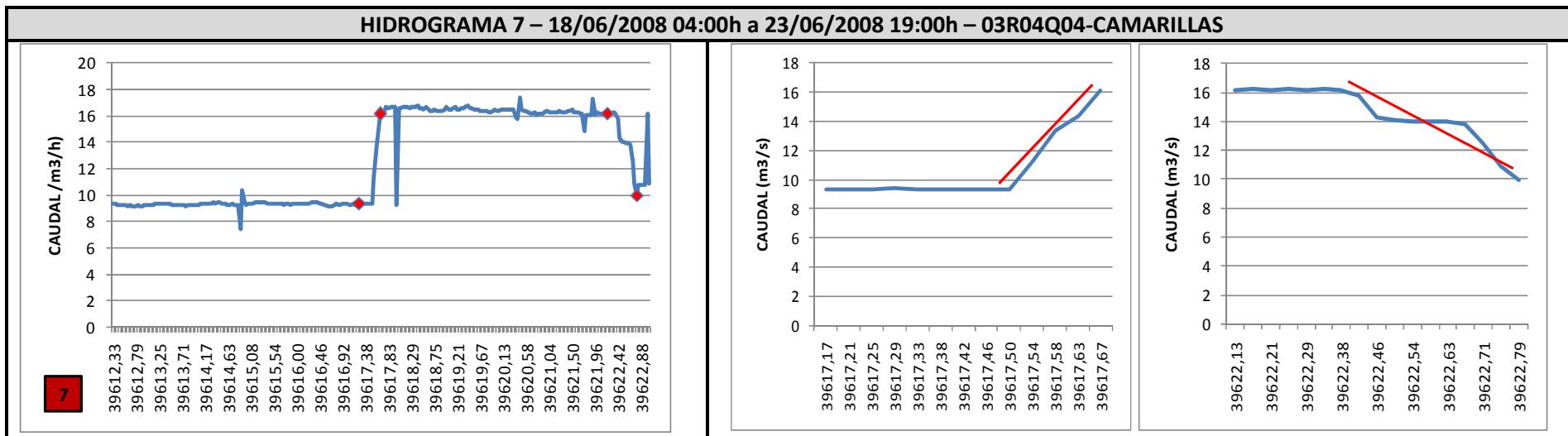
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	03/04/2008	13/04/2008
FECHA FIN	03/04/2008	13/04/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	4,9328	T1 (h)	5	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	9,9114	T3 (h)	7
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	13,2986	T2 (h)	18	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	4,5233	T4 (h)	12
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,3658	$\Delta T$ (h)	13	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-5,3881	$\Delta T$ (h)	5
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
0,644				-1,078			



	RECESIÓN	CRECIDA
FECHA INICIO	11/05/2008	15/05/2008
FECHA FIN	11/05/2008	15/05/2008

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 ( $m^3/s$ )	13,2441	T1 (h)	8	Q3 ( $m^3/s$ )	4,5233	T3 (h)	12
Q2 ( $m^3/s$ )	3,3422	T2 (h)	16	Q4 ( $m^3/s$ )	9,9497	T4 (h)	21
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-9,9019	$\Delta T$ (h)	8	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	5,4264	$\Delta T$ (h)	9
Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )		-1,238		Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )		0,603	

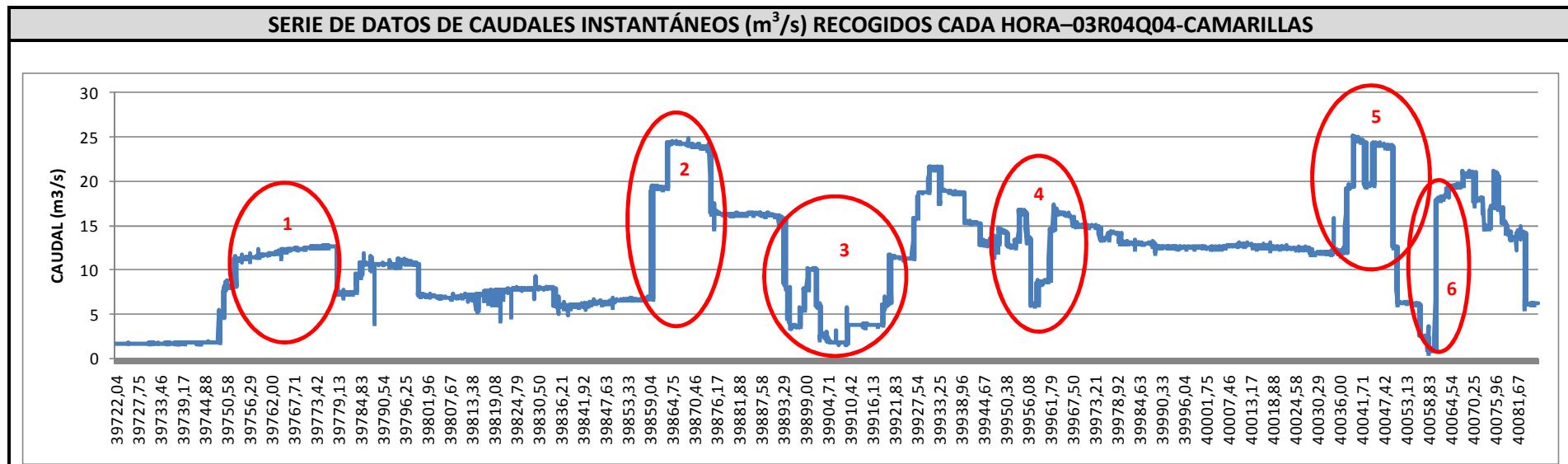


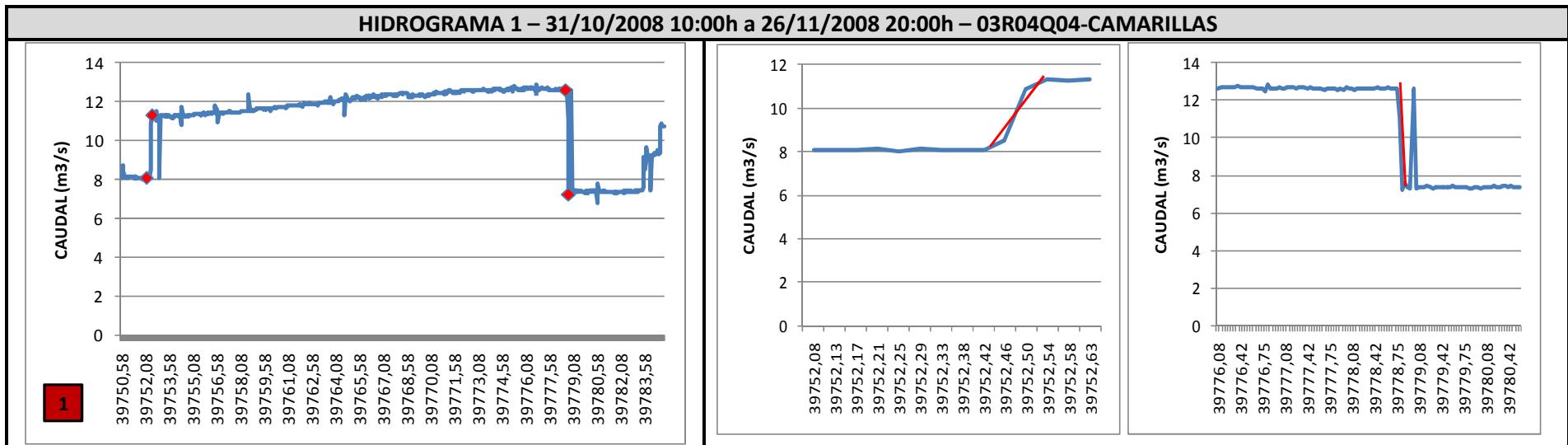
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	18/06/2008	23/06/2008
FECHA FIN	18/06/2008	23/06/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	9,2827	T1 (h)	4	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	16,1945	T3 (h)	3
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	16,1381	T2 (h)	16	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	9,9422	T4 (h)	19
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	6,8554	ΔT (h)	12	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-6,2523	ΔT (h)	16
Tasa ascendente (m <sup>3</sup> /s/h)		0,571		Tasa descendente (m <sup>3</sup> /s/h)		-0,391-	

## CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN

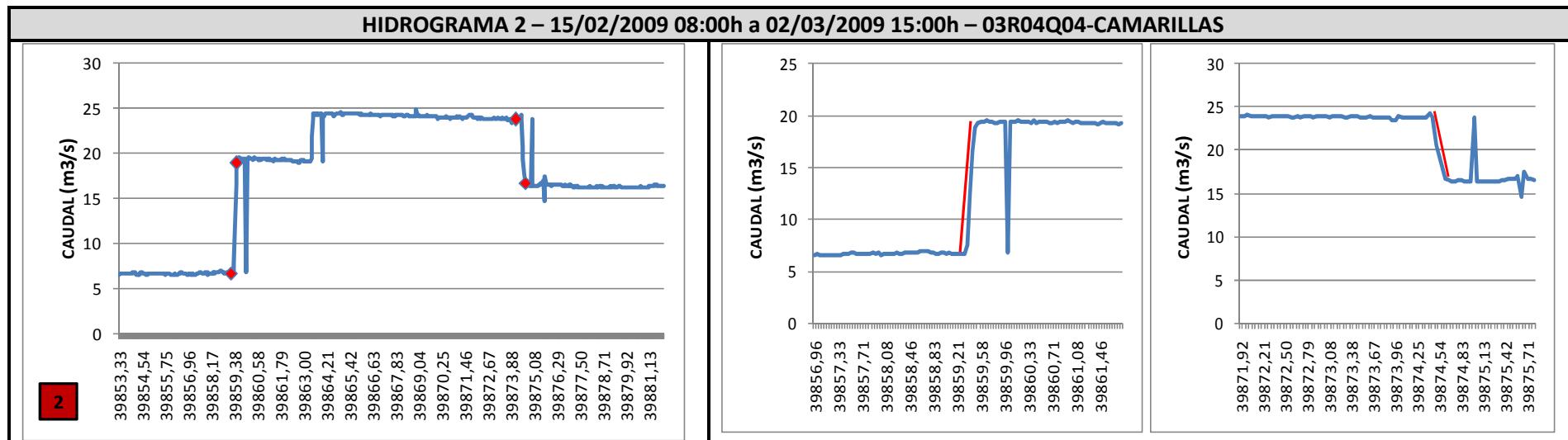
AÑO HIDROLÓGICO 2009





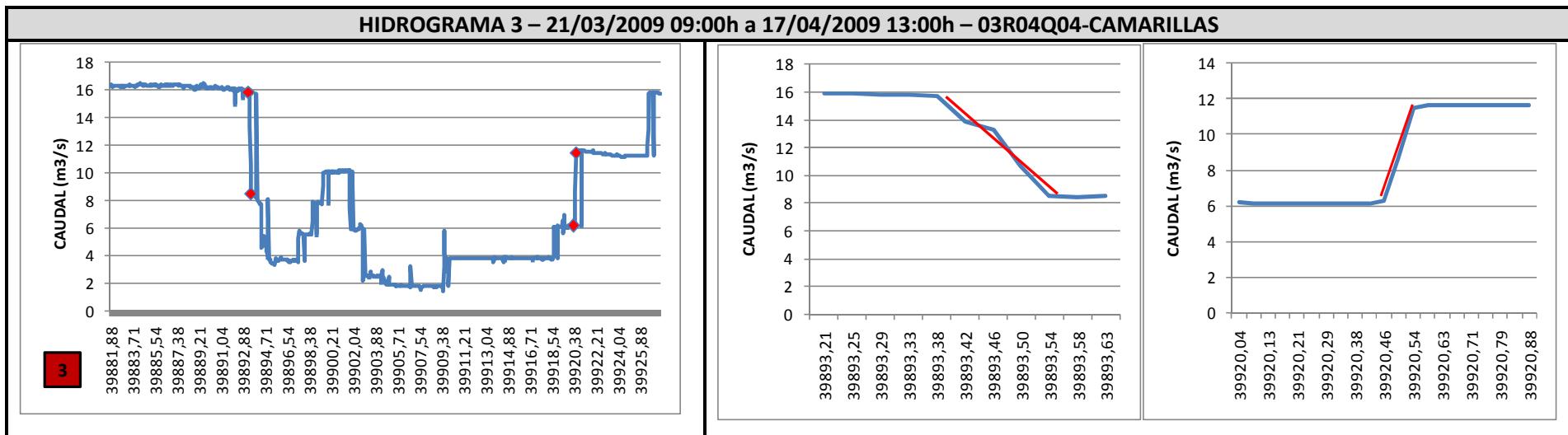
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	31/10/2008	26/11/2008
FECHA FIN	31/10/2008	26/11/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,0896	T1 (h)	10	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	12,6191	T3 (h)	18
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	11,3131	T2 (h)	13	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	7,2537	T4 (h)	20
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	3,2235	$\Delta T$ (h)	3	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-2,6827	$\Delta T$ (h)	2
<b>Tasa descendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>		<b>1,075</b>		<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>		<b>-2,683</b>	



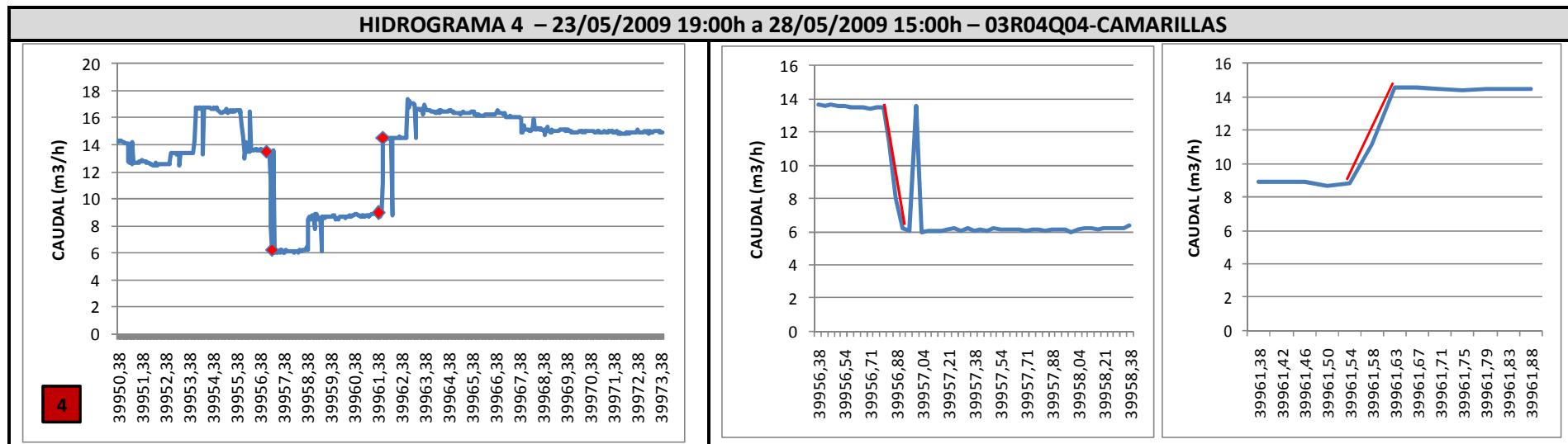
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	15/02/2009	02/03/2009
FECHA FIN	15/02/2009	02/03/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	6,7415	T1 (h)	8	Q3 (m³/s)	23,792	T3 (h)	11
Q2 (m³/s)	19,3406	T2 (h)	13	Q4 (m³/s)	16,712	T4 (h)	15
ΔQ (m³/s)	2,51982	ΔT (h)	5	ΔQ (m³/s)	-7,08	ΔT (h)	4
Tasa ascendente (m³/s/h)		2,520		Tasa descendente (m³/s/h)		-1,770	



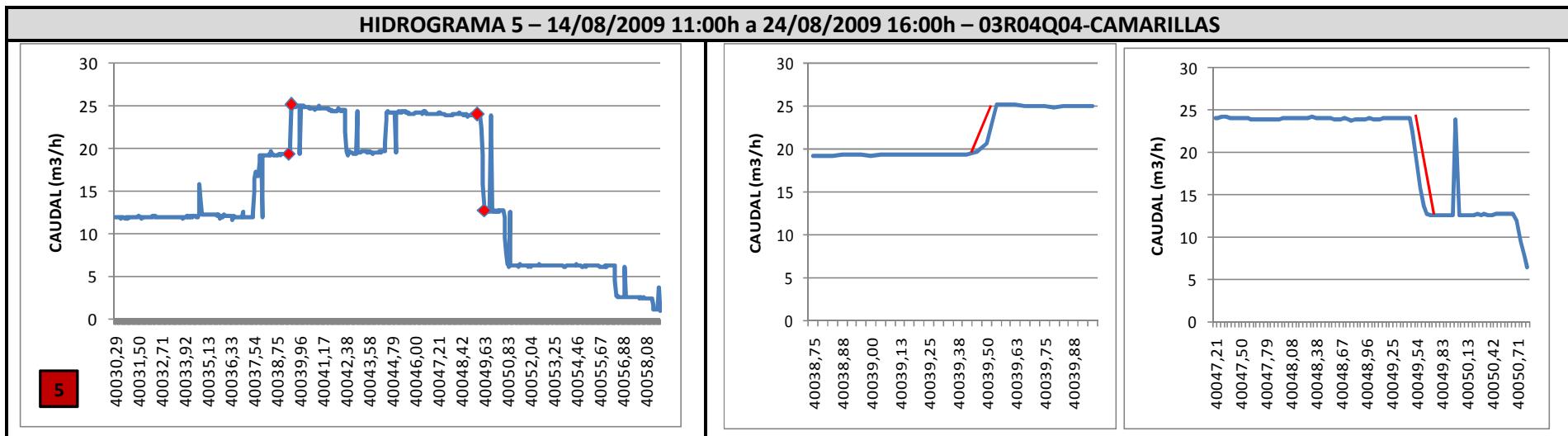
	RECESIÓN	CRECIDA
<b>FECHA INICIO</b>	21/03/2009	17/04/2009
<b>FECHA FIN</b>	21/03/2009	17/04/2009

RECESIÓN				CRECIDA			
<b>Q1 (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	15,6574	<b>T1 (h)</b>	9	<b>Q3 (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	6,2685	<b>T3 (h)</b>	11
<b>Q2 (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	8,5105	<b>T2 (h)</b>	13	<b>Q4 (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	11,4757	<b>T4 (h)</b>	13
<b><math>\Delta Q</math> (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	-7,1469	<b><math>\Delta T</math> (h)</b>	3	<b><math>\Delta Q</math> (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	5,2072	<b><math>\Delta T</math> (h)</b>	2
<b>Tasa descendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>				<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>			
-1,787				2,604			



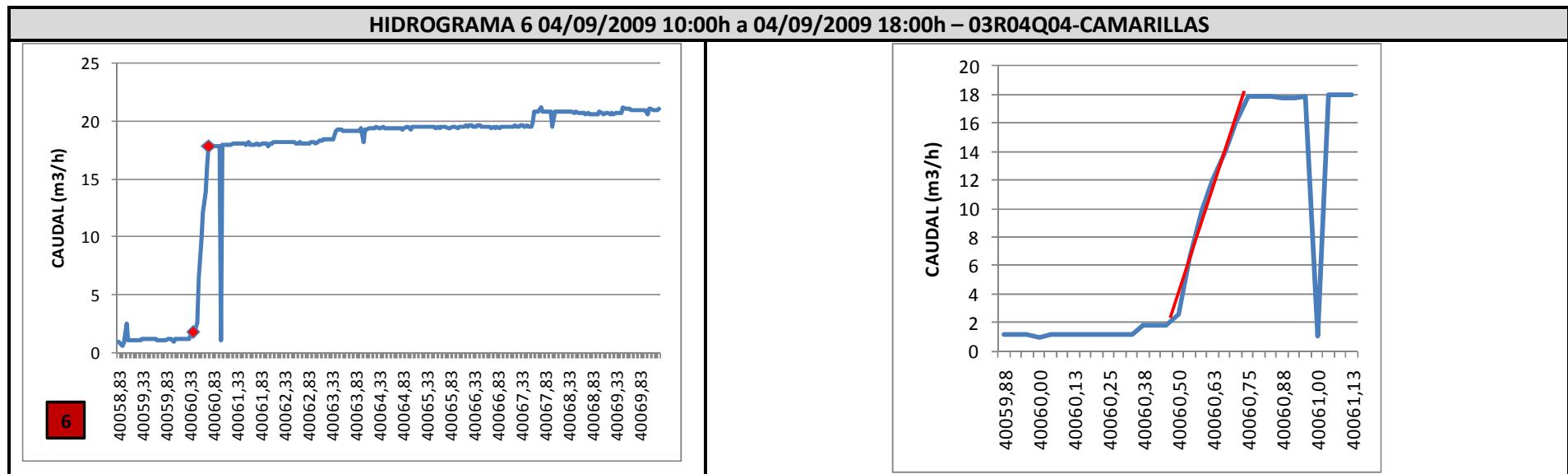
	RECESIÓN	CRECIDA
<b>FECHA INICIO</b>	23/05/2009	28/05/2009
<b>FECHA FIN</b>	23/05/2009	28/05/2009

RECESIÓN				CRECIDA			
<b>Q1 (m³/s)</b>	13,4675	<b>T1 (h)</b>	19	<b>Q3 (m³/s)</b>	8,8606	<b>T3 (h)</b>	13
<b>Q2 (m³/s)</b>	6,2428	<b>T2 (h)</b>	22	<b>Q4 (m³/s)</b>	14,5163	<b>T4 (h)</b>	15
<b>ΔQ (m³/s)</b>	-7,2247	<b>ΔT (h)</b>	3	<b>ΔQ (m³/s)</b>	5,6557	<b>ΔT (h)</b>	2
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	2,828		



	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	14/08/2009	24/08/2009
FECHA FIN	14/08/2009	24/08/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	19,759	T1 (h)	11	Q3 ( $m^3/s$ )	24,018	T3 (h)	11
Q2 ( $m^3/s$ )	25,1587	T2 (h)	13	Q4 ( $m^3/s$ )	12,722	T4 (h)	16
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	5,3997	$\Delta T$ (h)	2	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-11,296	$\Delta T$ (h)	5
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
2,700				-2,259			

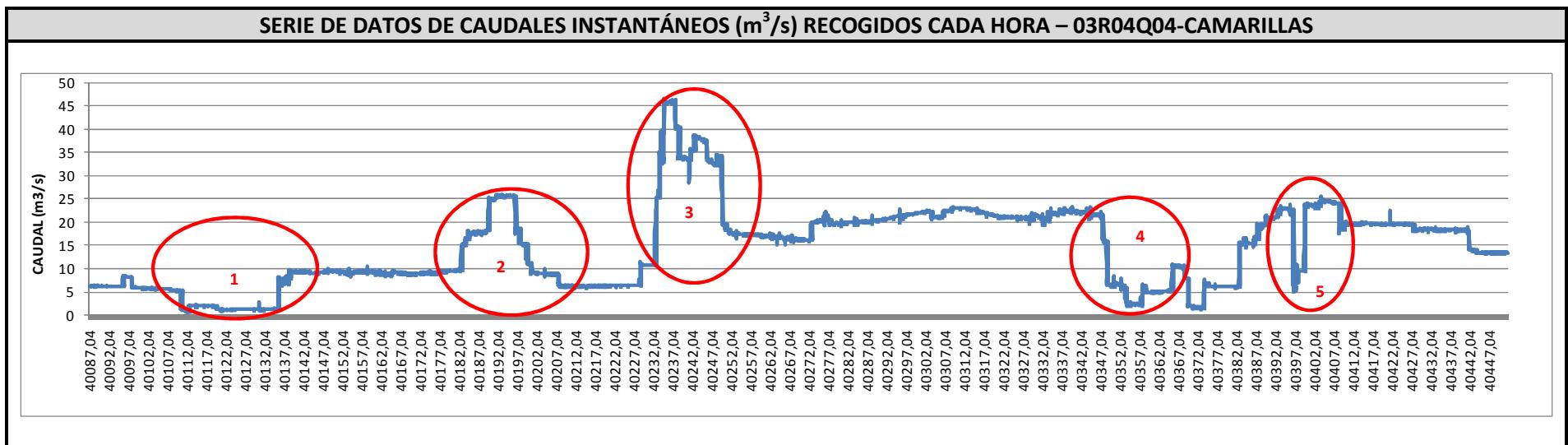


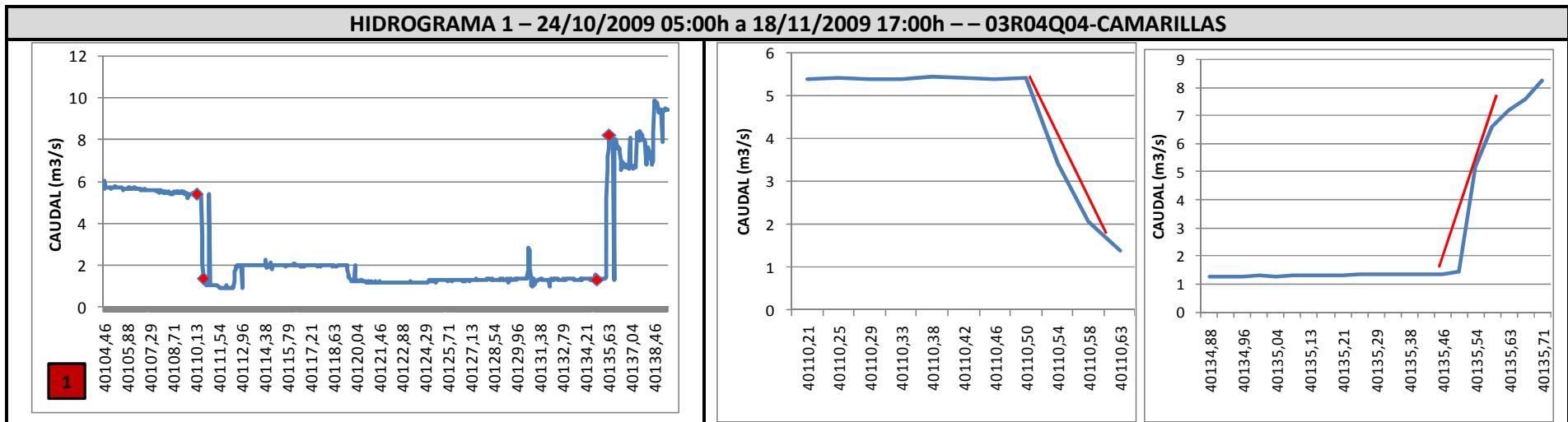
	CRECIDA
FECHA INICIO	04/09/2009
FECHA FIN	04/09/2009

CRECIDA			
$Q_3 (\text{m}^3/\text{s})$	1,829	$T_3 (\text{h})$	10
$Q_4 (\text{m}^3/\text{s})$	17,8336	$T_4 (\text{h})$	18
$\Delta Q (\text{m}^3/\text{s})$	16,0046	$\Delta T (\text{h})$	8
<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>			<b>2,001</b>

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN - 03R04Q04-CAMARILLAS

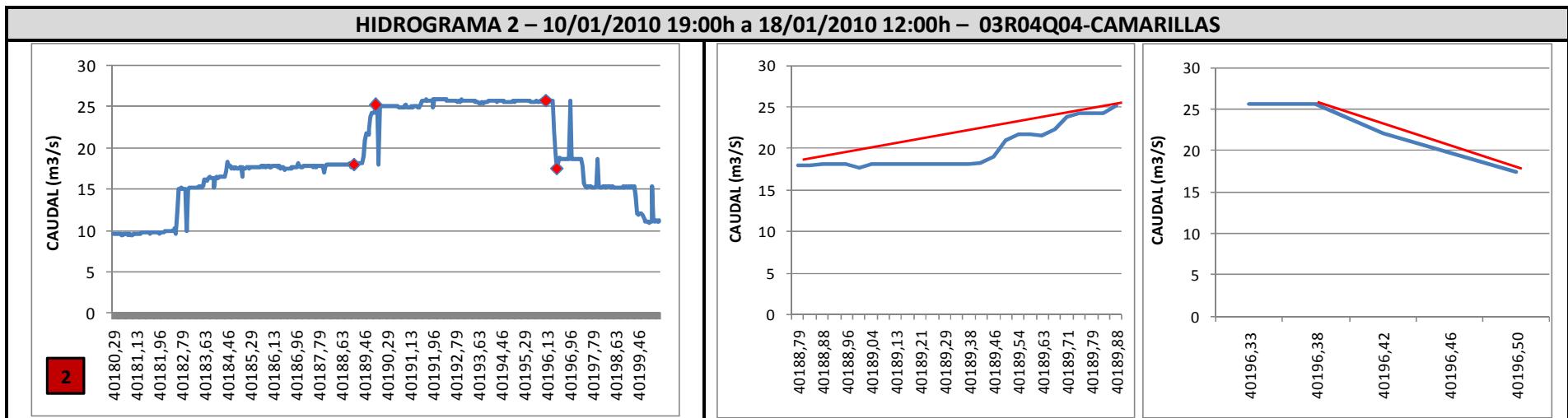
AÑO HIDROLÓGICO 2010





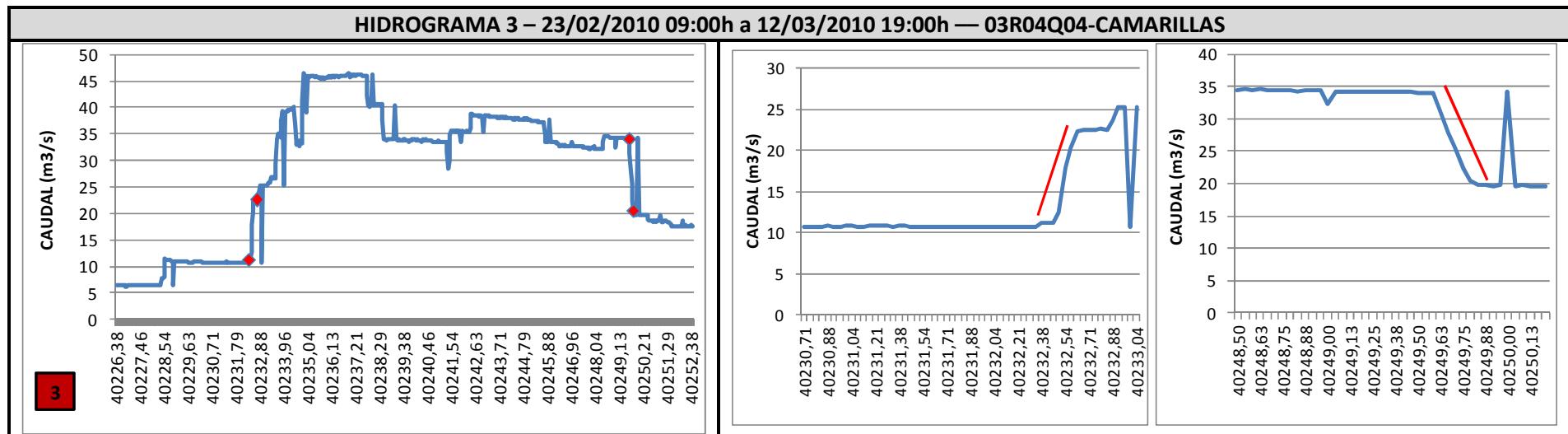
	RECESIÓN	CRECIDA
FECHA INICIO	24/10/2009	17/11/2009
FECHA FIN	24/10/2009	18/11/2009

