

# **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA LOCALIZACIÓN DE ÁREAS FAVORABLES PARA LA UBICACIÓN DE SONDEOS DE ALTA PRODUCTIVIDAD Y ESTIMACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL BALANCE HÍDRICO**

**TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL AÑO 2017 EN EL  
ACUÍFERO EZCARAY-PRADOLUENGO PARA MEJORAR EL  
ABASTECIMIENTO A LA MANCOMUNIDAD DEL RÍO OJA.**

## **TOMO II ANEXOS Y MAPAS**

**DICIEMBRE 2017**



**Gobierno de La Rioja**  
Dirección General de Calidad  
Ambiental y Agua



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico  
y Minero de España





# **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA LOCALIZACIÓN DE ÁREAS FAVORABLES PARA LA UBICACIÓN DE SONDEOS DE ALTA PRODUCTIVIDAD Y ESTIMACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL BALANCE HÍDRICO**

**TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL AÑO 2017 EN EL  
ACUÍFERO EZCARAY-PRADOLUENGO PARA MEJORAR EL  
ABASTECIMIENTO A LA MANCOMUNIDAD DEL RÍO OJA.**

**TOMO II  
ANEXOS Y MAPAS**

**DICIEMBRE 2017**



**Gobierno de La Rioja**  
Dirección General de Calidad  
Ambiental y Agua



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico  
y Minero de España



**AUTORÍA**



El presente documento ha sido elaborado por el  
**INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA** por  
encargo de la **DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD  
AMBIENTAL Y AGUA DEL GOBIERNO DE LA RIOJA**

La DIRECCIÓN administrativa de los trabajos ha sido  
efectuado por:

**DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL Y AGUA DEL  
GOBIERNO DE LA RIOJA**

María José Clavijo Izquierdo

**SERVICIO DE OBRAS HIDRÁULICAS DEL GOBIERNO DE LA  
RIOJA**

Alfredo Laguna Sáenz

**INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA**

José Manuel Murillo Díaz

La DIRECCIÓN técnica de los trabajos ha sido  
efectuado por:

José Manuel Murillo Díaz

La elaboración de cada uno de los capítulos de que consta el presente  
proyecto ha sido realizada por:

CAPÍTULO 1. José Manuel Murillo Díaz

CAPÍTULO 2. José María Ruiz Hernández

CAPÍTULO 3. José María Ruiz Hernández

CAPÍTULO 4. Javier Ramajo Cordero, Carlos Gale Bornao y Alejandro Robador  
Moreno

CAPÍTULO 5. Félix Manuel Rubio Sanchez-Aguililla

CAPÍTULO 6. Javier Gustavo Heredia Díaz y Carmen Serrano Hidalgo

CAPÍTULO 7. Jose María Ruiz Hernández y Miguel García Lapresta

CAPÍTULO 8. Javier Gustavo Heredia Díaz, Carmen Serrano Hidalgo, José María Ruiz Hernández, Juan de Dios Gómez Gómez y Miguel García Lapresta.

CAPÍTULO 9. José María Ruiz Hernández

CAPÍTULO 10 José María Ruiz Hernández y Juan de Dios Gómez Gómez

CAPÍTULO 11. José María Ruiz Hernández y Juan de Dios Gómez Gómez

CAPÍTULO 12. José María Ruiz Hernández

CAPÍTULO 13. José Antonio de la Orden Gómez

CAPÍTULO 14.1. Raquel Morales García, Leticia Vega Martín, Juan José Durán Valsero y Eulogio Pardo Igúzquiza.

CAPÍTULO 14.2. Javier Gustavo Heredia Díaz y Carmen Serrano Hidalgo

CAPÍTULO 14. 3. Juan de Dios Gómez Gómez

CAPÍTULO 15. José María Ruiz Hernández

CAPÍTULO 16. José Manuel Murillo Díaz

CAPÍTULO 17. José Manuel Murillo Díaz, Juan José Durán Valsero, Raquel Morales García y José María Ruiz Hernández

CAPÍTULO 18. José Manuel Murillo Díaz

# ANEXOS

## **Capítulo 4. GEOLOGÍA**

ANEXO 4.1 Mapa geológico

ANEXO 4.2 Cortes geológicos

ANEXO 4.3 Anexo fotográfico

## **Capítulo 7. Inventario de puntos acuíferos**

ANEXO 7.1 Fichas de manantiales inventariados por Z-Amaltea

ANEXO 7.2 Fichas de los principales sondeos del acuífero kárstico

ANEXO 7.3 Fichas de los pozos de la red de piezometría del acuífero aluvial medida en las campañas de 2017

## **Capítulo 14.2 Estimación de la recarga mediante el modelo VISUAL BALANCE**

ANEXO 14.2.1 Análisis de sensibilidad previo. Función objetivo niveles

ANEXO 14.2 II Evaluación de la recarga en los bloques del acuífero carbonatado.

## **Capítulo 16 Esquema de funcionamiento y balance hídrico del acuífero Jurásico.**

ANEXO 16.3.1-1 Distribución mensual (octubre-marzo) y anual de la recarga al acuífero Jurásico determinada mediante el código Visual Balance. Periodo de estudio octubre de 1980-septiembre de 2017.

ANEXO 16.3.1-2. Distribución mensual (abril-septiembre) y anual de la recarga al acuífero Jurásico determinada mediante el código Visual Balance. Periodo de estudio octubre de 1980-septiembre de 2017.

ANEXO 16.7-1a. Distribución mensual (octubre-marzo) de la recarga en régimen natural. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.

ANEXO 16.7-1b. Distribución mensual (abril-septiembre) de la recarga en régimen natural. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.

ANEXO 16.7-2a. Distribución mensual (octubre-abril) de la descarga en régimen natural. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.

ANEXO 16.7-2b. Distribución mensual (mayo- septiembre) de la descarga en régimen natural. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.

ANEXO 16.7-3a. Distribución mensual (octubre- abril) del volumen almacenado en régimen natural por encima de la cota de desagüe. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.

ANEXO 16.7-3b. Distribución mensual (mayo- septiembre) del volumen almacenado por encima de la cota de desagüe en régimen natural. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.

ANEXO 16.9-1. Resultados de la simulación del funcionamiento del acuífero Jurásico comprendido entre los ríos Tirón y Santurdejo bajo la hipótesis de un bombeo de 2,21 hm<sup>3</sup>/año (70 l/s continuos). Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

ANEXO 16-9-2. Grado de afección a la descarga natural y caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural. Bombeo de 2,21 hm<sup>3</sup>/año. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

ANEXO 16.10-1. Resultados de la simulación del funcionamiento del acuífero Jurásico comprendido entre los ríos Tirón y Santurdejo bajo la hipótesis de un bombeo de 4,5 hm<sup>3</sup>/año (145 l/s continuos). Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

ANEXO 16-10-2. Grado de afección a la descarga natural y caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural. Bombeo de 4,5 hm<sup>3</sup>/año. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

ANEXO 16.11-1. Resultados de la simulación del funcionamiento del acuífero Jurásico comprendido entre los ríos Tirón y Santurdejo bajo la hipótesis de un bombeo de 2,6 hm<sup>3</sup>/año (200 l/s) distribuido en 5 meses. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

ANEXO 16-11-2. Grado de afección a la descarga natural y caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural. Bombeo de 2,6 hm<sup>3</sup>/año. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

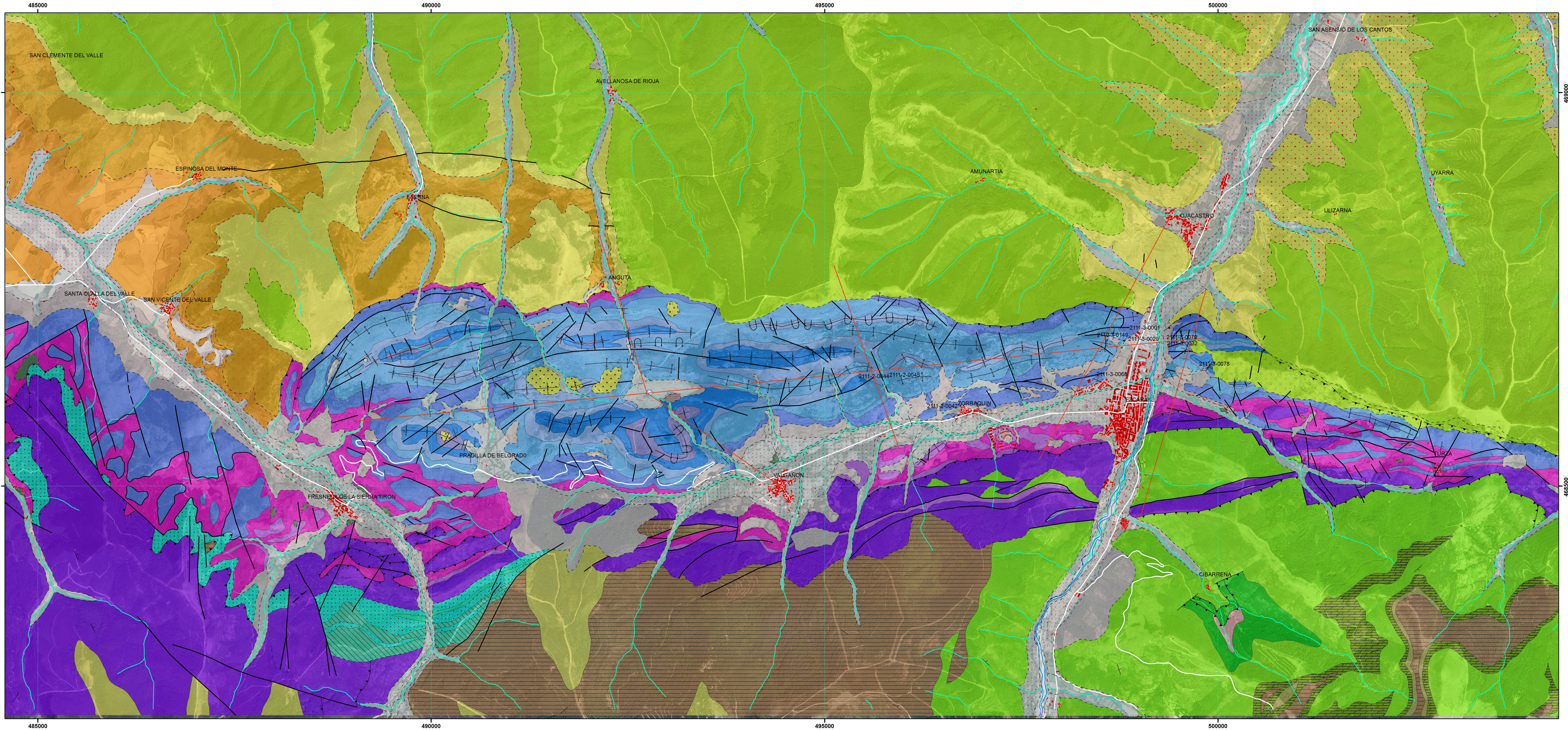
ANEXO 16.12-1. Resultados de la simulación del funcionamiento del acuífero Jurásico comprendido entre los ríos Tirón y Santurdejo bajo la hipótesis de un bombeo de 3,2 hm<sup>3</sup>/año (250 l/s) distribuido en 5 meses. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

ANEXO 16-12-2. Grado de afección a la descarga natural y caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural. Bombeo de 3,2 hm<sup>3</sup>/año. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

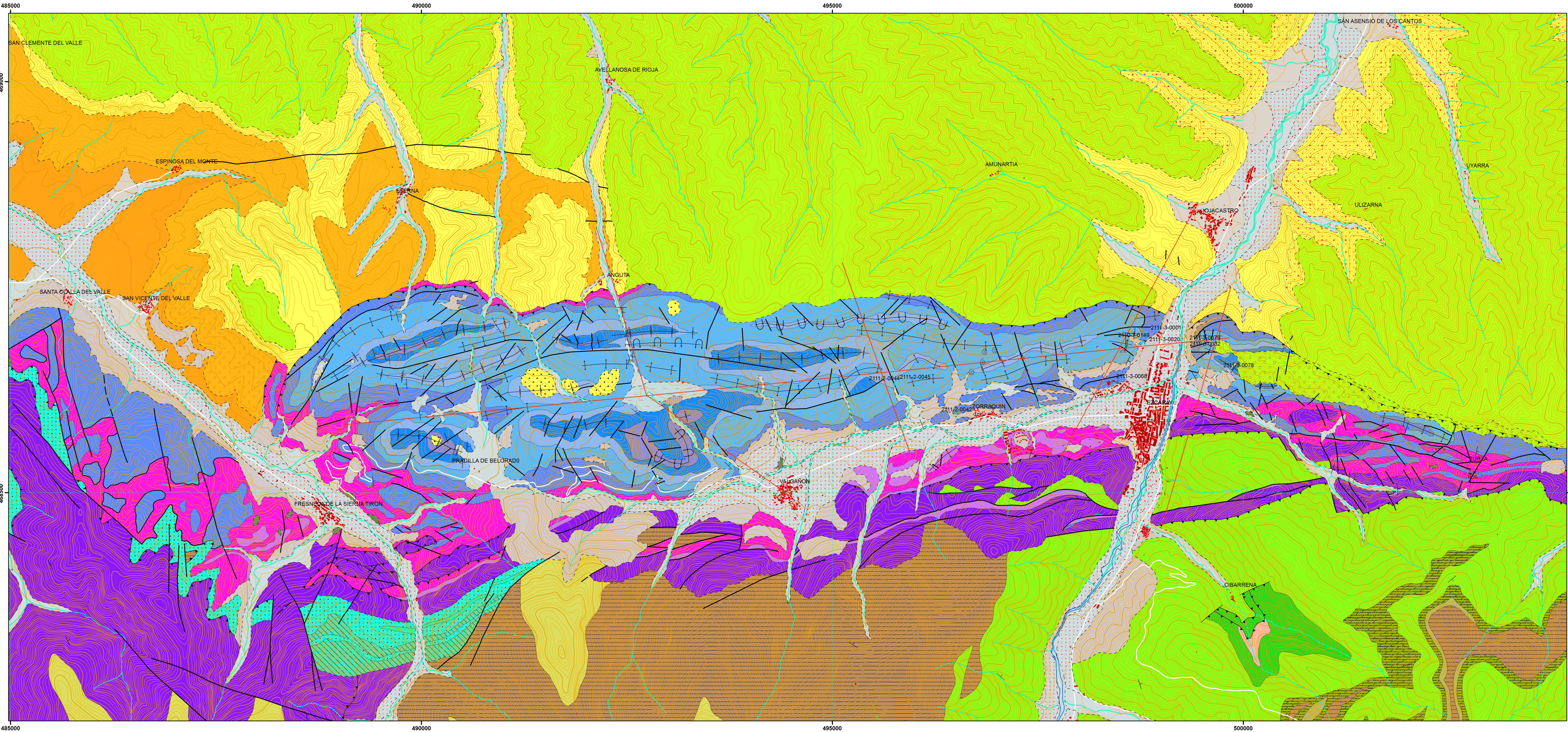


**Capítulo 4. GEOLOGÍA**  
ANEXO 4.1 Mapa geológico











## LEYENDA

CUATERNARIO	HOLOCENO		Qa	Qcd	Qco	Qfd	Qtr
	PLEISTOCENO	SUPERIOR	Qt				
		MEDIO					
INFERIOR							
NEOGENO	PLIOCENO		T7				
	MIOCENO	TUROLIENSE	T6				
		VALLESIENSE	T5-T6				
		ARAGONIENSE	T5				
		RAMBLIENSE	T4				
	OLIG.	CHATIENSE	T3				
JURASICO	MEDIO	CALLOVIENSE	J5				
		BATHONIENSE	J4				
		BAJOCIENSE	J4				
		AALANIENSE	J4				
		INFERIOR	TOARCIENSE	J3			
			PLIENSACHIENSE	J2			
	SINEMURIENSE		J2				
	HETTANGIENSE		J1				
	SUPERIOR	RHAETIENSE	Tof				
		NORIENSE	Tk				
		CARNIENSE	Tk				
		LADINIENSE	Tm				
		ANISIENSE	Tm				
		OLENEKIENSE	Tb				
CARBONIFERO	WESTFALIENSE		CBc				
	SUPERIOR	INFERIOR	CB				
CAMBRICO	MEDIO	SUPERIOR	CA3				
		MEDIO	CA2				
		INFERIOR	CA21				
	INFERIOR	SUPERIOR	CA13				
		MEDIO	CA12				
		INFERIOR	CA11				
PRECAMBRICO			PC				

## UNIDADES

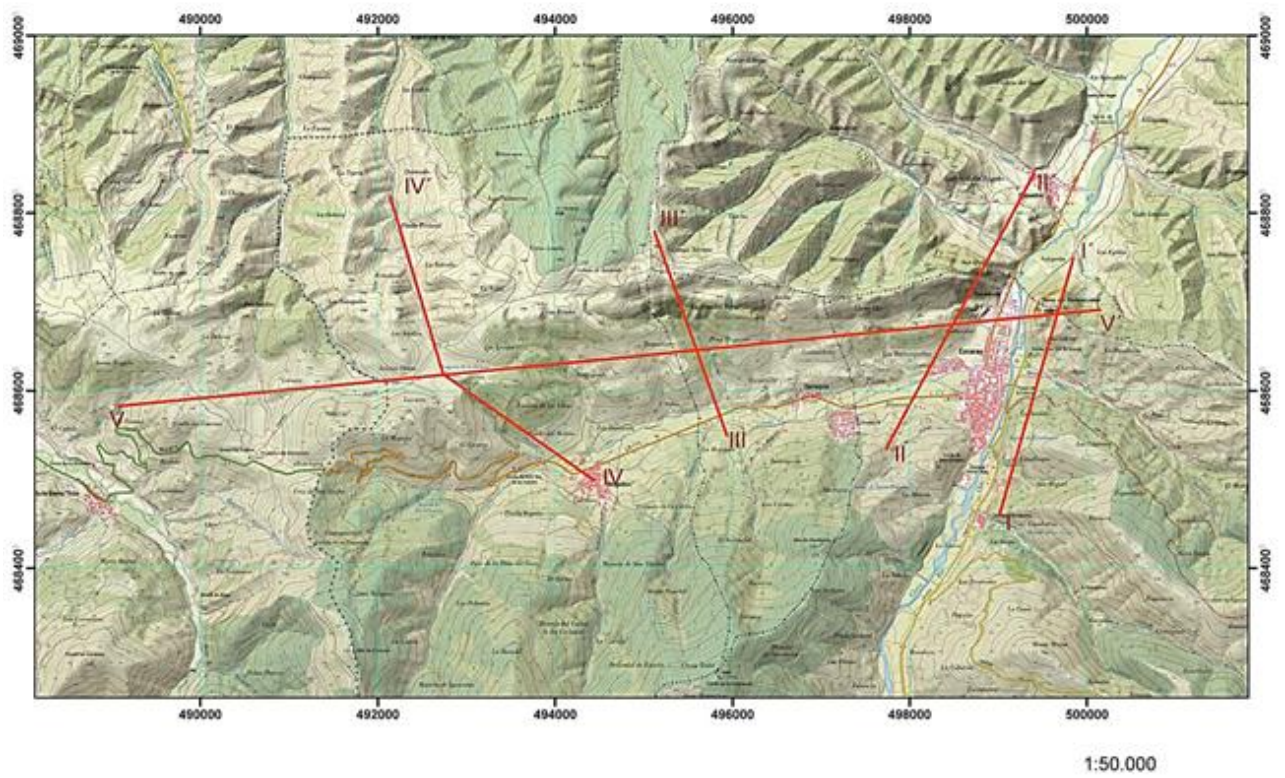
Qa	Gravas y limos no consolidados. Depósitos aluviales
Qcd	Arenas, gravas y limos. Depósitos de cono de deyección
Qco	Gravas, arenas limosas sueltas. Depósitos coluviales
Qfd	Lutitas rojizas limosas con cantos. Depósitos de fondo de dolina
Qtr	Calizas travertínicas
Qt	Gravas y arenas con limos algo cementadas. Depósitos de terraza
T7	Conglomerados silíceos
T6	Conglomerados silíceos y lutitas
T5-T6	Conglomerados calcáreos
T5	Conglomerados poligénicos y lutitas
T5s	Conglomerados poligénicos
T4	Conglomerados, areniscas y lutitas
T4cg	Lutitas y conglomerados
T3	Conglomerados
J5	Margas y calizas limosas y arenosas.
J4	Calizas masivas, bioclásticas y oolíticas
J3	Margas y calizas nodulosas. Fm. Turmiel
J2	Calizas tableadas. Fm. Cuevas Labradas
J1	Calizas tableadas, carniolas y brechas calcáreas. (Fms. Imón y Cortes de Tajuña)
Tof	Ofitas
Tk	Lutitas rojizas algo limosas con yesos (Facies Keuper)
Tm	Calizas tableadas y laminadas ocreas, y dolomías (Facies Muschelkalk)
Tb	Areniscas, limolitas y conglomerados (Facies Buntsandstein)
CB	Pizarras con areniscas y conglomerados
CBc	Niveles calcáreos
CBcg	Areniscas y conglomerados.
CA3	Alternancia de areniscas y pizarras del Najerilla
CA21	Pizarras carbonatadas y calcoesquistos. Fm Azarulla
CA2	Dolomías. Fms Mansilla y Urbión
CA13	Pizarras. Fm Gatón
CA12	Areniscas y pizarras. Fm Puntón
CA11	Conglomerados. Fm Anguiano
PC	Esquistos y pizarras. Fm Anguiano

## SIGNOS CONVENCIONALES

	Contacto normal
	Contacto discordante
	Contacto mecánico
	Cambio de facies
	Falla
	Falla supuesta
	Cabalgamiento
	Anticinal
	Sinclinal
	Anticinal tumbado
	Sinclinal tumbado
	Buzamiento