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,3898	T1 (h)	5	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	1,2685	T3 (h)	21
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	1,3824	T2 (h)	15	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,2291	T4 (h)	17
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-4,0074	$\Delta T$ (h)	10	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	6,9606	$\Delta T$ (h)	20
Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		-0,401		Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		0,348	



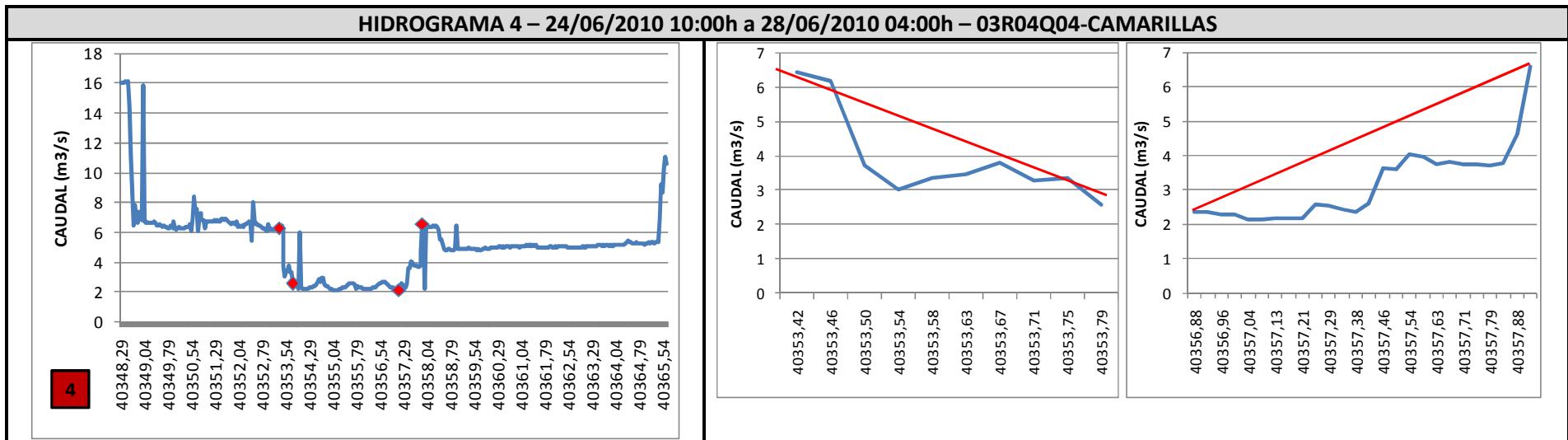
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	10/01/2010	18/01/2010
FECHA FIN	11/01/2010	18/01/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	18,0465	T1 (h)	19	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	25,5833	T3 (h)	9
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	25,2029	T2 (h)	21	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	17,4917	T4 (h)	12
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	18,0465	$\Delta T$ (h)	26	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-8,0916	$\Delta T$ (h)	3
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
0,275				-2,697			



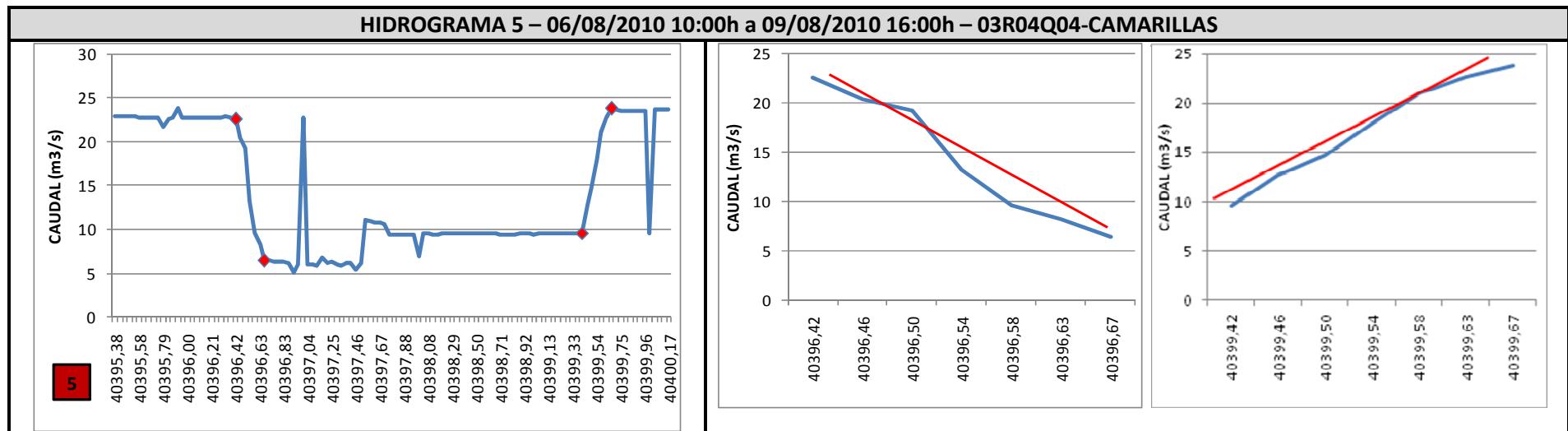
	CRECIDA	RECESIÓN
<b>FECHA INICIO</b>	23/02/2010	12/03/2010
<b>FECHA FIN</b>	23/02/2010	12/03/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	11,1937	T1 (h)	9	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	34,0337	T3 (h)	14
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	22,5592	T2 (h)	19	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	20,4815	T4 (h)	19
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-13,5522	$\Delta T$ (h)	10	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-13,5522	$\Delta T$ (h)	5
<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>				<b>Tasa descendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>			
1,137				-2,710			



	RECESIÓN	CRECIDA
FECHA INICIO	24/06/2010	27/06/2010
FECHA FIN	24/06/2010	28/06/2010

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	6,281	T1 (h)	10	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	2,16	T3 (h)	21
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	2,5562	T2 (h)	19	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	6,5919	T4 (h)	4
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-3,7248	$\Delta T$ (h)	9	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	4,4319	$\Delta T$ (h)	7
<b>Tasa descendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>				<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>			
<b>-0,414</b>				<b>0,633</b>			



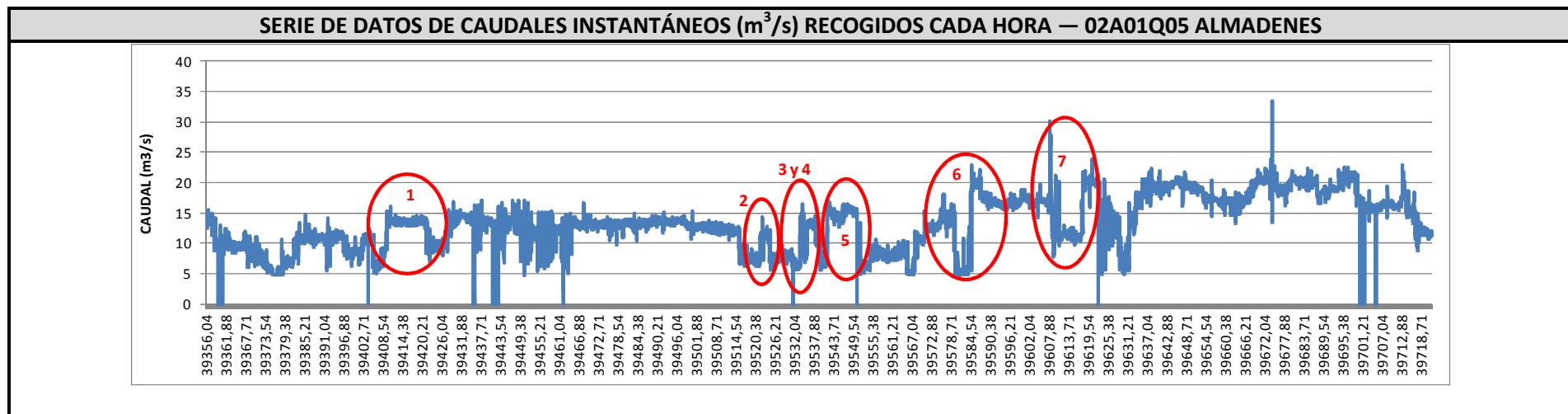
	RECESIÓN	CRECIDA
FECHA INICIO	06/08/2010	09/08/2010
FECHA FIN	06/08/2010	09/08/2010

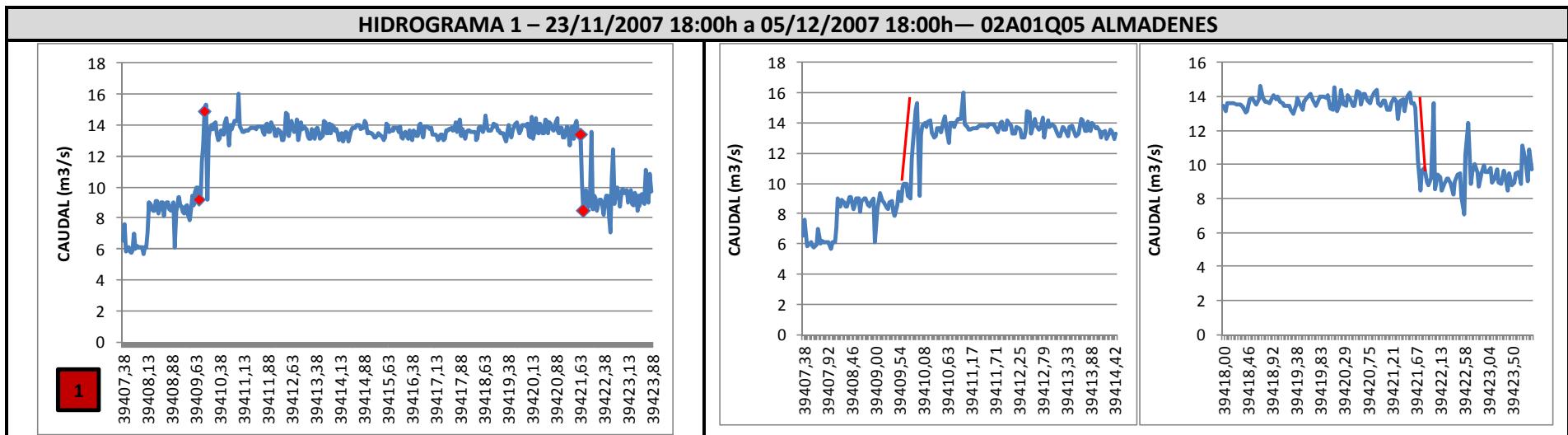
RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 (m³/s)	22,5492	T1 (h)	10	Q3 (m³/s)	9,5732	T3 (h)	10
Q2 (m³/s)	6,4267	T2 (h)	16	Q4 (m³/s)	23,7537	T4 (h)	16
ΔQ (m³/s)	-16,1225	ΔT (h)	6	ΔQ (m³/s)	14,1805	ΔT (h)	6
Tasa descendente (m³/s/h)		-2,687		Tasa ascendente (m³/s/h)		2,363	

## 02A01Q05 ALMADENES

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECEPCIÓN — 02A01Q05 ALMADENES

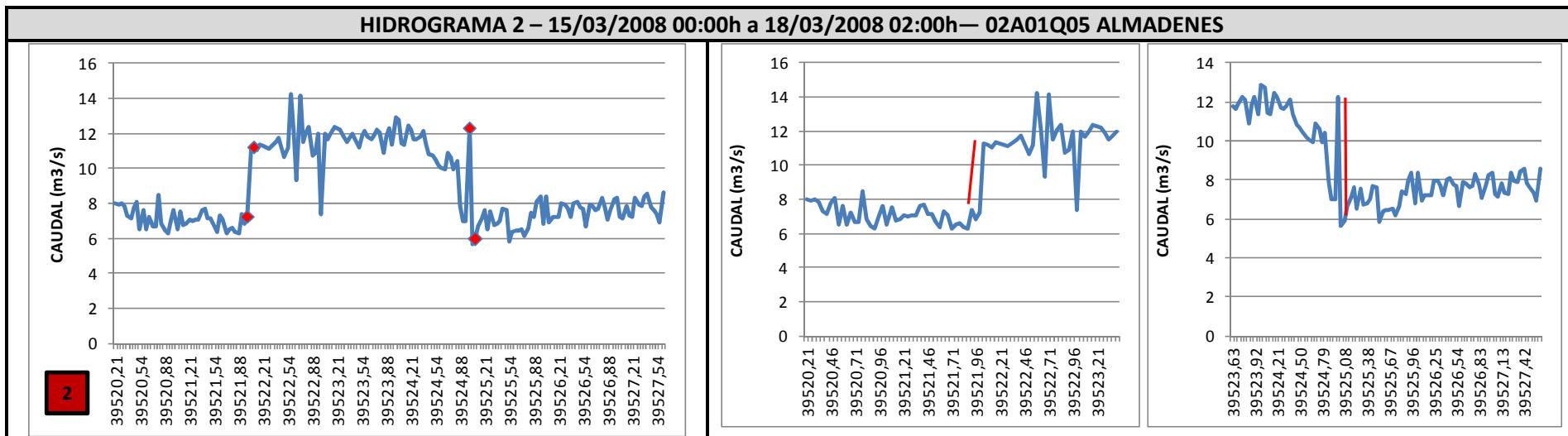
AÑO HIDROLÓGICO 2008





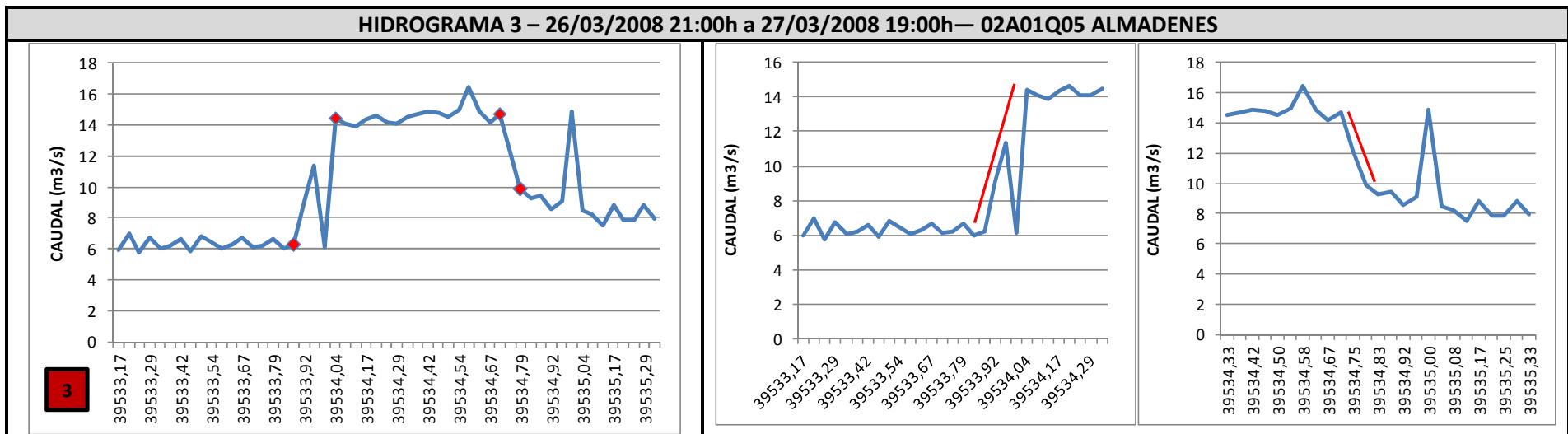
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	23/11/2007	05/12/2007
FECHA FIN	23/11/2007	05/12/2007

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	9,200	T1 (h)	18	Q3 (m³/s)	14,257	T3 (h)	16
Q2 (m³/s)	14,908	T2 (h)	22	Q4 (m³/s)	8,743	T4 (h)	18
ΔQ (m³/s)	5,708	ΔT (h)	4	ΔQ (m³/s)	-5,515	ΔT (h)	2
Tasa ascendente (m³/s/h)		1,427	Tasa descendente (m³/s/h)		-2,757		



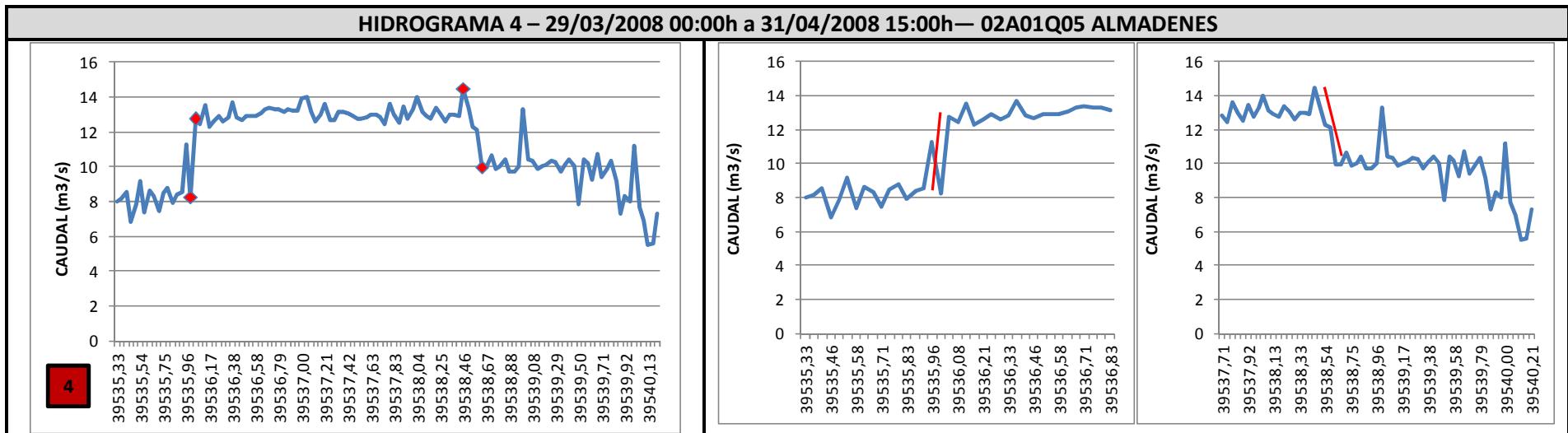
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	15/03/2008	18/03/2008
<b>FECHA FIN</b>	15/03/2008	18/03/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	7,254	T1 (h)	0	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	12,281	T3 (h)	0
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	11,192	T2 (h)	2	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	5,944	T4 (h)	2
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	3,938	ΔT (h)	2	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-6,336	ΔT (h)	2
Tasa ascendente (m <sup>3</sup> /s/h)		1,969		Tasa descendente (m <sup>3</sup> /s/h)		-3,168	



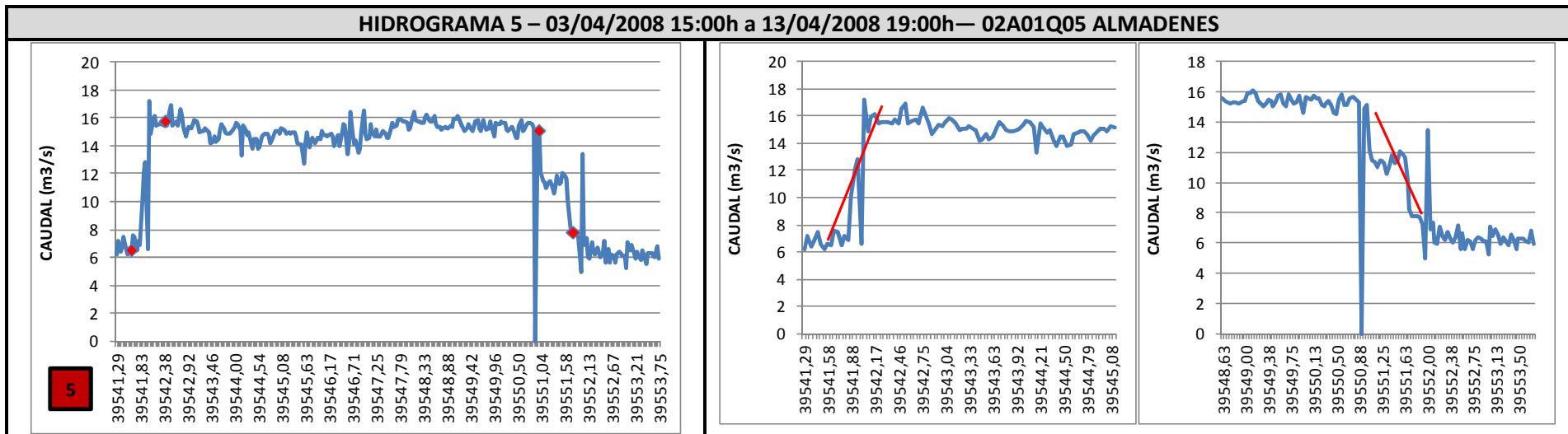
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	26/03/2008	27/03/2008
FECHA FIN	27/03/2008	27/03/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	6,242	T1 (h)	21	Q3 ( $m^3/s$ )	14,738	T3 (h)	17
Q2 ( $m^3/s$ )	14,422	T2 (h)	1	Q4 ( $m^3/s$ )	9,836	T4 (h)	19
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	8,180	$\Delta T$ (h)	4	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-4,903	$\Delta T$ (h)	2
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
2,045				-2,451			



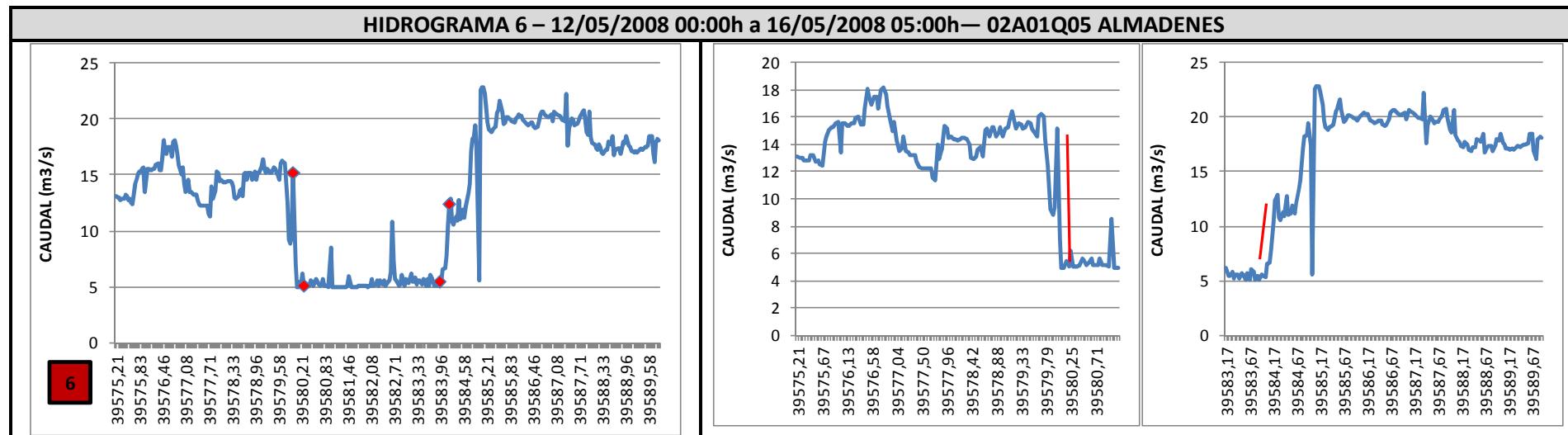
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	29/03/2008	31/03/2008
FECHA FIN	29/03/2008	31/03/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,273	T1 (h)	0	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	14,484	T3 (h)	11
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	12,717	T2 (h)	1	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	9,941	T4 (h)	15
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	4,444	$\Delta T$ (h)	1	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-4,543	$\Delta T$ (h)	4
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				4,444	Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		-1,136



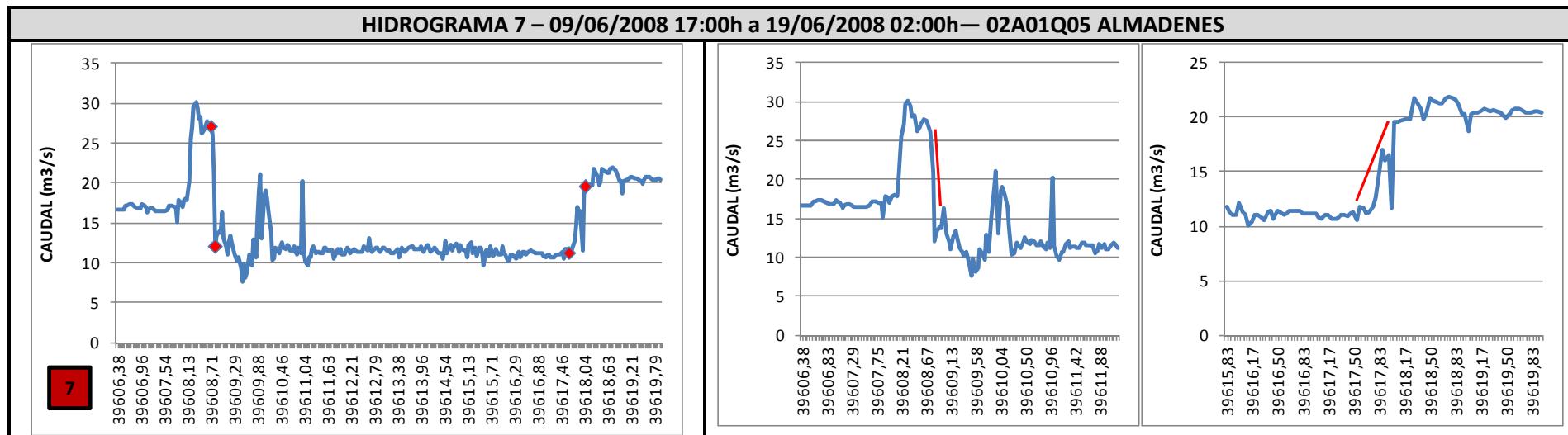
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	03/04/2008	13/04/2008
FECHA FIN	04/04/2008	13/04/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	6,503	T1 (h)	15	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	15,112	T3 (h)	0
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	15,763	T2 (h)	10	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	7,802	T4 (h)	19
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	9,260	$\Delta T$ (h)	19	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-7,310	$\Delta T$ (h)	19
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )					



	RECESIÓN	CRECIDA
<b>FECHA INICIO</b>	12/05/2008	15/05/2008
<b>FECHA FIN</b>	12/05/2008	16/05/2008

RECESIÓN				CRECIDA			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	15,193	T1 (h)	0	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,434	T3 (h)	23
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,083	T2 (h)	7	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	12,386	T4 (h)	5
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-10,110	$\Delta T$ (h)	7	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	6,952	$\Delta T$ (h)	6
<b>Tasa descendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>				<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>			
-1,444				1,159			

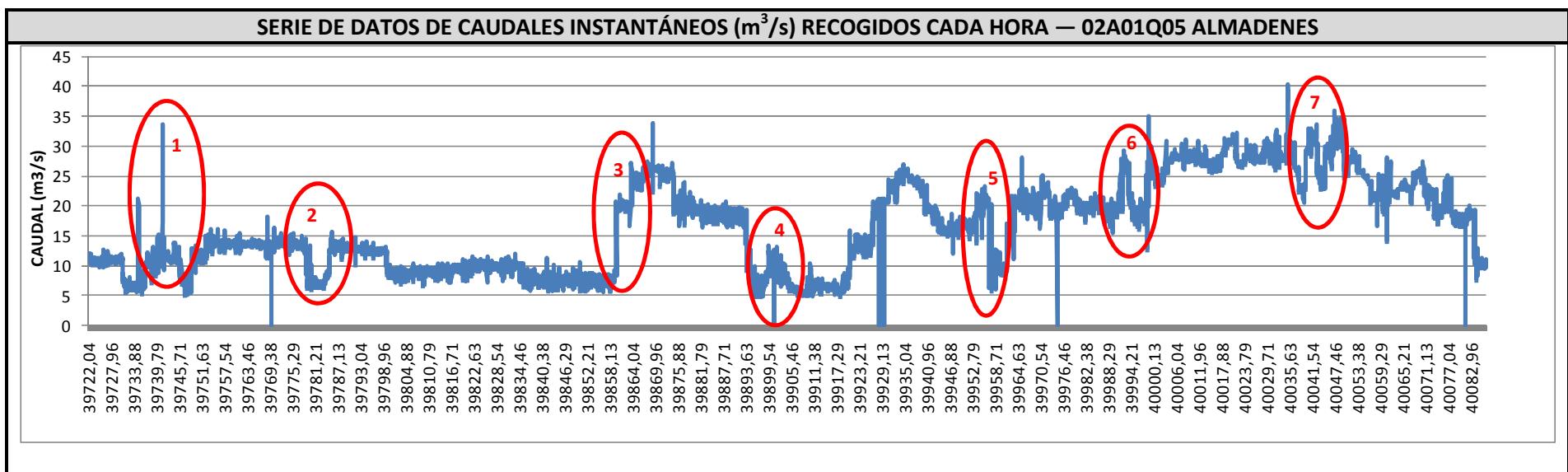


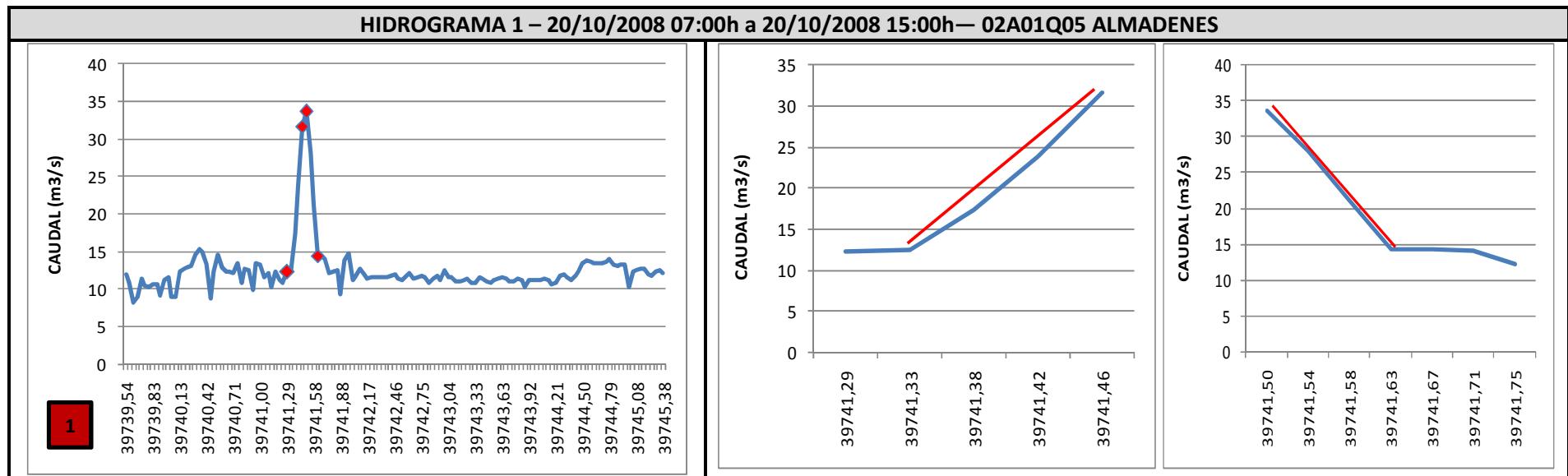
	<b>RECESIÓN</b>	<b>CRECIDA</b>
<b>FECHA INICIO</b>	09/06/2008	18/06/2008
<b>FECHA FIN</b>	09/06/2008	19/06/2008

<b>RECESIÓN</b>				<b>CRECIDA</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	27,038	<b>T1 (h)</b>	17	<b>Q3 (m³/s)</b>	11,214	<b>T3 (h)</b>	16
<b>Q2 (m³/s)</b>	12,008	<b>T2 (h)</b>	20	<b>Q4 (m³/s)</b>	19,518	<b>T4 (h)</b>	2
<b>ΔQ (m³/s)</b>	-15,030	<b>ΔT (h)</b>	3	<b>ΔQ (m³/s)</b>	8,304	<b>ΔT (h)</b>	10
<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		-5,010	<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		0,830		

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN

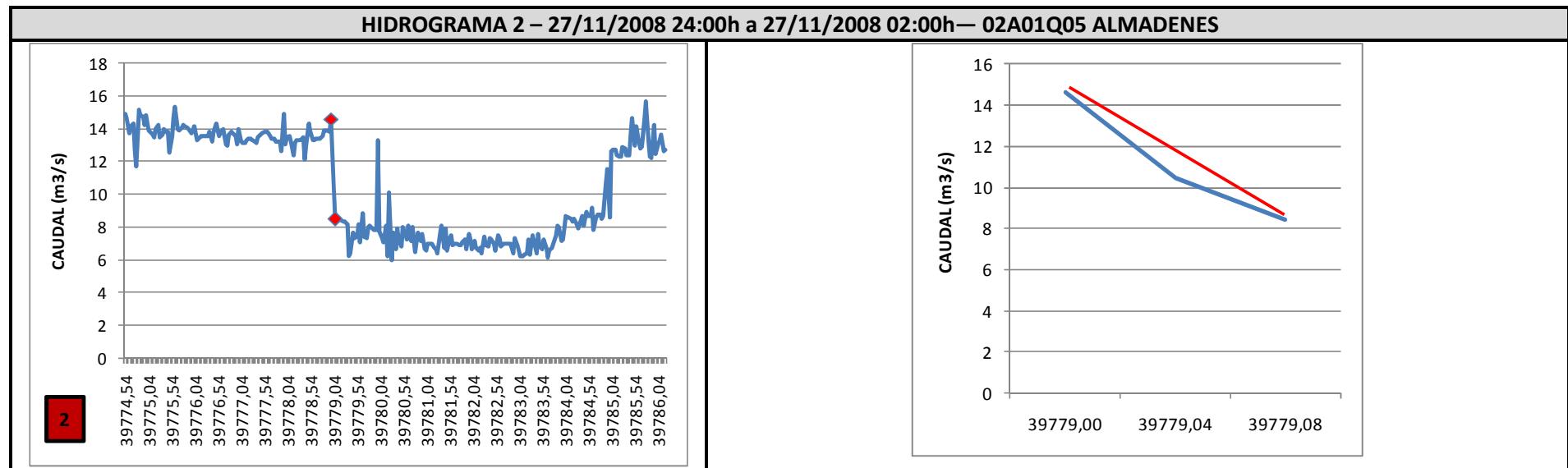
AÑO HIDROLÓGICO 2009





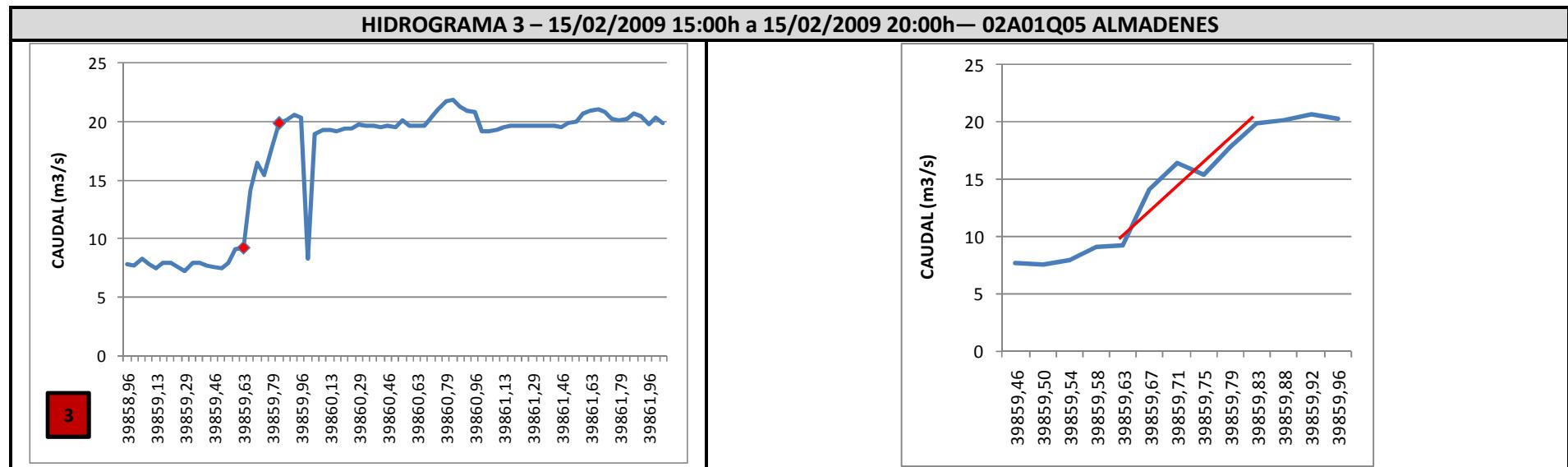
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	20/10/2008	20/10/2008
FECHA FIN	20/10/2008	20/10/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	12,295	T1 (h)	7	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	33,613	T3 (h)	12
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	31,691	T2 (h)	11	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	14,361	T4 (h)	15
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	19,397	$\Delta T$ (h)	4	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-19,252	$\Delta T$ (h)	3
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				4,849	Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		-6,417


**2**

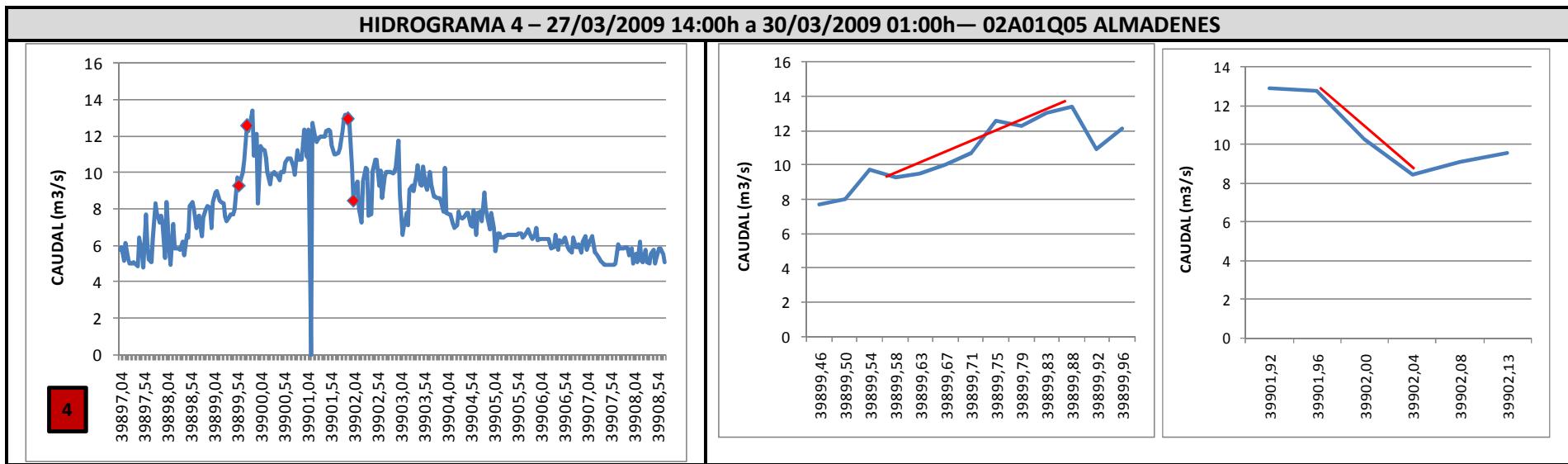
	RECESIÓN
FECHA INICIO	27/11/2008
FECHA FIN	27/11/2008

RECESIÓN			
Q3 (m³/s)	14,604	T3 (h)	24
Q4 (m³/s)	8,461	T4 (h)	2
ΔQ (m³/s)	-6,143	ΔT (h)	2
Tasa descendente (m³/s/h)			-3,071



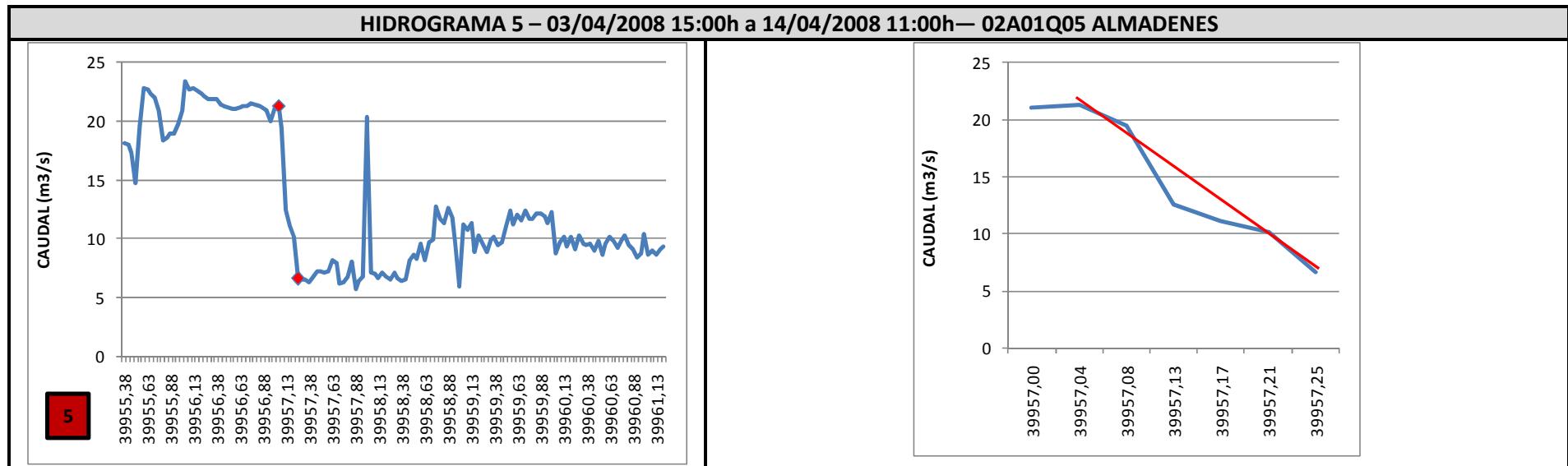
CRECIDA	
FECHA INICIO	15/02/2009
FECHA FIN	15/02/2009

CRECIDA			
$Q_3 (\text{m}^3/\text{s})$	9,249	$T_3 (\text{h})$	15
$Q_4 (\text{m}^3/\text{s})$	19,920	$T_4 (\text{h})$	20
$\Delta Q (\text{m}^3/\text{s})$	10,671	$\Delta T (\text{h})$	5
Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			2,134



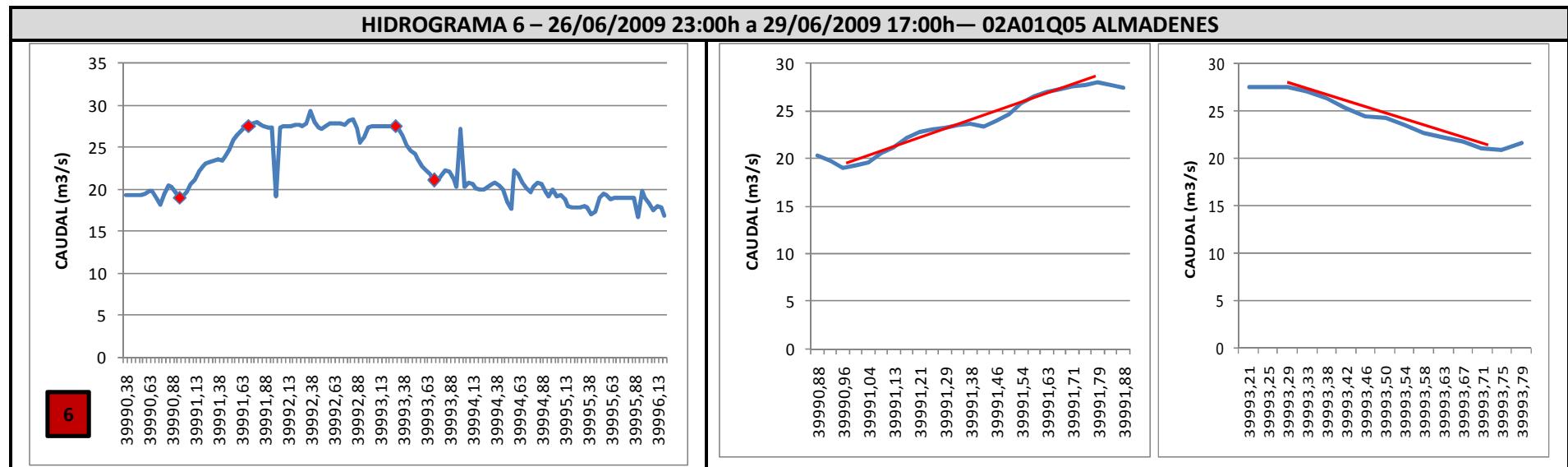
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	27/03/2009	29/03/2009
<b>FECHA FIN</b>	27/03/2009	30/03/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	9,306	T1 (h)	14	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	12,769	T3 (h)	23
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	13,379	T2 (h)	21	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	8,474	T4 (h)	1
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	4,073	ΔT (h)	7	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-4,295	ΔT (h)	2
Tasa ascendente (m <sup>3</sup> /s/h)		0,498	Tasa descendente (m <sup>3</sup> /s/h)			-0,178	



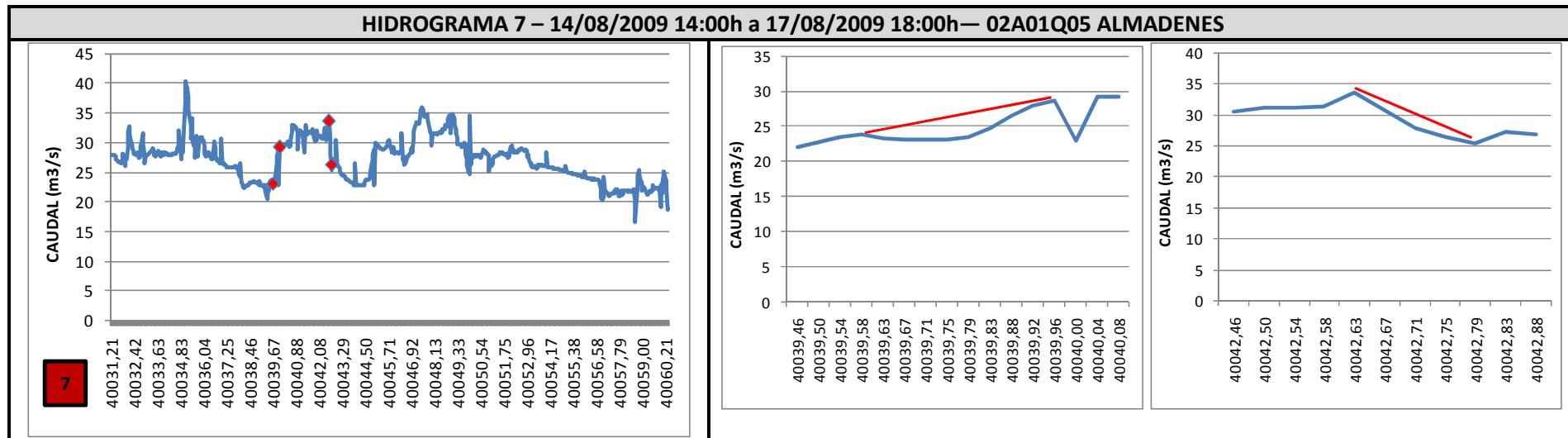
	RECESIÓN
FECHA INICIO	24/05/2009
FECHA FIN	24/05/2009

RECESIÓN			
Q3 ( $m^3/s$ )	21,309	T3 (h)	1
Q4 ( $m^3/s$ )	6,628	T4 (h)	6
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-14,681	$\Delta T$ (h)	5
Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			-2,936



	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	26/06/2009	29/06/2009
FECHA FIN	27/06/2009	29/06/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
<b>Q1 (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	19,066	<b>T1 (h)</b>	23	<b>Q3 (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	27,506	<b>T3 (h)</b>	7
<b>Q2 (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	27,949	<b>T2 (h)</b>	19	<b>Q4 (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	21,077	<b>T4 (h)</b>	17
<b><math>\Delta Q</math> (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	19,066	<b><math>\Delta T</math> (h)</b>	20	<b><math>\Delta Q</math> (<math>\text{m}^3/\text{s}</math>)</b>	-6,429	<b><math>\Delta T</math> (h)</b>	10
<b>Tasa descendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>		0,444	<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>		-0,643		



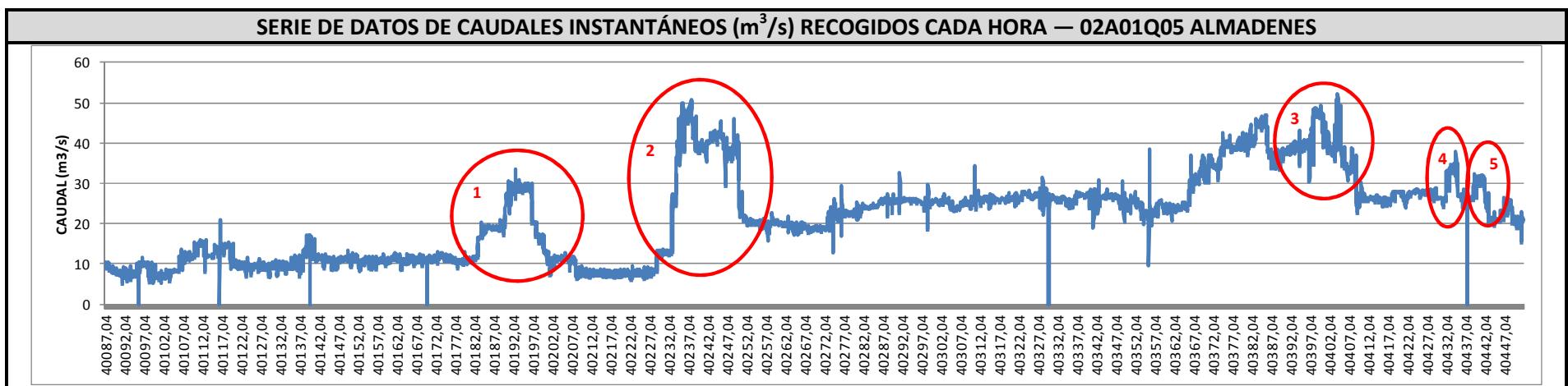
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	14/08/2009	17/08/2009
FECHA FIN	14/08/2009	17/08/2009

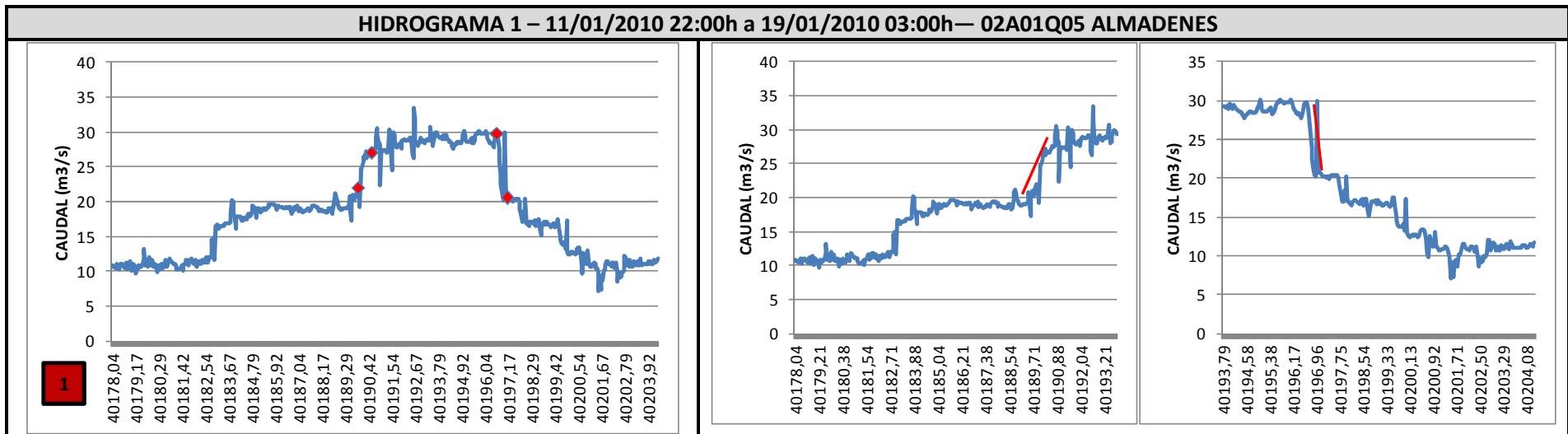
CRECIDA		RECESIÓN	
Q1 (m³/s)	23,762	T1 (h)	14
Q2 (m³/s)	28,583	T2 (h)	23
ΔQ (m³/s)	4,820	ΔT (h)	9
Tasa descendente (m³/s/h)	0,536	Tasa ascendente (m³/s/h)	-2,406
Q3 (m³/s)	33,586	T3 (h)	15
Q4 (m³/s)	26,366	T4 (h)	18
ΔQ (m³/s)	-7,219	ΔT (h)	3



CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN – 02A01Q05 ALMADENES

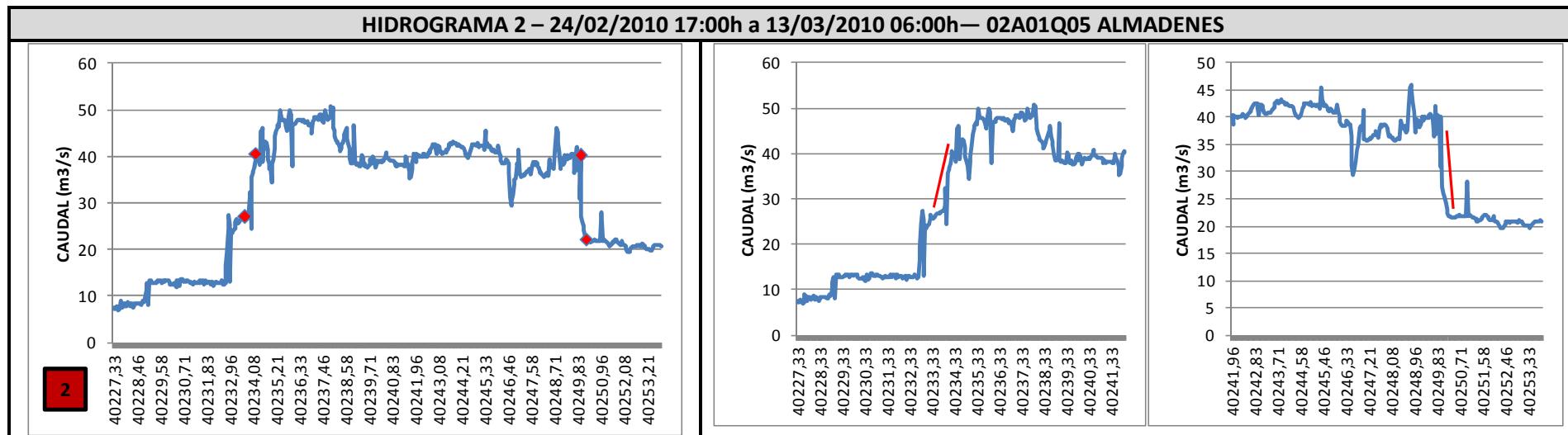
AÑO HIDROLÓGICO 2010





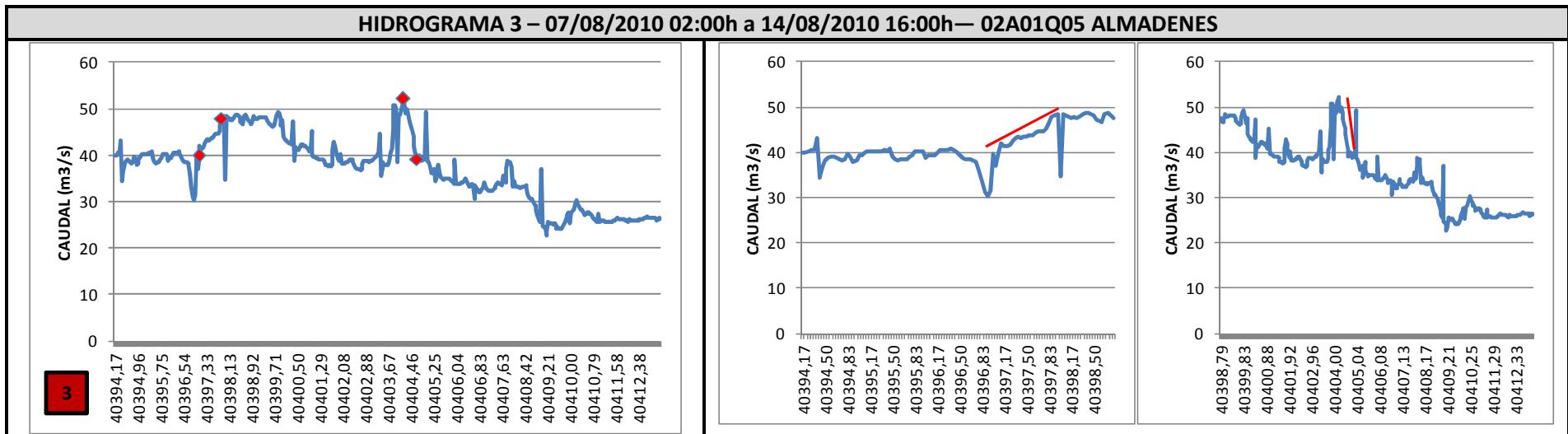
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	11/01/2010	18/01/2010
FECHA FIN	12/01/2010	19/01/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	22,033	T1 (h)	22	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	29,805	T3 (h)	15
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	27,082	T2 (h)	14	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	20,554	T4 (h)	3
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,049	$\Delta T$ (h)	16	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-9,251	$\Delta T$ (h)	12
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
0,316				-0,771			



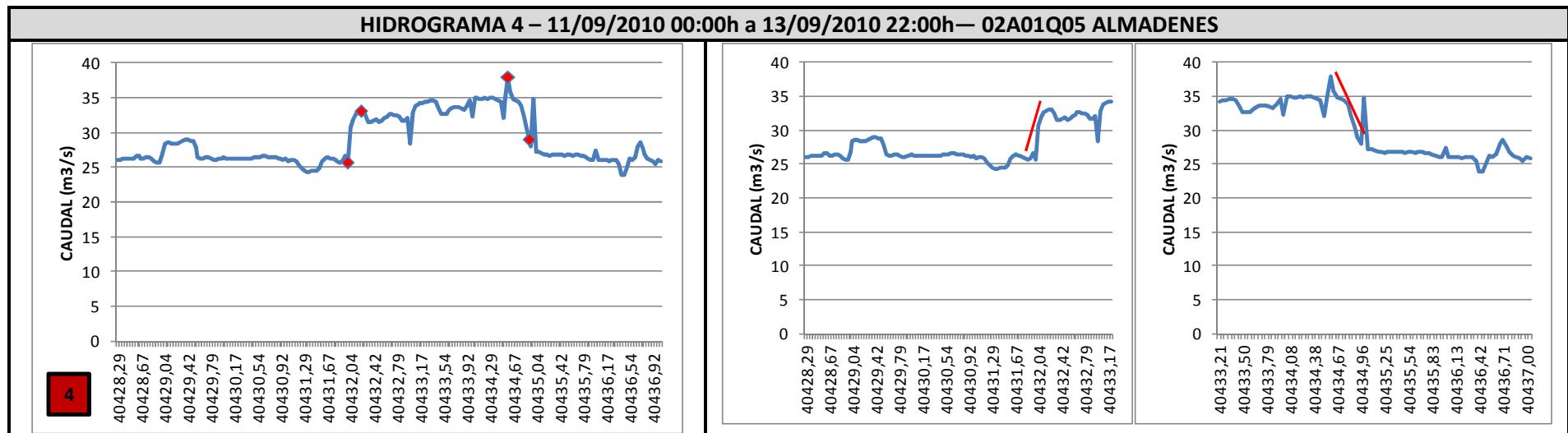
	CRECIDA	RECESIÓN
<b>FECHA INICIO</b>	24/02/2010	13/03/2010
<b>FECHA FIN</b>	25/02/2010	13/03/2010

CRECIDA				RECESIÓN					
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	26,995	T1 (h)	17	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	40,142	T3 (h)	0		
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	40,489	T2 (h)	6	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	22,255	T4 (h)	6		
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	13,494	$\Delta T$ (h)	13	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-17,887	$\Delta T$ (h)	6		
<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>				<b>1,038</b>	<b>Tasa descendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>				<b>-2,981</b>