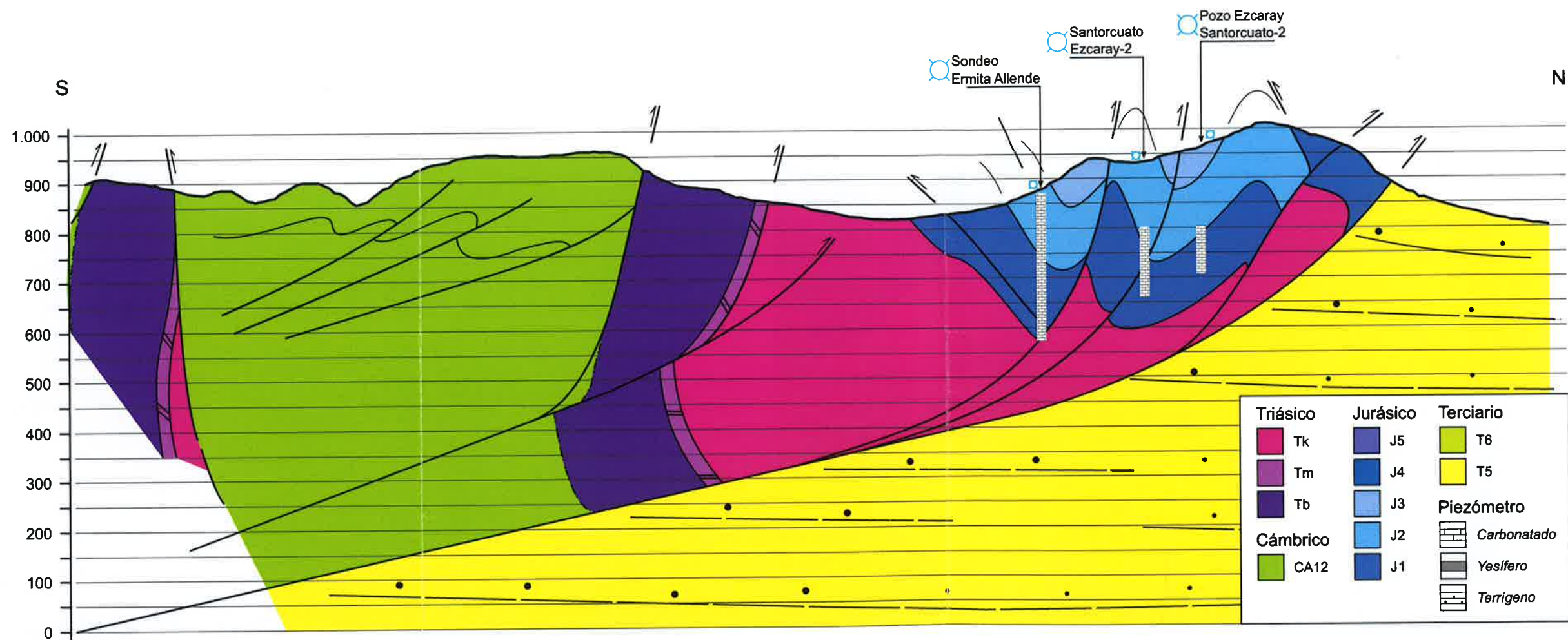
## ANEXO 4.2 Cortes geológicos





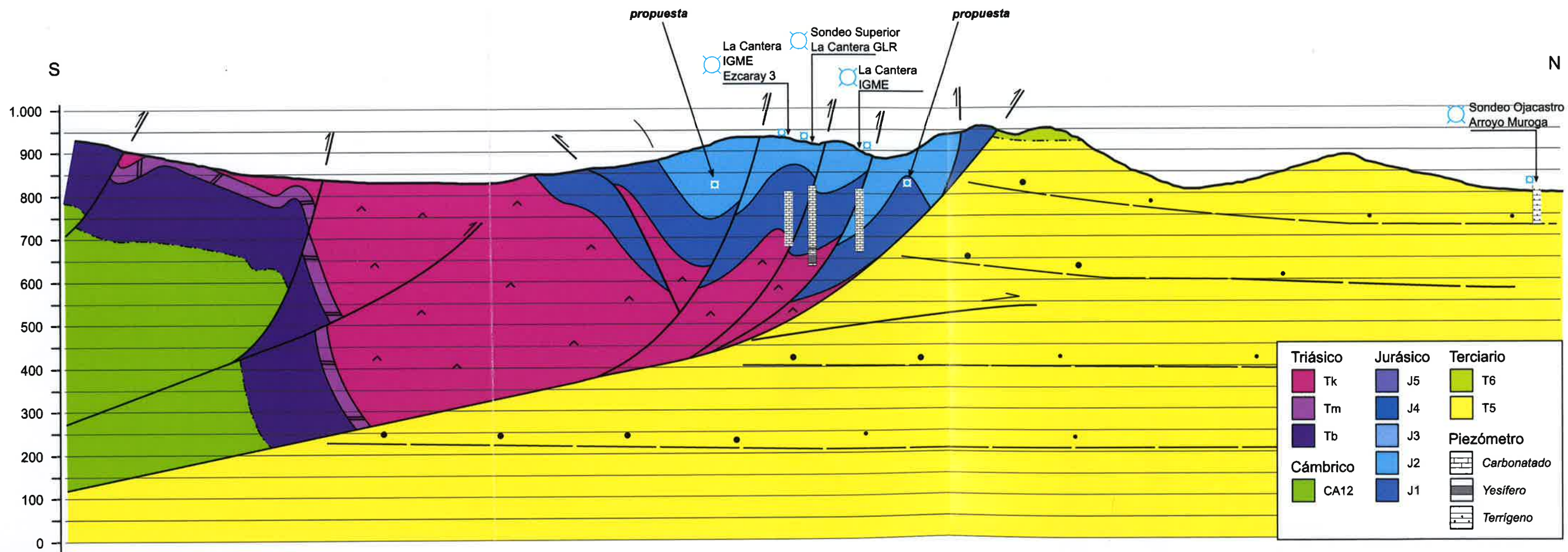
Corte geológico nº 1







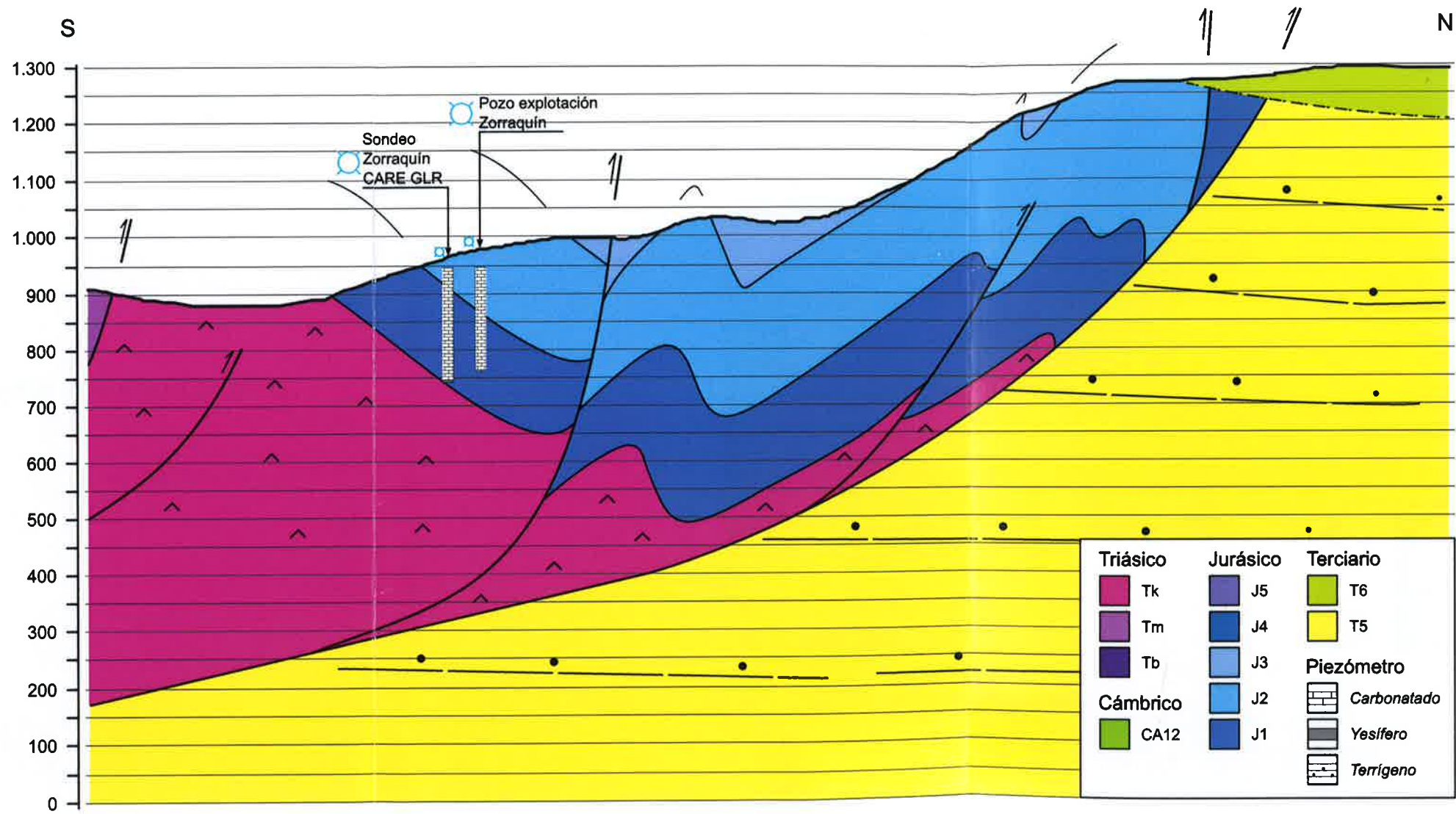
Corte geológico nº 2





Corte geológico nº 3

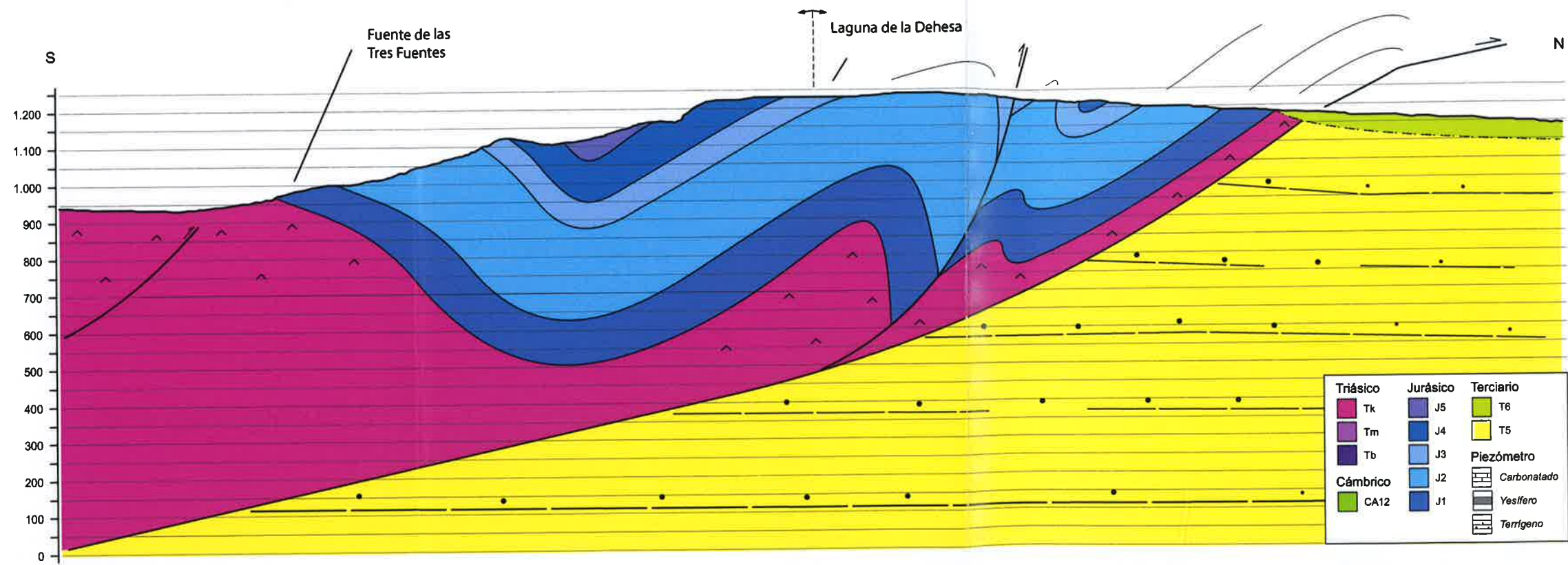






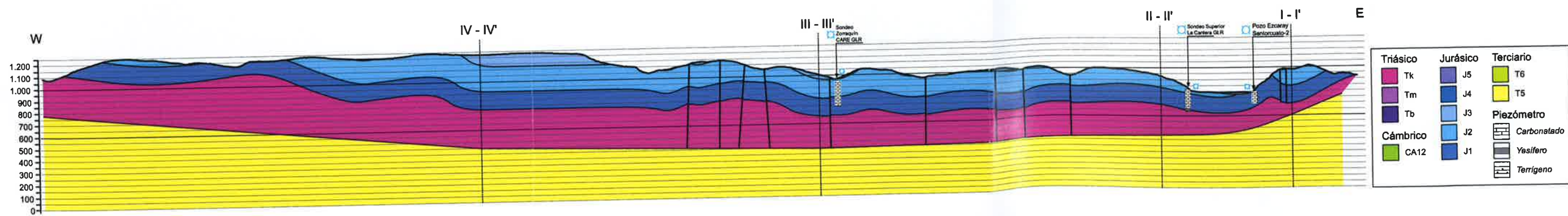


Corte geológico nº 4





Corte geológico nº 5



Triásico	Jurásico	Terciario	
Tk	J5	T6	
Tm	J4	T5	
Tb	J3	Piezómetro	
	J2	Carbonatado	
Cámbrico	J1	Yacimiento	
CA12		Terrigeno	



## ANEXO 4.3 Anexo fotográfico







Foto 1. Afloramiento de las areniscas y pizarras de la Fm Puntón al E de Ezcaray.



Foto 2. Serie invertida del Triásico en facies *Buntsandstein* al E de Ezcaray.





Foto 3. Calizas triásicas de la facies *Muschelkalk* al SW de Zorraquín.



Foto 4. Limolitas triásicas de la facies *Keuper* en el camino que une las localidades de Ezcaray y Turza.





Foto 5. Afloramiento del Triásico en facies *Keuper* al S de la urbanización Usarena.



Foto 6. Intrusión irregular de ofitas en los materiales triásicos en facies *Keuper* al NNW de la localidad de Turza.





Foto 7. Calizas tableadas de la Fm Imón al E de Fresneda del Río Tirón.



Foto 8. Fm Cortes de Tajuña encima de la Fm Imón en la carretera BU-811.





Foto 9. Detalle de las brechas de la Fm Cortes de Tajuña entre la Laguna de la Dehesa y Avellanosa de la Rioja.

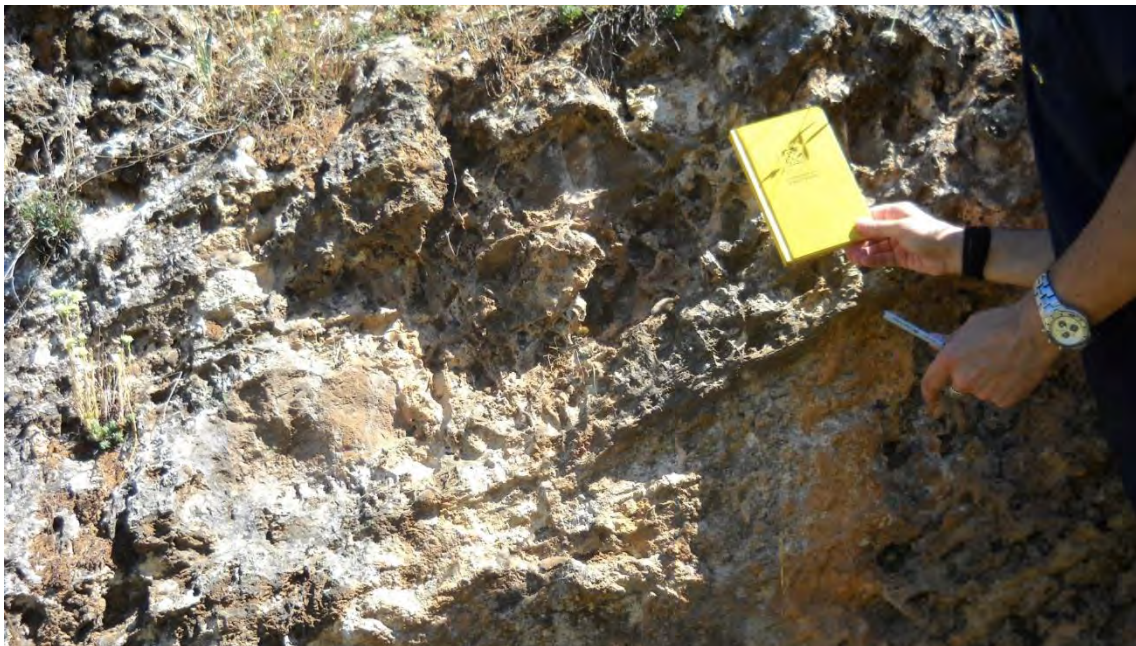


Foto 10. Karstificación en la base de la Fm Cortes de Tajuña entre la Laguna de la Dehesa y Avellanosa de la Rioja.





Foto 11. Afloramiento del Jurásico en la carretera LR-111. De izda. a dcha. afloran J1, J2, J3 y J4 en el resalte del fondo.



Foto 12. Afloramiento de las calizas del Jurásico (J1) a la entrada de la localidad de Turza.





Foto 13. Pliegues de pequeña escala desarrollados en las calizas del Jurásico (J1) entre las localidades de Ezcaray y Valgañón.



Foto 14. Contacto entre las unidades del Jurásico J1 y J2 en la carretera BU-811.





Foto 15. Calizas del Jurásico J2 casi verticales entre la Laguna de la Dehesa y Eterna.



Foto 16. Margas y margocalizas del Jurásico (J3) cubiertas por un coluvión en la carretera BU-811.





Foto 17. Pliegues en los materiales del Jurásico (J3, J4 y J5) entre la Laguna de la Dehesa y Eterna.



Foto 18. Contacto del Terciario (conglomerados a la dcha. de la imagen) con el Jurásico (izda. de la imagen) al oeste de Ezcaray.





Foto 19. Río Tirón y su depósito aluvial al paso por la localidad de Fresneda del Río Tirón.



Foto 20. Surgencia de agua en el contacto entre el Triásico en facies *Keuper* y el Jurásico (J1) en el camino que une las localidades de Ezcaray y Turza.





Foto 21. Detalle de calizas travertínicas y rellenos al NNW de la localidad de Turza.



Foto 22. Calizas travertínicas y rellenos al NNW de la localidad de Turza.





Foto 23. Panorámica desde el lado occidental de Ezcaray. De izda. a dcha. afloran los materiales jurásicos de la base del Cerro de Santorcuator, el Triásico en facies *Keuper* (valle), *Muschelkalk* y *Buntsandstein* (ladera) y el Cámbrico de la Fm Puntón.



Foto 24. Panorámica desde el lado oriental de Ezcaray, en la cima del Cerro de Santorcuator. Frente de cabalgamiento con los materiales detríticos gruesos del Terciario subhorizontales (dcha.) superponiéndose a los materiales calcáreos del Jurásico (hacia la izda.)





Foto 25. Pliegue de dirección W-E afectando a los materiales del Jurásico (J4) aflorando entre la Laguna de la Dehesa y Eterna.



Foto 26. Panorámica del mesozoico en los alrededores de Ezcaray. Los relieves del fondo están formados por los materiales calcáreos del Jurásico. La parte central está ocupada por los rellenos aluviales cuaternarios de los ríos Oja y Ciloria. Hacia la parte inferior derecha de la imagen aflora el Triásico en facies *Buntsandstein* y el Cámbrico de la Fm Puntón cubiertos por la vegetación.



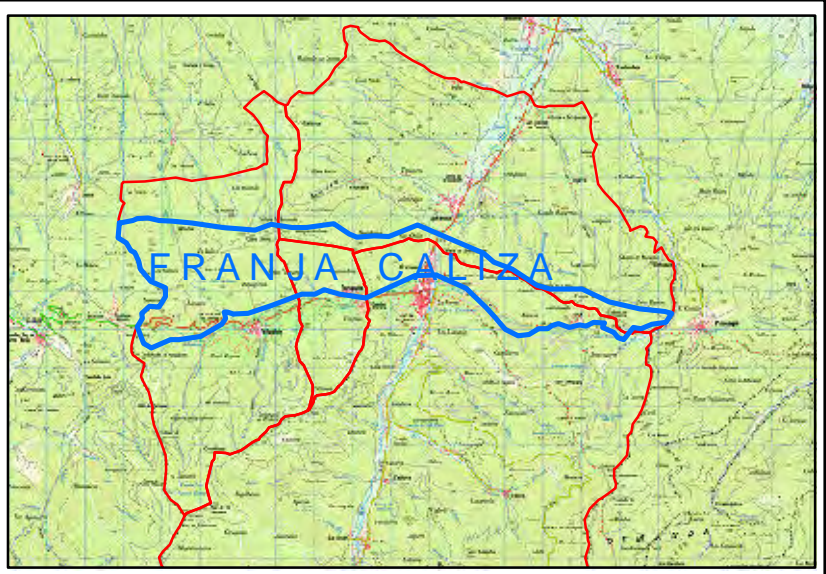
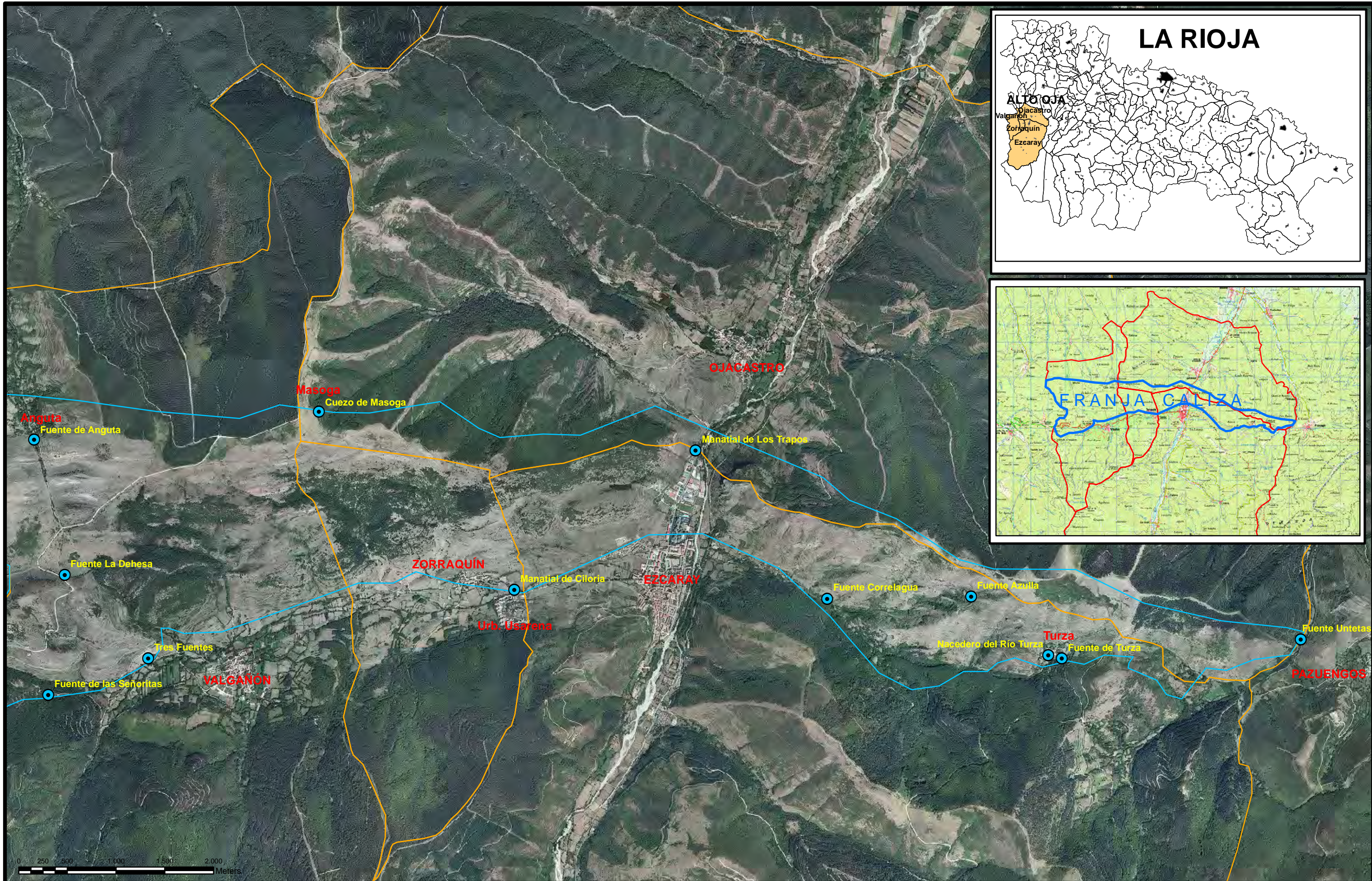


## **Capítulo 7. Inventario de puntos acuíferos**

ANEXO 7.1 Fichas de manantiales inventariados por  
Z-Amaltea







Proyecto: **INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA (MANANTIALES Y FUENTES) EN LA FRANJA CALIZA DEL ALTO OJA (EZCARAY-OJACASTRO-VALGAÑÓN-ZORRAQUÍN, LA RIOJA)**



Datum ETRS89  
Huso UTM 30



Designación: **PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

Fecha: **NOVIEMBRE 2017**

Escala: **1:35.000**



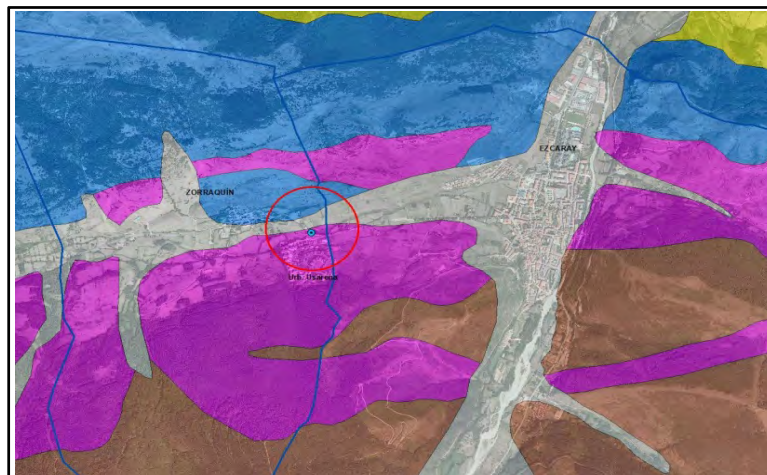
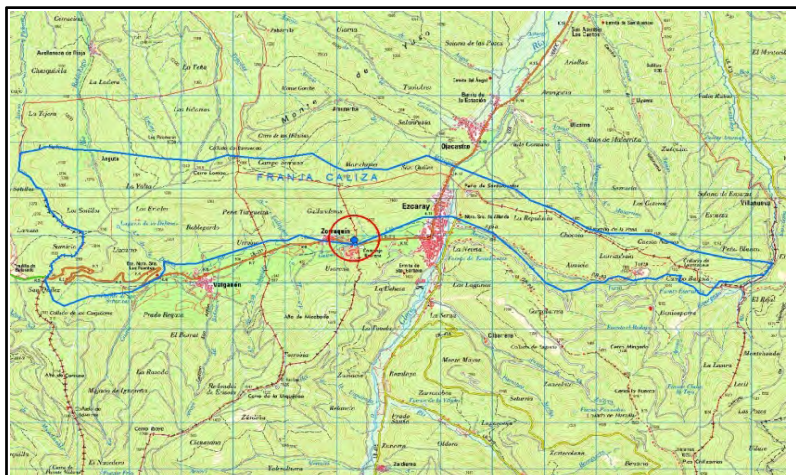
NOMBRE: MANANTIAL DE CILORIA

CLAVE: ZORR-01

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 14/11/2017

HORA: 15:00 h.