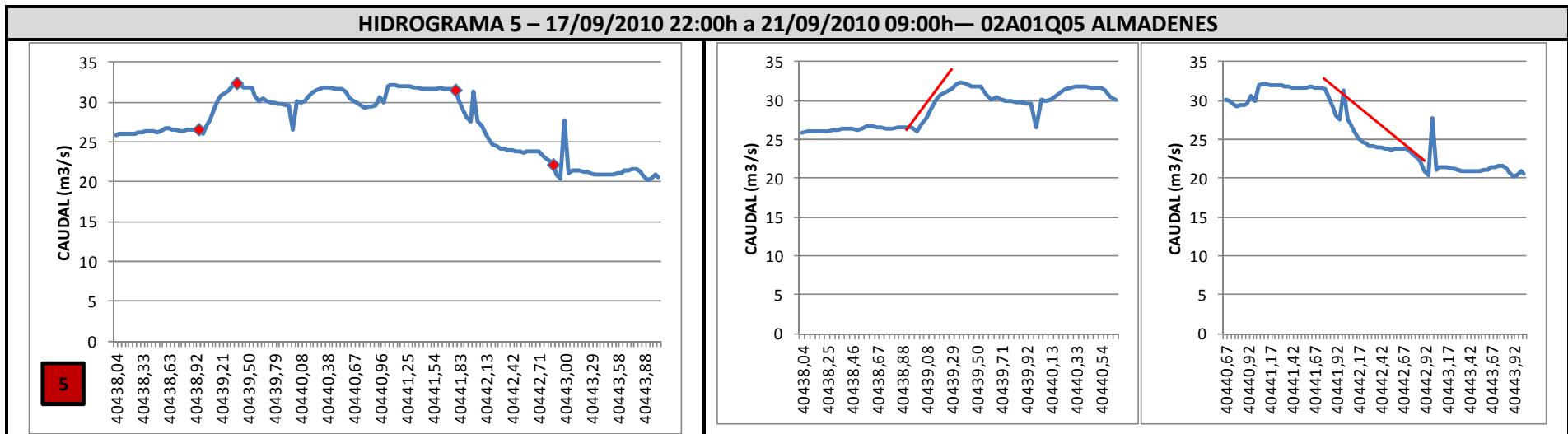
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	07/08/2010	14/08/2010
FECHA FIN	08/08/2010	14/08/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	39,826	T1 (h)	2	Q3 (m³/s)	52,108	T3 (h)	5
Q2 (m³/s)	47,809	T2 (h)	21	Q4 (m³/s)	39,079	T4 (h)	16
ΔQ (m³/s)	7,983	ΔT (h)	43	ΔQ (m³/s)	-13,029	ΔT (h)	11
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		0,186		<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		-1,184	



	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	11/09/2010	13/09/2010
FECHA FIN	11/09/2010	13/09/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	25,736	T1 (h)	0	Q3 ( $m^3/s$ )	37,998	T3 (h)	14
Q2 ( $m^3/s$ )	33,129	T2 (h)	6	Q4 ( $m^3/s$ )	28,942	T4 (h)	22
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	7,393	$\Delta T$ (h)	6	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-9,057	$\Delta T$ (h)	8
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )		1,232	Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )		-1,132		



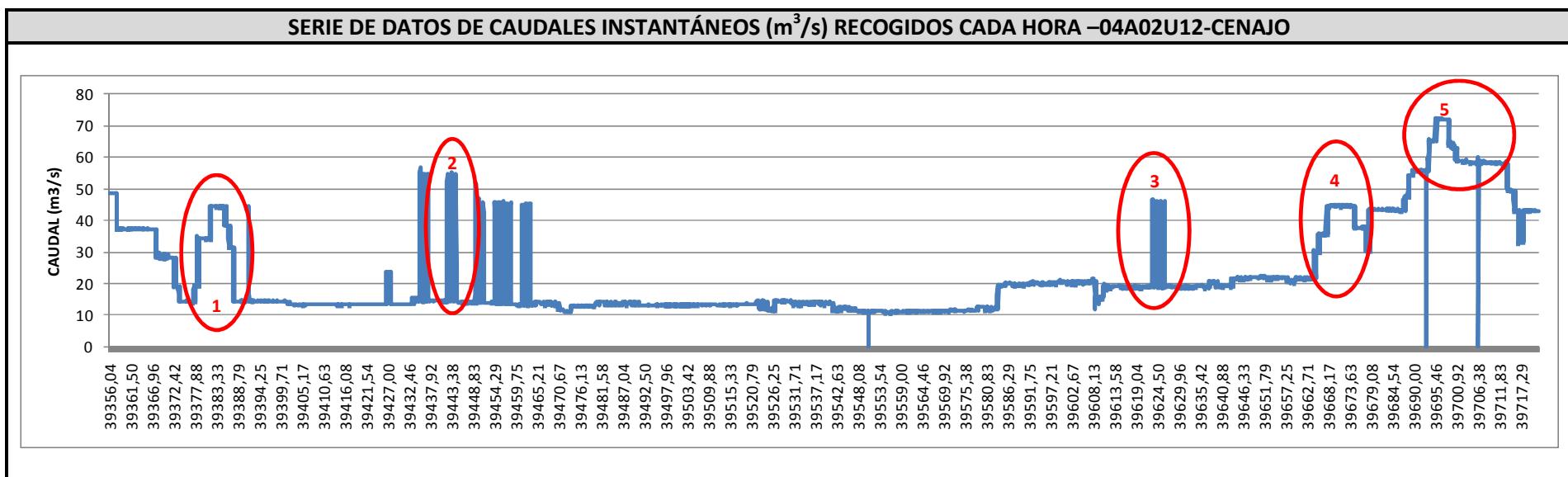
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	17/09/2010	20/09/2010
FECHA FIN	18/09/2010	21/09/2010

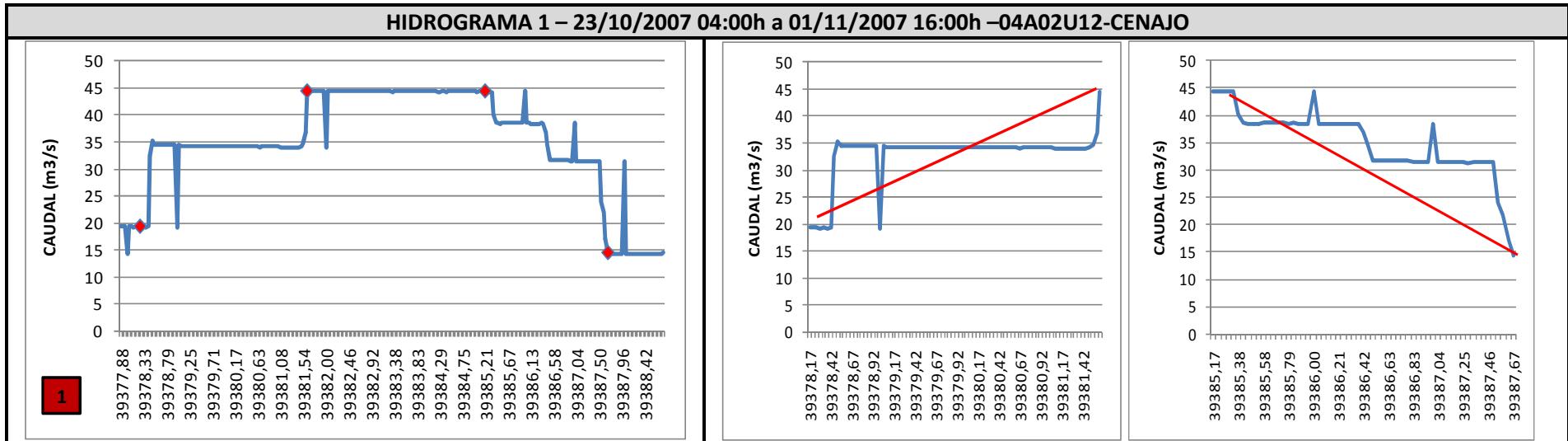
CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	26,578	T1 (h)	22	Q3 (m³/s)	31,552	T3 (h)	19
Q2 (m³/s)	32,355	T2 (h)	9	Q4 (m³/s)	22,149	T4 (h)	21
ΔQ (m³/s)	5,777	ΔT (h)	11	ΔQ (m³/s)	-9,403	ΔT (h)	26
Tasa ascendente (m³/s/h)				0,525	Tasa descendente (m³/s/h)		-0,362

## 04A02U12- CENAOJ

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN–04A02U12- CENAOJ

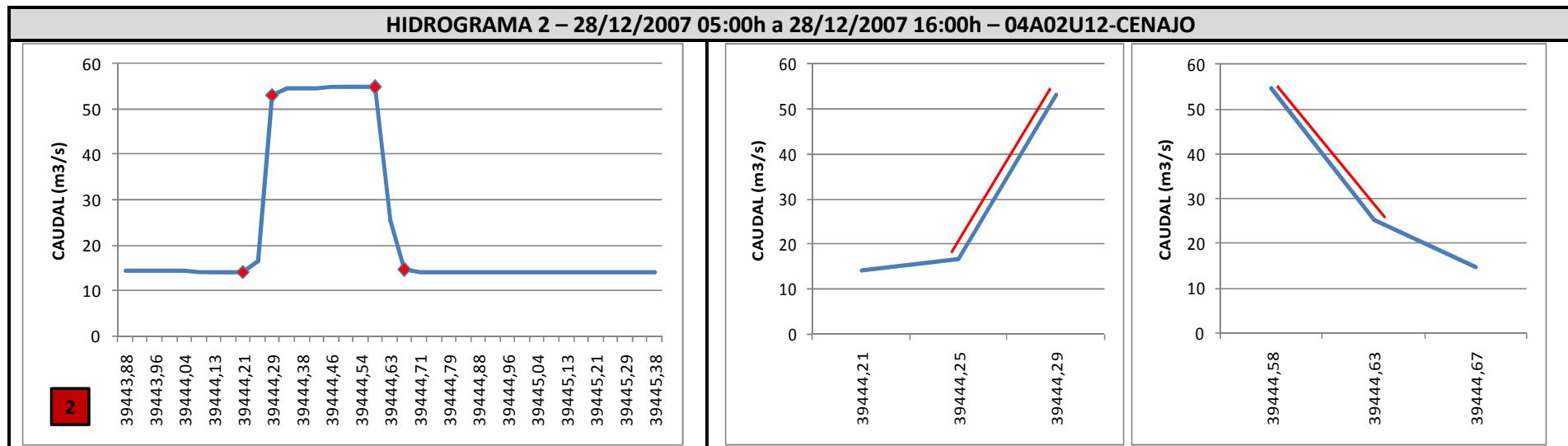
AÑO HIDROLÓGICO 2008





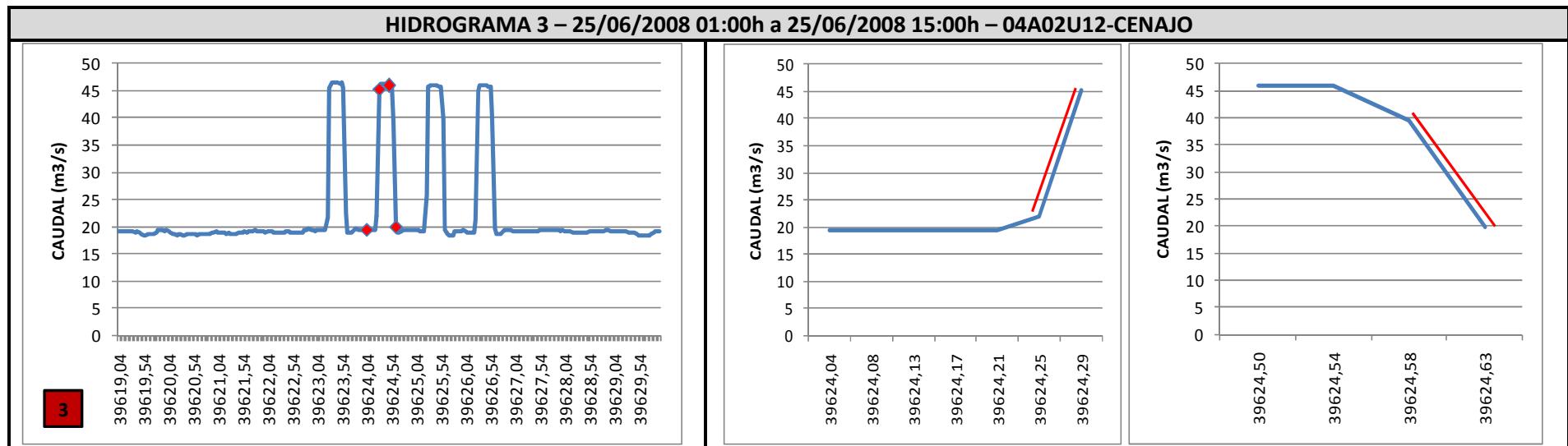
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	23/10/2007	30/10/2007
FECHA FIN	26/10/2007	01/11/2007

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	19,2947	T1 (h)	4	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	44,319	T3 (h)	4
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	44,3808	T2 (h)	15	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	14,4468	T4 (h)	16
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	25,0861	ΔT (h)	83	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-29,8722	ΔT (h)	60
Tasa ascendente (m <sup>3</sup> /s/h)				Tasa descendente (m <sup>3</sup> /s/h)			
0,302				-0,49787			



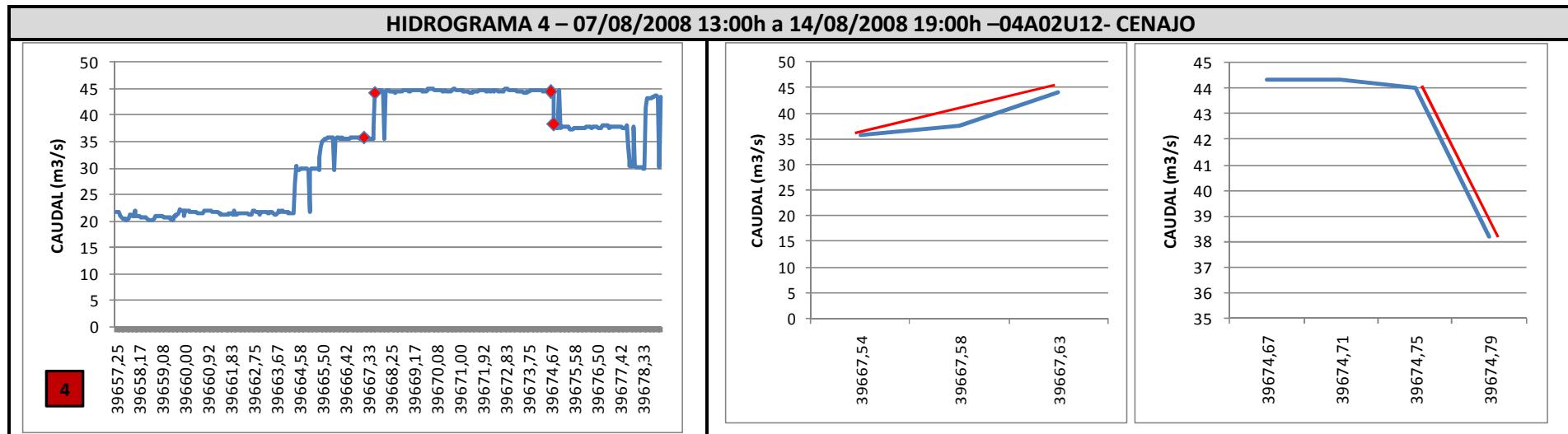
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	28/12/2007	28/12/2007
FECHA FIN	28/12/2007	28/12/2007

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	14,1626	T1 (h)	5	Q3 (m³/s)	54,7401	T3 (h)	14
Q2 (m³/s)	53,239	T2 (h)	7	Q4 (m³/s)	14,5338	T4 (h)	16
ΔQ (m³/s)	39,0764	ΔT (h)	2	ΔQ (m³/s)	-40,2063	ΔT (h)	2
Tasa ascendente (m³/s/h)				Tasa descendente (m³/s/h)			
19,538				-20,103			



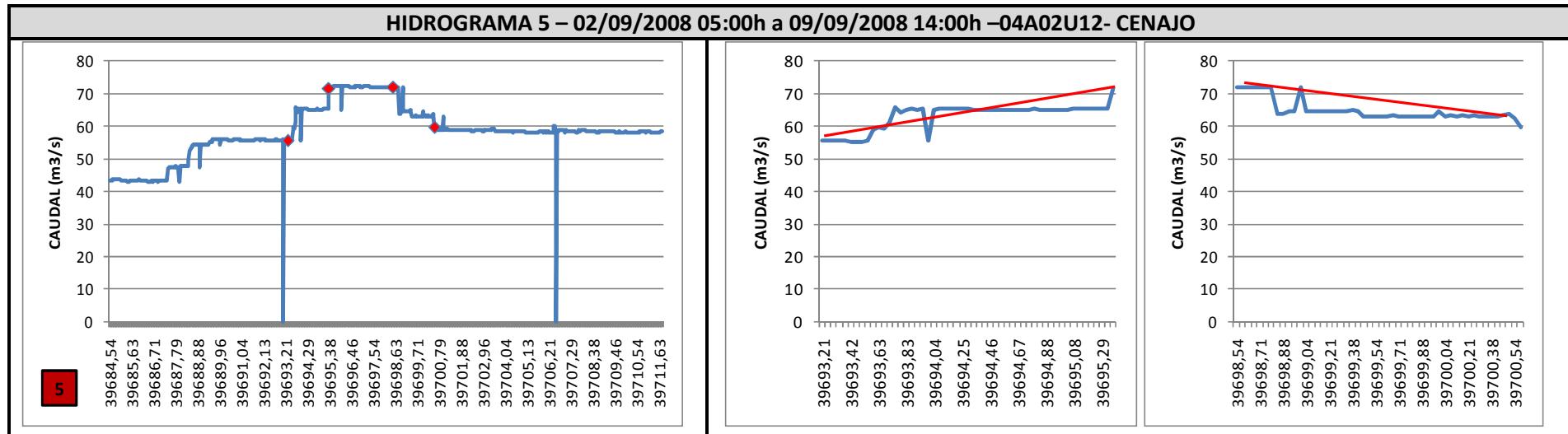
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	25/06/2008	25/06/2008
FECHA FIN	25/06/2008	25/06/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	19,4261	T1 (h)	1	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	54,7401	T3 (h)	12
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	45,3258	T2 (h)	7	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	14,5338	T4 (h)	15
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	25,8997	ΔT (h)	6	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-40,2063	ΔT (h)	3
Tasa ascendente (m <sup>3</sup> /s/h)				4,317	Tasa descendente (m <sup>3</sup> /s/h)		-13,4021



	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	07/08/2008	14/08/2008
FECHA FIN	07/08/2008	14/08/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	35,7466	T1 (h)	13	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	44,3441	T3 (h)	16
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	44,1832	T2 (h)	15	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	14,5338	T4 (h)	19
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,4366	$\Delta T$ (h)	2	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-29,8103	$\Delta T$ (h)	3
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
4,218				-9,937			

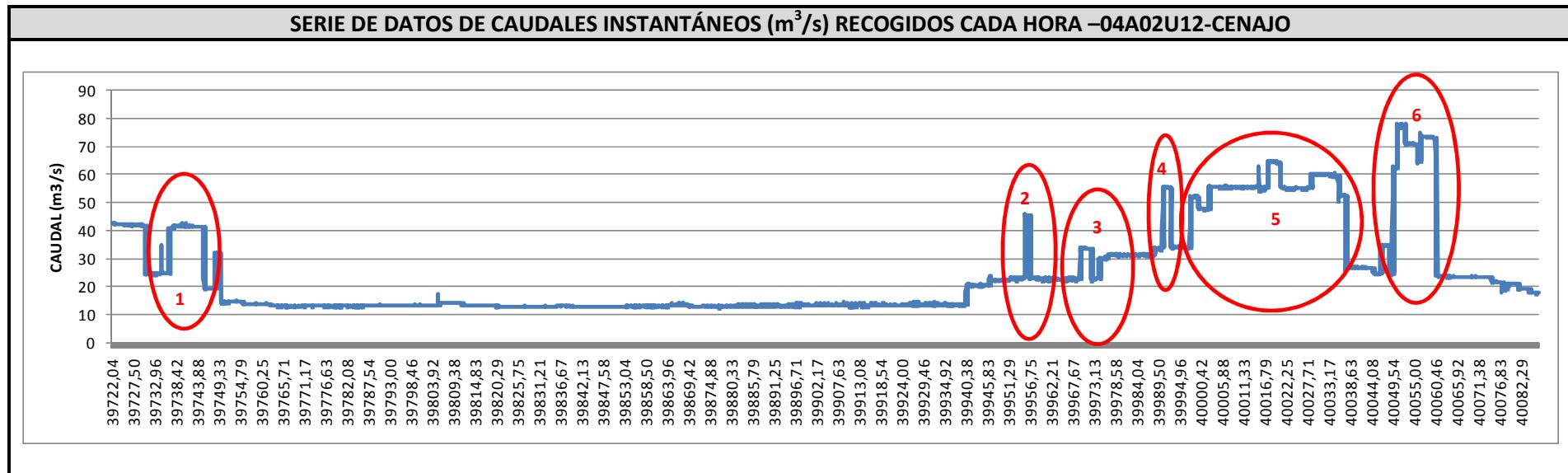


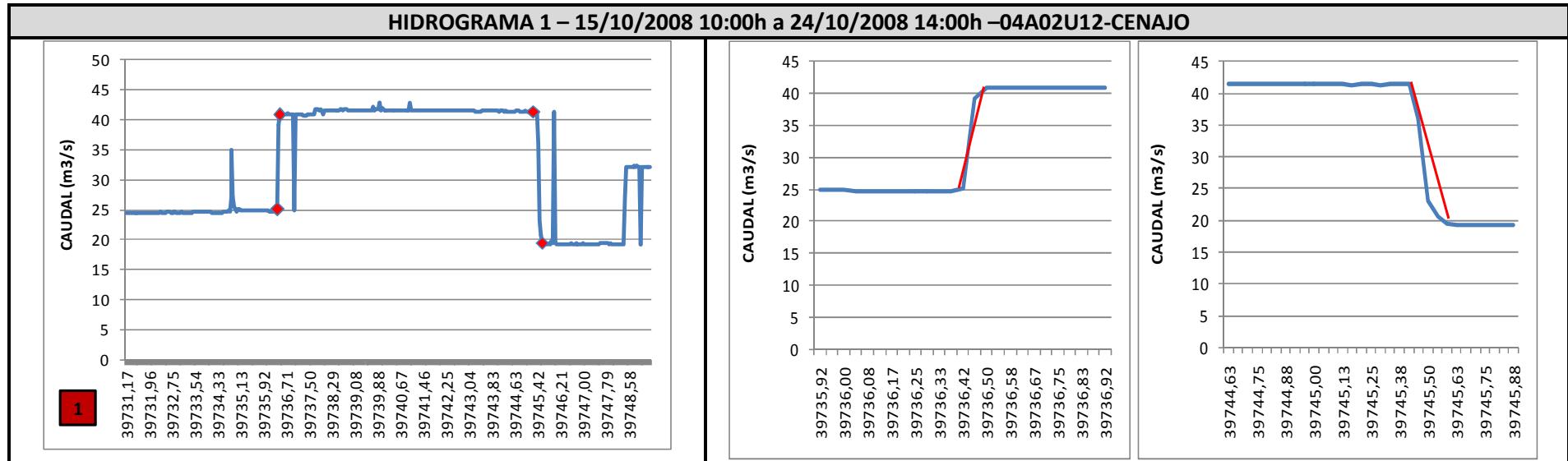
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	02/09/2008	07/09/2008
FECHA FIN	04/09/2008	09/09/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	55,693	T1 (h)	5	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	71,9103	T3 (h)	13
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	71,5595	T2 (h)	9	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	59,7231	T4 (h)	14
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	15,8665	$\Delta T$ (h)	52	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-12,1872	$\Delta T$ (h)	49
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		0,305		Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		-0,249	

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN

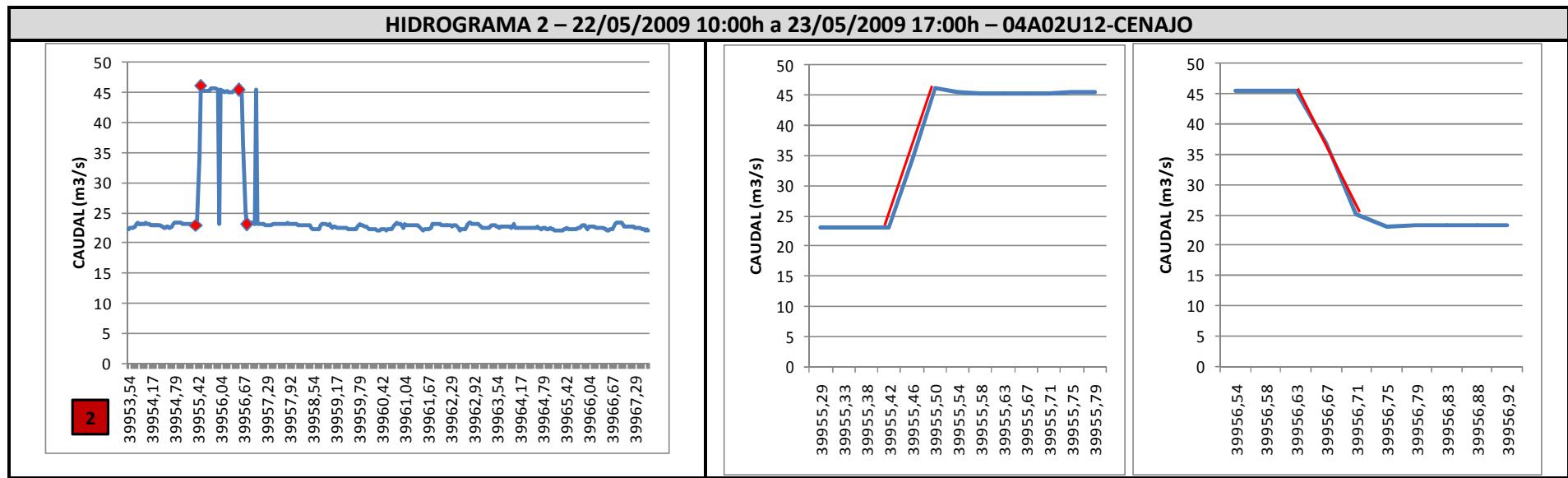
AÑO HIDROLÓGICO 2009





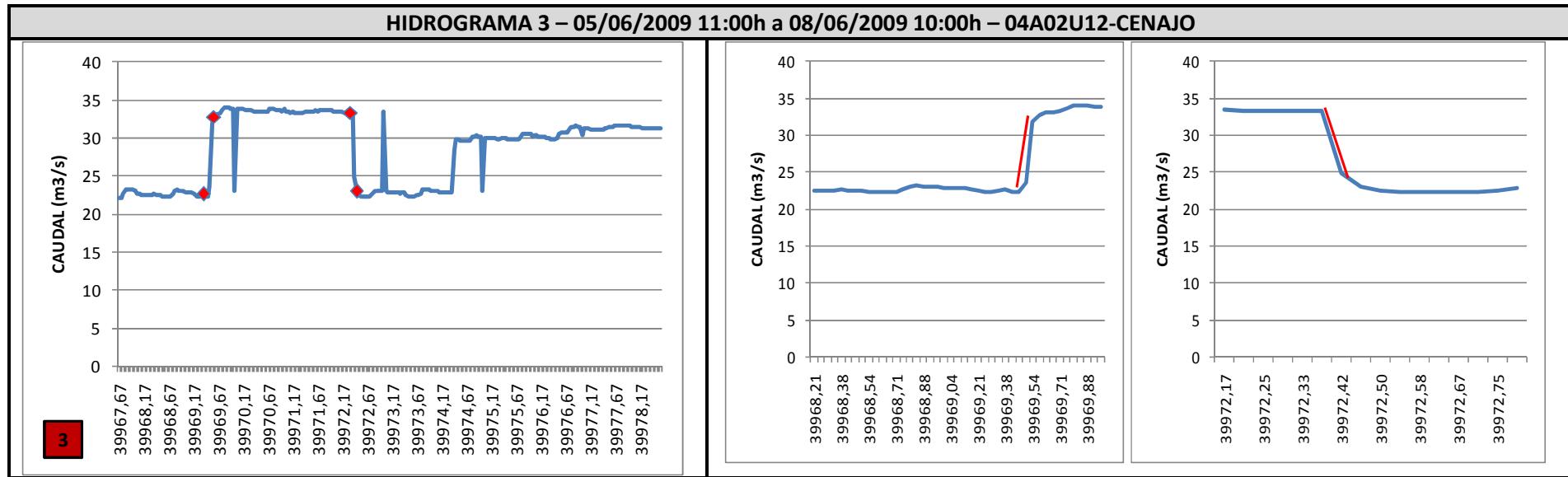
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	15/10/2008	24/10/2008
<b>FECHA FIN</b>	15/10/2008	24/10/2008

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	25,0495	<b>T1 (h)</b>	10	<b>Q3 (m³/s)</b>	41,3988	<b>T3 (h)</b>	10
<b>Q2 (m³/s)</b>	40,8213	<b>T2 (h)</b>	12	<b>Q4 (m³/s)</b>	19,389	<b>T4 (h)</b>	14
<b>ΔQ (m³/s)</b>	15,7718	<b>ΔT (h)</b>	2	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-22,0098	<b>ΔT (h)</b>	4
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	-5,502		
7,886							



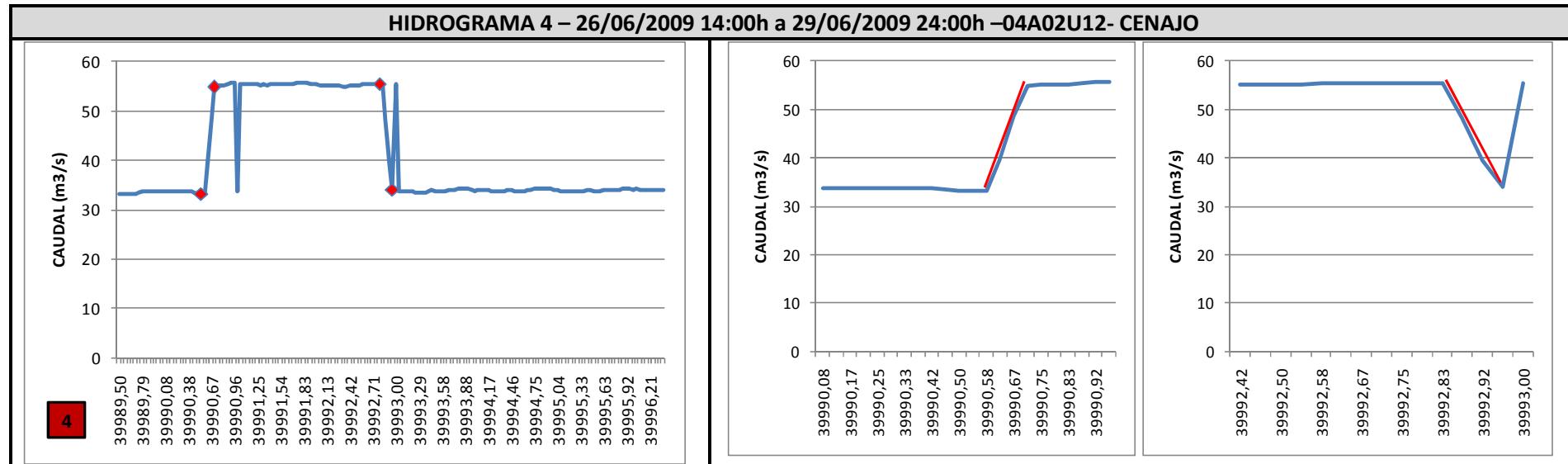
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	22/05/2009	23/05/2009
FECHA FIN	22/05/2009	23/05/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	23,0777	T1 (h)	10	Q3 ( $m^3/s$ )	45,4785	T3 (h)	15
Q2 ( $m^3/s$ )	46,0971	T2 (h)	12	Q4 ( $m^3/s$ )	25,0454	T4 (h)	17
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	23,0194	$\Delta T$ (h)	2	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-20,4331	$\Delta T$ (h)	2
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
11,510				-10,217			



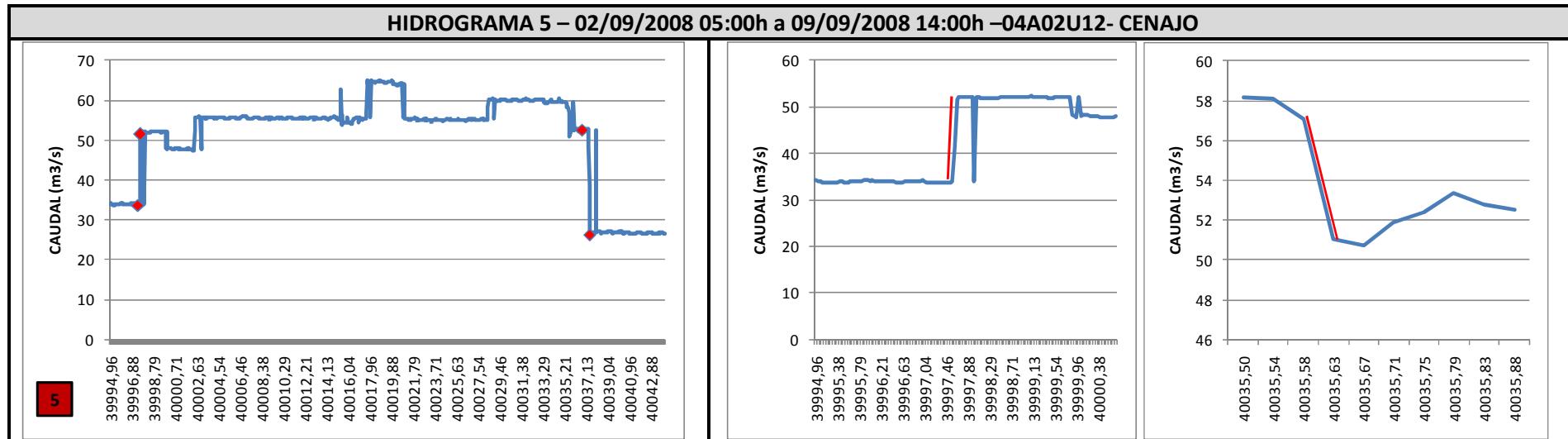
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	05/06/2009	08/06/2009
FECHA FIN	05/06/2009	08/06/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	22,2775	T1 (h)	11	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	33,2468	T3 (h)	9
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	31,77	T2 (h)	13	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	24,901	T4 (h)	10
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	4,74625	ΔT (h)	2	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-8,3458	ΔT (h)	1
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>			
4,746				-8,346			



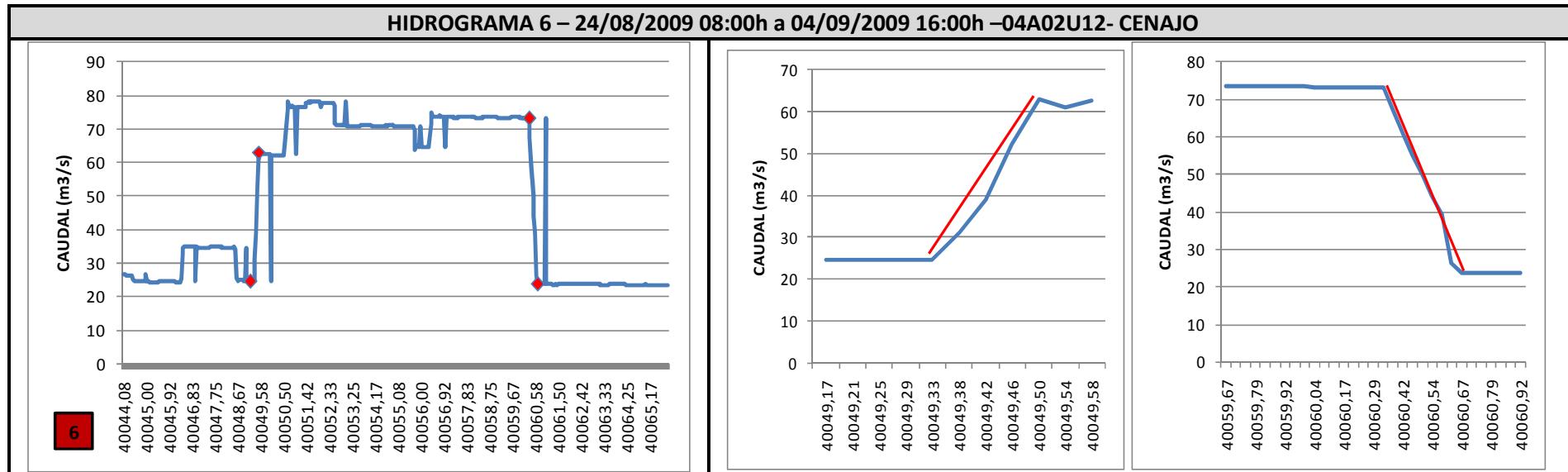
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	26/06/2009	29/06/2009
FECHA FIN	26/06/2009	29/06/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	33,2963	T1 (h)	14	Q3 (m³/s)	55,3753	T3 (h)	10
Q2 (m³/s)	54,7772	T2 (h)	17	Q4 (m³/s)	34,0347	T4 (h)	24
ΔQ (m³/s)	21,4809	ΔT (h)	3	ΔQ (m³/s)	-21,3406	ΔT (h)	14
Tasa ascendente (m³/s/h)		7,160		Tasa descendente (m³/s/h)		-1,524	



	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	02/09/2008	07/09/2008
<b>FECHA FIN</b>	04/09/2008	09/09/2008

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	33,8408	<b>T1 (h)</b>	13	<b>Q3 (m³/s)</b>	57,0996	<b>T3 (h)</b>	14
<b>Q2 (m³/s)</b>	51,4441	<b>T2 (h)</b>	16	<b>Q4 (m³/s)</b>	51,0647	<b>T4 (h)</b>	15
<b>ΔQ (m³/s)</b>	17,6033	<b>ΔT (h)</b>	3	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-6,0349	<b>ΔT (h)</b>	1
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		5,868		<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		-6,035	

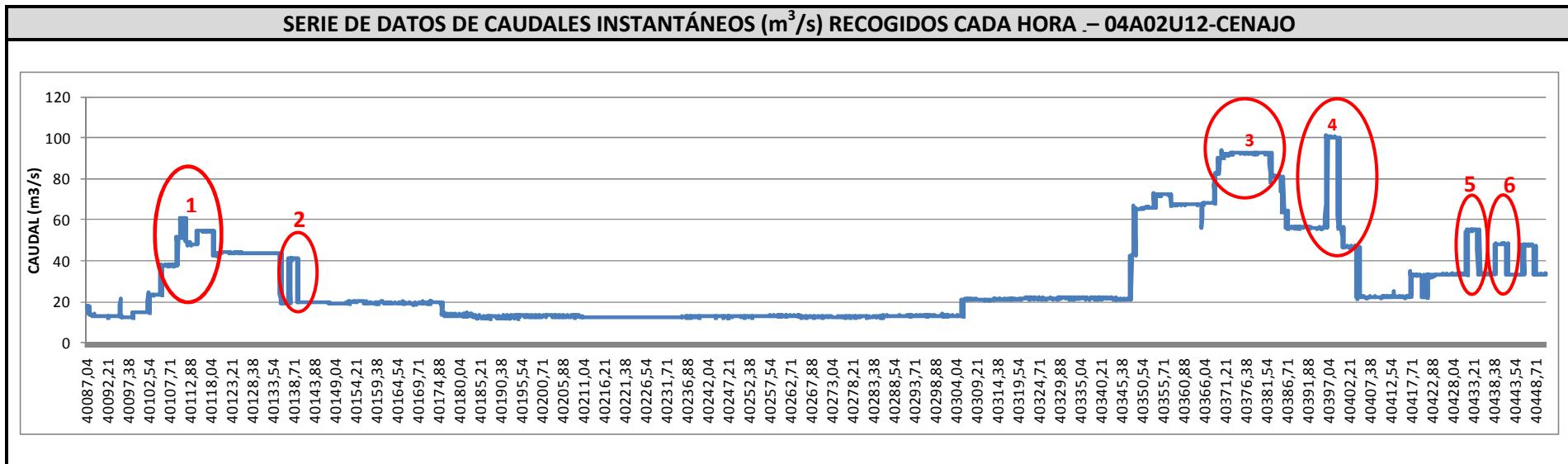


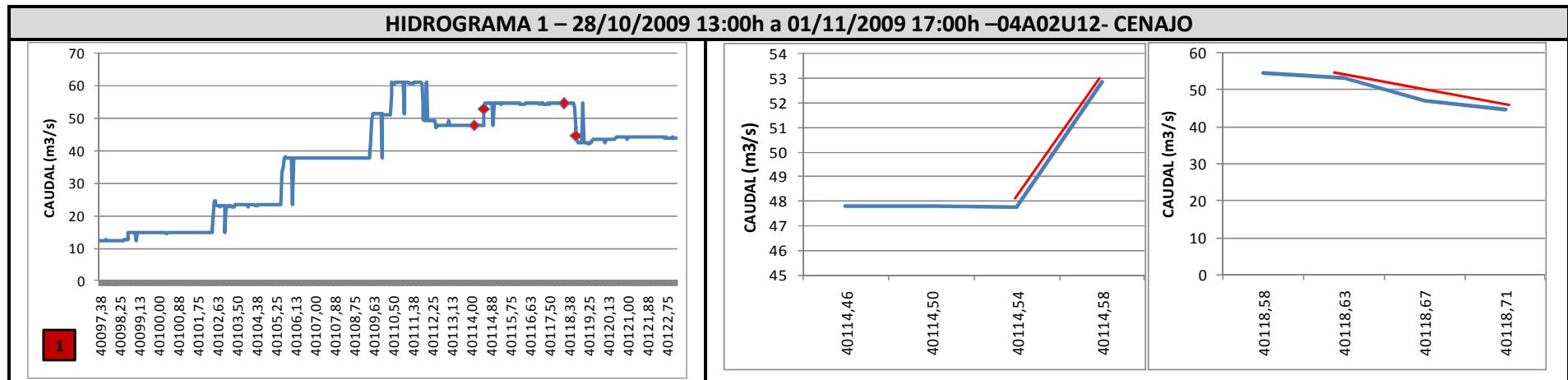
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	24/08/2009	04/09/2009
<b>FECHA FIN</b>	24/08/2009	04/09/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	24,4802	<b>T1 (h)</b>	8	<b>Q3 (m³/s)</b>	73,1396	<b>T3 (h)</b>	8
<b>Q2 (m³/s)</b>	63,0942	<b>T2 (h)</b>	12	<b>Q4 (m³/s)</b>	23,7253	<b>T4 (h)</b>	15
<b>ΔQ (m³/s)</b>	38,614	<b>ΔT (h)</b>	4	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-49,4143	<b>ΔT (h)</b>	8
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>			
9,654				-6,177			

CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN–04A02U12- CENAOJ

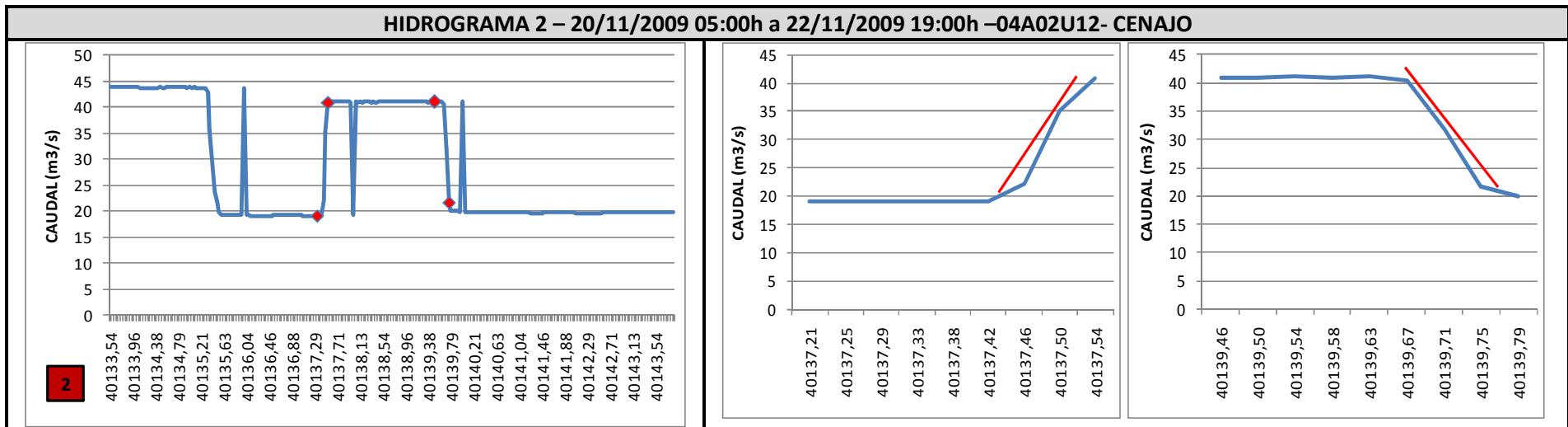
AÑO HIDROLÓGICO 2010





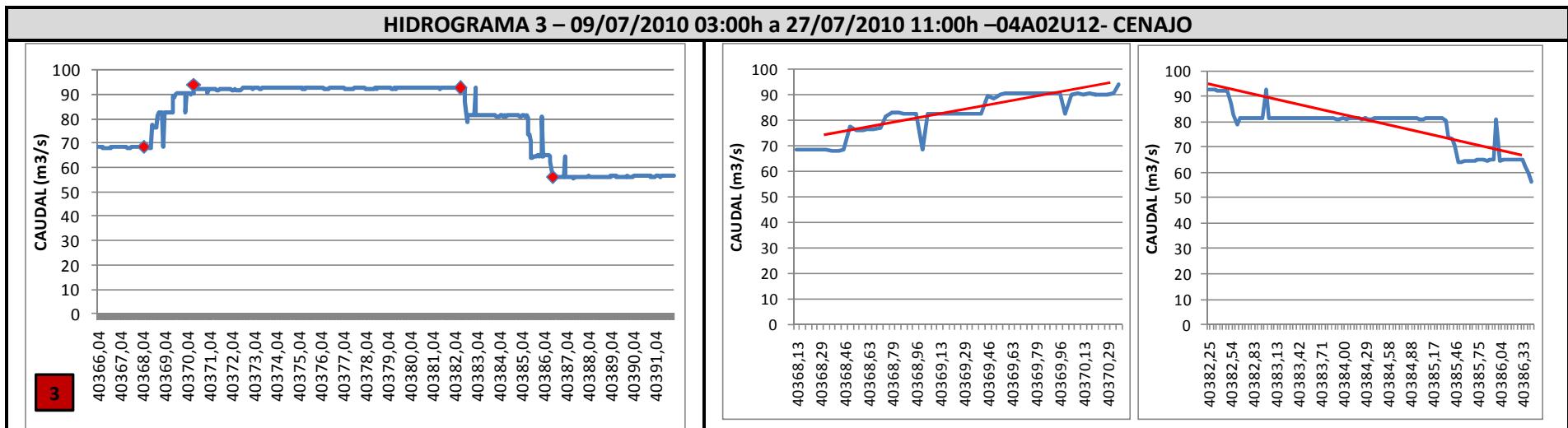
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	28/10/2009	01/11/2009
FECHA FIN	28/10/2009	01/11/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	47,8026	T1 (h)	13	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	54,6328	T3 (h)	14
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	52,863	T2 (h)	14	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	44,5545	T4 (h)	17
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,0604	$\Delta T$ (h)	1	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	10,0783	$\Delta T$ (h)	3
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		5,060	Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		-3,359		



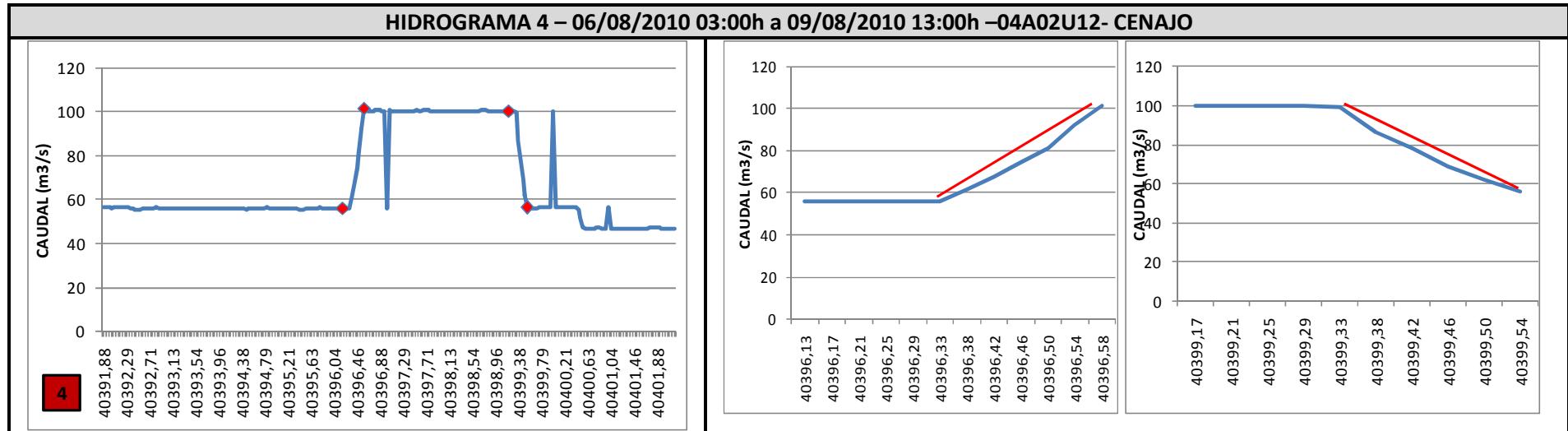
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	20/11/2009	22/11/2009
<b>FECHA FIN</b>	20/11/2009	22/11/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	19,1621	<b>T1 (h)</b>	13	<b>Q3 (m³/s)</b>	40,9781	<b>T3 (h)</b>	11
<b>Q2 (m³/s)</b>	40,908	<b>T2 (h)</b>	14	<b>Q4 (m³/s)</b>	20,0242	<b>T4 (h)</b>	19
<b>ΔQ (m³/s)</b>	21,7459	<b>ΔT (h)</b>	1	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-20,9539	<b>ΔT (h)</b>	8
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>			
21,746				-2,619			



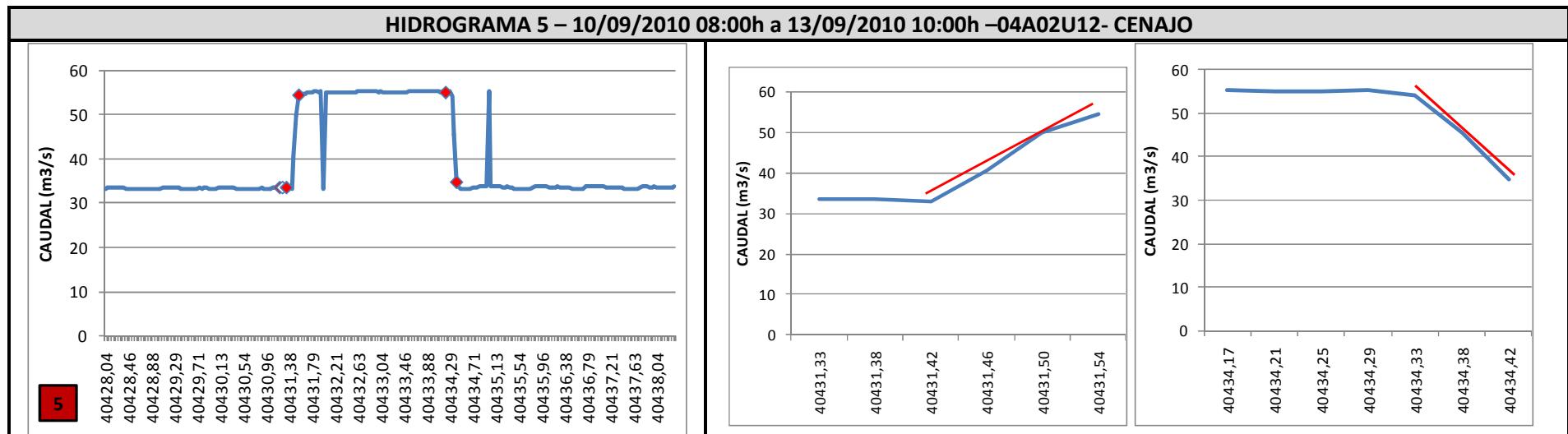
	CRECIDA	RECESIÓN
<b>FECHA INICIO</b>	09/07/2010	23/07/2010
<b>FECHA FIN</b>	10/07/2010	27/07/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m <sup>3</sup> /s)	68,4485	T1 (h)	3	Q3 (m <sup>3</sup> /s)	92,6487	T3 (h)	6
Q2 (m <sup>3</sup> /s)	88,5805	T2 (h)	12	Q4 (m <sup>3</sup> /s)	56,1137	T4 (h)	11
ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	20,132	ΔT (h)	33	ΔQ (m <sup>3</sup> /s)	-36,535	ΔT (h)	77
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>	<b>-0,474</b>		
0,610							



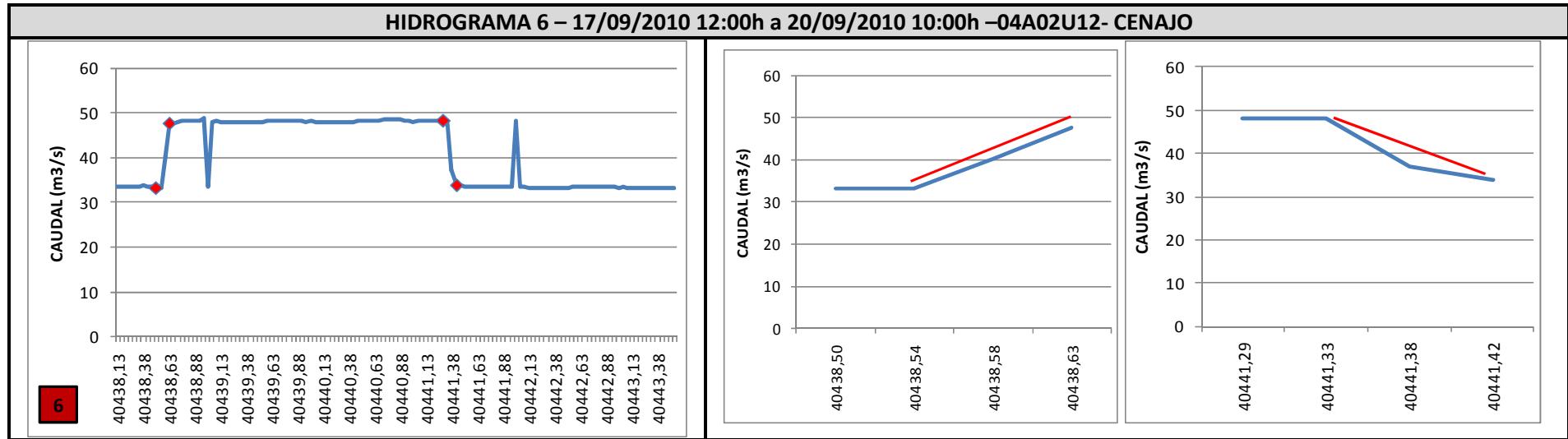
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	06/08/2010	09/08/2010
FECHA FIN	06/08/2010	09/08/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	55,9528	T1 (h)	3	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	100,1152	T3 (h)	4
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	101,6504	T2 (h)	14	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	56,3447	T4 (h)	13
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	55,9528	$\Delta T$ (h)	11	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	100,1152	$\Delta T$ (h)	9
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
4,154				-4,863			



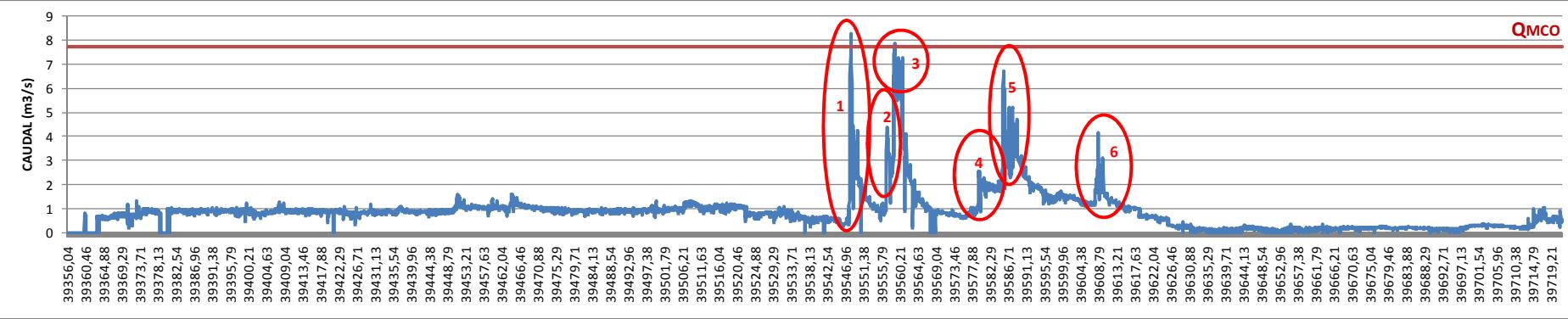
	CRECIDA	RECESIÓN
<b>FECHA INICIO</b>	10/09/2010	13/09/2010
<b>FECHA FIN</b>	10/09/2010	13/09/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	33,5397	T1 (h)	8	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	55,1567	T3 (h)	4
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	54,3812	T2 (h)	13	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	34,7813	T4 (h)	10
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	20,8415	$\Delta T$ (h)	5	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-20,3754	$\Delta T$ (h)	6
<b>Tasa ascendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>				<b>Tasa descendente (<math>\text{m}^3/\text{s}/\text{h}</math>)</b>			
4,168				-3,396			



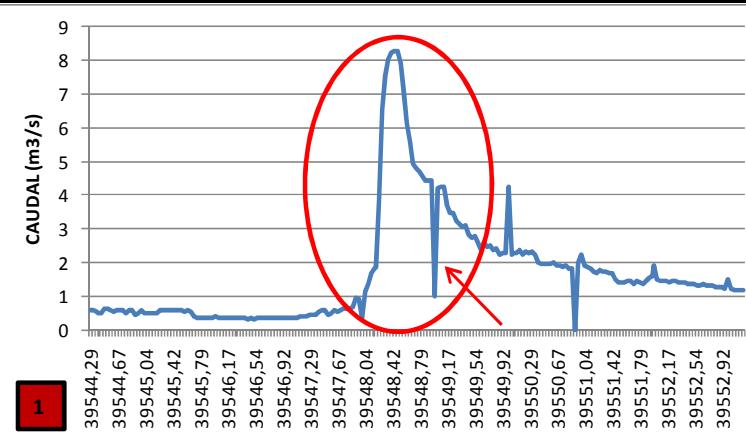
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	17/09/2010	20/09/2010
FECHA FIN	17/09/2010	20/09/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	33,284	T1 (h)	12	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	48,1845	T3 (h)	7
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	47,7225	T2 (h)	15	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	33,9275	T4 (h)	10
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	14,4385	$\Delta T$ (h)	3	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-14,257	$\Delta T$ (h)	3
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )			
4,813				-4,752			

**1 SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS**
**AÑO HIDROLÓGICO 2008**
**SERIE DE DATOS DE CAUDALES INSTANTÁNEOS ( $m^3/s$ ) RECOGIDOS CADA HORA Y  $Q_{MCO}$** 

**HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO**

FECHA INICIO	09/04/08 22:00h
FECHA FIN	11/04/08 21:00h
FECHA Qmax	10/04/08 12:00h
Q max ( $m^3/s$ )	8,2958

Observaciones:  
No se considera el  
mínimo en el  
cálculo de la tasa  
de recesión.



FECHA INICIO	17/04/08 22:00h
FECHA FIN	26/04/08 21:00h
FECHA Qmax	19/04/08 05:00h
Q max ( $m^3/s$ )	4,3028

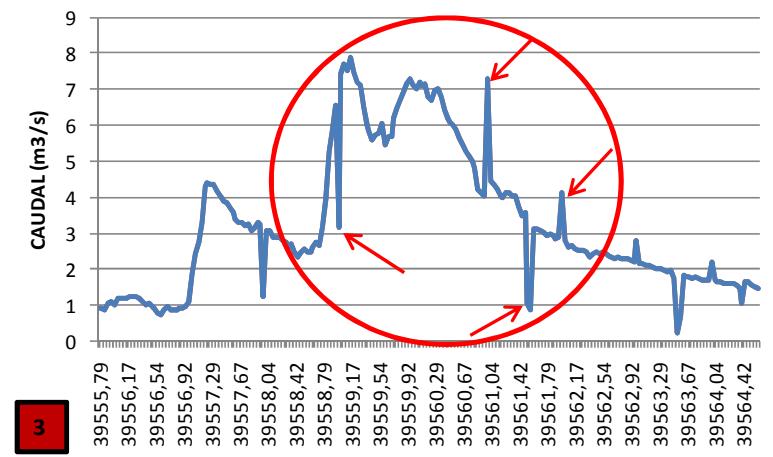
Observaciones:  
No se considera el  
mínimo en el  
cálculo de la tasa  
de recesión.



**HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO**

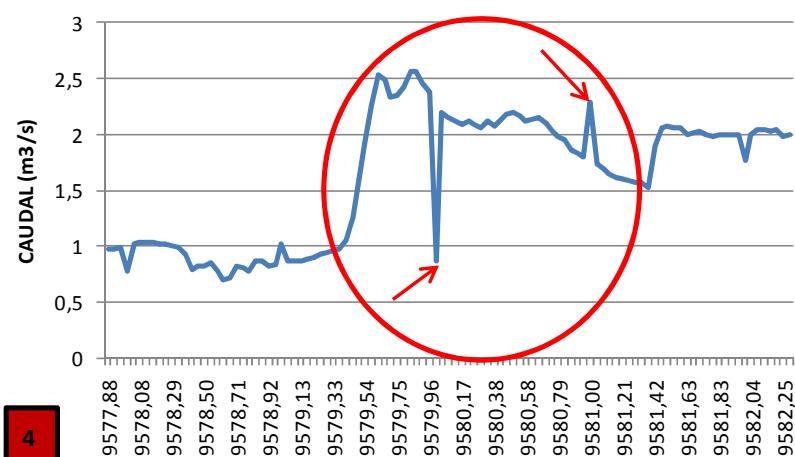
<b>FECHA INICIO</b>	20/04/08 19:00h
<b>FECHA FIN</b>	24/04/08 15:00h
<b>FECHA Qmax</b>	21/04/08 04:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	7,885

Observaciones:  
No se considera el mínimo ni el máximo en el cálculo de la tasa de crecida y recesión.



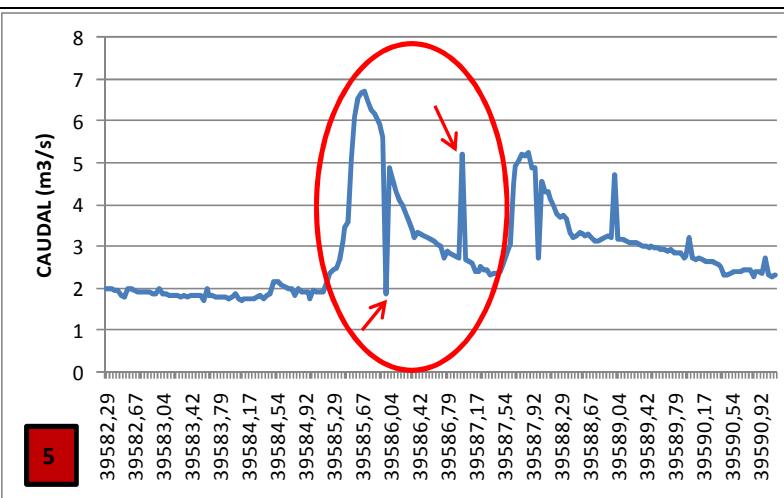
<b>FECHA INICIO</b>	11/05/08 10:00h
<b>FECHA FIN</b>	13/05/08 06:00h
<b>FECHA Qmax</b>	11/05/08 21:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	2,5656

Observaciones:  
No se considera el mínimo ni el máximo en el cálculo de la tasa de recesión.



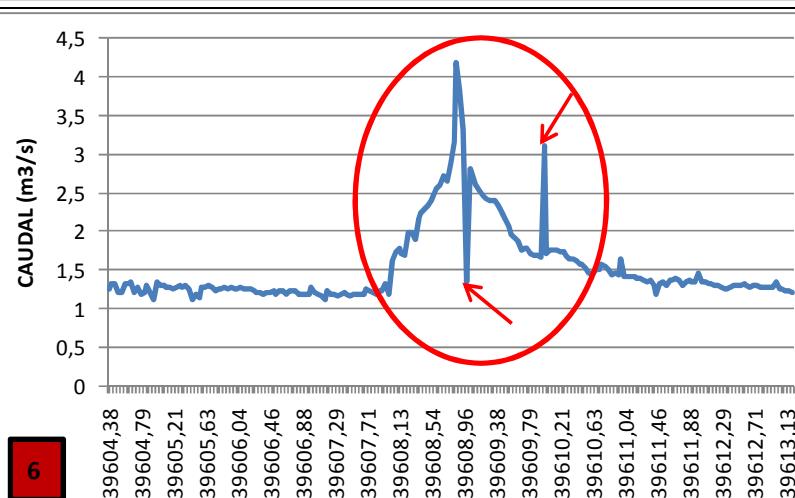
<b>FECHA INICIO</b>	17/05/08 05:00h
<b>FECHA FIN</b>	19/05/08 04:00h
<b>FECHA Qmax</b>	17/05/08 17:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	6.7105

Observaciones:  
No se considera el mínimo ni el máximo en el cálculo de la tasa de recesión.



<b>FECHA INICIO</b>	08/06/08 23:00h
<b>FECHA FIN</b>	11/06/08 11:00h
<b>FECHA Qmax</b>	09/06/08 21:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	4,1811

Observaciones:  
No se considera el mínimo ni el máximo en el cálculo de la tasa de recesión.



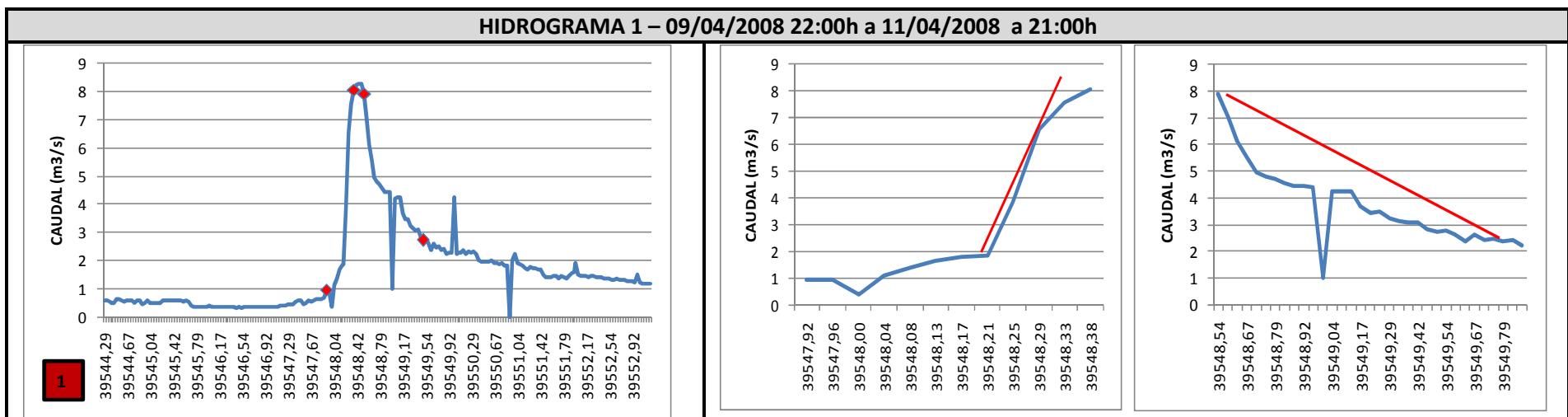


## FASE 1: RESULTADOS

### Hidrogramas seleccionados para el cálculo de la tasa de cambio: TODOS

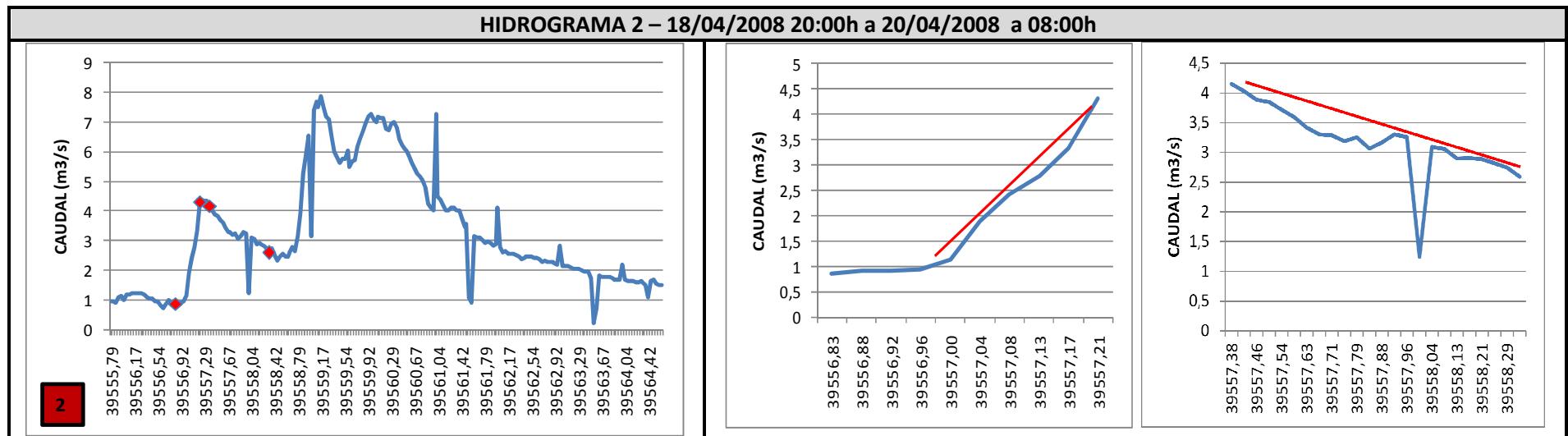
En la fase de selección y caracterización de hidrogramas de crecidas ordinarias se ha seguido el siguiente criterio:

1. No se consideran máximos y mínimos anormales que pudieran alterar los resultados de las tasas de crecida y recesión, seleccionando dichos hidrogramas para la fase de cálculo de las tasas de cambio.

**2**
**CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN**
**AÑO HIDROLÓGICO 2008**


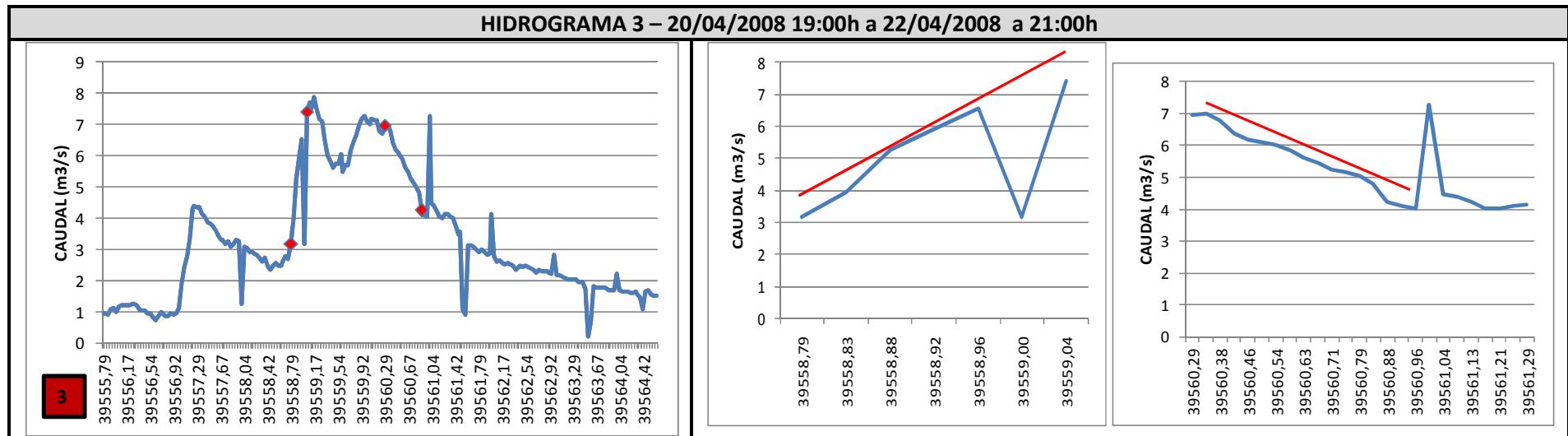
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	09/04/2008	10/04/2008
FECHA FIN	10/04/2008	11/04/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	0,9561	T1 (h)	22	Q3 (m³/s)	7,9079	T3 (h)	13
Q2 (m³/s)	8,0592	T2 (h)	9	Q4 (m³/s)	2,731	T4 (h)	21
ΔQ (m³/s)	7,1031	ΔT (h)	11	ΔQ (m³/s)	-5,1769	ΔT (h)	8
Tasa ascendente (m³/s/h)				Tasa descendente (m³/s/h)			
0,646				-0,647			



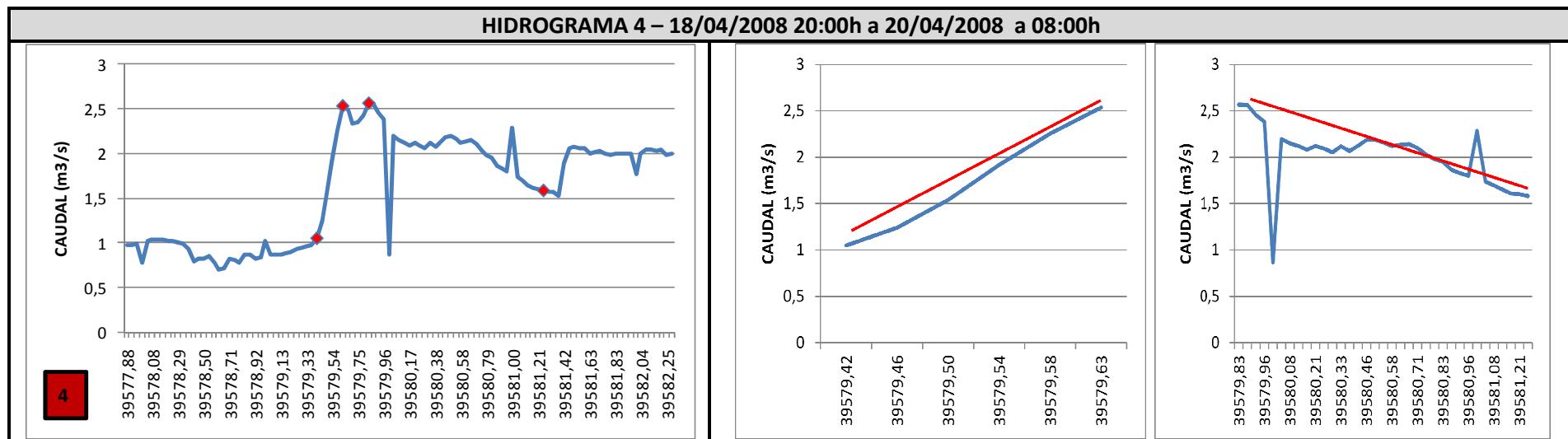
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	18/04/2008	19/04/2008
FECHA FIN	19/04/2008	20/04/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	0,8571	T1 (h)	20	Q3 (m³/s)	4,1518	T3 (h)	9
Q2 (m³/s)	4,3028	T2 (h)	5	Q4 (m³/s)	2,5924	T4 (h)	8
ΔQ (m³/s)	3,4457	ΔT (h)	9	ΔQ (m³/s)	-1,5594	ΔT (h)	23
Tasa ascendente (m³/s/h)				Tasa descendente (m³/s/h)			
0,383				-0,068			



	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	20/04/2008	22/04/2008
FECHA FIN	21/04/2008	22/04/2008

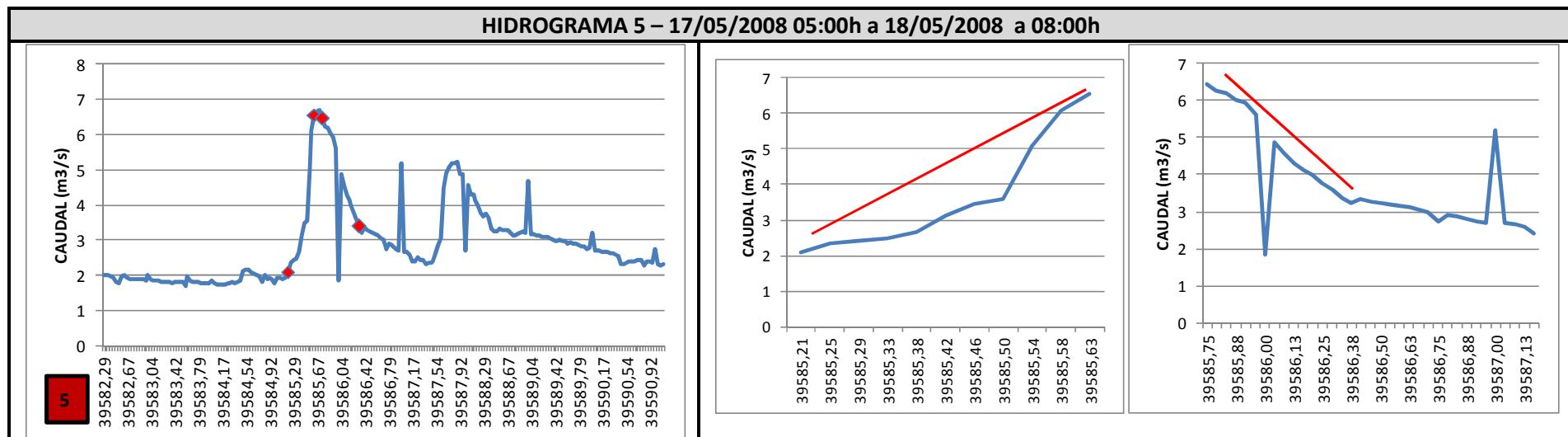
CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	3,1673	T1 (h)	19	Q3 ( $m^3/s$ )	6,9615	T3 (h)	7
Q2 ( $m^3/s$ )	7,4218	T2 (h)	24	Q4 ( $m^3/s$ )	4,2415	T4 (h)	21
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	4,2545	$\Delta T$ (h)	29	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-2,72	$\Delta T$ (h)	14
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
0,147				-0,194			



	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	11/05/2008	11/05/2008
<b>FECHA FIN</b>	11/05/2008	13/05/2008

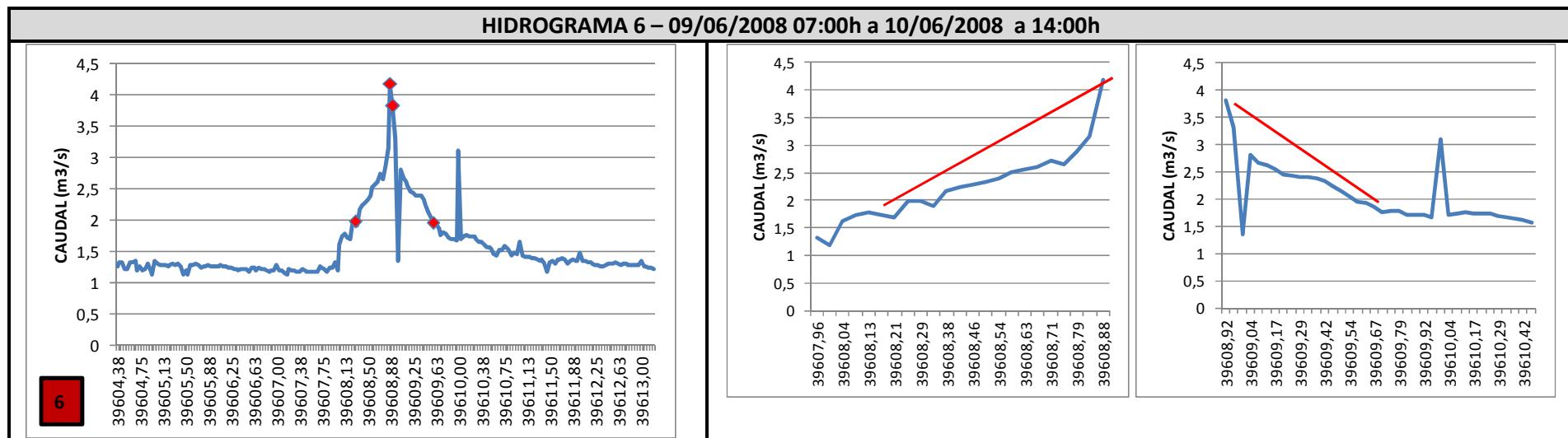
<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	1,0487	<b>T1 (h)</b>	10	<b>Q3 (m³/s)</b>	2,5691	<b>T3 (h)</b>	20
<b>Q2 (m³/s)</b>	2,5361	<b>T2 (h)</b>	24	<b>Q4 (m³/s)</b>	1,5825	<b>T4 (h)</b>	6
<b>ΔQ (m³/s)</b>	1,4874	<b>ΔT (h)</b>	12	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-0,9866	<b>ΔT (h)</b>	56
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		0,124		<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		-0,029	

Nota: No se va a considerar la tasa de recesión del hidrograma 4 puesto que no se corresponde con una curva de descenso de un hidrograma típico.



	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	17/05/2008	17/05/2008
FECHA FIN	17/05/2008	18/05/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	2,1012	T1 (h)	5	Q3 ( $m^3/s$ )	6,4491	T3 (h)	18
Q2 ( $m^3/s$ )	6,5447	T2 (h)	24	Q4 ( $m^3/s$ )	3,3862	T4 (h)	8
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	4,4435	$\Delta T$ (h)	19	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-3,0629	$\Delta T$ (h)	14
<b>Tasa ascendente (<math>m^3/s/h</math>)</b>				<b>Tasa descendente (<math>m^3/s/h</math>)</b>			
0,234				-0,219			



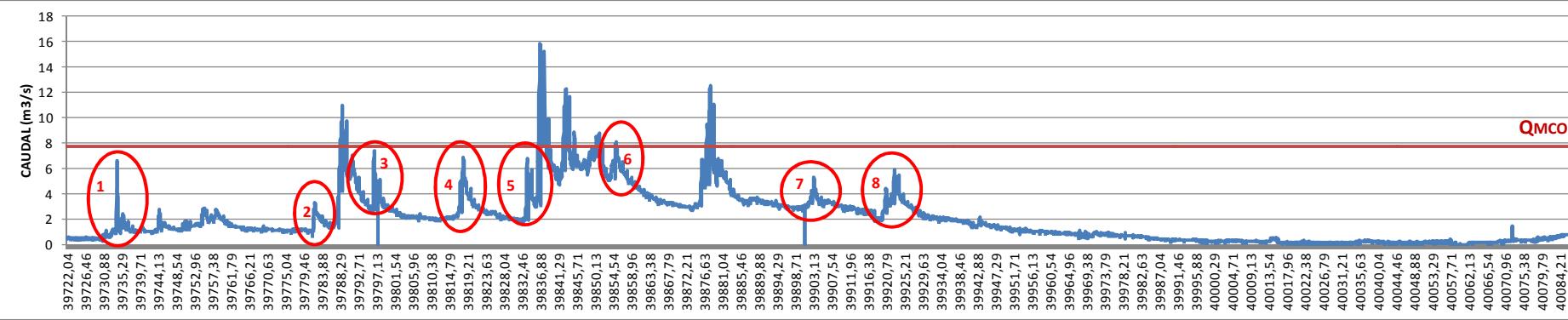
	CRECIDA	RECESIÓN
<b>FECHA INICIO</b>	09/06/2008	09/06/2008
<b>FECHA FIN</b>	09/06/2008	10/06/2008

CRECIDA				RECESIÓN			
<b>Q1 (<math>m^3/s</math>)</b>	1,986	<b>T1 (h)</b>	7	<b>Q3 (<math>m^3/s</math>)</b>	3,8225	<b>T3 (h)</b>	22
<b>Q2 (<math>m^3/s</math>)</b>	4,1811	<b>T2 (h)</b>	24	<b>Q4 (<math>m^3/s</math>)</b>	1,9635	<b>T4 (h)</b>	14
<b><math>\Delta Q</math> (<math>m^3/s</math>)</b>	2,1951	<b><math>\Delta T</math> (h)</b>	17	<b><math>\Delta Q</math> (<math>m^3/s</math>)</b>	-2,2515	<b><math>\Delta T</math> (h)</b>	16
<b>Tasa ascendente (<math>m^3/s/h</math>)</b>				<b>Tasa descendente (<math>m^3/s/h</math>)</b>	-0,116		

**1 SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS**

**AÑO HIDROLÓGICO 2009**

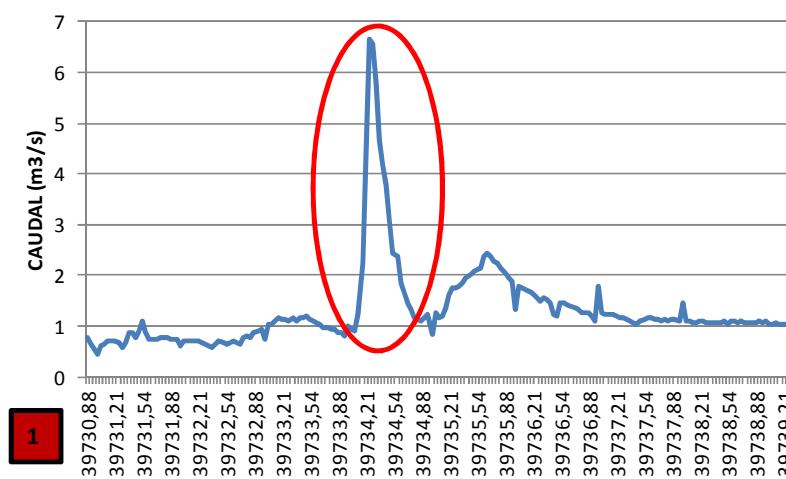
SERIE DE DATOS DE CAUDALES INSTANTÁNEOS ( $m^3/s$ ) RECOGIDOS CADA HORA Y  $Q_{MCO}$



HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO

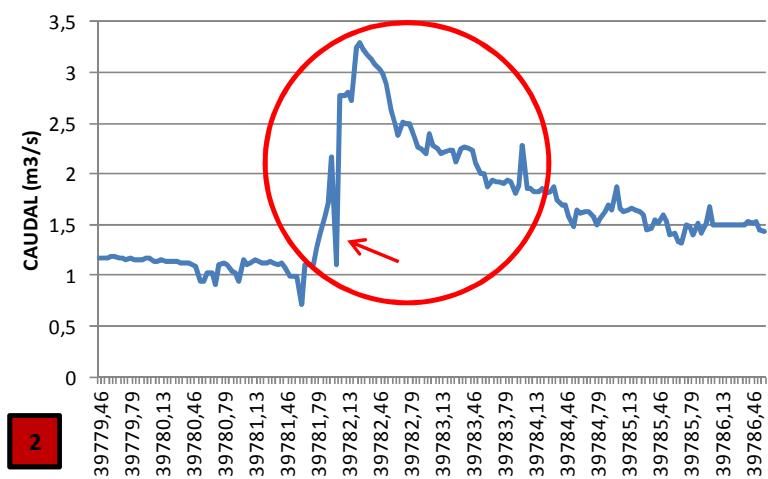
FECHA INICIO	12/10/08 21:00h
FECHA FIN	13/10/08 17:00h
FECHA Qmax	13/10/08 06:00h
Q max ( $m^3/s$ )	6,6403

Observaciones:



FECHA INICIO	29/11/08 11:00h
FECHA FIN	02/12/08 12:00h
FECHA Qmax	30/11/08 06:00h
Q max ( $m^3/s$ )	3,2893

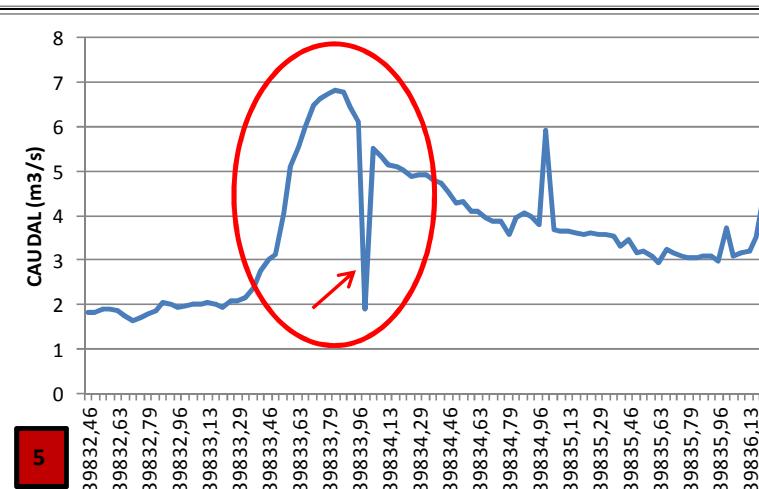
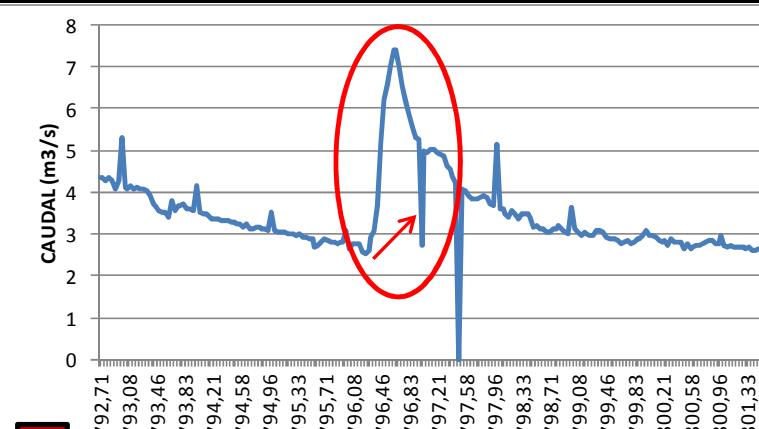
Observaciones:



**HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO**

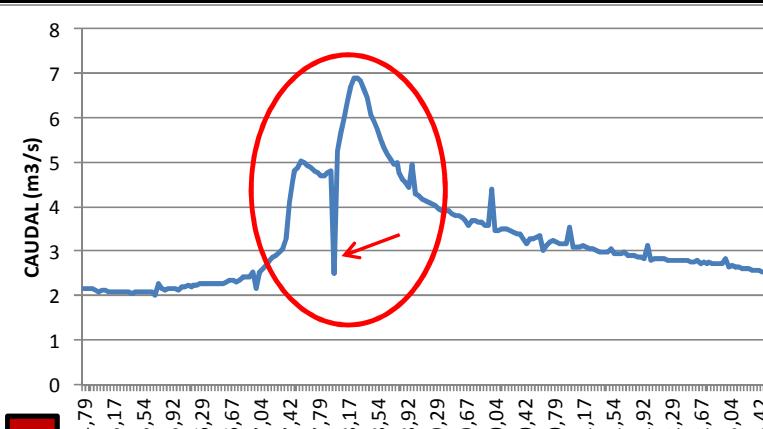
<b>FECHA INICIO</b>	14/12/08 01:00h
<b>FECHA FIN</b>	15/12/08 23:00h
<b>FECHA Qmax</b>	14/12/08 15:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	7,4242

Observaciones:  
No se considera el mínimo en el cálculo de la tasa de crecida.