- 1a Esquistos filitosos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de carb
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, mai
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: ZORRAQUÍN

LOCALIDAD: ZORRAQUÍN

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 497285

UTM-Y: 4685831

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

5 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

11 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

10,9 °C

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C):

342 µS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca pero en Septiembre-  
Octubre pasado se secó y recuperó varias veces sin precipitaciones de por  
medio. Abastece de riego a todas las huertas del Ciloria, mediante  
canalización paralela a la carrerera en dirección a Ezcaray.





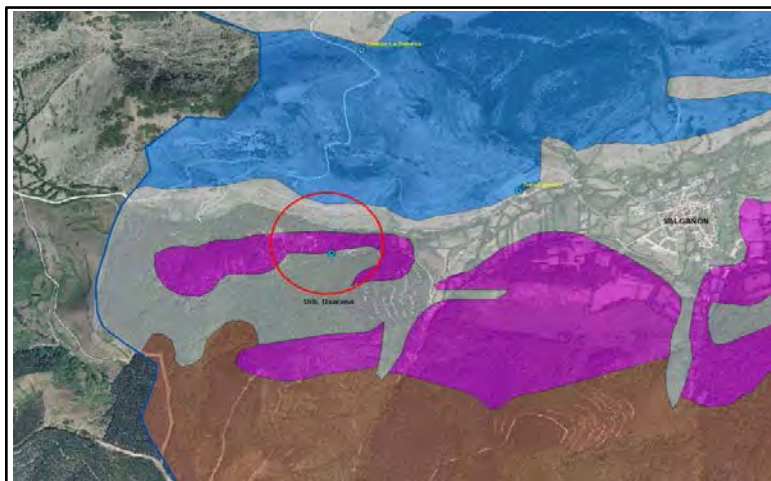
NOMBRE: FTE. LAS SEÑORITAS

CLAVE: VAL-01

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 14/11/2017

HORA: 11:00 h.



- 1a Esquistos filitosos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cara
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas;
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: VALGAÑÓN

LOCALIDAD: VALGAÑÓN

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 492500

UTM-Y: 4684757

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

0,045 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

4 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

9,3 °C

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C):

550 µS/cm a 20 °C

OBSERVACIONES:

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca.





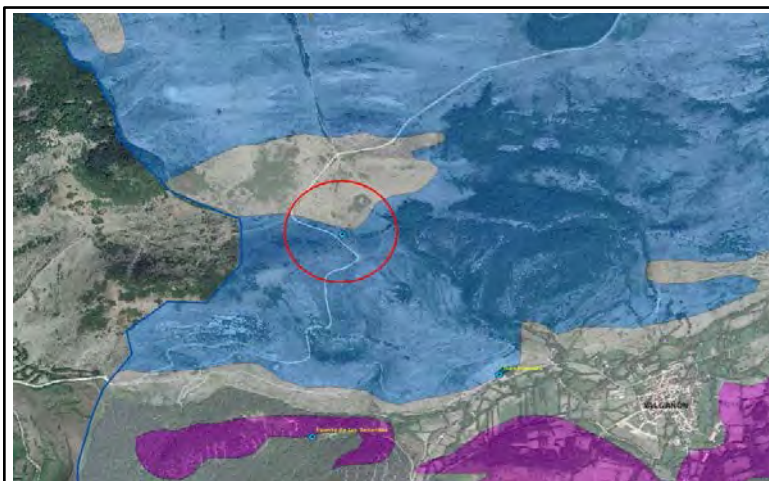
NOMBRE: FTE. LA DEHESA

CLAVE: VAL-02

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 14/11/2017

HORA: 12:00 h.



- 1a Esquistos filiticos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cariz
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: VALGAÑÓN

LOCALIDAD: VALGAÑÓN

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 492667

UTM-Y: 4685983

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

0,0077 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

4 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

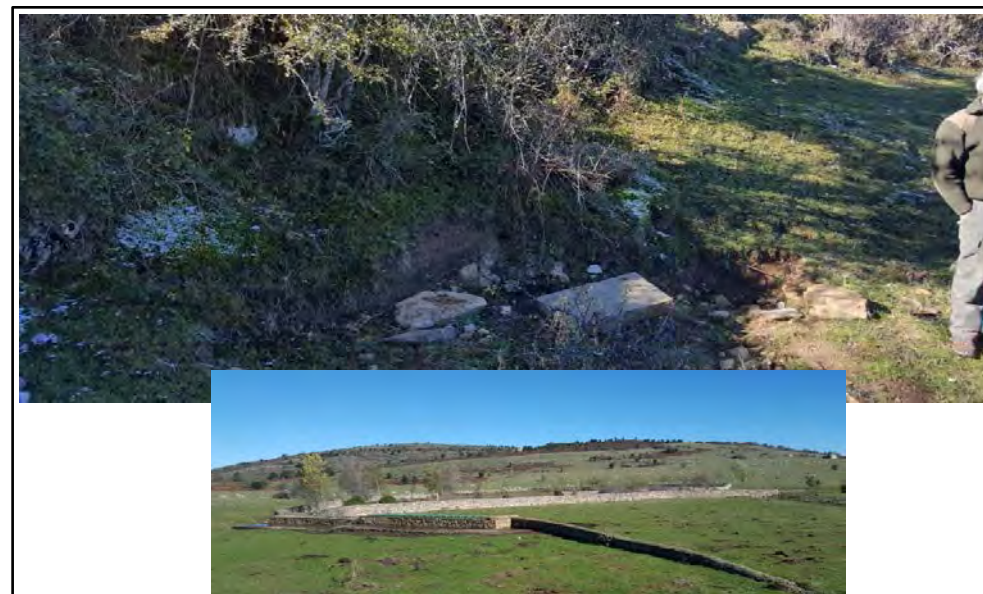
6,9 °C

CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C):

380 μS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca, pero ahora apenas tiene caudal. La fuente tiene arqueta. Se afora en el abrevadero situado 100 m. al norte, a donde esta conducida el agua del manantial. El sobrante de este abrevadero vierte a la laguna.





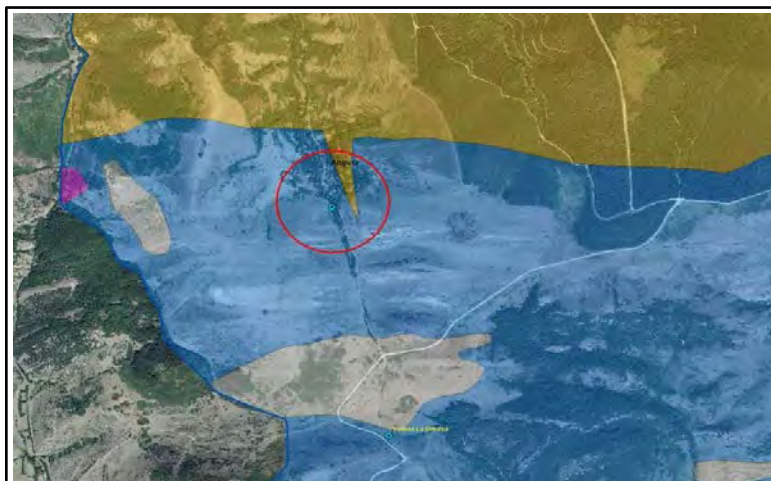
NOMBRE: FTE. ANGUTA

CLAVE: VAL-03

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 14/11/2017

HORA: 13:00 h.



- 1a Esquistos filiticos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cari
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: VALGAÑÓN

LOCALIDAD: VALGAÑÓN

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 492354

UTM-Y: 4687371

DOMINIO HIDROGEOLOGÍCO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

0,09 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

6 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

9,3 °C

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C):

327 µS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca. Era la fuente de la antigua aldea de Anguta. Tiene arqueta. Vierte sus aguas a la cuenca del Tirón, no del Oja. Se afora en el abrevadero situado 150 m. al NW, a donde esta conducida el agua. Antes hay una "Y" que desvía parte del agua del manantial a una caseta situada junto al abrevadero, que es la acometida para el abastecimiento del pueblo de Avellanosa (Burgos), la cual no se puede aforar por estar cerrada.





NOMBRE: TRES FUENTES

CLAVE: VAL-04

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 24/11/2017

HORA: 17:00



- 1a Esquistos filitosos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cara
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: VALGAÑÓN

LOCALIDAD: VALGAÑÓN

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 493529

UTM-Y: 4685133

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

1,6 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

14 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

12 °C

CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C):

408 μS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. No se ha secado nunca, aunque ahora el caudal en sus tres chorros está en el mínimo. El manantial está situado a 30 metros al Este y sobre la terraza superior, cerrado con una puerta. Se aforan los 3 caños de la fuente.





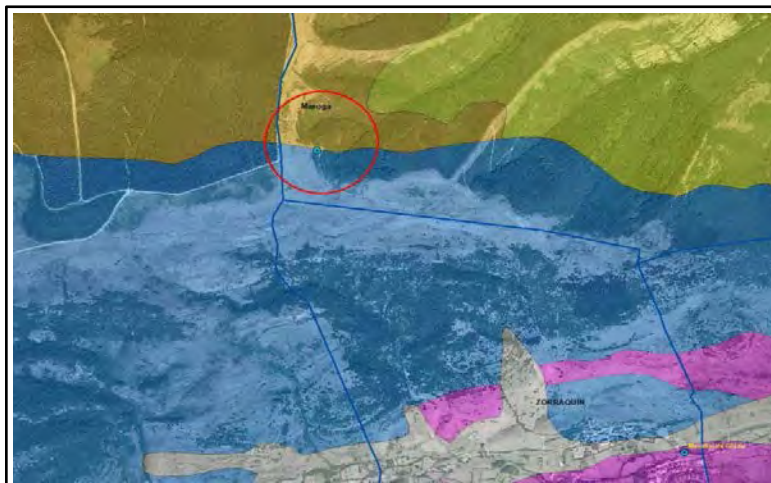
NOMBRE: CUEZO MASOGA

CLAVE: OJAC-01

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 14/11/2017

HORA: 14:00 h.



- 1a Esquistos filiticos posiblemente precámbricos (z
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cari
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: OJACASTRO

LOCALIDAD: OJACASTRO

ETRS89-HUSO 30

UTM-X:

495280

UTM-Y:

4687660

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD:

PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

0,017 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

6 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

8,8 °C

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C):

78,1 µS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca, pero ahora apenas tiene caudal. Era la fuente de la antigua aldea de Masoga. El manantial tiene un cuezo (tronco hueco enterrado para permitir el llenado de cántaros) con tapa de hormigón. Se afora en el abrevadero situado 20 m. al E, a donde esta conducida el agua. El sobrante de este abrevadero abastece otro abrevadero 200 m. al S, que debe estar lleno (boya cerrada) para aforar el primero.





INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA EN LA FRANJA CALIZA DEL ALTO OJA  
EZCARAY – OJACASTRO – VALGAÑÓN – EZCARAY

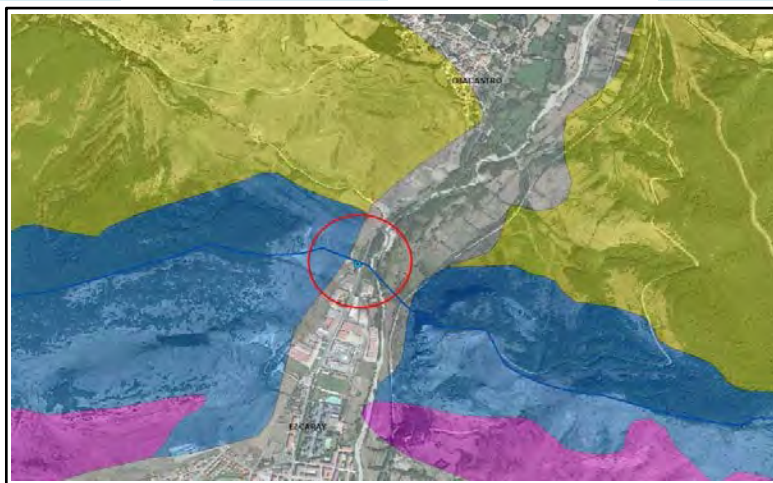
NOMBRE: MANANTIAL LOS TRAJOS

CLAVE: OJAC-03

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 24/11/2017

HORA: 16:00



- 1a Esquistos filitosos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cari
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, margas y calizas
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y calizas
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte inferior
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: OJACASTRO

LOCALIDAD: OJACASTRO

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 499153

UTM-Y: 4687263

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

2,75 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

15 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

12,3 °C

CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C):

423 μS/cm a 20 °C

OBSERVACIONES:

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca, pero este año ha estado particularmente bajo de caudal, tanto que no ha entrado agua en el cauce molinar de Ojacastro del cual este manantial es el principal aporte. Mana bajo la Fábrica de Los Trajos. Se ha aforado bajo el puente que cruza la carretera, 125 m. aguas abajo.





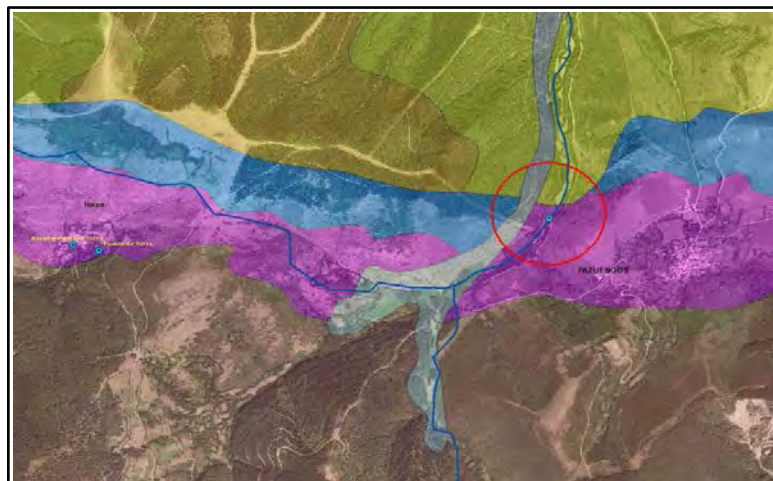
NOMBRE: FTE. UNTENTAS

CLAVE: OJAC-02

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 15/11/2017

HORA: 14:00 h.



- 1a Esquistos filitosos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cariz
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, margas y calizas
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y calizas
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte inferior
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: OJACASTRO

LOCALIDAD: OJACASTRO

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 505360

UTM-Y: 4685325

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

3 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

9 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

10,4 °C

CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C):

490 μS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca. Está en el límite entre los términos municipales de Ojacastro y Pazuengos.





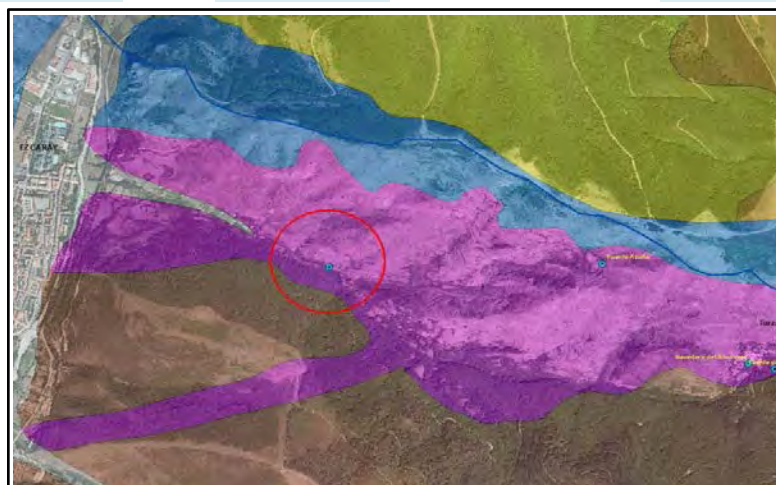
NOMBRE: FTE. CORRELAGUA

CLAVE: EZC-01

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 14/11/2017

HORA: 17:00 h.



- 1a Esquistos filiticos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cari
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: EZCARAY

LOCALIDAD: EZCARAY

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 500499

UTM-Y: 4685742

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

0,17 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

9 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

10,5 °C

CONDUCTIVIDAD (µS/cm a 20 °C):

1637 µS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. No se había secado nunca, pero el pasado mes de octubre se secó durante un intervalo de 1-2 días, recuperándose posteriormente sin mediar precipitaciones.





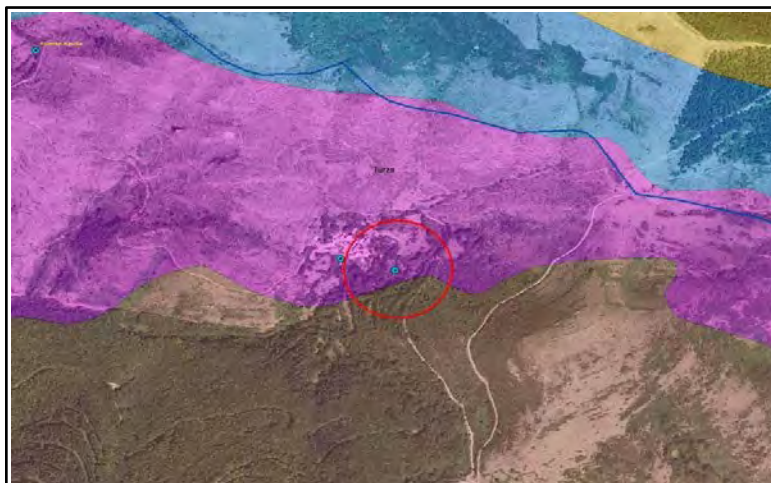
NOMBRE: FTE. TURZA

CLAVE: EZC-02

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 15/11/2017

HORA: 10:00 h.



- 1a Esquistos filiticos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cariz
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: EZCARAY

LOCALIDAD: EZCARAY

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 502907

UTM-Y: 4685131

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

0,22 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

1 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

8,3 °C

CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C):

86,3 μS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. Abastece a la aldea de Turza. No se seca nunca. Tiene hecha una pata de gallina que conduce el agua a un depósito donde se clora. La muestra para su análisis se toma antes del depósito (en la arqueta de recogida). El aforo se hace en la arqueta del sobrante.





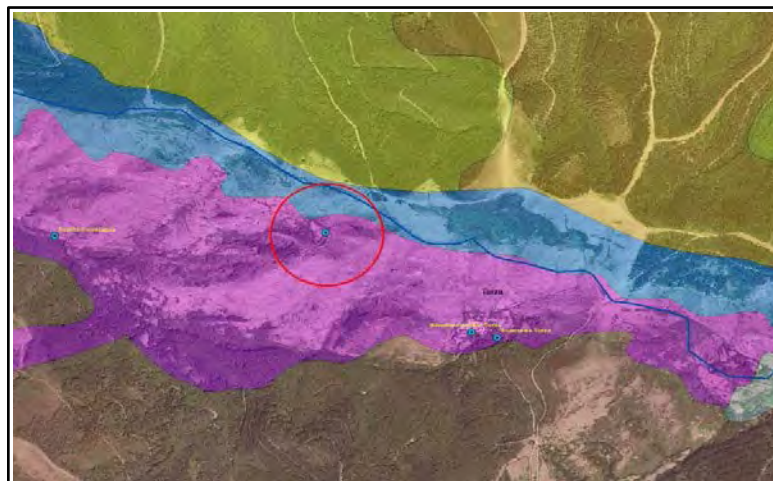
NOMBRE: FTE. AZULLA

CLAVE: EZC-03

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 15/11/2017

HORA: 11:00 h.



- 1a Esquistos filiticos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cariz
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas;
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: EZCARAY

LOCALIDAD: EZCARAY

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 501976

UTM-Y: 4685764

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

0,27 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

9 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

10,9 °C

CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C):

768 μS/cm a 20 °C

**OBSERVACIONES:**

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca. Se aprovecha para regar todos los prados de Azulla.





INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA EN LA FRANJA CALIZA DEL ALTO OJA  
EZCARAY – OJACASTRO – VALGAÑÓN – EZCARAY

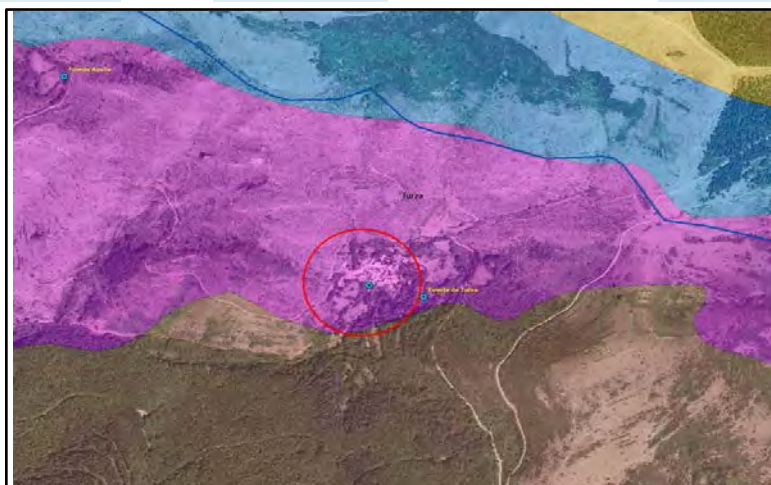
NOMBRE: NACEDERO RÍO TURZA

CLAVE: EZC-04

TIPO: MANANTIAL

FECHA: 15/11/2017

HORA: 12:00 h.



- 1a Esquistos filiticos posiblemente precámbricos (z)
- 1b Potente serie del Cámbrico y Ordovícico, de cari
- 2 Comienza con materiales continentales (Facies B)
- 3 Depósitos de plataformas marinas carbonatadas:
- 4 Conglomerados, areniscas, limolitas, arcillas, ma
- 5a Conglomerados, areniscas, arcillas, margas y cal
- 5b Areniscas, limolitas, arcillas y algunas calizas.
- 5c Arenas, limos y arcillas con capas de carbón.
- 6 Arenas, limos y arcillas continentales en la parte i
- 7 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 8 Conglomerados, arenas, arcillas, margas y calizas
- 9 Materiales detríticos, aluvial y coluviales.
- Rv Basaltos olivínicos

PROVINCIA: LA RIOJA

MUNICIPIO: EZCARAY

LOCALIDAD: EZCARAY

ETRS89-HUSO 30

UTM-X: 502767

UTM-Y: 4685164

DOMINIO HIDROGEOLÓGICO:

DEMANDA-CAMEROS

UNIDAD: PRADOLUENGO-ANGUIANO

CAUDAL (lt/sg):

1,18 lt/sg

TEMPERATURA AIRE (°C):

10 °C

TEMPERATURA AGUA (°C):

11,2 °C

CONDUCTIVIDAD (μS/cm a 20 °C):

814 μS/cm a 20 °C

OBSERVACIONES:

Época de máxima sequía anual. No se seca nunca pero este año en Febrero se secó durante todo el mes y estuvo seco hasta primeros de marzo. Es el nacedero del río Turza que desemboca en el río Oja. Se afora 15 m. aguas abajo, en el inicio del río.









ANEXO 7.2 Fichas de los principales sondeos del  
acuífero kárstico









## CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

*Oficina de Planificación Hidrológica*

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

**Tipo:** SONDEO

**Fuente de información:** COMUNIDAD AUTONOMA

**Mapa 1:50.000:** (2110) SANTO DOMINGO DE LA CALZADA

**UTMX:** 498775

**UTMY:** 4686830

**COTA:** 820

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** EZCARAY

**Localidad:** EZCARAY

**Paraje:** SONDEO SUPERIOR CANTERA, GOBIERNO DE LA RIOJA

**Polígono:**

**Parcela:**

**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:** Suprakeuper - Lías

**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**

**Acuífero:** Suprakeuper-Lías

**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** GLERA

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:**



EzcarayGLR (2) (09/10/2009)



Nº	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	Z-AMALTEA	COMUNIDAD AUTONOMA	16/01/2004	
45	RMS		11/12/2014	

## PERFORACIÓN

**Contratista:** COMPAÑÍA GENERAL DE SONDEOS S.A.      **Año:** 2003

**Tipo perforación:** ROTOPERCUSION CON CIRCULACION DIRECTA      **Profundidad total:** 289.8

**Observaciones:** El fondo actual del sondeo se encuentra situado a 45,7 metros.

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	6	165
6	96	130
96	164	89
164	289.8	70

## REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Espesor (mm)	Tipo	Empaque
0	6	40	3.5	Plástico ciega	CEMENTACION
12	24	40	3.5	Plástico ciega	
21	96	113			
24	200	40	3.5	Plástico ranurada	

## TRATAMIENTOS ESPECIALES

Fecha	Tipo
05/11/2009	TV

## LITOLOGÍA

**Descripción geológica:**

Desde	Hasta	Litología	Edad	Tipo acuífero
0	3		CUATERNARIO ALUVIAL	
<b>Observaciones:</b> Coluvial cuaternario				
3	6	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Pardo rojizas				
6	29	CALIZAS MARGOSAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Margo calizas ocres y beige. Muestras de aspecto pulverulento				
29	96	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Pardo rojizas y grises				
96	142.5	CARNIOLAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Con arcilla muy karstificadas. Calizas y dolomías oquerosas con la karstificación rellena de arcilla pardo rojiza.				
142.5	148.2	YESOS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Y anhidritas veteadas blancas y grises				
148.2	149.1	LIMOLITAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Pardas				



149.1	160.75	CARNIOLAS	LIASICO
<b>Observaciones:</b>			
160.75	181.7		LIASICO
<b>Observaciones:</b> Anhidritas veteadas			
181.7	184.5	MARGAS	LIASICO
<b>Observaciones:</b> Con nódulos de anhidrita			
184.5	189.2	CARNIOLAS	LIASICO
<b>Observaciones:</b>			
189.2	189.8	YESOS	LIASICO
<b>Observaciones:</b> Con anhidritas y lutitas negras			

### EQUIPO INSTALADO

Fecha	Tipo Bomba	Tipo Motor	Potencia (C.V.)	Q instant. (l/s)	Días de extracc.	Equipo	Depósito	Tratam	Prof. Bomba (m)	Tubería Piezo.	Contador	Limitador
27/01/2004												NO

### ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	Caudal (l/s)	Nivel Inicial (m)	Depresión (m)	Duración (h)	Transmisividad (m <sup>2</sup> /d)	S	Fuente Información
15/11/2010	50	28.34	-0.14	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
15/11/2010	40	28.16	-0.18	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
15/11/2010	30	28.075	-0.085	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
15/11/2010	20	28.01	-0.065	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							

### EXPLOTACIÓN

Vulnerable a la sequía:

Fecha	Toma principal	Volumen (m <sup>3</sup> )	Caudal (l/s)	Uso	Localidades abast.	Hab. Abast.	Fuente información
01/01/2008				ABASTECIMIENTO			CHE (OPH)
<b>Observaciones:</b> proyecto de abastecimiento mancomunado							

### PIEZOHIDROMETRÍA

NIVEL: NIVEL1

Nº de medidas	Máximo	Mínimo	Rango de Oscilación	Media	Desviación típica
89	29.46	26.98	2.48	28.5361	0.6253





## CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

*Oficina de Planificación Hidrológica*

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

**Tipo:** SONDEO

**Fuente de información:** COMUNIDAD AUTONOMA

**Mapa 1:50.000:** (2111) EZCARAY

**UTMX:** 495774

**UTMY:** 4686303

**COTA:** 946

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** ZORRAQUIN

**Localidad:** ZORRAQUIN

**Paraje:** Sondeo Zorraquin CARE GLR

**Polígono:**

**Parcela:**

**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:** Suprakeuper - Lías

**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**

**Acuífero:** Suprakeuper-Lías

**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** GLERA

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:** De Zorraquín a Valgañón a 500 m tomar un camino a la derecha y seguirlo hasta la plataforma del sondeo



Panoramica (11/03/2013)

Nº	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	Z-AMALTEA	COMUNIDAD AUTONOMA	11/03/2013	07/03/2013
7	Z-AMALTEA	COMUNIDAD AUTONOMA	07/04/2015	

## PERFORACIÓN

Contratista: CARE - TRAGSA

Año: 2013

Tipo perforación: ROTOPERCUSION CON CIRCULACION DIRECTA Profundidad total: 211

Observaciones: Del 11 al 15 de diciembre de 2012 perforado a rotoperusión hasta 136 m y del 20 al 7 de marzo de 2013 a testigo continuo hasta 211 m

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	21	315
21	134	220
134	136	140
136	206	96
206	211	75

## REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Espesor (mm)	Tipo	Empaque
0	21	250	6	Metálica ciega	
0	123.5	180	5	Metálica ciega	
123.5	131.5	180	5	Metálica ranurada	
131.5	134	180	5	Metálica ciega	

## LITOLÓGÍA

Descripción geológica:

Desde	Hasta	Litología	Edad	Tipo acuífero
0	126	CARNIOLAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Calizas rojizas y grises				
126	134	CALIZAS CARSTIFICADAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Cavidad				
134	173.1	CARNIOLAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Carniolas oquerosas con intercalaciones de material de relleno de huecos				
173.1	177.05	CALIZAS CARSTIFICADAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Cavidad				
177.05	203.45	CARNIOLAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Carniolas				
203.45	205	YESOS	LIASICO	ACUIFUGO
<b>Observaciones:</b> Anhidrita blancas y grises laminadas				
205	207.9	CARNIOLAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Carniolas muy fracturadas				
207.9	211	YESOS		ACUIFUGO
<b>Observaciones:</b> Anhidritas compactas				



**EQUIPO INSTALADO**

Fecha	Tipo Bomba	Tipo Motor	Potencia (C.V.)	Q instant. (l/s)	Días de extracc.	Equipo	Depósito	Tratam	Prof. Bomba (m)	Tubería Piezo.	Contador	Limitador
01/01/2013												NO

**ENSAYOS DE BOMBEO**

Fecha	Caudal (l/s)	Nivel Inicial (m)	Depresión (m)	Duración (h)	Transmisividad (m <sup>2</sup> /d)	S	Fuente Información
11/10/2014	40	79.81	-0.82	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
11/10/2014	30	78.97	-0.84	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	28	79.8	-0.11	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	0	80.1	0.3	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	35	79.78	-0.32	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	45	79.92	0.14	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	36	79.87	-0.05	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	32	79.74	-0.13	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	62	79.8	0.06	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	68	79.53	-0.27	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	75	78.86	-0.67	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	0	79.31	0.28	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	50	78.64	-0.67	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b> Bombeo en el pozo de explotación 211120045							
01/10/2014	25	77.95	-0.69	0			COMUNIDAD

AUTONOMA

**Observaciones:** Bombeo en el pozo de explotación 211120045

10/01/2013	20	87.3	-3.98	1.9	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	----	------	-------	-----	--------------------

**Observaciones:**

10/01/2013	0	88.04	0.74	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	---	-------	------	---	--------------------

**Observaciones:**

10/01/2013	20	87.49	-0.55	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	----	-------	-------	---	--------------------

**Observaciones:**

10/01/2013	15	87.18	-0.31	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	----	-------	-------	---	--------------------

**Observaciones:**

10/01/2013	10	86.93	-0.25	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	----	-------	-------	---	--------------------

**Observaciones:**

10/01/2013	6	86.74	-0.19	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	---	-------	-------	---	--------------------

**Observaciones:****PIEZOHIDROMETRÍA**

NIVEL: NIVEL1

Nº de medidas	Máximo	Mínimo	Rango de Oscilación	Media	Desviación típica
62	86.74	58.07	28.67	71.0342	7.1865



## Sondeo Zorraquín CARE Zorraquín

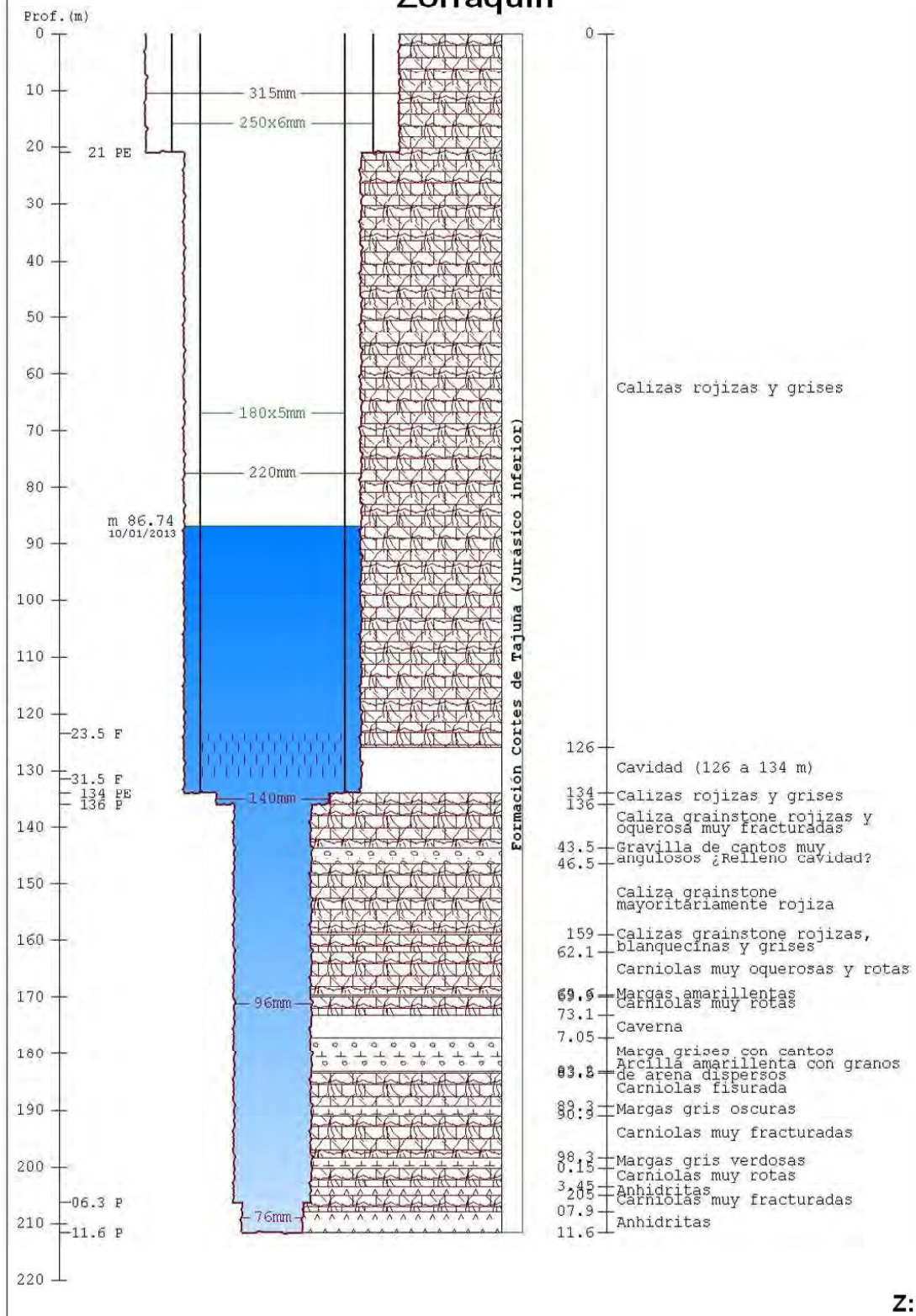


Figura 5 Esquema constructivo del sondeo



## CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

*Oficina de Planificación Hidrológica*

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

**Tipo:** POZO

**Fuente de información:** COMUNIDAD AUTONOMA

**Mapa 1:50.000:** (2111) EZCARAY

**UTMX:** 495774

**UTMY:** 4686323

**COTA:** 946

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** ZORRAQUIN

**Localidad:** ZORRAQUIN

**Paraje:** Pozo de explotación Zorraquín

**Polígono:**

**Parcela:**

**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:**

**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**

**Acuífero:**

**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** GLERA

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:**



Perforacion (01/08/2014)



N°	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	Z-AMALTEA	CHE (OPH)	06/11/2014	
2	RMS		11/12/2014	

## PERFORACIÓN

**Contratista:** CARE TRAGSA SONDEOS MARTINENEZ

**Año:** 2014

**Tipo perforación:** PERCUSION

**Profundidad total:** 190

**Observaciones:** Se perfora en julio y agosto de 2014

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	21	750
21	135	690
135	190	490

## REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Espesor (mm)	Tipo	Empaque
0	21	700	8	Metálica ciega	EMPAQUE DE GRAVA
0	10	450	6	Metálica ciega	CEMENTACION
10	76	450	6	Metálica ciega	EMPAQUE DE GRAVA
76	172	450	6	Metálica ranurada	EMPAQUE DE GRAVA
172	178	450	6	Metálica ciega	EMPAQUE DE GRAVA
178	190	450	6	Metálica ranurada	EMPAQUE DE GRAVA

## TRATAMIENTOS ESPECIALES

Fecha	Tipo
22/10/2014	Diagrafia s/n
08/10/2014	Acido

## LITOLOGÍA

**Descripción geológica:**

Desde	Hasta	Litología	Edad	Tipo acuífero
0	36	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Calizas rojizas, grises y beigeas				
36	76	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Margocalizas grises gradando a calizas rojizas, grises y beigeas con pasadas de arcillas beigeas				
76	101	CALIZAS MARGOSAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Calizas margosas de tonos grises y beigeas				
101	126	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Calizas rojizas y grises oquerosas				
126	154	CALIZAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Calizas rojizas bastante rotas				
154	178	CALIZAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Calizas grises con pasadas margosas				
178	189	CALIZAS	LIASICO	ACUIFERO

**Observaciones:** Calizas grises muy fisuradas y margas grises

189

190

MARGAS

LIASICO

ACUIFERO

**Observaciones:** Margas y calizas grises con anhidrita testimonial

### ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	Caudal (l/s)	Nivel Inicial (m)	Depresión (m)	Duración (h)	Transmisividad (m <sup>2</sup> /d)	S	Fuente Información
11/10/2014	40	82	-1.5	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
11/10/2014	30	79.4	-2.6	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	30	82.8	-1.9	0.6			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	29	82.07	-0.73	0.1			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	30	78.8	-3.27	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	0	161.2	82.4	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	75	167.7	6.5	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	34	170.9	3.2	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	33	172	1.1	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	60	160.5	-11.5	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	68	148.1	-12.4	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	75	78	-70.1	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	70	168	5.5	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	86	150	-18	0			COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>							
01/10/2014	100	104.5	-45.5	0			COMUNIDAD



AUTONOMA

**Observaciones:**

01/10/2014	75	86	-18.5	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	----	----	-------	---	--------------------

**Observaciones:**

01/10/2014	50	78	-8	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	----	----	----	---	--------------------

**Observaciones:**

01/10/2014	0	85.8	7.8	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	---	------	-----	---	--------------------

**Observaciones:**

01/10/2014	50	80.4	-5.4	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	----	------	------	---	--------------------

**Observaciones:**

01/10/2014	25	77.2	-3.2	0	COMUNIDAD AUTONOMA
------------	----	------	------	---	--------------------

**Observaciones:****PIEZOHIDROMETRÍA**

NIVEL: NIVEL1

Nº de medidas	Máximo	Mínimo	Rango de Oscilación	Media	Desviación típica
4	79.4	77.2	2.2	77.95	1.0376

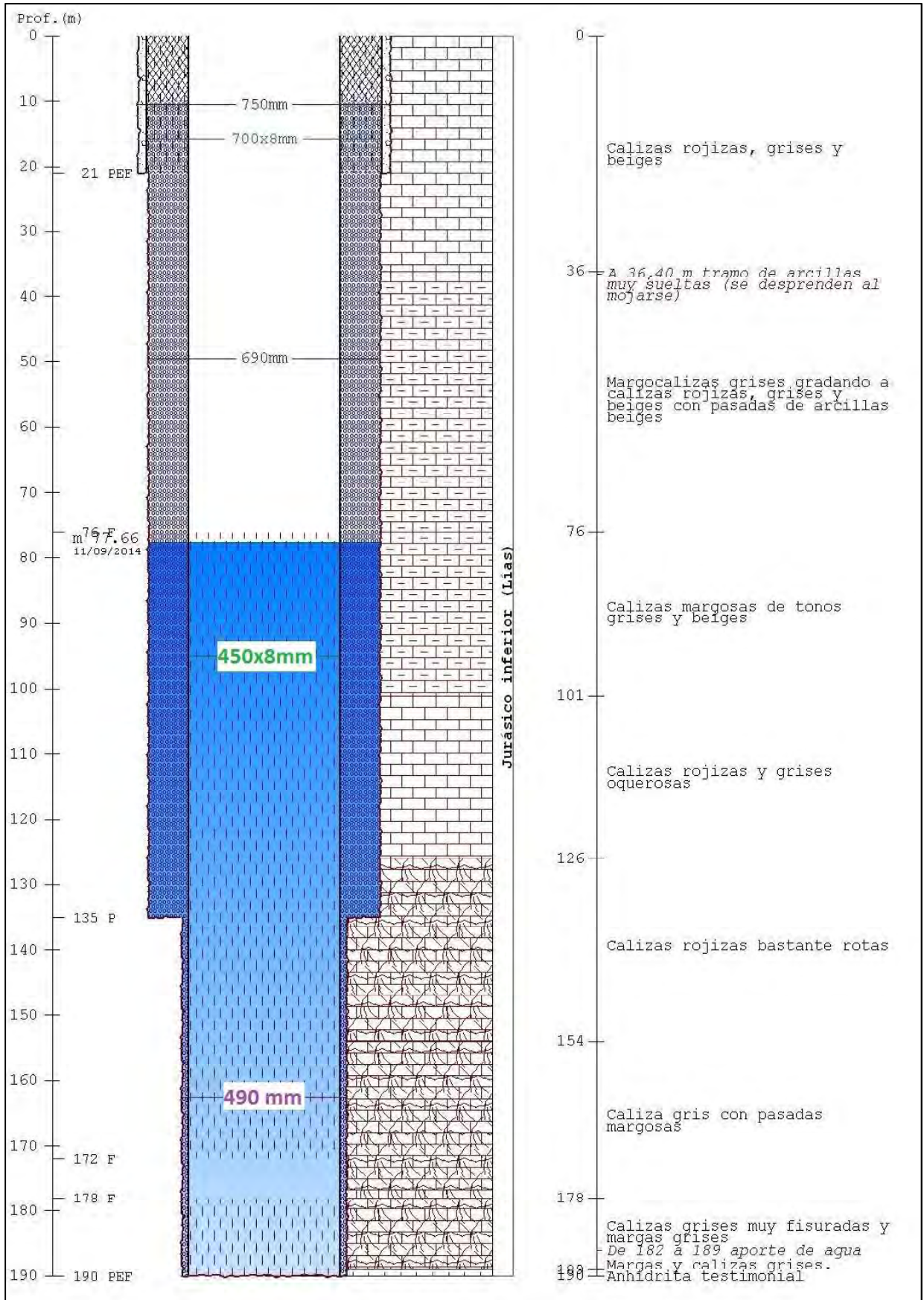


Figura 4 Esquema constructivo del pozo de Zorraquín





## CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

*Oficina de Planificación Hidrológica*

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

**Tipo:** SONDEO

**Fuente de información:** I.G.M.E.

**Mapa 1:50.000:** (2111) EZCARAY

**UTMX:** 498811

**UTMY:** 4686779

**COTA:** 812

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** EZCARAY

**Localidad:**

**Paraje:** LA CANTERA. IGME. EZCARAY 3

**Polígono:**

**Parcela:**

**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:** Suprakeuper - Lías

**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**

**Acuífero:** Suprakeuper-Lías

**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** GLERA

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:**



mini-Vista general Pozo Cantera nuevo\_P1040289 (13/05/2014)

Nº	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	OPH	DESCONOCIDO	01/01/1997	
15	RMS		11/12/2014	

## PERFORACIÓN

**Contratista:** CORAGUA S.A

**Año:** 1989

**Tipo perforación:** PERCUSION

**Profundidad total:** 153

**Observaciones:** PROPIETARIO: GOBIERNO DE LA RIOJA. CONVENIO CON EL IGME.

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	25	700
25	66	650
66	130	550
130	153	450

## REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Espesor (mm)	Tipo	Empaque
0	10	400		Metálica ciega	CEMENTACION
10	15	400		Metálica ciega	EMPAQUE DE GRAVA
15	30	400		Metálica ranurada	EMPAQUE DE GRAVA
30	40	400		Metálica ciega	EMPAQUE DE GRAVA
40	97	400		Metálica ranurada	EMPAQUE DE GRAVA
97	103	400		Metálica ciega	EMPAQUE DE GRAVA
103	129	400		Metálica ranurada	EMPAQUE DE GRAVA
129	130	350		Metálica ranurada	EMPAQUE DE GRAVA
130	153	350		Metálica ranurada	SIN EMPAQUE NI CEMENTACION

## TRATAMIENTOS ESPECIALES

Fecha	Tipo
19/04/2010	TV

## LITOLOGÍA

**Descripción geológica:**

Desde	Hasta	Litología	Edad	Tipo acuífero
0	16	ARCILLAS	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	
<b>Observaciones:</b> ARCILLA OCRE Y CANTOS DE CALIZA. EN EL METRO 16 1º AGUA				
16	21	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> CANTOS DE CALIZA CON ALGO DE ARCILLA				
21	25	ARCILLAS		
<b>Observaciones:</b> ARCILLA AMARILLA CON CANTOS DE CALIZA				
25	30	CALIZAS		
<b>Observaciones:</b> CANTOS DE CALIZA CON MENOS ARCILLA				
30	41	ARCILLAS	LIASICO	



**Observaciones:** ARCILLA COLOR OCRE CON POCA CALIZA

41 53 CALIZAS

**Observaciones:** CANTOS DE CALIZA GRIS CON POCA ARCILLA

53 64 ARCILLAS

**Observaciones:** ARCILLA GRIS CLARO Y OCRE CON POCA CALIZA

64 67 CALIZAS

**Observaciones:** CALIZA MARRÓN CON ARCILLA

67 78 ARCILLAS

**Observaciones:** ARCILLA ROJIZA CON CANTOS CALIZOS

78 80 CALIZAS

**Observaciones:** CALIZA MARRÓN CON ALGO DE ARCILLA

80 82 MARGAS

**Observaciones:** COLOR: GRIS Y MARRÓN

82 87 CALIZAS

**Observaciones:** CALIZAS DE COLOR MARRÓN CON ALGO DE ARCILLAS

87 91 ARCILLAS

**Observaciones:** ARCILLAS ROJIZAS CON POCAS CALIZAS

91 94 MARGAS

**Observaciones:** MARGA GRIS OSCURO

94 96 MARGAS

**Observaciones:** MARGA GRIS CLARA CON CALIZA

96 103 MARGAS

**Observaciones:** MARGA GRIS OSCURO

103 112 CALIZAS

**Observaciones:** CANTOS CALIZOS CON ARCILLAS ROJIZAS Y NEGRAS

112 119 MARGAS

**Observaciones:** MARGO CALIZAS GRISES Y OCRES OQUEROSAS

119 122 CALIZAS

**Observaciones:** CALCARENITAS DE COLOR CREMA

122 128 MARGAS

**Observaciones:** MARGO CALIZAS Y CALCARENITAS DE COLOR AMARILLO Y GRIS

128 138 MARGAS

**Observaciones:** MARGO CALIZA GRIS CLARO

138 147 CALIZAS DESCONOCIDO

**Observaciones:** CALIZAS Y CALCARENITAS OQUEROSAS CON ARCILLA GRIS

147 153 MARGAS

**Observaciones:** MARGO CALIZAS GRISES Y NEGRAS MUY ARCILLOSAS

### EQUIPO INSTALADO

Fecha	Tipo Bomba	Tipo Motor	Potencia (C.V.)	Q instant. (l/s)	Días de extracc.	Equipo	Depósito	Tratam	Prof. Bomba (m)	Tubería Piezo.	Contador	Limitador
		EXPLOSIÓN	0			SI	NO	NO	0	NO	NO	
26/06/2001						NO						

### ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	Caudal (l/s)	Nivel Inicial (m)	Depresión (m)	Duración (h)	Transmisividad (m <sup>2</sup> /d)	S	Fuente Información
15/11/2010	50	55.2	-20.4	2.8			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
15/11/2010	50	34.24	-20.96	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
15/11/2010	40	14.41	-19.83	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
15/11/2010	30	11.1	-3.31	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
15/11/2010	20	10	-1.1	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
15/09/1989	-50	100	88.67	0.1	416		I.G.M.E.
<b>Observaciones:</b>							
14/09/1989	50	15.83	-84.17	0.7	15		I.G.M.E.
<b>Observaciones:</b> Aspiración a 100 m.							
08/03/1989	-45	51.4	41.03	0.2	500		I.G.M.E.
<b>Observaciones:</b> Aspiración a 62 m.							
07/03/1989	45	10.45	-40.95	0.6	34		I.G.M.E.
<b>Observaciones:</b> En informe Gobierno de la Rioja 2002. Estudio hidrogeológico para la ubicación de captaciones de aguas subterráneas en la zona de Ezcaray. La Rioja.							