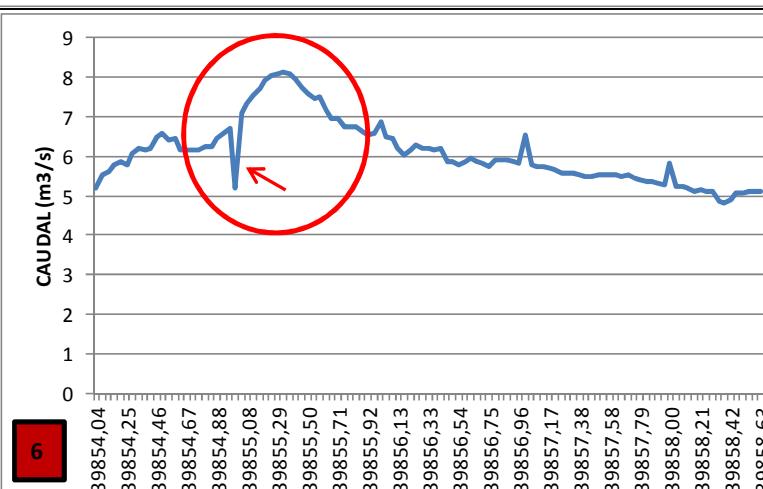
<b>FECHA INICIO</b>	04/01/09 01:00h
<b>FECHA FIN</b>	07/01/09 01:00h
<b>FECHA Qmax</b>	05/01/09 08:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	6,8136

Observaciones:  
No se considera el mínimo en el cálculo de la tasa de crecida.



<b>FECHA INICIO</b>	10/02/09 16:00h
<b>FECHA FIN</b>	12/02/09 13:00h
<b>FECHA Qmax</b>	11/02/09 08:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	8,119

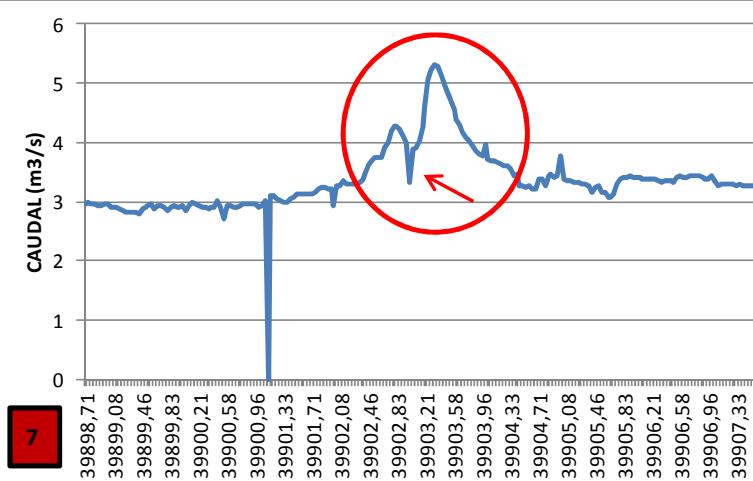
Observaciones:  
No se considera el mínimo en el cálculo de la tasa de crecida.



**HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO**

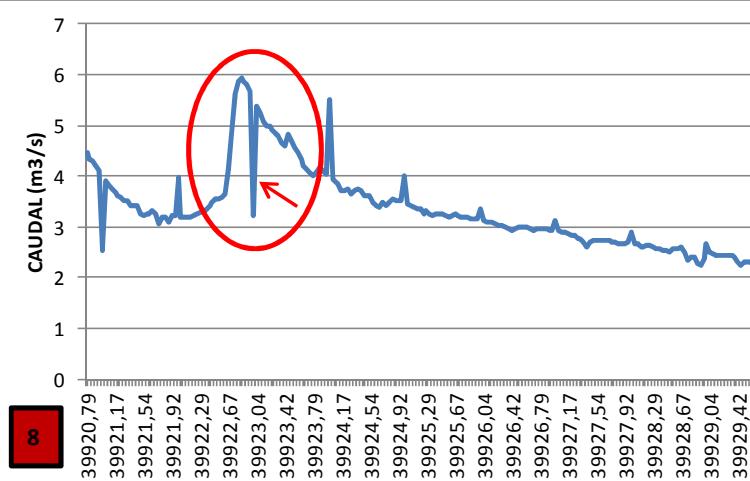
<b>FECHA</b>	30/03/09
<b>INICIO</b>	02:00h
<b>FECHA</b>	01/04/09
<b>FIN</b>	11:00h
<b>FECHA</b>	31/03/09
<b>Qmax</b>	09:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	5,28

Observaciones:  
No se considera el mínimo en el cálculo de la tasa de crecida.



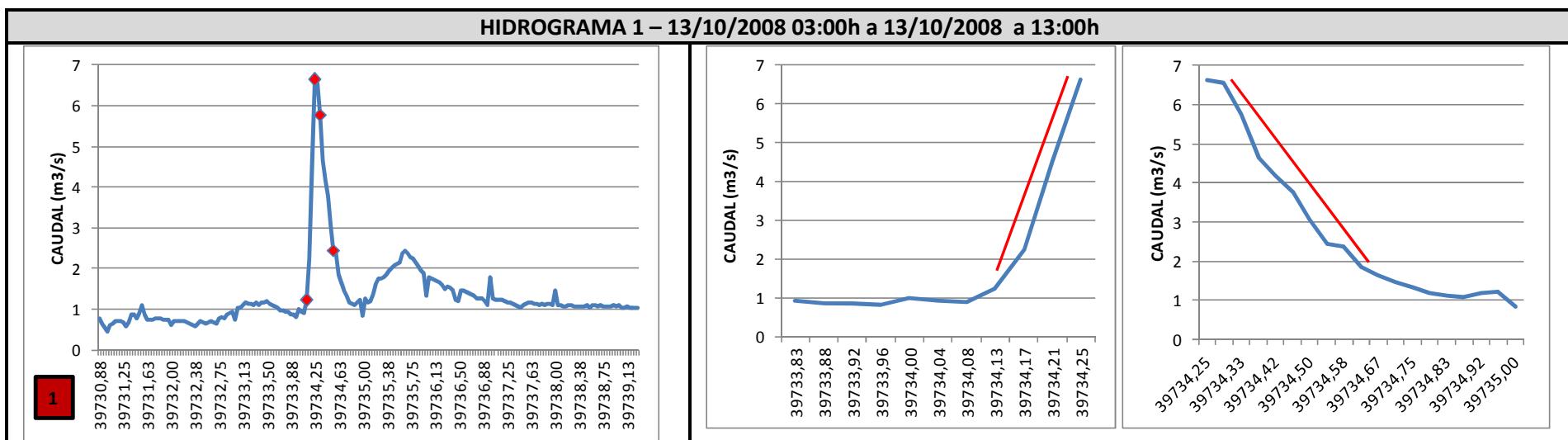
<b>FECHA</b>	18/04/09
<b>INICIO</b>	22:00h
<b>FECHA</b>	21/04/09
<b>FIN</b>	04:00h
<b>FECHA</b>	19/04/09
<b>Qmax</b>	20:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	5,9323

Observaciones:  
No se considera el mínimo en el cálculo de la tasa de recesión


**FASE 1: RESULTADOS**
**Hidrogramas seleccionados para el cálculo de la tasa de cambio: TODOS**

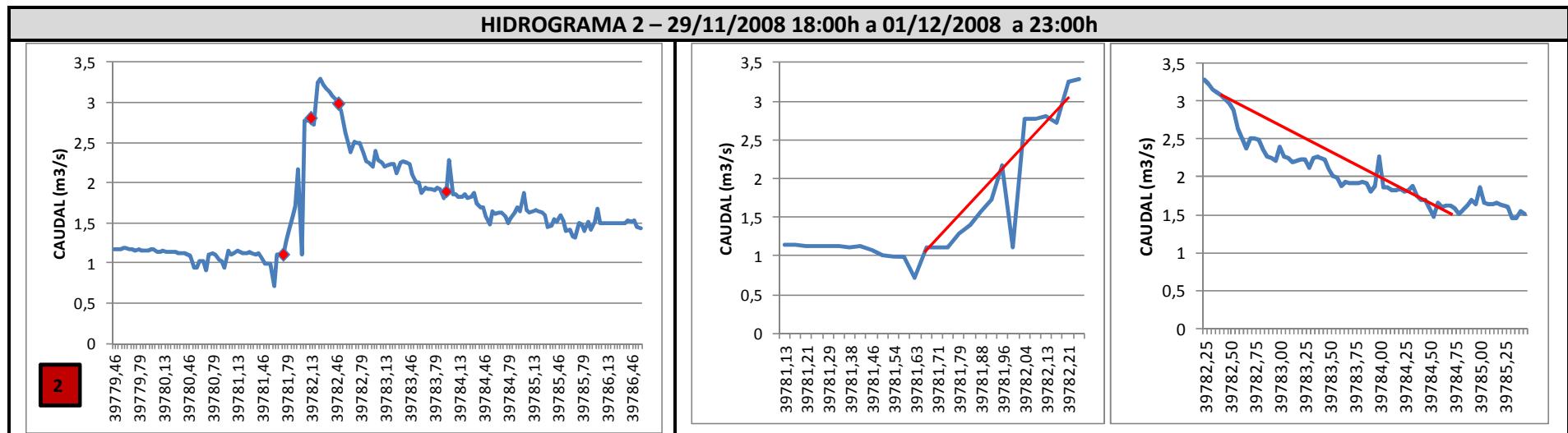
En la fase de selección y caracterización de hidrogramas de crecidas ordinarias se ha seguido el siguiente criterio:

1. No se consideran máximos y mínimos anormales que pudieran alterar los resultados de las tasas de crecida y recesión, seleccionando dichos hidrogramas para la fase de cálculo de las tasas de cambio.

**2**
**CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN**
**AÑO HIDROLÓGICO 2009**


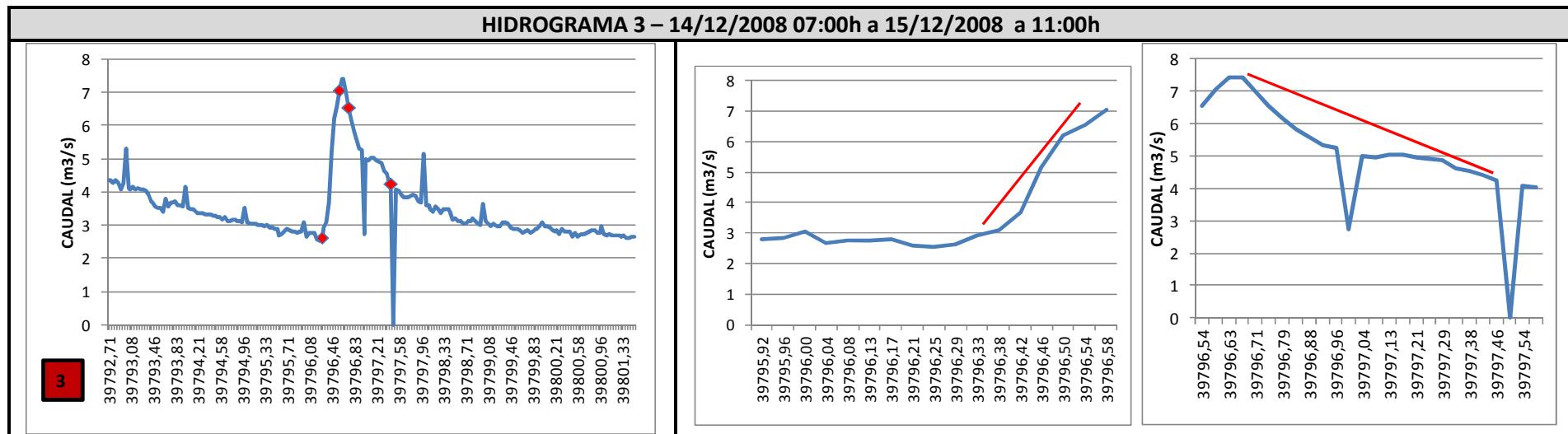
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	13/10/2008	13/10/2008
<b>FECHA FIN</b>	13/10/2008	13/10/2008

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	1,2256	<b>T1 (h)</b>	3	<b>Q3 (m³/s)</b>	5,7727	<b>T3 (h)</b>	8
<b>Q2 (m³/s)</b>	6,6403	<b>T2 (h)</b>	6	<b>Q4 (m³/s)</b>	2,4507	<b>T4 (h)</b>	13
<b>ΔQ (m³/s)</b>	5,4147	<b>ΔT (h)</b>	3	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-3,322	<b>ΔT (h)</b>	5
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	-0,664		



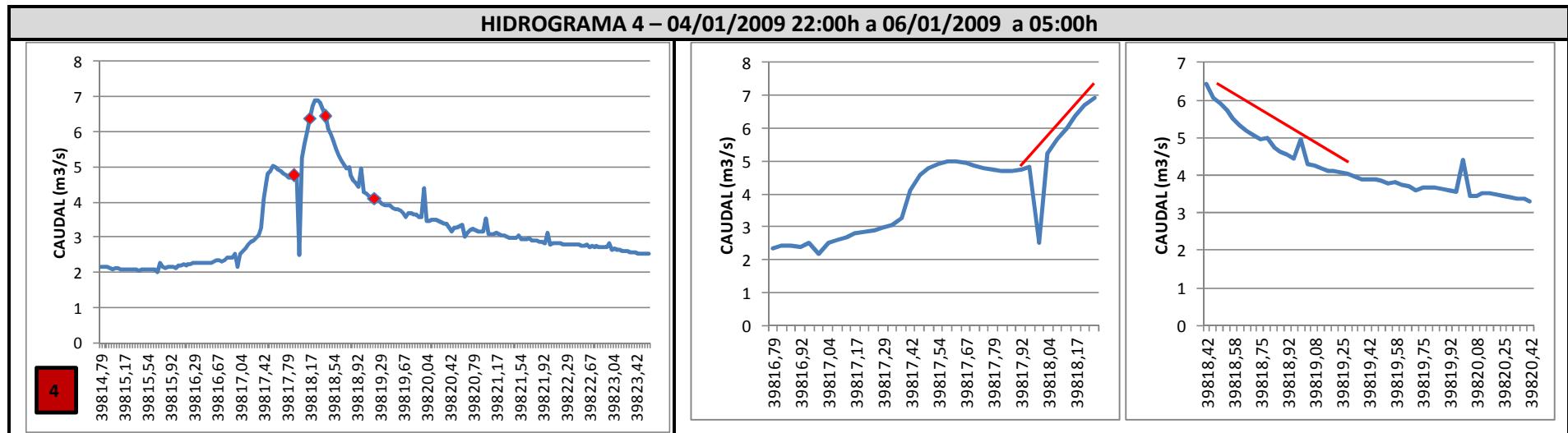
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	29/11/2008	30/11/2008
<b>FECHA FIN</b>	30/11/2008	01/12/2008

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	1,0998	<b>T1 (h)</b>	18	<b>Q3 (m³/s)</b>	2,9781	<b>T3 (h)</b>	12
<b>Q2 (m³/s)</b>	2,7985	<b>T2 (h)</b>	3	<b>Q4 (m³/s)</b>	1,8885	<b>T4 (h)</b>	23
<b>ΔQ (m³/s)</b>	1,6987	<b>ΔT (h)</b>	9	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-1,0896	<b>ΔT (h)</b>	35
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	-0,031		
0,189							



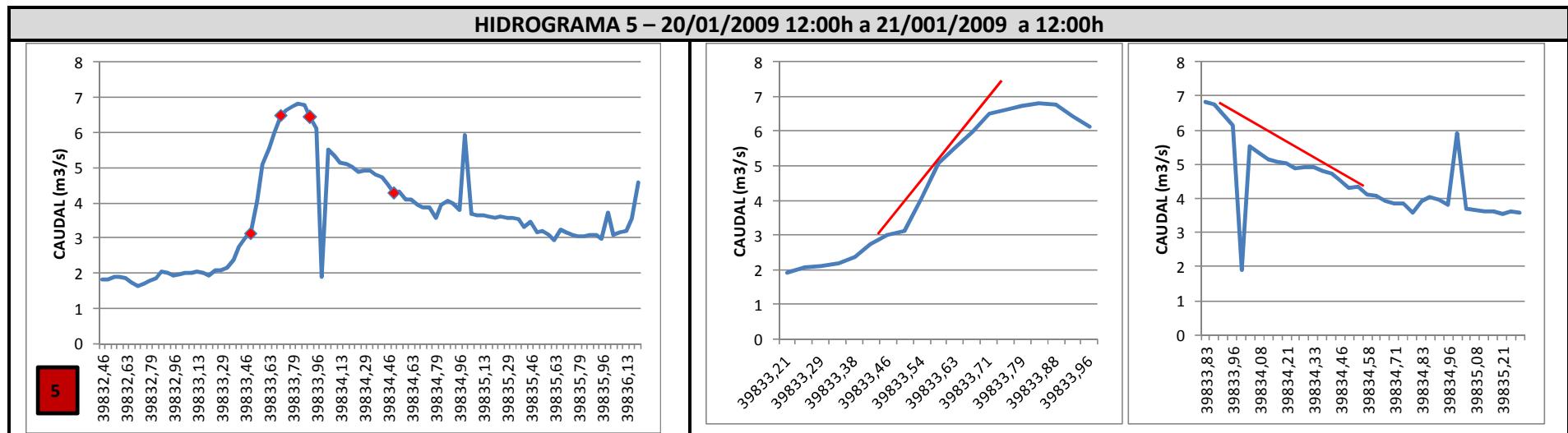
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	14/12/2008	14/12/2008
<b>FECHA FIN</b>	14/12/2008	15/12/2008

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	2,6271	<b>T1 (h)</b>	7	<b>Q3 (m³/s)</b>	6,5417	<b>T3 (h)</b>	18
<b>Q2 (m³/s)</b>	7,0568	<b>T2 (h)</b>	14	<b>Q4 (m³/s)</b>	4,2476	<b>T4 (h)</b>	11
<b>ΔQ (m³/s)</b>	4,4297	<b>ΔT (h)</b>	7	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-2,2941	<b>ΔT (h)</b>	17
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	-0,135		
0,633							



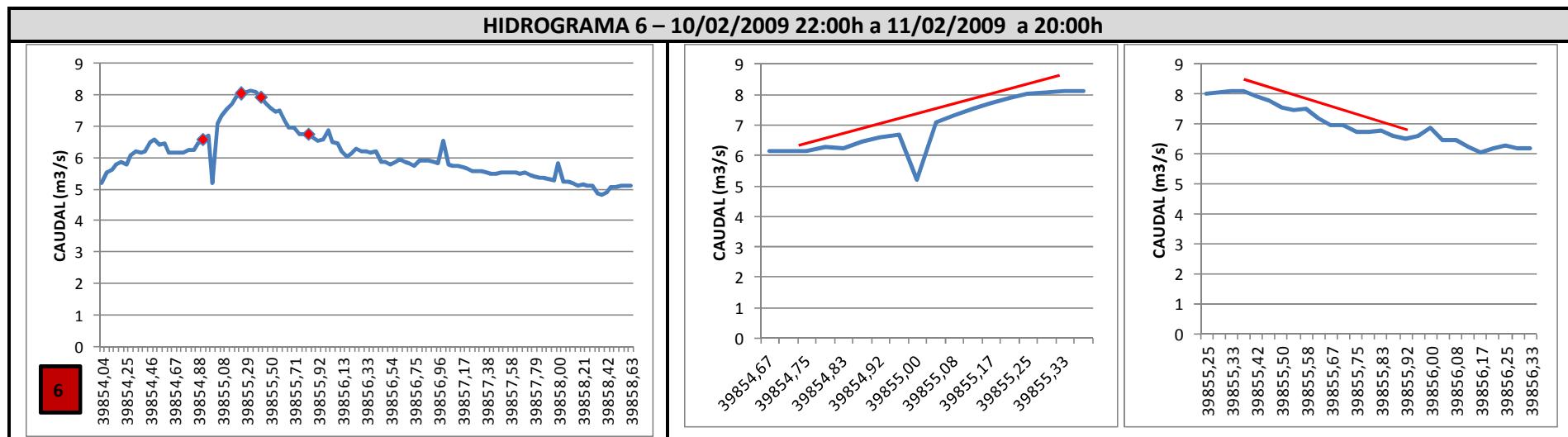
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	04/01/2009	05/01/2009
<b>FECHA FIN</b>	05/01/2009	06/01/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	4,7475	<b>T1 (h)</b>	22	<b>Q3 (m³/s)</b>	6,4377	<b>T3 (h)</b>	10
<b>Q2 (m³/s)</b>	6,3832	<b>T2 (h)</b>	4	<b>Q4 (m³/s)</b>	4,1088	<b>T4 (h)</b>	5
<b>ΔQ (m³/s)</b>	1,6357	<b>ΔT (h)</b>	6	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-2,3289	<b>ΔT (h)</b>	19
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>			
0,273				-0,123			



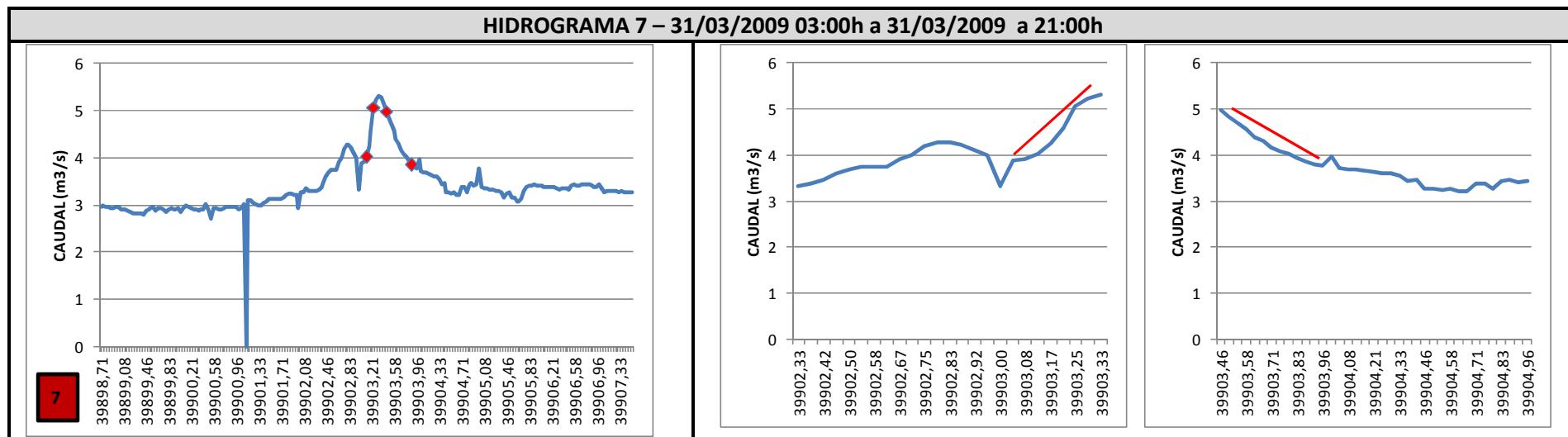
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	20/01/2009	20/01/2009
<b>FECHA FIN</b>	20/01/2009	21/01/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m<sup>3</sup>/s)</b>	3,1387	<b>T1 (h)</b>	12	<b>Q3 (m<sup>3</sup>/s)</b>	6,4287	<b>T3 (h)</b>	22
<b>Q2 (m<sup>3</sup>/s)</b>	6,4938	<b>T2 (h)</b>	17	<b>Q4 (m<sup>3</sup>/s)</b>	4,2925	<b>T4 (h)</b>	12
<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	3,3551	<b>ΔT (h)</b>	5	<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	-2,1362	<b>ΔT (h)</b>	12
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>	-0,178		



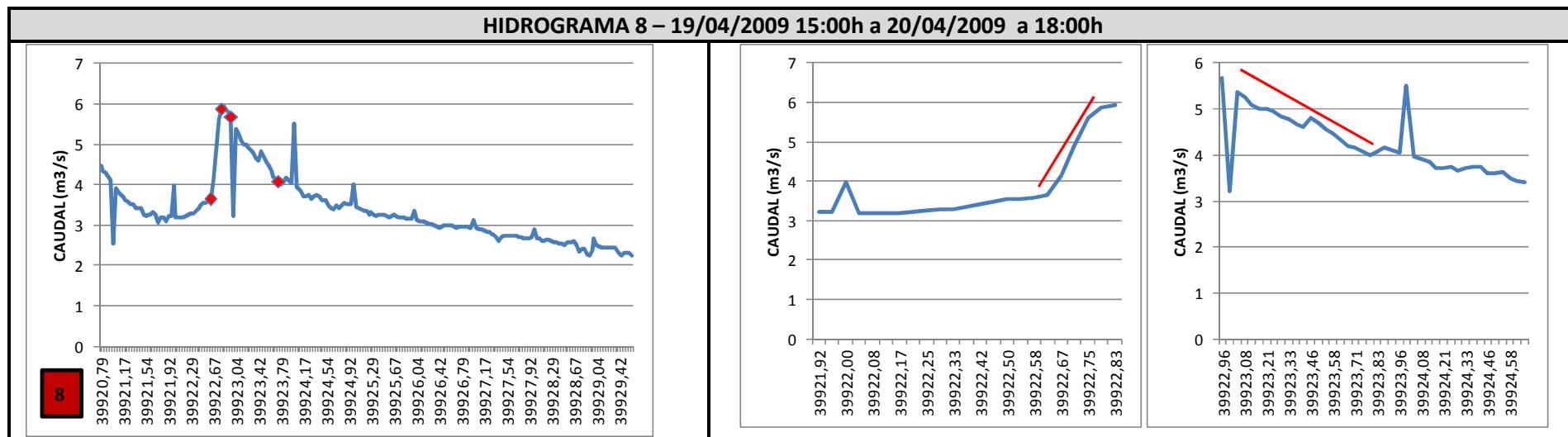
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	10/02/2009	11/02/2009
<b>FECHA FIN</b>	11/02/2009	11/02/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	6,5968	<b>T1 (h)</b>	22	<b>Q3 (m³/s)</b>	7,9371	<b>T3 (h)</b>	10
<b>Q2 (m³/s)</b>	8,0267	<b>T2 (h)</b>	6	<b>Q4 (m³/s)</b>	6,7636	<b>T4 (h)</b>	20
<b>ΔQ (m³/s)</b>	1,4299	<b>ΔT (h)</b>	8	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-1,1735	<b>ΔT (h)</b>	10
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>	0,179			<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>			-0,117



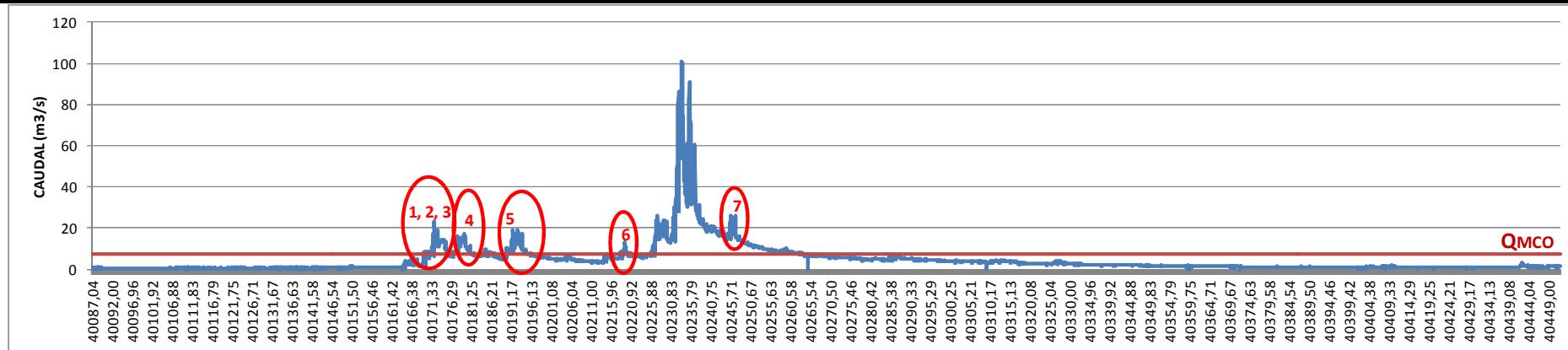
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	31/03/2009	31/03/2009
<b>FECHA FIN</b>	31/03/2009	31/03/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	4,014	<b>T1 (h)</b>	3	<b>Q3 (m³/s)</b>	4,986	<b>T3 (h)</b>	11
<b>Q2 (m³/s)</b>	5,0582	<b>T2 (h)</b>	6	<b>Q4 (m³/s)</b>	3,8462	<b>T4 (h)</b>	21
<b>ΔQ (m³/s)</b>	1,0442	<b>ΔT (h)</b>	3	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-1,1398	<b>ΔT (h)</b>	10
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		0,348	<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		-0,114		



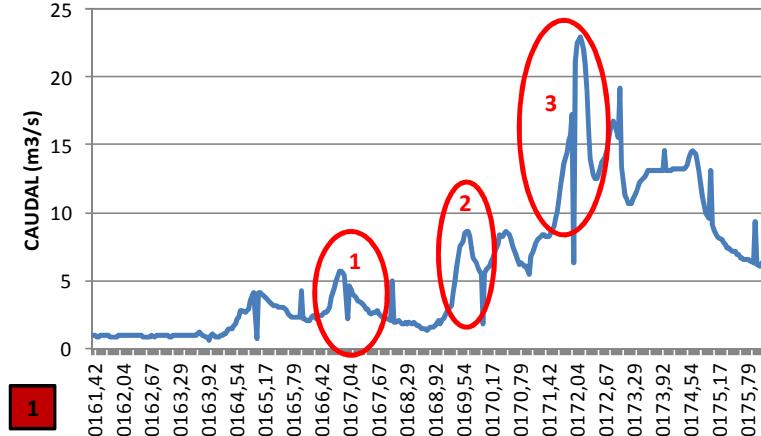
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	19/04/2009	19/04/2009
<b>FECHA FIN</b>	19/04/2009	20/04/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	3,6417	<b>T1 (h)</b>	15	<b>Q3 (m³/s)</b>	5,6661	<b>T3 (h)</b>	23
<b>Q2 (m³/s)</b>	5,8628	<b>T2 (h)</b>	19	<b>Q4 (m³/s)</b>	4,0785	<b>T4 (h)</b>	18
<b>ΔQ (m³/s)</b>	2,2211	<b>ΔT (h)</b>	4	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-1,5876	<b>ΔT (h)</b>	19
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		0,555		-0,084	

**1 SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS**
**AÑO HIDROLÓGICO 2010**
**SERIE DE DATOS DE CAUDALES INSTANTÁNEOS ( $m^3/s$ ) RECOGIDOS CADA HORA Y  $Q_{MCO}$** 

**HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO**

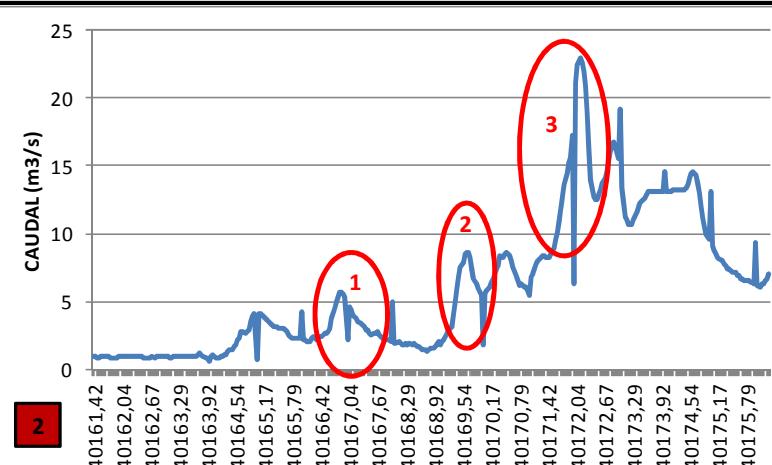
FECHA INICIO	19/12/09 01:00h
FECHA FIN	20/12/09 16:00h
FECHA $Q_{max}$	19/12/09 09:00h
$Q_{max} (m^3/s)$	5,7161

Observaciones:  
Los hidrogramas 1,  
2 y 3 superan el  
caudal de máxima  
crecida ordinaria  
( $Q_{MCO}$ )



FECHA INICIO	21/12/09 10:00h
FECHA FIN	23/12/09 04:00h
FECHA $Q_{max}$	22/12/09 15:00h
$Q_{max} (m^3/s)$	8,627

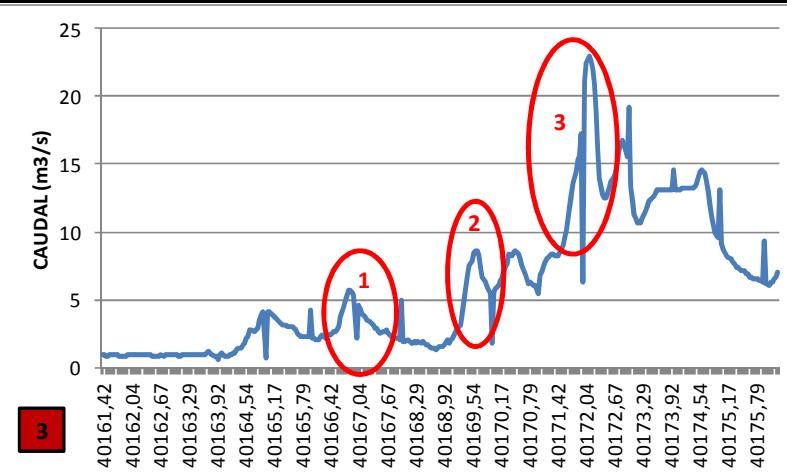
Observaciones:  
Los hidrogramas 1,  
2 y 3 superan el  
caudal de máxima  
crecida ordinaria  
( $Q_{MCO}$ )



**HIDROGRAMAS DE CRECIDAS ORDINARIAS IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO**

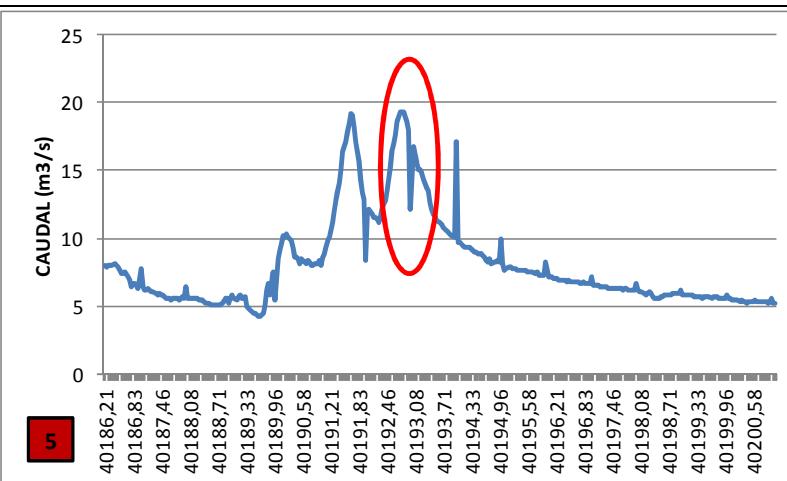
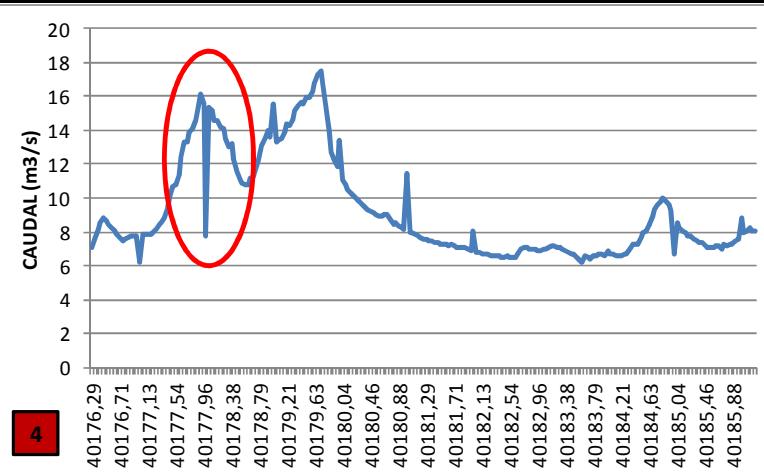
<b>FECHA INICIO</b>	24/12/2009 01:00h
<b>FECHA FIN</b>	26/12/2009 01:00h
<b>FECHA Qmax</b>	25/12/2009 03:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	22,9202

Observaciones: Los hidrogramas 1, 2 y 3 superan el caudal de máxima crecida ordinaria ( $Q_{MCO}$ )



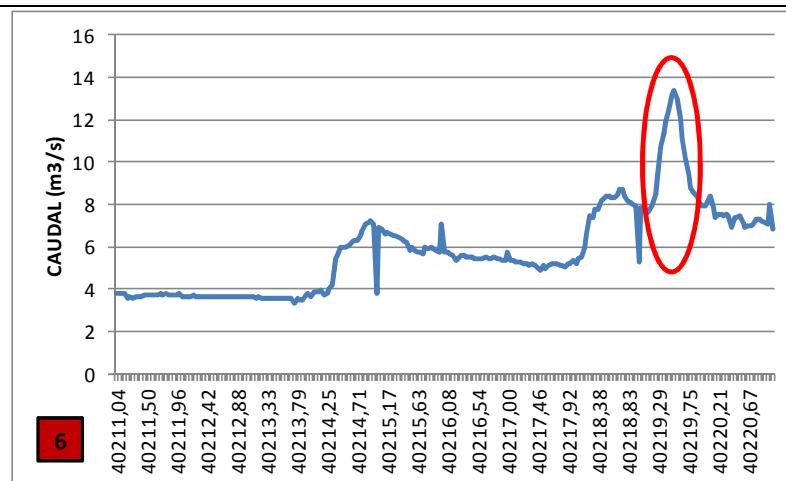
<b>FECHA INICIO</b>	30/12/2009 03:00h
<b>FECHA FIN</b>	31/12/2009 10:00h
<b>FECHA Qmax</b>	30/12/2009 10:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	16,104

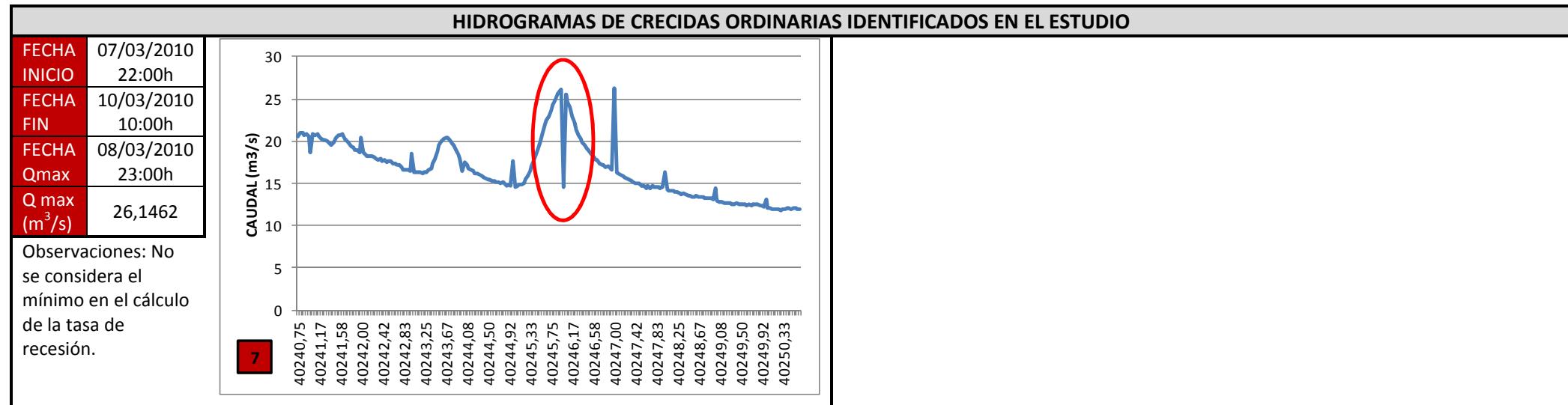
Observaciones: No se considera el mínimo en el cálculo de la tasa de recesión. Se supera el  $Q_{MCO}$ .



<b>FECHA INICIO</b>	09/02/2010 01:00h
<b>FECHA FIN</b>	11/02/2010 05:00h
<b>FECHA Qmax</b>	10/02/2010 13:00h
<b>Q max (m<sup>3</sup>/s)</b>	13,3415

Observaciones: Se supera el  $Q_{MCO}$ .



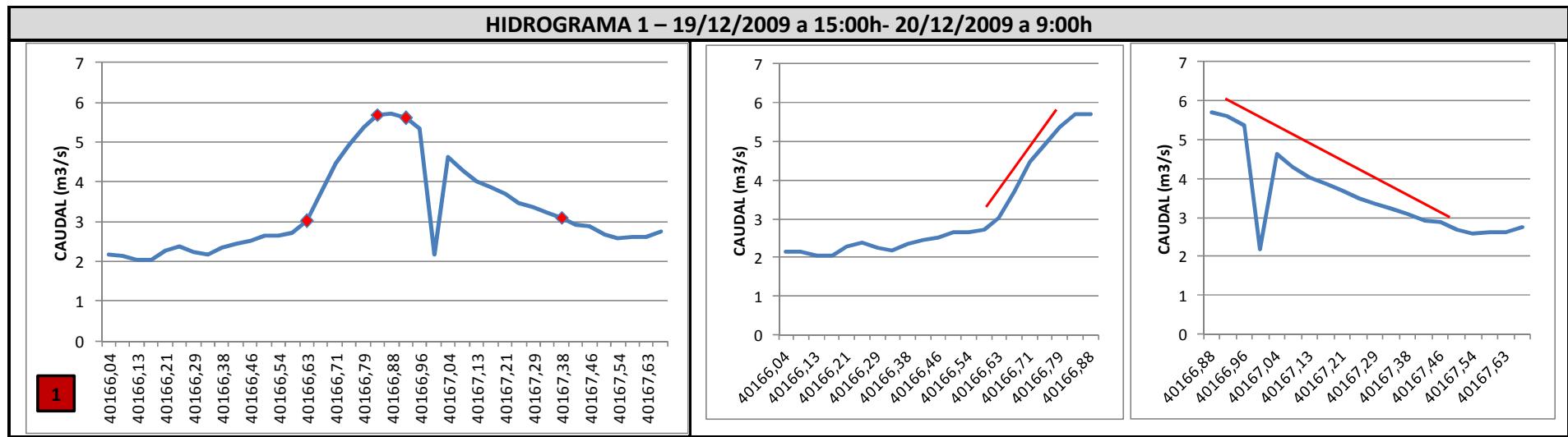


**FASE 1: RESULTADOS**

**Hidrogramas seleccionados para el cálculo de la tasa de cambio: TODOS**

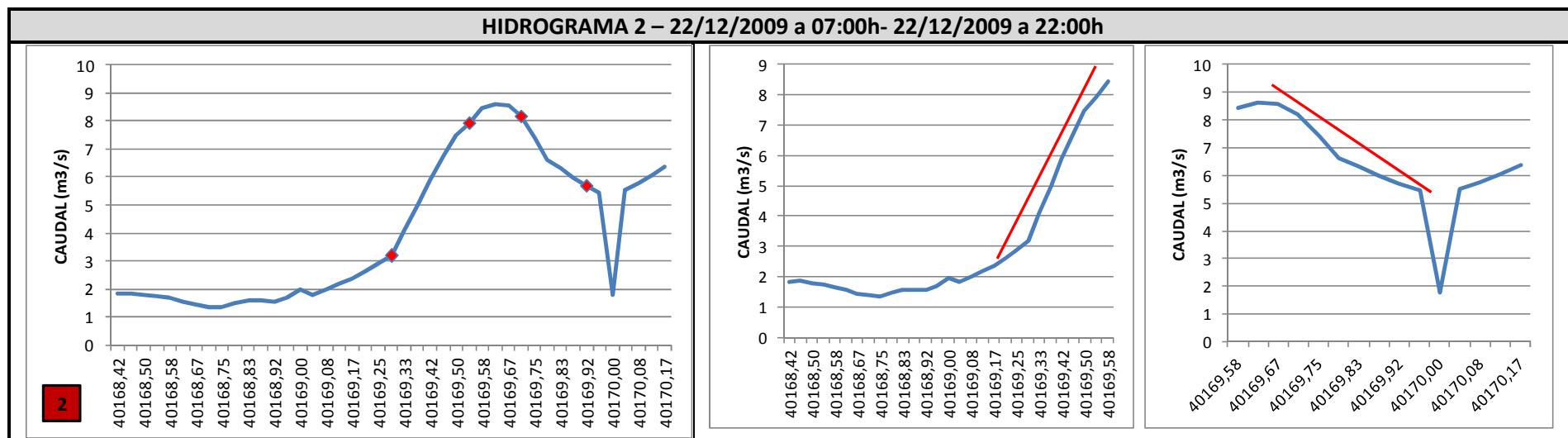
En la fase de selección y caracterización de hidrogramas de crecidas ordinarias se han seguidos los siguientes dos criterios:

1. No se consideran máximos y mínimos anormales que pudieran alterar los resultados de las tasas de crecida y recesión, seleccionando dichos hidrogramas para la fase de cálculo de las tasas de cambio.
2. No se han descartado aquellos hidrogramas que superan el  $Q_{MCO}$  puesto que sólo el nº1 se ha encontrado por debajo de dicho  $Q_{MCO}$ . Descartarlos reduciría significativamente el número de hidrogramas seleccionados para calcular la tasa de cambio.

**2**
**CÁLCULO DE TASAS DE CAMBIO ASOCIADAS A CURVAS DE CRECIDA Y RECESIÓN**
**AÑO HIDROLÓGICO 2010**


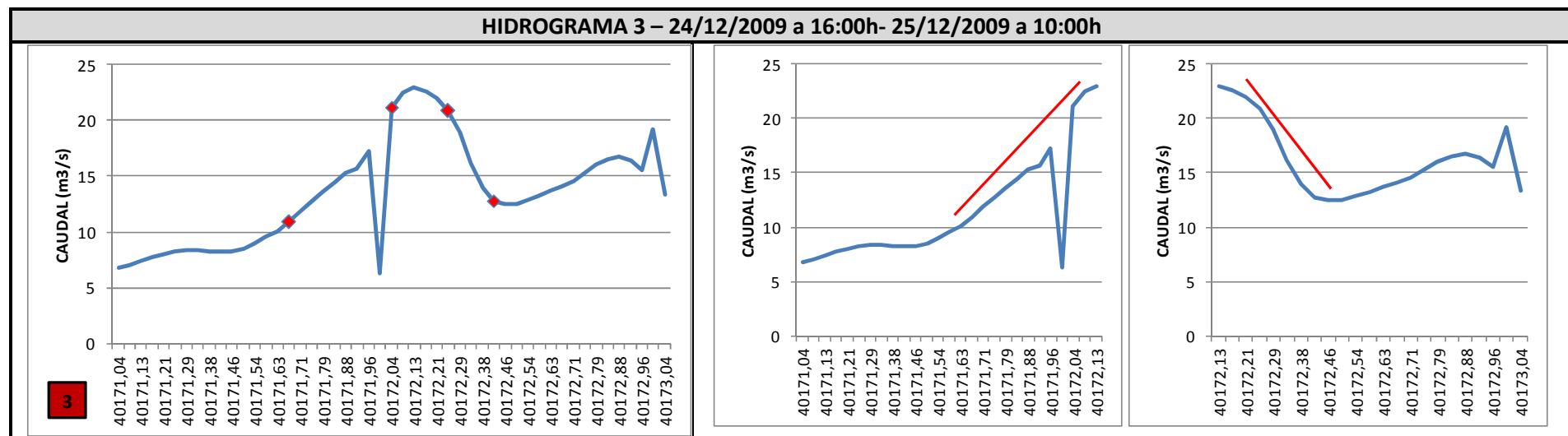
	CREENDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	19/12/2009	19/12/2009
FECHA FIN	19/12/2009	20/12/2009

CREENDA				RECESIÓN			
Q1 (m³/s)	3,017	T1 (h)	15	Q3 (m³/s)	5,597	T3 (h)	22
Q2 (m³/s)	5,693	T2 (h)	20	Q4 (m³/s)	3,088	T4 (h)	9
ΔQ (m³/s)	2,677	ΔT (h)	11	ΔQ (m³/s)	-2,509	ΔT (h)	11
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>		<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>		<b>0,535</b>		<b>-0,228</b>	



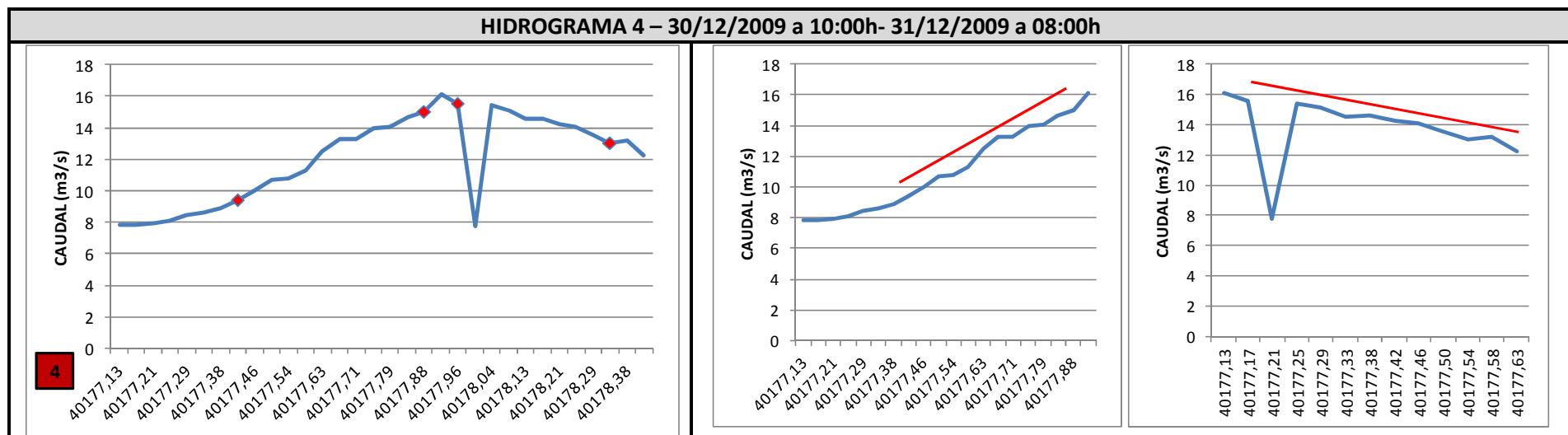
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	22/12/2009	22/12/2009
FECHA FIN	22/12/2009	22/12/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	3,185	T1 (h)	7	Q3 ( $m^3/s$ )	8,187	T3 (h)	17
Q2 ( $m^3/s$ )	7,930	T2 (h)	13	Q4 ( $m^3/s$ )	5,680	T4 (h)	22
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	4,745	$\Delta T$ (h)	6	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-2,507	$\Delta T$ (h)	5
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
0,791				-0,501			



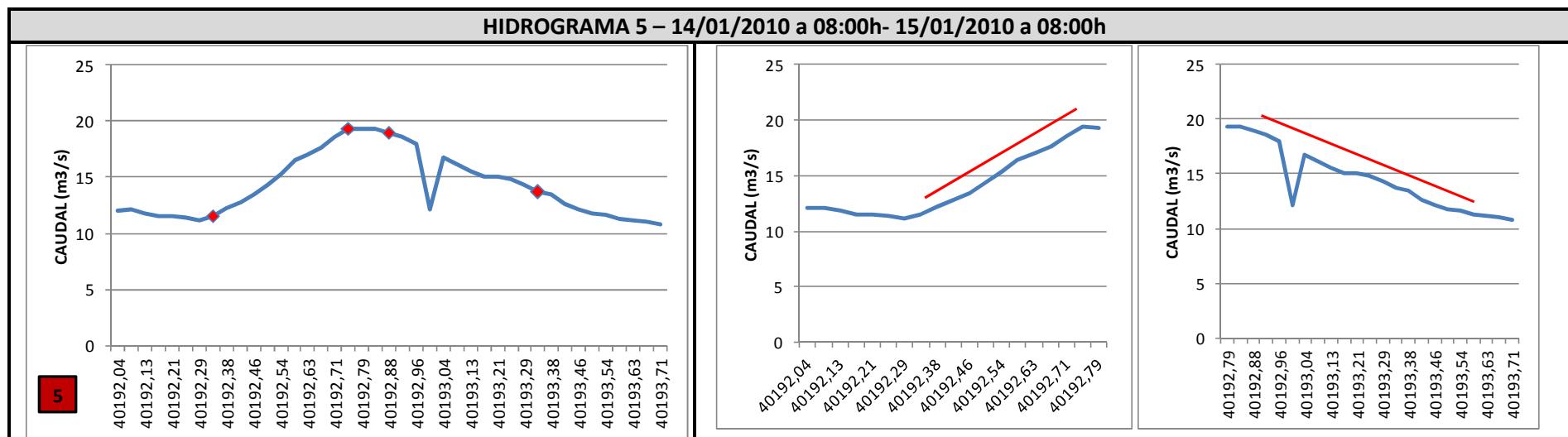
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	24/12/2009	25/12/2009
FECHA FIN	25/12/2009	25/12/2009

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	10,893	T1 (h)	16	Q3 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	20,877	T3 (h)	6
Q2 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	21,169	T2 (h)	1	Q4 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	12,758	T4 (h)	10
$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	10,276	$\Delta T$ (h)	9	$\Delta Q$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	-8,120	$\Delta T$ (h)	4
Tasa ascendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )				1,142	Tasa descendente ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{h}$ )		-2,030



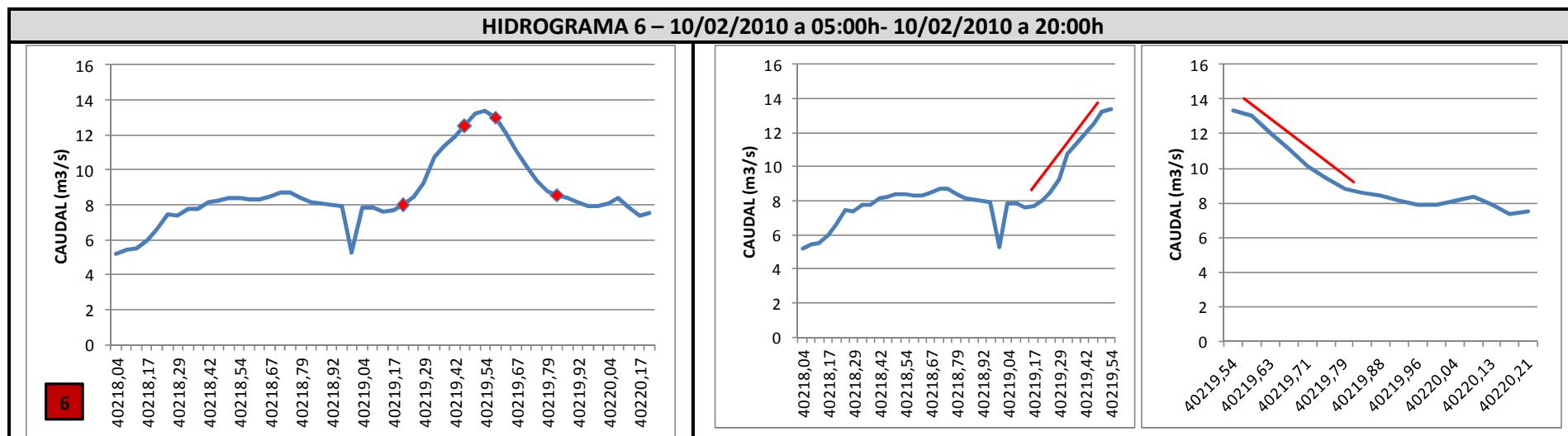
	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	30/12/2009	30/12/2009
<b>FECHA FIN</b>	30/12/2009	31/12/2009

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m<sup>3</sup>/s)</b>	9,394	<b>T1 (h)</b>	10	<b>Q3 (m<sup>3</sup>/s)</b>	15,564	<b>T3 (h)</b>	23
<b>Q2 (m<sup>3</sup>/s)</b>	15,050	<b>T2 (h)</b>	21	<b>Q4 (m<sup>3</sup>/s)</b>	13,059	<b>T4 (h)</b>	8
<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	5,655	<b>ΔT (h)</b>	11	<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	-2,506	<b>ΔT (h)</b>	9
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>	-0,278		
0,514							



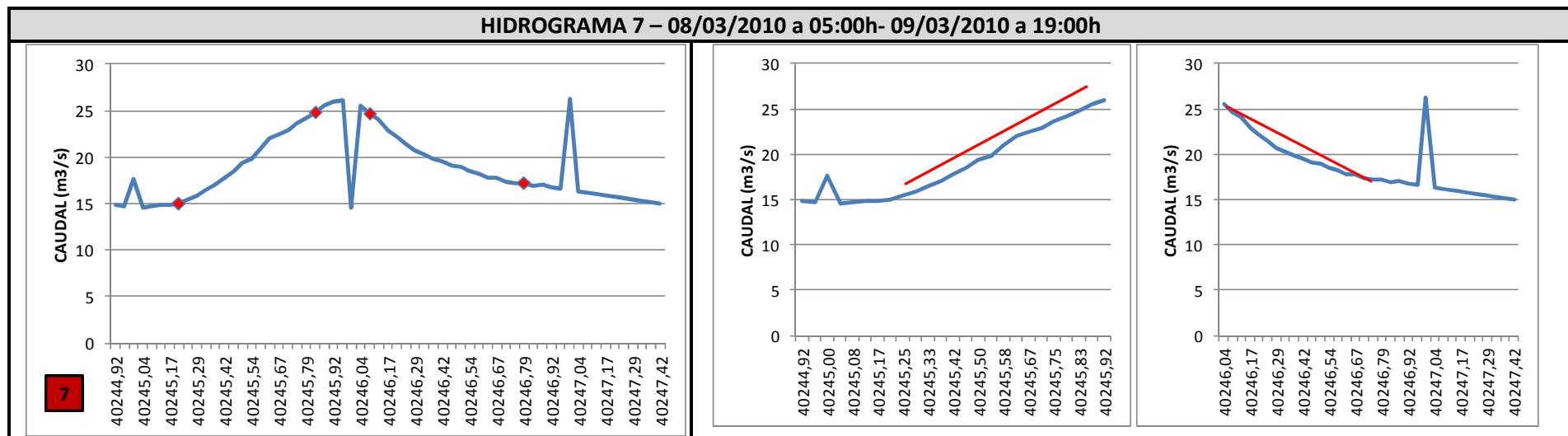
	CRECIDA	RECESIÓN
FECHA INICIO	14/01/2010	14/01/2010
FECHA FIN	14/01/2010	15/01/2010

CRECIDA				RECESIÓN			
Q1 ( $m^3/s$ )	11,529	T1 (h)	8	Q3 ( $m^3/s$ )	19,000	T3 (h)	21
Q2 ( $m^3/s$ )	19,363	T2 (h)	18	Q4 ( $m^3/s$ )	13,688	T4 (h)	8
$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	7,834	$\Delta T$ (h)	10	$\Delta Q$ ( $m^3/s$ )	-5,312	$\Delta T$ (h)	11
Tasa ascendente ( $m^3/s/h$ )				Tasa descendente ( $m^3/s/h$ )			
0,783				-0,483			



	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	10/02/2010	10/02/2010
<b>FECHA FIN</b>	10/02/2010	10/02/2010

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m<sup>3</sup>/s)</b>	7,979	<b>T1 (h)</b>	5	<b>Q3 (m<sup>3</sup>/s)</b>	12,998	<b>T3 (h)</b>	14
<b>Q2 (m<sup>3</sup>/s)</b>	12,485	<b>T2 (h)</b>	11	<b>Q4 (m<sup>3</sup>/s)</b>	8,561	<b>T4 (h)</b>	20
<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	4,506	<b>ΔT (h)</b>	6	<b>ΔQ (m<sup>3</sup>/s)</b>	-4,437	<b>ΔT (h)</b>	6
<b>Tasa ascendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>				<b>Tasa descendente (m<sup>3</sup>/s/h)</b>	-0,739		



	<b>CRECIDA</b>	<b>RECESIÓN</b>
<b>FECHA INICIO</b>	08/03/2010	09/03/2010
<b>FECHA FIN</b>	08/03/2010	09/03/2010

<b>CRECIDA</b>				<b>RECESIÓN</b>			
<b>Q1 (m³/s)</b>	15,058	<b>T1 (h)</b>	5	<b>Q3 (m³/s)</b>	24,667	<b>T3 (h)</b>	2
<b>Q2 (m³/s)</b>	24,801	<b>T2 (h)</b>	20	<b>Q4 (m³/s)</b>	17,227	<b>T4 (h)</b>	19
<b>ΔQ (m³/s)</b>	9,744	<b>ΔT (h)</b>	15	<b>ΔQ (m³/s)</b>	-7,440	<b>ΔT (h)</b>	17
<b>Tasa ascendente (m³/s/h)</b>	0,650	<b>Tasa descendente (m³/s/h)</b>	-0,438				