## EXPLOTACIÓN

Vulnerable a la sequía:

Fecha	Toma principal	Volumen (m <sup>3</sup> )	Caudal (l/s)	Uso	Localidades abast.	Hab. Abast.	Fuente información
01/01/2000				NO SE USA			CHE (OPH)
<b>Observaciones:</b> OBJETO: PROSPECCIÓN DE AGUAS							

## PIEZOHIDROMETRÍA

NIVEL: NIVEL1

Nº de medidas	Máximo	Mínimo	Rango de Oscilación	Media	Desviación típica
133	10	0.6	9.4	8.3241	0.8989

## HIDROQUÍMICA

Fecha muestreo	Cl meq/l mg/l	SO4 meq/l mg/l	HCO3 meq/l mg/l	NO3 meq/l me/l	Na meq/l mg/l	Mg meq/l mg/l	Ca meq/l mg/l	K meq/l mg/l	Cond20 campo lab.	Ph campo lab.	Error %	Fuente info.
07/03/2000									151			CHE (OPH)
07/03/2000									388			CHE (OPH)
07/03/2000									122			CHE (OPH)



15/09/1989	0.3099 <i>11</i>	7.1875 <i>345</i>	1.377 <i>84</i>	0.0968 <i>6</i>	0.1739 <i>4</i>	2.2314 <i>27</i>	6.8828 <i>138</i>	0.0256 <i>1</i>	<i>725.5</i>	<i>8.2</i>	1.9059	I.G.M.E.
15/09/1989	0.2817 <i>10</i>	7.2708 <i>349</i>	1.7213 <i>105</i>	0.0968 <i>6</i>	0.1739 <i>4</i>	2.2314 <i>27</i>	6.8329 <i>137</i>	0.0256 <i>1</i>	<i>726.4</i>	<i>8.2</i>	-2.909	I.G.M.E.
08/03/1989	0.2535 <i>9</i>	5.9583 <i>286</i>	1.8197 <i>111</i>	0.0806 <i>5</i>	0.1913 <i>4.4</i>	2.0661 <i>25</i>	5.985 <i>120</i>	0.0409 <i>1.6</i>	<i>641.8</i>	<i>7.4</i>	2.0884	I.G.M.E.
07/03/1989	0.3944 <i>14</i>	7.3333 <i>352</i>	1.6885 <i>103</i>	0.0806 <i>5</i>	0.2 <i>4.6</i>	2.0661 <i>25</i>	7.581 <i>152</i>	0.0563 <i>2.2</i>	<i>761.8</i>	<i>7.4</i>	4.1913	I.G.M.E.


**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO**
*Oficina de Planificación Hidrológica*
**INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA**
**Tipo:** SONDEO

**Fuente de información:** I.G.M.E.

**Mapa 1:50.000:** (2111) EZCARAY

**UTMX:** 499302

**UTMY:** 4686728

**COTA:** 802

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** EZCARAY

**Localidad:**
**Paraje:** SAN TORCUATO. EZCARAY 2

**Polígono:**
**Parcela:**
**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:** Suprakeuper - Lías

**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**
**Acuífero:** Suprakeuper-Lías

**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** GLERA

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:**


Ezcaray2 (2) (09/10/2009)



Nº	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	OPH	DESCONOCIDO	01/01/1997	
34	RMS		11/12/2014	

## PERFORACIÓN

**Contratista:** IGME

**Año:** 1987

**Tipo perforación:** PERCUSION

**Profundidad total:** 160

**Observaciones:** EN BASE DATOS ITGE FIGURA 160 M. PROF. Y EN DATOS MICHEL COLUMNA 153 M. PROF. HASTA 7/3/00 OBSTRUCCIÓN A 62 M. EL 7/3/00 HASTA 113 M.; 91,2 M LIBRES

En septiembre de 2010 el fondo se deja en 90 m.

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	160	300

## REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Esesor (mm)	Tipo	Empaque
0	160	300		Metálica	

## TRATAMIENTOS ESPECIALES

Fecha	Tipo
29/09/2010	TV
19/04/2010	TV
25/06/2001	Inyección con trazador
07/03/2000	TV

## LITOLOGÍA

**Descripción geológica:**

Desde	Hasta	Litología	Edad	Tipo acuífero
0	75	CALIZAS	DESCONOCIDO	
<b>Observaciones:</b> CANTOS CALCAREOS CON MATRIZ MARGOSA-ARENOSA COLOR ROJO-VERDE ABIGARRADA				
75	91	CALIZAS		
<b>Observaciones:</b> CANTOS CLACAREOS CON MATRIZ ARENOSA ROJA. MATICES BLANCOS ?				
91	115	CALIZAS		
<b>Observaciones:</b> CANTOS CALCAREOS CON MATRIZ MARGOSA COLOR ROJO-VERDE- ROJO ABIGARRADA				
115	117	CALIZAS		
<b>Observaciones:</b> CALCARENITAS CARNIOLARES				
117	122	DOLOMIAS		
<b>Observaciones:</b> GRISES VACUOLARES. MAT NARANJA				
122	125	CALIZAS DOLOMITICAS		
<b>Observaciones:</b> CREMA				
125	127	MARGAS		
<b>Observaciones:</b> MARGOCALIZAS NEGRAS ABIGARRADAS				

127	131	CALIZAS
<b>Observaciones:</b> CALCARRUDITAS Y CALCARENTITAS GRISES		
131	141	CALIZAS MARGOSAS
<b>Observaciones:</b> GRIS-CLARO		
141	146	CALIZAS
<b>Observaciones:</b> CALCARRUDITA NEGRAS (INTRACLASTOS OOLÍTICOS)		
146	150	CALIZAS MARGOSAS
<b>Observaciones:</b> CALCARENTITAS MARGOSAS GRISES		
150	153	CALIZAS
<b>Observaciones:</b> MARGOCALIZAS NEGRAS		

### EQUIPO INSTALADO

Fecha	Tipo Bomba	Tipo Motor	Potencia (C.V.)	Q instant. (l/s)	Días de extracc.	Equipo	Depósito	Tratam	Prof. Bomba (m)	Tubería Piezo.	Contador	Limitador
28/10/2014						Si						
01/01/2013						NO						
01/01/2011						Si						
07/03/2000						NO						

### ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	Caudal (l/s)	Nivel Inicial (m)	Depresión (m)	Duración (h)	Transmisividad (m <sup>2</sup> /d)	S	Fuente Información
08/11/2010	200	6.54	-0.61	2.8			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
08/11/2010	175	6.21	-0.33	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
08/11/2010	100	5.19	-1.02	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
05/11/2010	200	6.41	-0.58	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
05/11/2010	170	5.99	-0.42	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
05/11/2010	130	5.49	-0.5	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
05/11/2010	75	5.19	-0.3	0			PARTICULAR
<b>Observaciones:</b>							
13/09/1989	160	6.48	-2.38	0.1			I.G.M.E.
<b>Observaciones:</b> aspiración a 37 m.							
13/09/1989	-142	7.72	1.2	0.1	22450		I.G.M.E.
<b>Observaciones:</b>							
12/09/1989	142	7.05	-0.67	1	17270		I.G.M.E.
<b>Observaciones:</b> aspiración a 100 m.							
04/11/1987	52.7778	0	-1	1	0	0	CHE (OPH)
<b>Observaciones:</b>							



**EXPLOTACIÓN**

Vulnerable a la sequía:

Fecha	Toma principal	Volumen (m <sup>3</sup> )	Caudal (l/s)	Uso	Localidades abast.	Hab. Abast.	Fuente información
01/01/1993		0		NO SE USA			CHE (OPH)

Observaciones: FICHA GEMASA

**PIEZOHIDROMETRÍA**

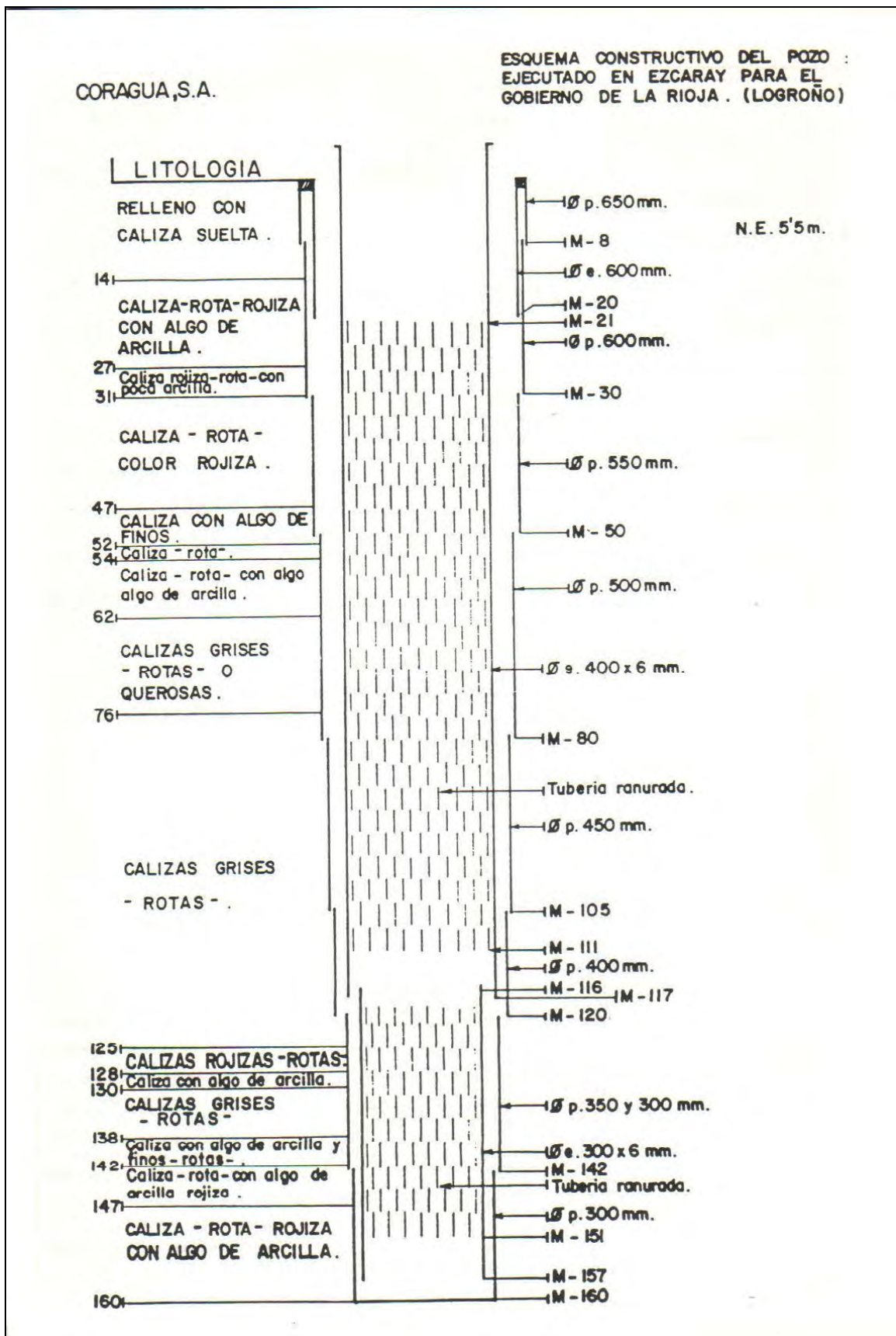
NIVEL: NIVEL1

Nº de medidas	Máximo	Mínimo	Rango de Oscilación	Media	Desviación típica
123	9.36	3.2	6.16	4.8457	0.9383

**HIDROQUÍMICA**

Fecha muestreo	Cl meq/l mg/l	SO4 meq/l mg/l	HCO3 meq/l mg/l	NO3 meq/l me/l	Na meq/l mg/l	Mg meq/l mg/l	Ca meq/l mg/l	K meq/l mg/l	Cond20 campo lab.	Ph campo lab.	Error %	Fuente info.
11/11/2010	0.2383 8.46	2.0629 99.02	1.9089 116.44	0.05 3.1	0.2496 5.74	0.9289 11.24	2.9501 59.15	0.0228 0.89			-2.5846	Datos químicos en expedientes que son informados en la OPH durante el 2011
09/11/2010	0.249 8.84	2.2021 105.7	2.027 123.65	0.0526 3.26	0.2578 5.93	1.1264 13.63	3.1666 63.49	0.0235 0.92			0.959	Datos químicos en expedientes que son informados en la OPH durante el 2011
13/09/1989	0.3099 11	2.6667 128	1.8852 115	0.0645 4	0.2609 6	1.2397 15	3.8404 77	0.0256 1			2.6476	I.G.M.E.
12/09/1989	0.338 12	2.7708 133	2 122	0.0806 5	0.2609 6	1.4876 18	3.9401 79	0.0256 1			5.2322	I.G.M.E.
12/09/1989	0.338 12	2.8542 137	2.0328 124	0.1129 7	0.2609 6	1.4876 18	4.0399 81	0.0256 1			3.6677	I.G.M.E.

# CROQUIS CONSTRUCTIVO DE SAN TORCUATO-1. NºIPA 211130032






**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO**
*Oficina de Planificación Hidrológica*
**INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA**
**Tipo:** SONDEO

**Fuente de información:** CHE (OPH)

**Mapa 1:50.000:** (2111) EZCARAY

**UTMX:** 498409

**UTMY:** 4686331

**COTA:** 836

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** EZCARAY

**Localidad:** EZCARAY

**Paraje:** EZCARAY - 1. PARQUE DE MAQUINARIA.

**Polígono:**
**Parcela:**
**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:** Suprakeuper - Lías

**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**
**Acuífero:** Suprakeuper-Lías

**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** GLERA

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:** A la entrada de Ezcaray, tras pasar el cementerio y antes del Albergue de la Real Fábrica se cruza el río Ciloría. Tomar la primera calle a la derecha, que va paralela al río Ciloría y en el STOP tomar la derecha, cruzar el río y girar a la derecha para entrar en una urbanización. Seguir hasta que la calle gira 90° y tomar un camino a la derecha que da acceso a la ETAP. El sondeo está en la explanada delante de los depósitos.



Vista general piezometro Ezcaray SGOP (14/05/2014)

N°	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	VAE	CHE (OPH)	23/08/2001	
218	TCL	CHE (S CONTROL Y VIGILANCIA DPH)	06/10/2017	

## PERFORACIÓN

**Contratista:** PARQUE DE MAQUINARIA MIMAM

**Año:** 2002

**Tipo perforación:** PERCUSION

**Profundidad total:** 209

**Observaciones:** EN CONSTRUCCIÓN. FINALIZADO EN JULIO DE 2003 POR IMPOSIBILIDAD DE SEGUIR (DINERO Y PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS).

SE PERFORARON HASTA 209 PERO SE DERRUMBA Y, CUANDO SE FINALIZA LA OBRA, QUEDAN 200 M., LA TUBERÍA ESTÁ A 150 M. PARECE QUE ESE TRAMO SE AGUANTA.

**Sección:** Circular

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	200	

## REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Espesor (mm)	Tipo	Empaque
0	150	600		Metálica ciega	SIN EMPAQUE NI CEMENTACION
0	199.9	300	0.5	Metálica	



**TRATAMIENTOS ESPECIALES**

Fecha	Tipo
30/11/2009	TV

**LITOLOGÍA****Descripción geológica:**

Desde	Hasta	Litología	Edad	Tipo acuífero
0	15	ARCILLAS ARENAS Y GRAVAS		
<b>Observaciones:</b> color marrón, canton de caliza machacada.				
15	40	ARENAS	JURASICO INDIFERENCIADO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> puede ser caliza o dolomía muy machacada. color canela				
40	65	ARCILLAS	KEUPER	ACUICLUDO
<b>Observaciones:</b> rojas, incluyen algún canto carbonatado que no sé de donde sale.				
65	70	CALIZAS	MUSCHELKALK	ACUICLUDO
<b>Observaciones:</b> negras ¿Muschelkalk?				
70	85	ARCILLAS	KEUPER	ACUICLUDO
<b>Observaciones:</b> rojizas con cantos dolomíticos				
85	122	ARCILLAS	MESOZOICO INDIFERENCIADO	ACUICLUDO
<b>Observaciones:</b> oscuras, grises, a veces marrones, con cantos calizos entre la pasta de la percusión.				
122	123	CALIZAS DOLOMITICAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> carbonatos limpios. color gris.				
123	125	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> con lodos marrón				
125	128	CALIZAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> machacadas sin lodo. Negro.				
128	130	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> con lodos marrón.				
130	145	CALIZAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> y margas. color marrón amarillento				
145	200	CALIZAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b>				
200	209	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Y, POSIBLEMENTE, ANHYDRITAS				

**EQUIPO INSTALADO**

Fecha	Tipo Bomba	Tipo Motor	Potencia (C.V.)	Q instant. (l/s)	Días de extracc.	Equipo	Depósito	Tratam	Prof. Bomba (m)	Tubería Piezo.	Contador	Limitador
27/01/2004												NO

**ENSAYOS DE BOMBEO**

Fecha	Caudal (l/s)	Nivel Inicial (m)	Depresión (m)	Duración (h)	Transmisividad (m <sup>2</sup> /d)	S	Fuente Información
10/07/2003	3.615	28.94	-1.53	0.1			MINISTERIO
<b>Observaciones:</b> final perforación pero con tub. de avance.							
09/07/2003	3.43	28.67	-1.05	0			MINISTERIO
<b>Observaciones:</b> finalizada la perforación pero con las tuberías de avance metidas.							
13/11/2002	4.65	31.8	-5.4	0			MINISTERIO
<b>Observaciones:</b> perforación en 132.50; es un valvuleo.							

### PIEZOHIDROMETRÍA

NIVEL: NIVEL1

Nº de medidas	Máximo	Mínimo	Rango de Oscilación	Media	Desviación típica
683	32.3	19.78	12.52	25.3557	1.7961

### HIDROQUÍMICA

Fecha muestreo	Cl meq/l mg/l	SO4 meq/l mg/l	HCO3 meq/l mg/l	NO3 meq/l me/l	Na meq/l mg/l	Mg meq/l mg/l	Ca meq/l mg/l	K meq/l mg/l	Cond20 campo lab.	Ph campo lab.	Error %	Fuente info.
18/11/2010	0.2673	2.4563	2.9323	0.0805	0.3457	1.2256	4.2873	0.0519			2.99	Datos químicos en expedientes que son informados en la OPH durante el 2011
	9.49	117.9	178.87	4.99	7.95	14.83	85.96	2.03	492	8.1		





## CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

*Oficina de Planificación Hidrológica*

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

**Tipo:** SONDEO

**Fuente de información:** COMUNIDAD AUTONOMA

**Mapa 1:50.000:** (2111) EZCARAY

**UTMX:** 499711

**UTMY:** 4686462

**COTA:** 871

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** EZCARAY

**Localidad:** EZCARAY

**Paraje:** Sondeo Ermita Allende CARE GLR

**Polígono:**

**Parcela:**

**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:** Suprakeuper - Lías

**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**

**Acuífero:**

**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** GLERA

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:**



Panoramica (09/01/2013)

N°	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	Z-AMALTEA	COMUNIDAD AUTONOMA	11/03/2013	11/01/2013
2	RMS		11/12/2014	

## PERFORACIÓN

Contratista: TRAGSA CARE

Año: 2013

Tipo perforación: ROTOPERCUSION CON CIRCULACION DIRECTA Profundidad total: 303

Observaciones: Sondeo perforado por la empresa subcontratada por TRAGSA EDASU

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	6	315
6	303	220

## REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Espesor (mm)	Tipo	Empaque
0	6	250	6	Metálica ciega	

## LITOLOGÍA

Descripción geológica:

Desde	Hasta	Litología	Edad	Tipo acuífero
0	11	ARCILLAS ARENAS Y GRAVAS	CUATERNARIO NO ALUVIAL	
<b>Observaciones:</b> Relleno coluvial				
11	70	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Calizas y calizas margosas grises, gris verdosas, rojizas y beigeas.				
70	75	MARGAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Margas ocreas con muy pocas calizas				
75	79	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Calizas grises y rojizas				
79	81	ARCILLAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Arcillas ocreas y calizas				
81	122	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Calizas grises, rojizas y beigeas				
122	123	ARCILLAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Arcillas marron rojizas				
123	303	CALIZAS	LIASICO	
<b>Observaciones:</b> Calizas de colores diversos (pardas, grises, beigeas, pardorrojizas y rojizas)				





## CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

*Oficina de Planificación Hidrológica*

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

**Tipo:** POZO

**Fuente de información:** COMUNIDAD AUTONOMA

**Mapa 1:50.000:** (2111) EZCARAY

**UTMX:** 499299

**UTMY:** 4686800

**COTA:** 803.85

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** EZCARAY

**Localidad:** EZCARAY

**Paraje:** Pozo Ezcaray San Torcuato 2

**Polígono:**

**Parcela:**

**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:** Suprakeuper - Lías

**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**

**Acuífero:** Suprakeuper-Lías

**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** GLERA

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:**



Vista general pozo san torcuato nuevo (14/05/2014)

N°	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	Z-AMALTEA	COMUNIDAD AUTONOMA	11/03/2013	11/03/2013
6	TCL	CHE (OPH)	04/11/2015	

## PERFORACIÓN

**Contratista:** ACUAEBRO PERFIBESA

**Año:** 2013

**Tipo perforación:** PERCUSION

**Profundidad total:** 99.5

**Observaciones:** La perforación se realizó del 28-11-2012 al 4-3-2012

**Sección:** Circular

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	9	720
9	36	670
36	72	620
72	73	570

## REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Espesor (mm)	Tipo	Empaque
0	59.7	600	10	Metálica	
0	5	500	8	Metálica ciega	CEMENTACION
5	65	500	8	Metálica ciega	EMPAQUE DE GRAVA
65	96	500	8	Metálica ranurada	EMPAQUE DE GRAVA

## LITOLOGÍA

**Descripción geológica:**

Desde	Hasta	Litología	Edad	Tipo acuífero
0	4	GRAVAS	CUATERNARIO ALUVIAL	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Gravas y arenas aluviales				
4	16	GRAVAS	CUATERNARIO NO ALUVIAL	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Relleno coluvial de cantos calizos				
16	19	CALIZAS	LIASICO	ACUIFERO
<b>Observaciones:</b> Caliza micrítica gris clara				
19	99.5	CALIZAS		
<b>Observaciones:</b> Caliza predominantemente rojiza con vetas de caliza blanca. De 57,5 a 72 m la caliza es similar pero se encuentra más compacta				

## EQUIPO INSTALADO

Fecha	Tipo Bomba	Tipo Motor	Potencia (C.V.)	Q instant. (l/s)	Días de extracc.	Equipo	Depósito	Tratam	Prof. Bomba (m)	Tubería Piezo.	Contador	Limitador
01/01/2014	Electrobomba	ELÉCTRICO	222	200		Sí						

## ENSAYOS DE BOMBEO

Fecha	Caudal (l/s)	Nivel	Depresión	Duración	Transmisividad	S	Fuente Información
-------	--------------	-------	-----------	----------	----------------	---	--------------------



		Inicial (m)	(m)	(h)	(m <sup>2</sup> /d)	
20/02/2013	200	8.6	-0.43	2.8		COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>						
20/02/2013	180	7.81	-0.79	0		COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>						
20/02/2013	150	6.72	-1.09	0		COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>						
20/02/2013	120	5.54	-1.18	0		COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>						
19/02/2013	200	7.66	-1.44	0		COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>						
19/02/2013	150	6.45	-1.21	0		COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>						
19/02/2013	100	5.87	-0.58	0		COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>						
19/02/2013	60	5.48	-0.39	0		COMUNIDAD AUTONOMA
<b>Observaciones:</b>						

## PIEZOHIDROMETRÍA

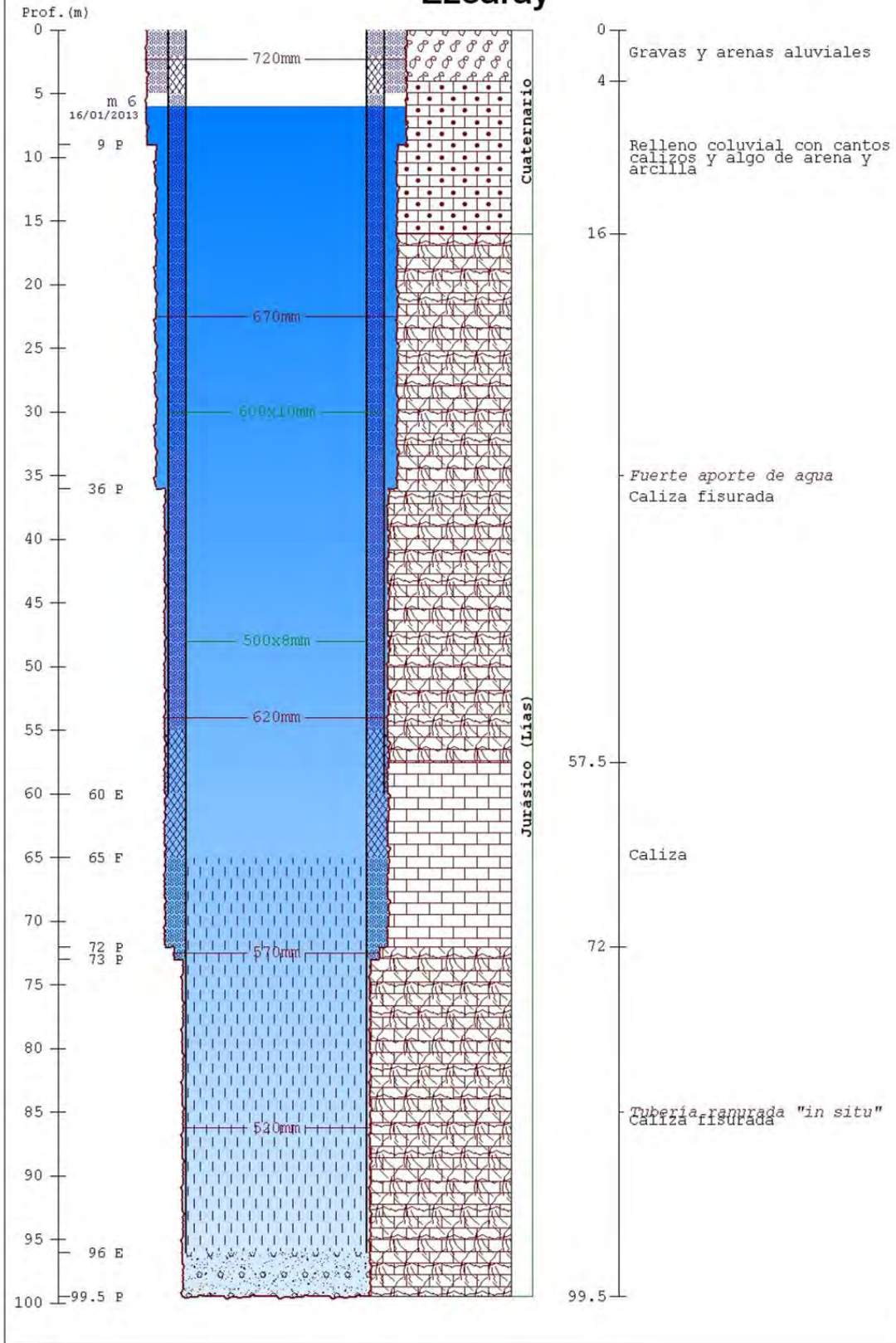
NIVEL: NIVEL1

Nº de medidas	Máximo	Mínimo	Rango de Oscilación	Media	Desviación típica
4	5.54	2.92	2.62	4.31	1.3945

2111-3-0079

## Pozo Ezcaray San Torcuato 2 (4-3-2013)

### Ezcaray






**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO**
*Oficina de Planificación Hidrológica*
**INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA**
**Tipo:** SONDEO

**Fuente de información:** OTROS

**Mapa 1:50.000:** (2111) EZCARAY

**UTMX:** 505287

**UTMY:** 4685073

**COTA:** 1083

**Provincia:** LA RIOJA

**Municipio:** PAZUENGOS

**Localidad:** PAZUENGOS

**Paraje:** Sondeo de Pazuengos. Camino de Santa María.

**Polígono:**
**Parcela:**
**Dominio Hidrogeológico:** Demanda - Cameros

**Unidad:** Pradoluengo - Anguiano

**Acuífero:**
**Masa Subterránea A:** PRADOLUENGO-ANGUIANO

**Masa Subterránea B:**
**Acuífero:**
**Redes:**

PG	PL	PH	CG	CL	CH	CE	L	T	LH	I	OT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Río:** SANTURDEJO

**Cuenca:** EBRO

**Acceso:**


PazuengosSondeo2002 (1) (09/09/2008)

Nº	RealizacionFicha	Fuente de informacion	FECHA	FECHAINFO
1	Z-AMALTEA	COMUNIDAD AUTONOMA	10/09/2008	09/09/2008
5	RMS		11/12/2014	

### PERFORACIÓN

**Contratista:**

**Año:**

**Tipo perforación:**

**Profundidad total:** 73.6

**Observaciones:** Con el registro de TV se observa que el fondo actual del sondeo se encuentra situado a 73,6 metros.

Desde	Hasta	Diámetro (mm)
0	73.6	320

### REVESTIMIENTO

Desde	Hasta	Diámetro(mm)	Espesor (mm)	Tipo	Empaque
0	35.8	215		Metálica	
35.8	73.6			Sin Entubación	

### TRATAMIENTOS ESPECIALES

Fecha	Tipo
27/10/2009	TV

### PIEZOHIDROMETRÍA

NIVEL: NIVEL1

Nº de medidas	Máximo	Mínimo	Rango de Oscilación	Media	Desviación típica
84	3.65	1.42	2.23	2.5755	0.4996





ANEXO 7.3 Fichas de los pozos de la red de  
piezometría del acuífero aluvial medida en las  
campañas de 2017





# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto			Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM (ED50)		Coordenadas Lambert	
Hoja	Oct	Punto	Longitud	3,0096008	HUSO	30	SECTOR	T
2111	3	0045	Latitud	42,32953304	COORXUTM	499209	COORYL	
Nº Puntos					COORYUTM	4686365		

Cuenca hidrográfica	EBRO	COTA (msnm)	803
Unidad Hidrogeológica		OBJETO	
Sistema Acuífero		VALOR_REFT	
Demarcación	EBRO	PROF (m)	4,2
Masa de agua	PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza	Pozo

PROVINCIA	Rioja	Perímetro	
Municipio	EZCARAY	Bibliografía	
TOPONIMIA		DocInter	

Método de Perforación		Organismo	
Trabajos aconsejados por		ESCALA	
FECHA_OBRA	GALERIA_OR	Procedencia	
Horizontes Acuíferos	GALERIA_IN		

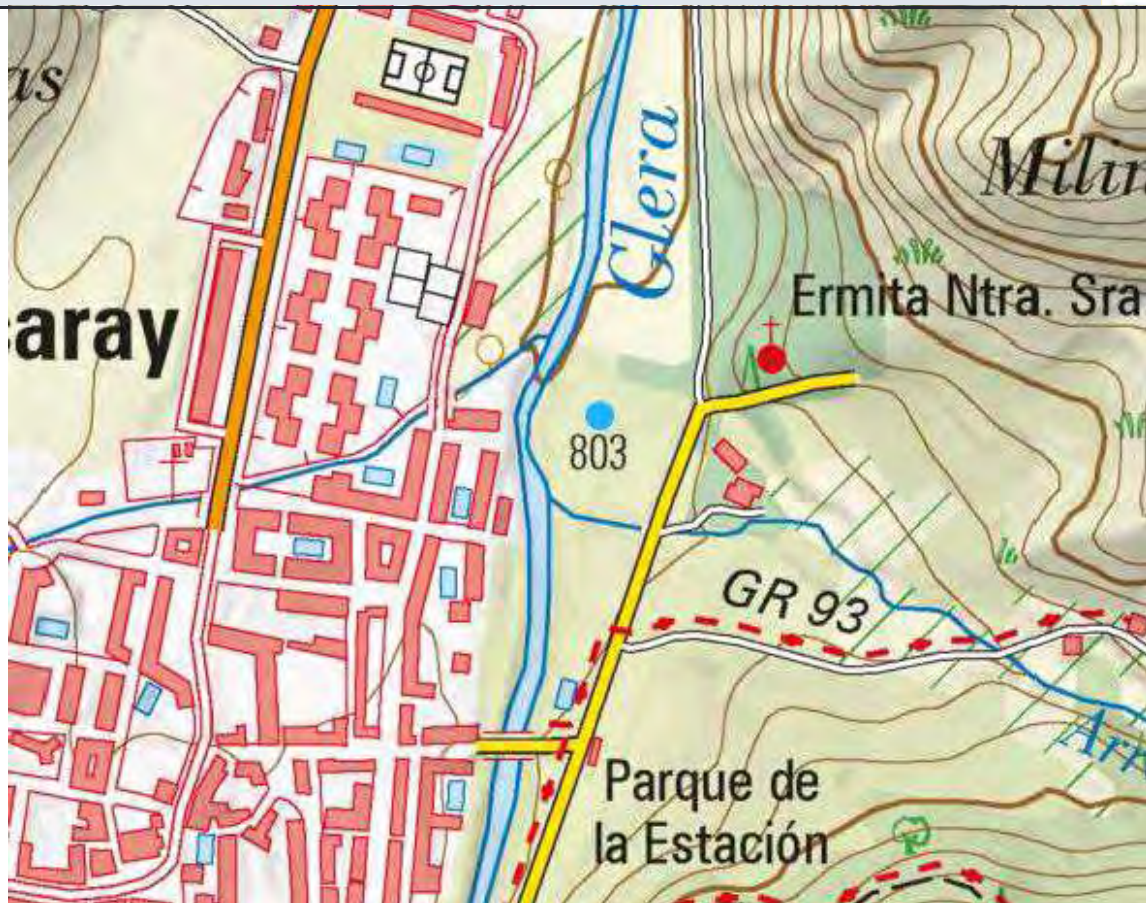
Motobomba	Instalación Ocasional	FECHACAUD_	
Usos Agua	Agricultura	VOLUMEN (Dm3)	
CAUDALAUTO (hm3/año)	CAUD_REF (L/s)	DIAS (días/año)	

BBDD_Origen	Madrid	Observaciones	En la finca al pie de la Ermita de Nuestra Sra. De Allende. Propietario José María. En la finca sale el manantial del Duque (distinto al de San Torcuato según el propietario) Se secó a primeros de agosto. Altura del brocal + 0,25 m. desde el suelo.
OficinaNueva	Zaragoza		
AccesoDatos	Público		

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
19/07/2017	Acuífero superior	No surgente	1,93			0,20
18/10/2017	Acuífero superior	Seco				0,20
08/11/2017	Acuífero superior	Seco				

Documentos
------------





1 Croquis josemari copia.jpg



2 Fotografía pozo de Josemari.JPG

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto	Coordenadas Geográficas	Coordenadas UTM (ED50)	Coordenadas Lambert
Hoja Oct Punto 2111 3 0044	Longitud 3,01593257	HUSO 30 SECTOR T	COORXL
Nº Puntos 1	Latitud 42,31355541	COORXUTM 498687	COORYL
		COORYUTM 4684591	

Cuenca hidrográfica EBRO	COTA (msnm) 828,22
Unidad Hidrogeológica	OBJETO
Sistema Acuífero	VALOR_REFT
Demarcación EBRO	PROF (m) 21,3
Masa de agua PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza
	Sondeo

PROVINCIA Rioja	Perímetro
Municipio EZCARAY	Bibliografía
TOPONIMIA La Salega	DocInter
	Organismo
	ESCALA

Método de Perforación	Procedencia
Trabajos aconsejados por	
FECHA_OBRA GALERIA_OR	
Horizontes Acuíferos GALERIA_IN	

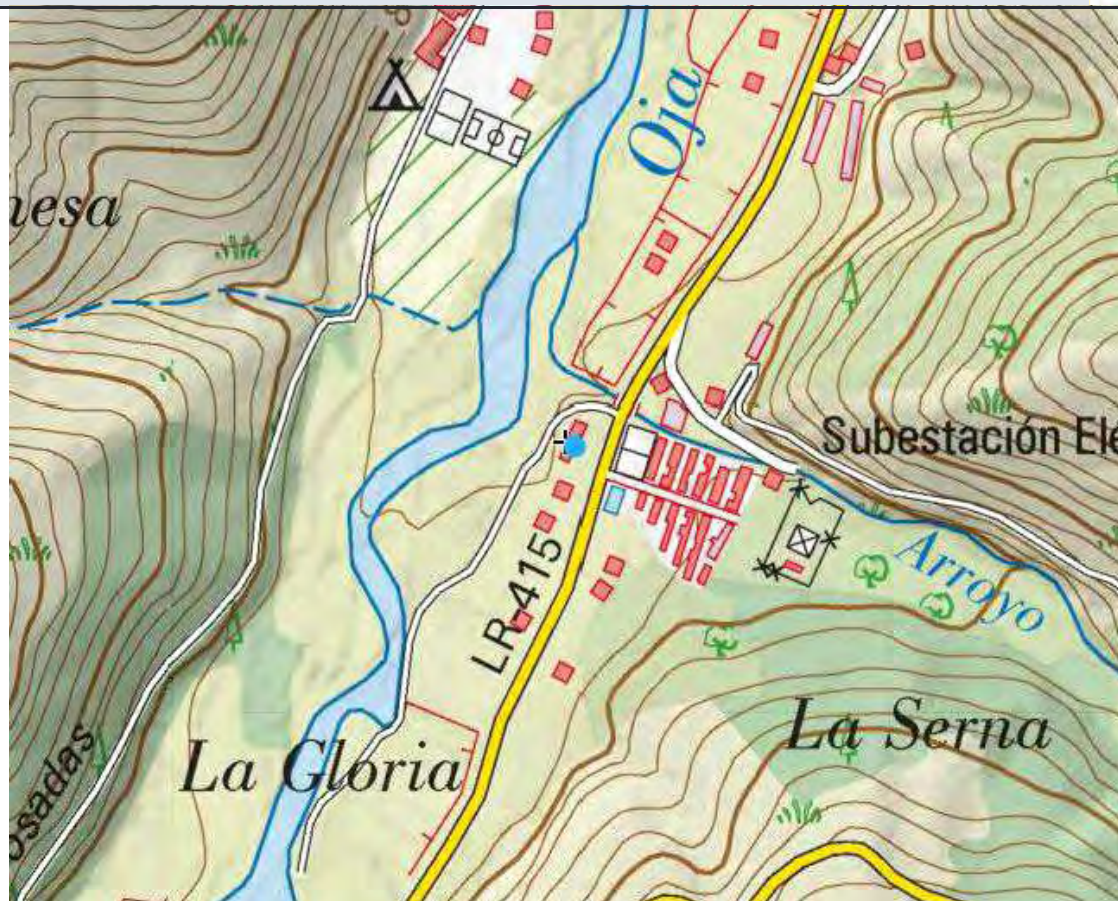
Motobomba Motor eléctrico	FECHACAUD_
Usos Agua Servicios públicos (no abastecimiento)	VOLUMEN (Dm3)
CAUDALAUTO (hm3/año) CAUD_REF (L/s)	DIAS (días/año)

BBDD_Origen Madrid	Observaciones Corresponde con el punto 2111-3-0080 del IPA EBRO. En el Centro comarcal de medio ambiente del Gobierno de La Rioja. Detrás de la nave principal junto al río. Cota nivelada con GPS precisión el 8-11-2017
OficinaNueva Zaragoza	
AccesoDatos Público	

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
18/10/2017	Acuífero superior	No surgente	6,4			
08/11/2017	Acuífero superior	No surgente	5,9			0
20/12/2017	Acuífero superior	No surgente	1,58			0

Documentos





1 Croquis sondeo m ambiente copia.jpg



2 Fotografía pozo m ambiente DSCN4351.JPG

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto	Coordenadas Geográficas	Coordenadas UTM (ED50)	Coordenadas Lambert
Hoja Oct Punto 2111 3 0043	Longitud 3,02137426	HUSO 30 SECTOR T	COORXL
Nº Puntos 1	Latitud 42,29378594	COORXUTM 498238	COORYL
		COORYUTM 4682396	

Cuenca hidrográfica EBRO	COTA (msnm) 878
Unidad Hidrogeológica	OBJETO
Sistema Acuífero	VALOR_REFT
Demarcación EBRO	PROF (m) 9,2
Masa de agua PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza
	Pozo

PROVINCIA Rioja	Perímetro
Municipio EZCARAY	Bibliografía
TOPONIMIA Vivero Urdanta	DocInter
	Organismo
	ESCALA

Método de Perforación	FECHA_OBRA	GALERIA_OR	Procedencia
Trabajos aconsejados por			
Horizontes Acuíferos		GALERIA_IN	

Motobomba Motor eléctrico	FECHACAUD_	
Usos Agua Agricultura	VOLUMEN (Dm3)	
CAUDALAUTO (hm3/año)	CAUD_REF (L/s)	DIAS (días/año)

BBDD_Origen Madrid	Observaciones Pozo en vivero comarcal de la carretera a Urdanta. Se utiliza para riego. No se ha secado en verano. Por la finca baja una acequia con bastante agua captada aguas arriba del río Urdanta.
OficinaNueva Zaragoza	
AccesoDatos Público	

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
18/10/2017	Acuífero superior	No surgente	4,78			

Documentos





1 Croquis vivero copia.jpg



2 Fotografía pozo vivero urdanta DSCN4345.JPG

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto			Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM (ED50)		Coordenadas Lambert	
Hoja	Oct	Punto	Longitud	3,01209976	HUSO	30	SECTOR	T
2111	3	0042	Latitud	42,3223459	COORXUTM	499003	COORXL	
Nº Puntos			COORYUTM		4685567		COORYL	
1								

Cuenca hidrográfica	EBRO	COTA (msnm)	817,3
Unidad Hidrogeológica		OBJETO	
Sistema Acuífero		VALOR_REFT	
Demarcación	EBRO	PROF (m)	
Masa de agua	PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza	
		Pozo	

PROVINCIA	Rioja	Perímetro	
Municipio	EZCARAY	Bibliografía	
TOPONIMIA	Parque margen derecha río Oja	DocInter	
		Organismo	
		ESCALA	

Método de Perforación		Procedencia	
Trabajos aconsejados por			
FECHA_OBRA	GALERIA_OR		
Horizontes Acuíferos	GALERIA_IN		

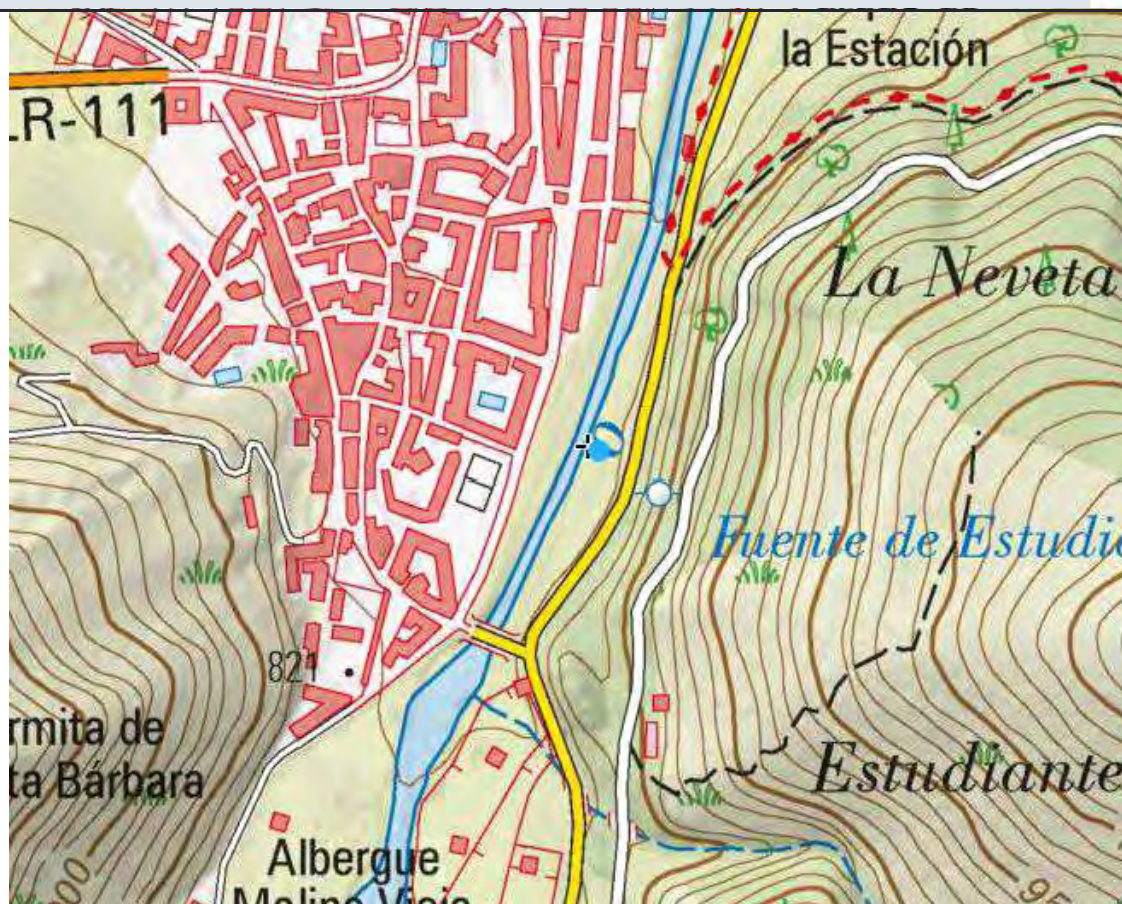
Motobomba	Motor eléctrico	FECHACAUD_	
Usos Agua	Servicios públicos (no abastecimiento)	VOLUMEN (Dm3)	
CAUDALAUTO (hm3/año)	CAUD_REF (L/s)	DIAS (días/año)	

BBDD_Origen	Madrid	Observaciones	Pozo tapado con arqueta de hormigón en la margen derecha del río Oja. Se utiliza para riego de parque. No se puede medir la profundidad por que no hay espacio para el paso de la sonda. Debe habilitarse un tubo piezométrico. Se nivela con GPS de precisión el 8-11-2017.
OficinaNueva	Zaragoza		
AccesoDatos	Público		

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
18/10/2017	Acuífero superior	No surgente	3,97			0
08/11/2017	Acuífero superior	No surgente	3,39			0
20/12/2017	Acuífero superior	No surgente	1,72			0

Documentos





1 Croquis [margen derecha copia.jpg](#)



2 Fotografía [pozo mgen dcha DSCN4330.JPG](#)

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto Hoja Oct Punto 2111 3 0041	Coordenadas Geográficas Longitud 3,00927281 Latitud 42,32763277	Coordenadas UTM (ED50) HUSO 30 SECTOR T COORXUTM 499236 COORYUTM 4686154	Coordenadas Lambert COORXL COORYL
Nº Puntos 1			

Cuenca hidrográfica EBRO	COTA (msnm) 807,39
Unidad Hidrogeológica	OBJETO
Sistema Acuífero	VALOR_REFT
Demarcación EBRO	PROF (m)
Masa de agua PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza
	Pozo

PROVINCIA Rioja	Perímetro
Municipio EZCARAY	Bibliografía
TOPONIMIA Antigua estación ferrocarril	DocInter
	Organismo
	ESCALA

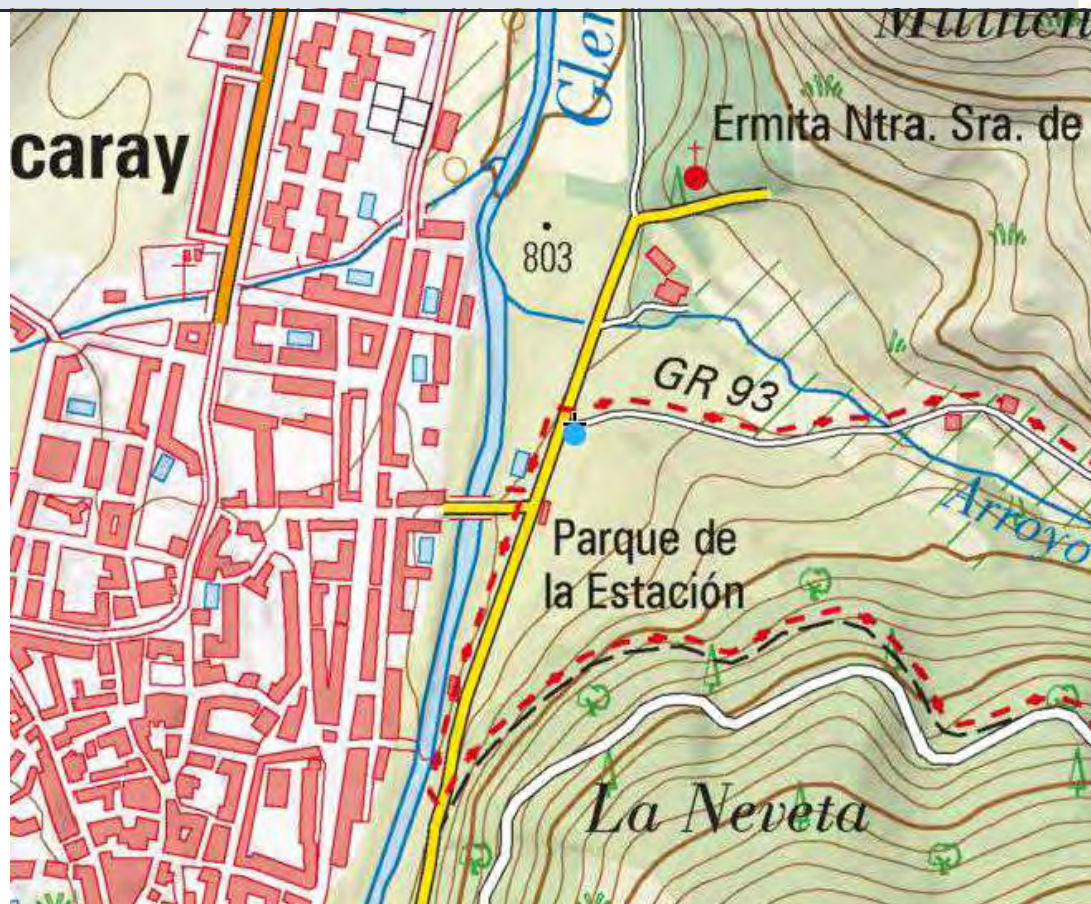
Método de Perforación	Procedencia
Trabajos aconsejados por	
FECHA_OBRA GALERIA_OR	
Horizontes Acuíferos GALERIA_IN	

Motobomba Motor eléctrico	FECHACAUD_
Usos Agua Servicios públicos (no abastecimiento)	VOLUMEN (Dm3)
CAUDALAUTO (hm3/año) CAUD_REF (L/s)	DIAS (días/año)

BBDD_Origen Madrid	Observaciones Pozo de riego de jardines municipales en el área de la estación de ferrocarril. No se puede medir esta vez porque es necesario llevar una escalera. Nivelado con GPS de precisión en noviembre de 2017. Sigue sin poder medirse. No está acondicionado con tubo piezométrico.
OficinaNueva Zaragoza	
AccesoDatos Público	

Documentos





1 Croquis [estacion copia.jpg](#)



2 Fotografía [pozo estacion DSCN4329.JPG](#)

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto			Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM (ED50)		Coordenadas Lambert	
Hoja	Oct	Punto	Longitud	3,01075358	HUSO	30	SECTOR	T
2111	3	0040	Latitud	42,32783078	COORXUTM	499114	COORYL	
Nº Puntos					COORYUTM	4686176		
1								

Cuenca hidrográfica	EBRO	COTA (msnm)	805,3
Unidad Hidrogeológica		OBJETO	
Sistema Acuífero		VALOR_REFT	
Demarcación	EBRO	PROF (m)	7,75
Masa de agua	PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza	
		Pozo	

PROVINCIA	Rioja	Perímetro	
Municipio	EZCARAY	Bibliografía	
TOPONIMIA	Casco urbano	DocInter	
		Organismo	
		ESCALA	

Método de Perforación		Procedencia	
Trabajos aconsejados por			
FECHA_OBRA	GALERIA_OR		
Horizontes Acuíferos	GALERIA_IN		

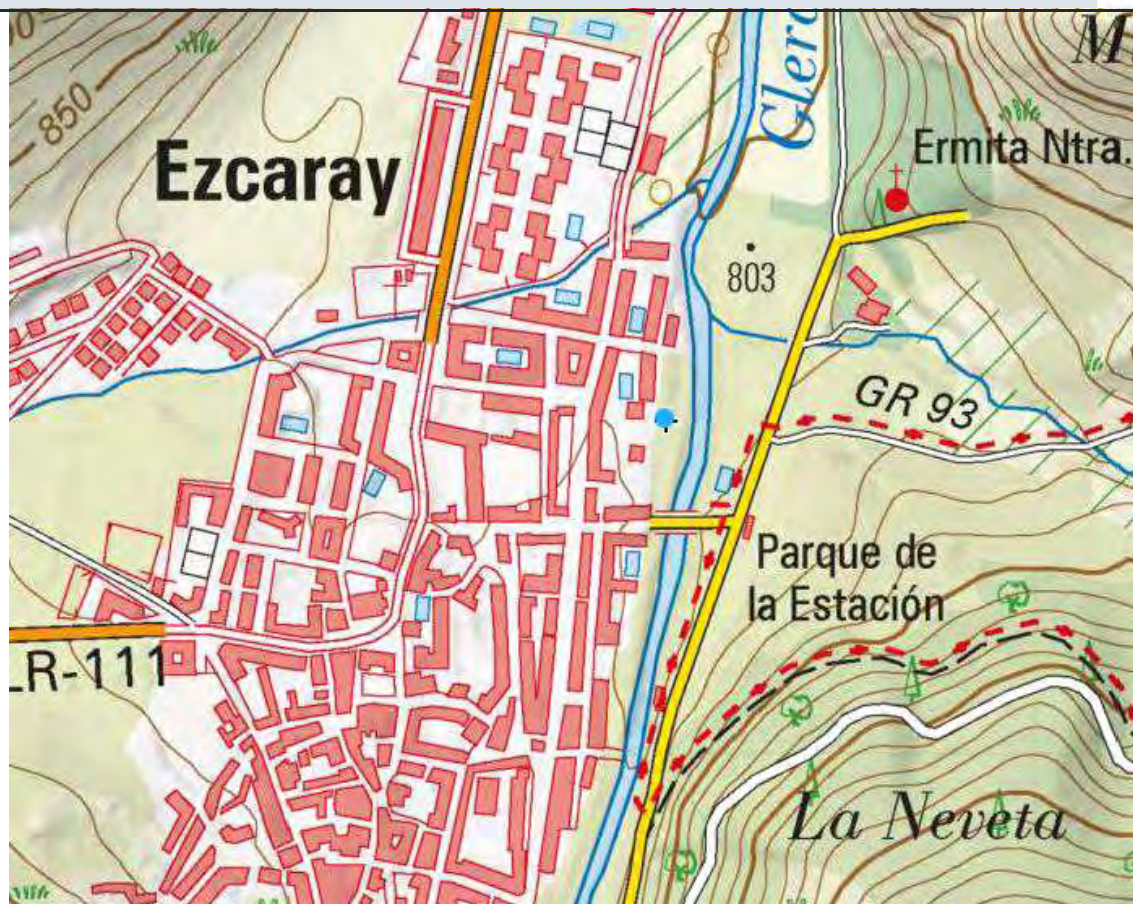
Motobomba	Motor eléctrico	FECHACAUD_	
Usos Agua	Servicios públicos (no abastecimiento)	VOLUMEN (Dm3)	
CAUDALAUTO (hm3/año)	CAUD_REF (L/s)	DIAS (días/año)	

BBDD_Origen	Madrid	Observaciones	Pozo en parque público en la margen izquierda del río Oja cercano al puente de la estación. Es necesario entrar en la arqueta para medir. Referencia + 1,55 m desde el suelo al primer anillo de horigón. No se ha secado este verano. Se nivela mediante GPS de precisión el 20-10-2017.
OficinaNueva	Zaragoza		
AccesoDatos	Público		

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
18/10/2017	Acuífero superior	No surgente	5,96			suelo
08/11/2017	Acuífero superior	No surgente	5,36			0
20/12/2017	Acuífero superior	No surgente	3,7			0

Documentos





1 Croquis margen izqda copia.jpg



2 Fotografía pozo mgen izqda DSCN4317.JPG

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto	Coordenadas Geográficas	Coordenadas UTM (ED50)	Coordenadas Lambert
Hoja Oct Punto 2111 3 0039	Longitud 3,0133011	HUSO 30 SECTOR T	COORXL
Nº Puntos 1	Latitud 42,32170633	COORXUTM 498904	COORYL
		COORYUTM 4685496	

Cuenca hidrográfica EBRO	COTA (msnm) 814,69
Unidad Hidrogeológica	OBJETO
Sistema Acuífero	VALOR_REFT
Demarcación EBRO	PROF (m) 7,45
Masa de agua PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza
	Pozo

PROVINCIA Rioja	Perímetro
Municipio EZCARAY	Bibliografía
TOPONIMIA Casco urbano	DocInter
	Organismo
	ESCALA

Método de Perforación	FECHA_OBRA GALERIA_OR	Procedencia
Trabajos aconsejados por	Horizontes Acuíferos GALERIA_IN	

Motobomba Motor eléctrico	FECHACAUD_
Usos Agua Servicios públicos (no abastecimiento)	VOLUMEN (Dm3)
CAUDALAUTO (hm3/año)	CAUD_REF (L/s)
	DIAS (días/año)

BBDD_Origen Madrid	Observaciones Pozo de riego situado junto al frontón del parque Tenorio en la margen izquierda del río Oja. Se niveló con GPS de precisión el 20-10-2017 (814,69 m)
OficinaNueva Zaragoza	
AccesoDatos Público	

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
18/10/2017	Acuífero superior	No surgente	3,87			0
08/11/2017	Acuífero superior	No surgente	3,36			0
20/12/2017	Acuífero superior	No surgente	1,58			0

Documentos
------------





1 Croquis tenorio copia.jpg



2 Fotografía pozo pque tenorio DSCN4313.JPG

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto			Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM (ED50)		Coordenadas Lambert	
Hoja	Oct	Punto	Longitud	3,01109412	HUSO	30	SECTOR	T
2111	3	0038	Latitud	42,33182047	COORXUTM	499086	COORXL	
Nº Puntos					COORYUTM	4686619	COORYL	
1								

Cuenca hidrográfica	EBRO	COTA (msnm)	801,35
Unidad Hidrogeológica		OBJETO	
Sistema Acuífero		VALOR_REFT	
Demarcación	EBRO	PROF (m)	5,9
Masa de agua	PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza	
		Pozo	

PROVINCIA	Rioja	Perímetro	
Municipio	EZCARAY	Bibliografía	
TOPONIMIA	Piscina municipal	DocInter	
		Organismo	
		ESCALA	

Método de Perforación		Procedencia	
Trabajos aconsejados por			
FECHA_OBRA	GALERIA_OR		
Horizontes Acuíferos	GALERIA_IN		

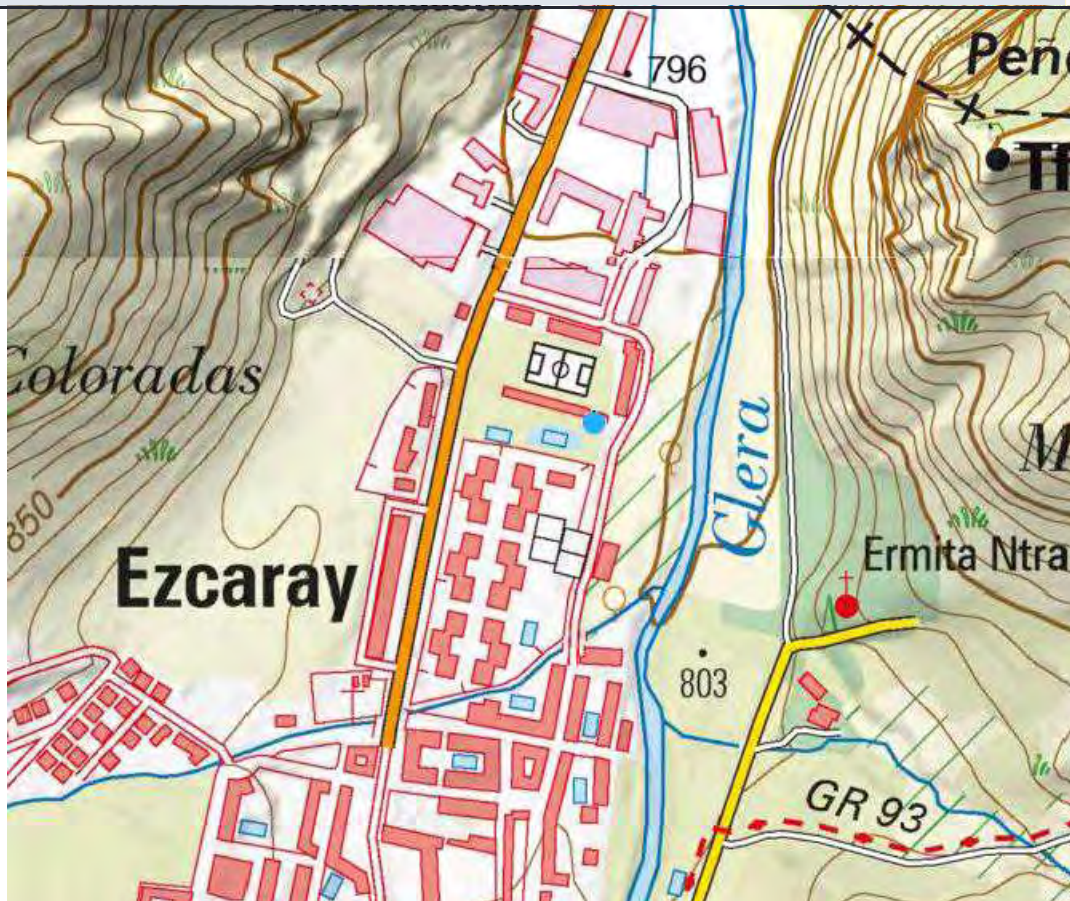
Motobomba	Motor eléctrico	FECHACAUD_	
Usos Agua	Servicios públicos (no abastecimiento)	VOLUMEN (Dm3)	
CAUDALAUTO (hm3/año)	CAUD_REF (L/s)	DIAS (días/año)	

BBDD_Origen	Madrid	Observaciones	Pozo situado en un extremo de las instalaciones de la piscina municipal. Utilizado para riego e incluso para llenado de piscina. Seco desde la última semana de agosto. Se nivela con GPS de precisión el 8-11-2017. La profundidad medida es inferior a la que dice el personal de mantenimiento.
OficinaNueva	Zaragoza		
AccesoDatos	Público		

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
18/10/2017	Acuífero superior	Seco				0
08/11/2017	Acuífero superior	Seco				
20/12/2017	Acuífero superior	No surgente	3,84			0

Documentos





1 Croquis piscina copia.jpg



2 Fotografía pozo piscina DSCN4309.JPG

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto			Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM (ED50)		Coordenadas Lambert	
Hoja	Oct	Punto	Longitud	3,01406737	HUSO	30	SECTOR	T
2111	3	0037	Latitud	42,32930743	COORXUTM	498841	COORYL	
Nº Puntos					COORYUTM	4686340		
1								

Cuenca hidrográfica	EBRO	COTA (msnm)	807
Unidad Hidrogeológica		OBJETO	
Sistema Acuífero		VALOR_REFT	
Demarcación	EBRO	PROF (m)	9,9
Masa de agua	PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza	
		Pozo	

PROVINCIA	Rioja	Perímetro	
Municipio	EZCARAY	Bibliografía	
TOPONIMIA	Casco urbano	DocInter	
		Organismo	
		ESCALA	

Método de Perforación		Procedencia	
Trabajos aconsejados por			
FECHA_OBRA	GALERIA_OR		
Horizontes Acuíferos	GALERIA_IN		

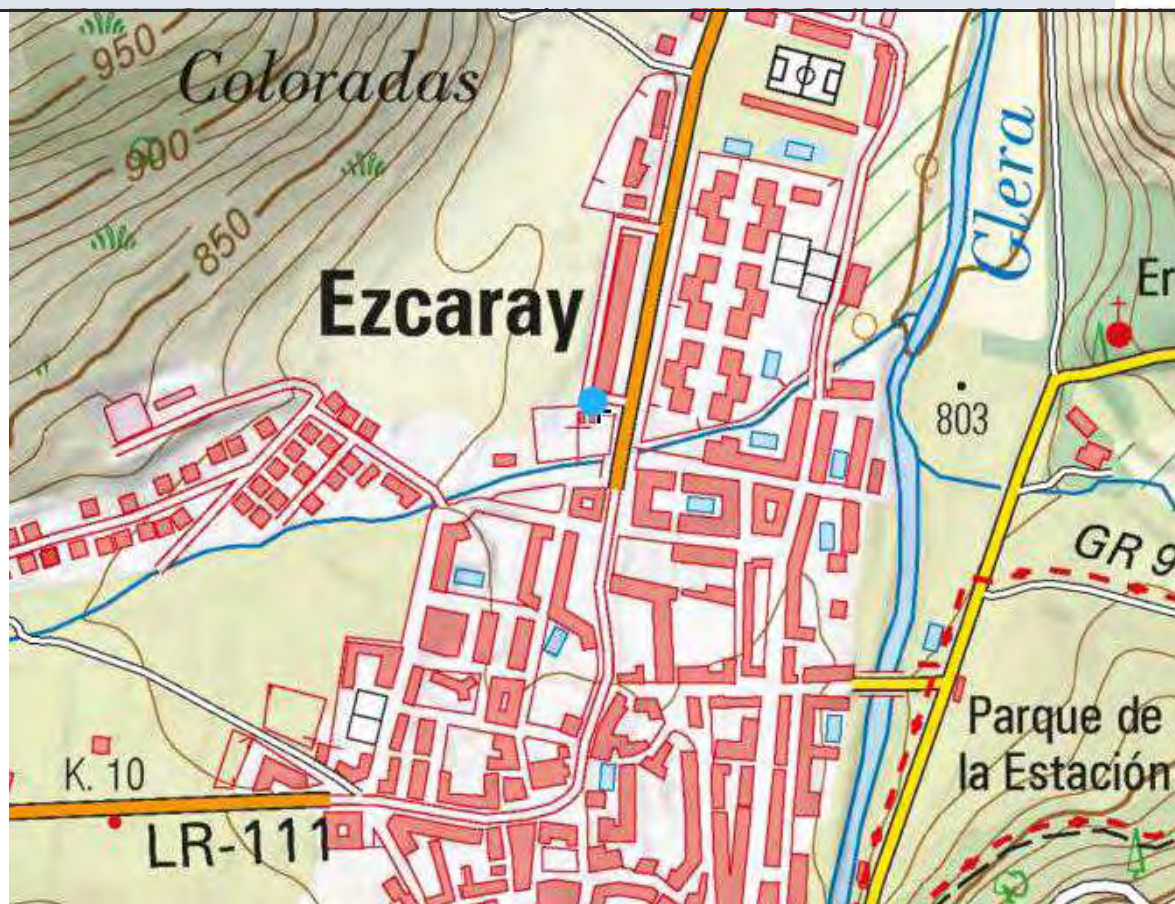
Motobomba		FECHACAUD_	
Usos Agua	No se utiliza	VOLUMEN (Dm3)	
CAUDALAUTO (hm3/año)	CAUD_REF (L/s)	DIAS (días/año)	

BBDD_Origen	Madrid	Observaciones	Pozo con brocal en la esquina este junto al cementerio municipal. Sin uso. La medida del nivel se realiza desde el brocal (+ 0,68 m). Se niveló con GPS de precisión el 20-10-2017
OficinaNueva	Zaragoza		
AccesoDatos	Público		

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
18/10/2017	Acuífero superior	No surgente	9,4			0,68
08/11/2017	Acuífero superior	No surgente	8,7			0
20/12/2017	Acuífero superior	No surgente	6,54			0

Documentos





1 Croquis cementerio.JPG



2 Fotografía pozo cementerio DSCN4307.JPG

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto	Coordenadas Geográficas	Coordenadas UTM (ED50)	Coordenadas Lambert
Hoja Oct Punto 2111 3 0036	Longitud 3,01290171	HUSO 30 SECTOR T	COORXL
Nº Puntos 1	Latitud 42,32706503	COORXUTM 498937	COORYL
		COORYUTM 4686091	

Cuenca hidrográfica EBRO	COTA (msnm) 807,89
Unidad Hidrogeológica	OBJETO
Sistema Acuífero	VALOR_REFT
Demarcación EBRO	PROF (m) 6,8
Masa de agua PRADOLUENGO-ANGUIANO	Naturaleza
	Pozo

PROVINCIA Rioja	Perímetro
Municipio EZCARAY	Bibliografía
TOPONIMIA Casco urbano	DocInter
	Organismo
	ESCALA

Método de Perforación	Procedencia
Trabajos aconsejados por	
FECHA_OBRA GALERIA_OR	
Horizontes Acuíferos GALERIA_IN	

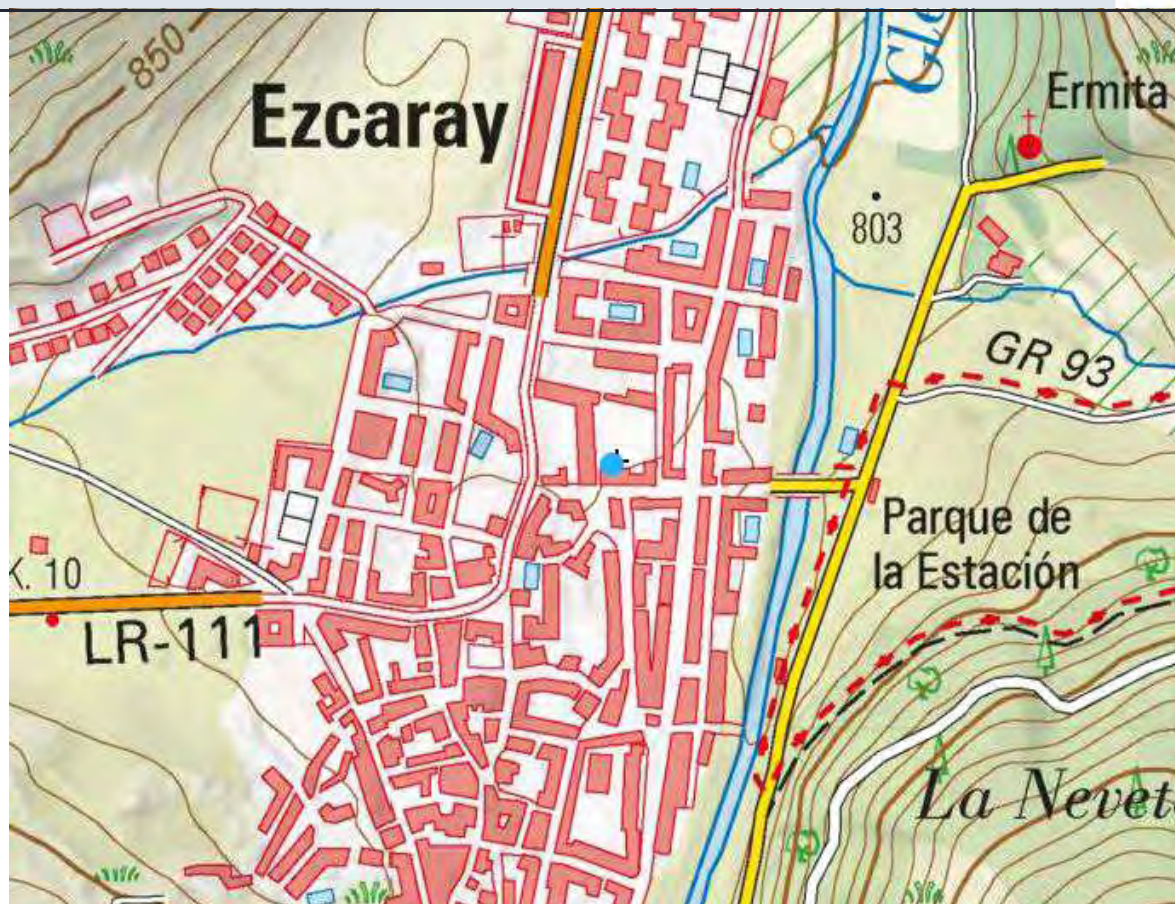
Motobomba Motor eléctrico	FECHACAUD_
Usos Agua No se utiliza	VOLUMEN (Dm3)
CAUDALAUTO (hm3/año)	CAUD_REF (L/s)
	DIAS (días/año)

BBDD_Origen Madrid	Observaciones Pozo en el parking del patio trasero del Ayuntamiento de Ezcaray. Tapado con una tapa de alcantarillado. En diciembre de 2017 la tapa no cerraba bien y costaba abrirla
OficinaNueva Zaragoza	
AccesoDatos Público	

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
18/10/2017	Acuífero superior	No surgente	6,8			0
08/11/2017	Acuífero superior	No surgente	5,32			0
20/12/2017	Acuífero superior	No surgente	3,01			0

Documentos





1 Croquis parking ayun.JPG



2 Fotografía pozo parking ayto DSCN4304.JPG

# Ficha de Punto de Agua de la base de datos del IGME



Identificación del Punto			Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM (ED50)		Coordenadas Lambert	
Hoja	Oct	Punto	Longitud	-3,01615719	HUSO	30	SECTOR	T
2111	3	0018	Latitud	42,31968932	COORXUTM	498776	COORXL	655327
Nº Puntos					COORYUTM		4685480	
1								

Cuenca hidrográfica	EBRO	COTA (msnm)	823,47
Unidad Hidrogeológica	Ezcaray- Prado Luengo	OBJETO	
Sistema Acuífero	Borde mesozoico de las Sierras de la Demanda y Cameros	VALOR_REFT	0
Demarcación	EBRO	PROF (m)	10
Masa de agua		Naturaleza	Pozo

PROVINCIA	Rioja	Perímetro	No tiene perímetro de protección
Municipio	ZORRAQUIN	Bibliografía	
TOPONIMIA		DocInter	Estratigrafía
		Organismo	Diputación o Ayuntamientos

Método de Perforación	Excavación	ESCALA	1: 50.000
Trabajos aconsejados por		Procedencia	
FECHA_OBRA			
GALERIA_OR			
Horizontes Acuíferos	1		
GALERIA_IN			

Motobomba	Motor eléctrico, bomba eje horizontal	FECHACAUD_	
Usos Agua	Abastecimiento a núcleos urbanos	VOLUMEN (Dm3)	0
CAUDALAUTO (hm3/año)	0	DIAS (días/año)	0
CAUD_REF (L/s)	0		

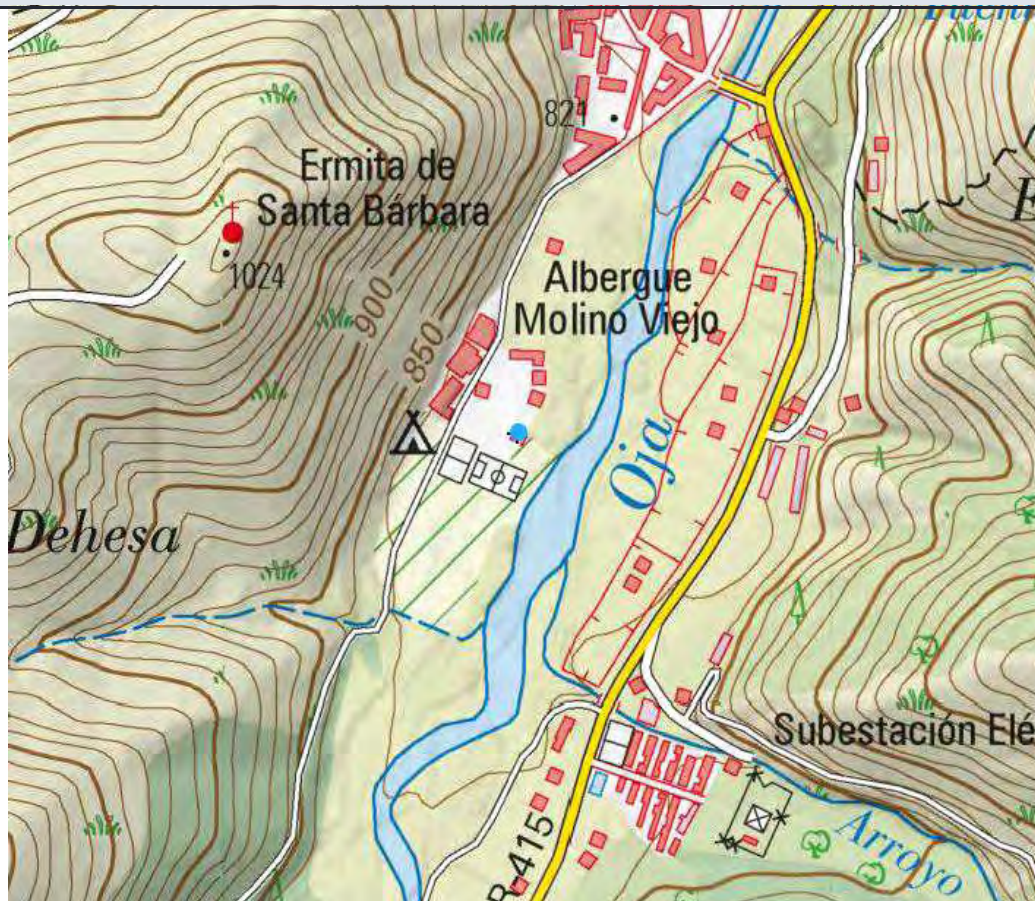
BBDD_Origen	Zaragoza	Observaciones	Se ha medido la profundidad y es de 6,15 m. Está instalado para uso en caso de emergencia conectado al depósito municipal. Este verano no se ha utilizado por tener poca agua.
OficinaNueva	Zaragoza		
AccesoDatos	Público		

Litologías						
Num.	Edad geológica	Litología	Proftecho (m)	Profmuro (m)	Conexión	Acuífero
1	Cuaternario reciente	Gravas, cantos rodados	0		No se sabe	Verdadero

Medidas de Piezometría						
Fecha_pz	Acuífero	Surgencia	Nivelpz (m)	Duración	Tiempo	AltuRef
11/09/1985	Sin Determinar	No surgente	6,7			
18/10/2017	Acuífero superior	No surgente	5,34			0
08/11/2017	Acuífero superior	No surgente	4,76			0,24 rejil
20/12/2017	Acuífero superior	No surgente	1,38			rejilla 0,

Documentos





1 Croquis campamento copia.jpg



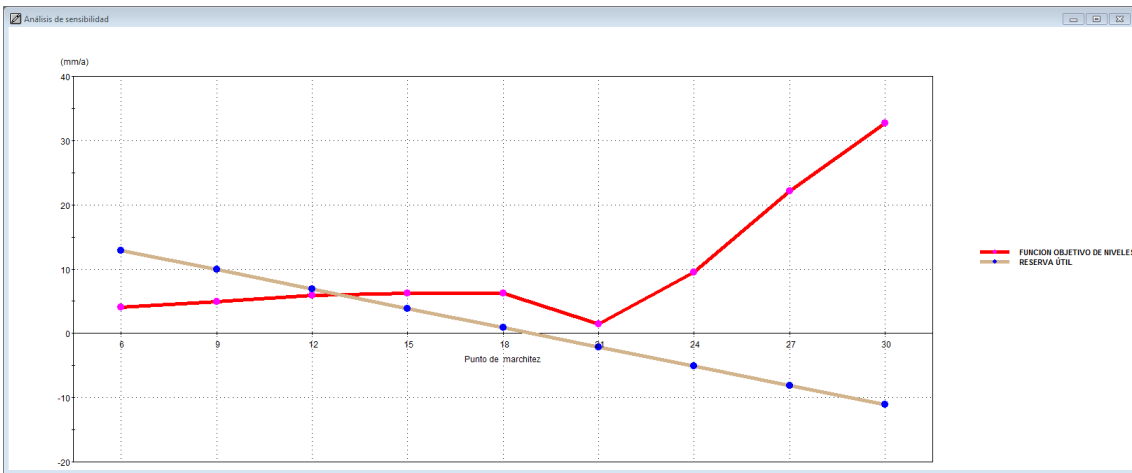
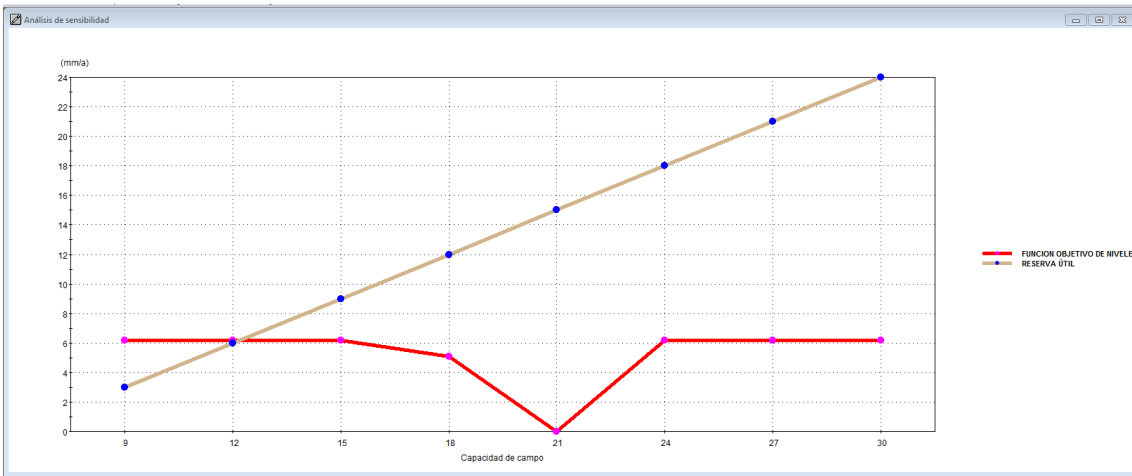
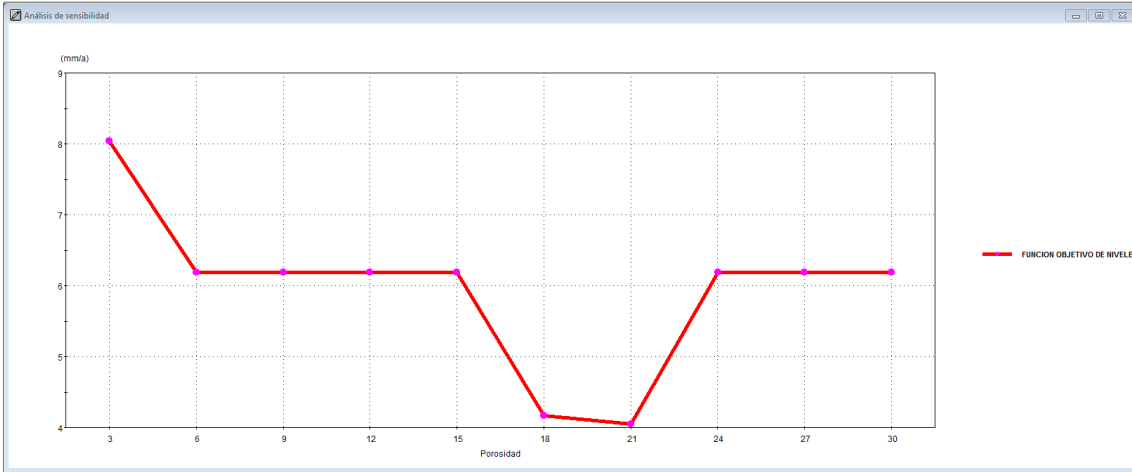
2 Fotografía pozo campamento DSCN4325.JPG

## **Capítulo 14.2 Estimación de la recarga mediante el modelo VISUAL BALANCE**

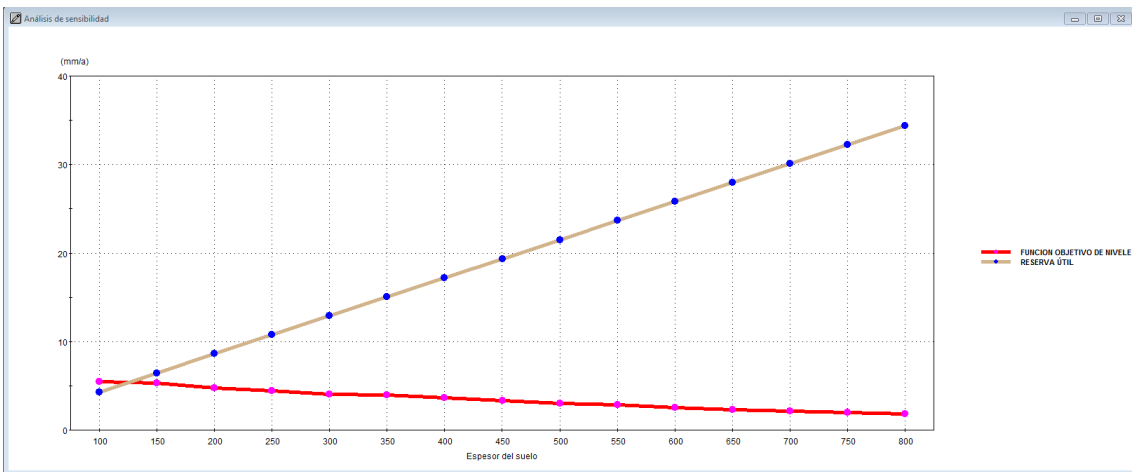
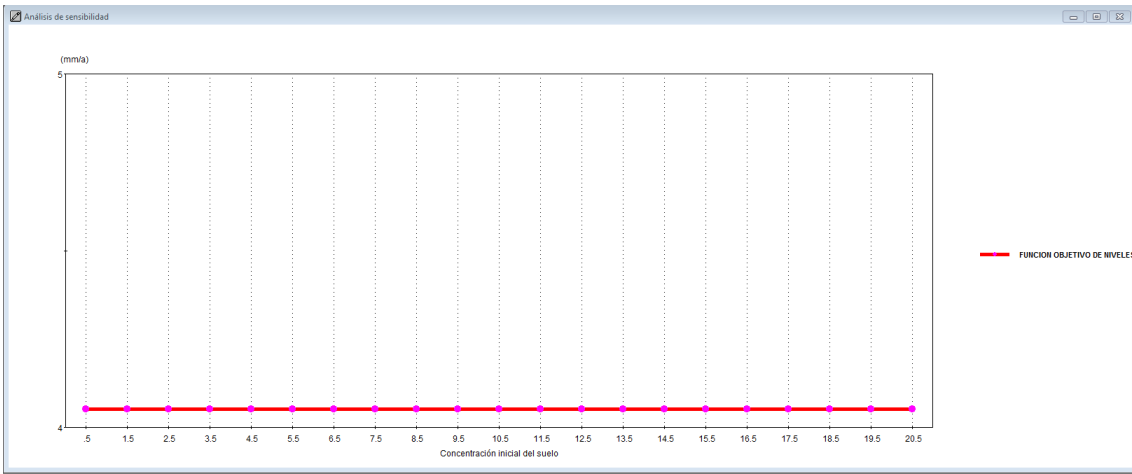
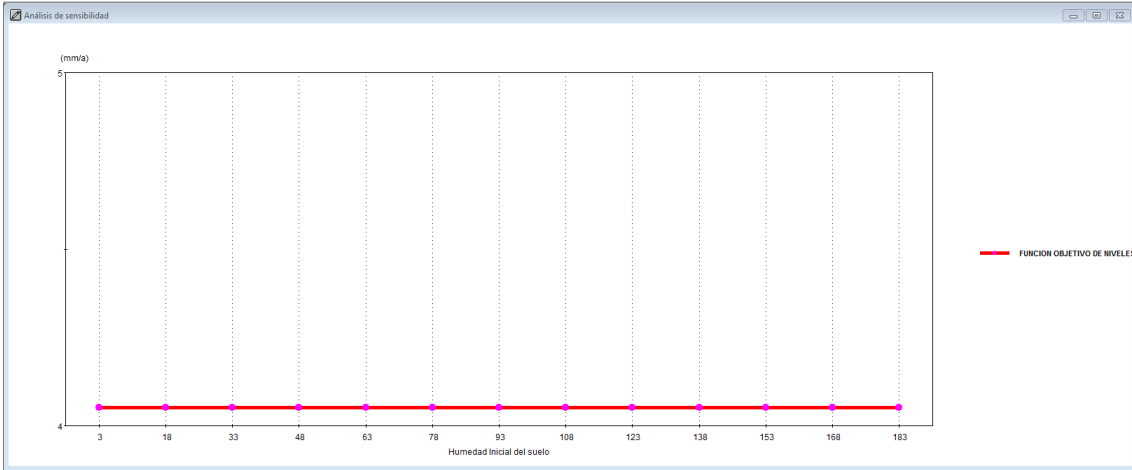
ANEXO 14.2.1 Análisis de sensibilidad previo.  
Función objetivo niveles

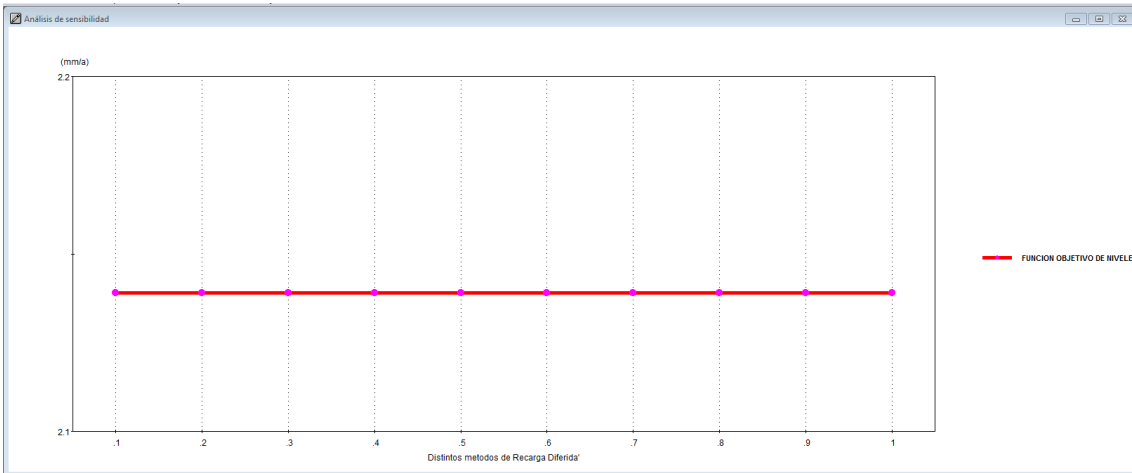
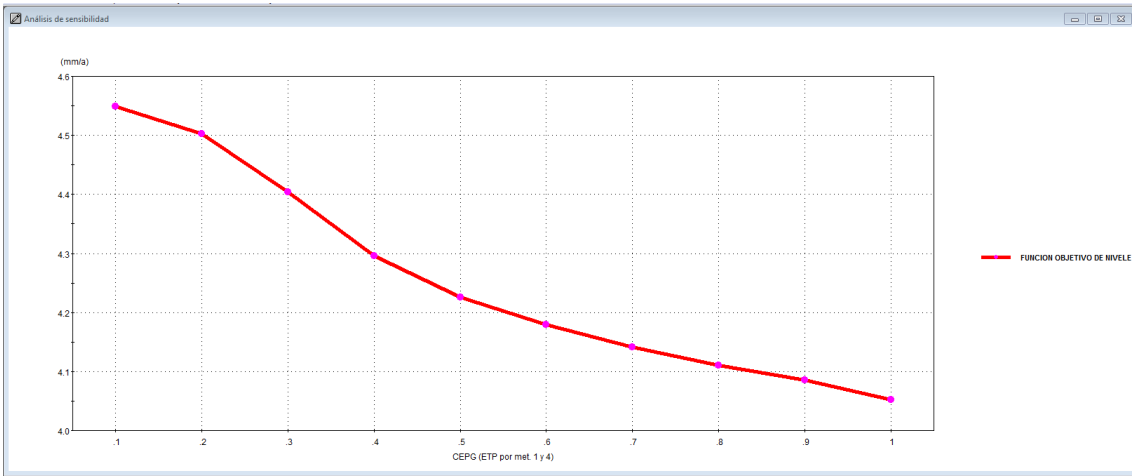
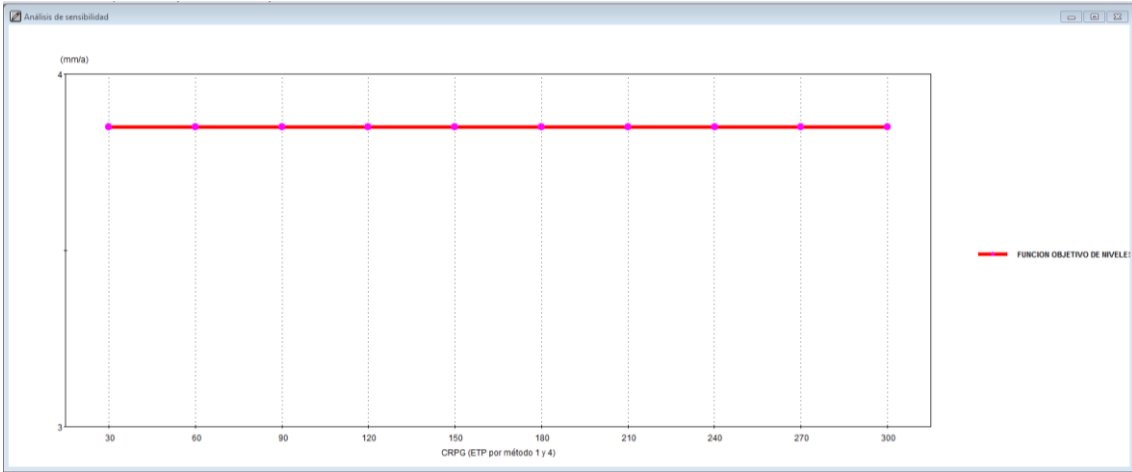




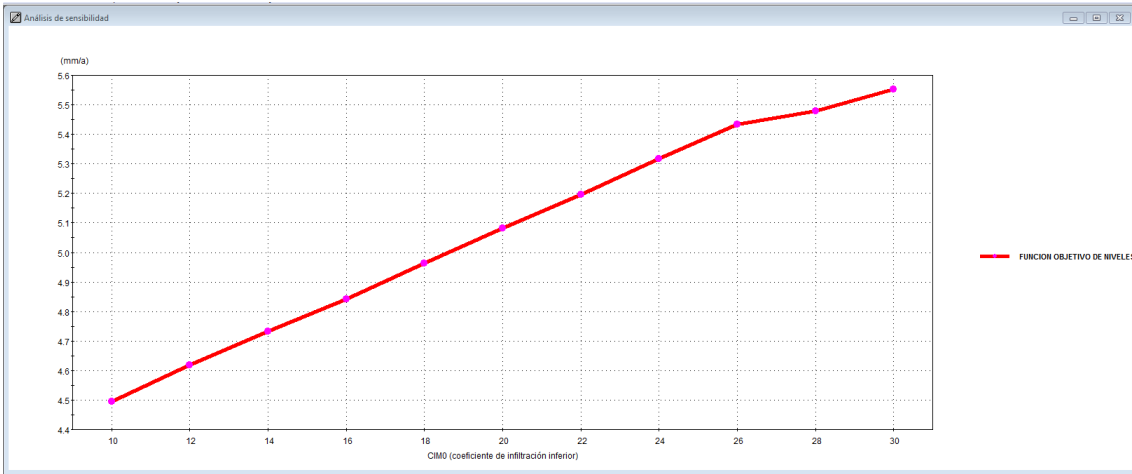
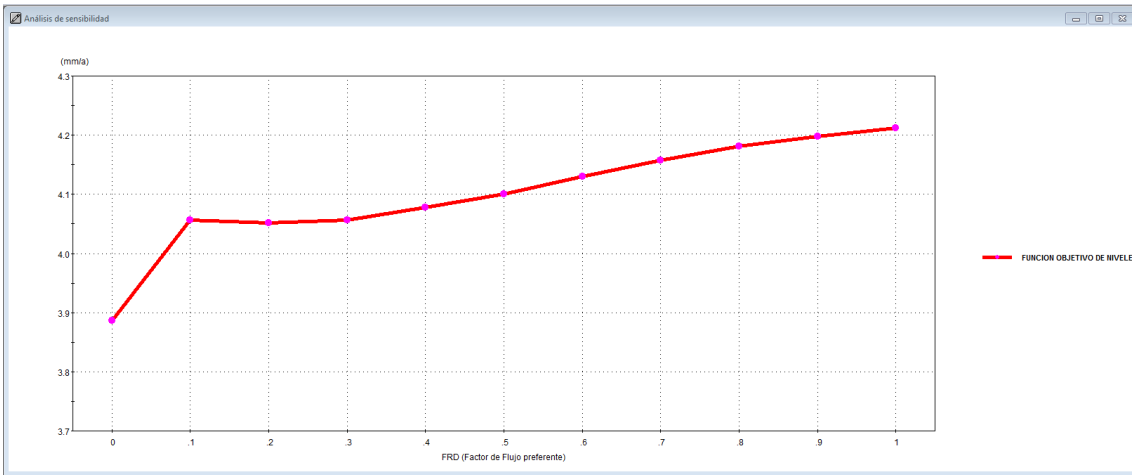
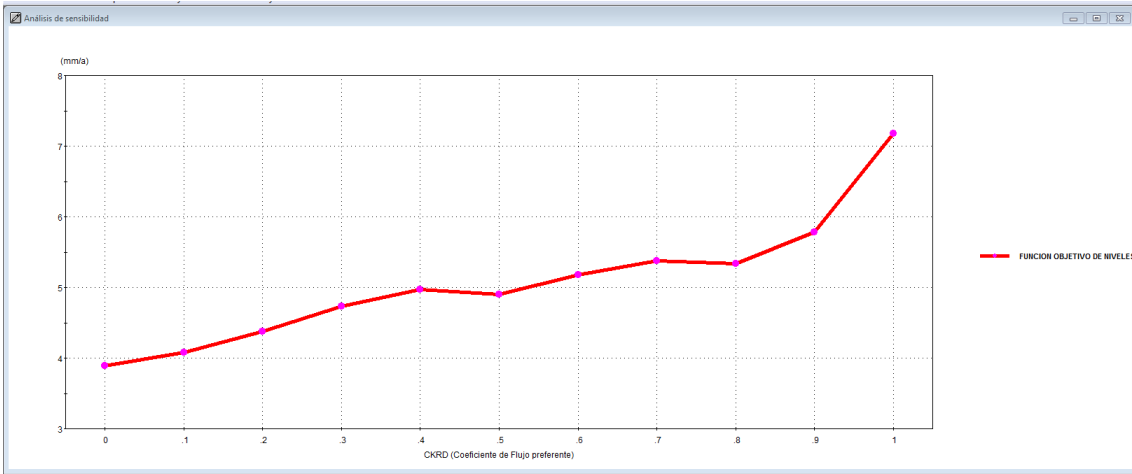


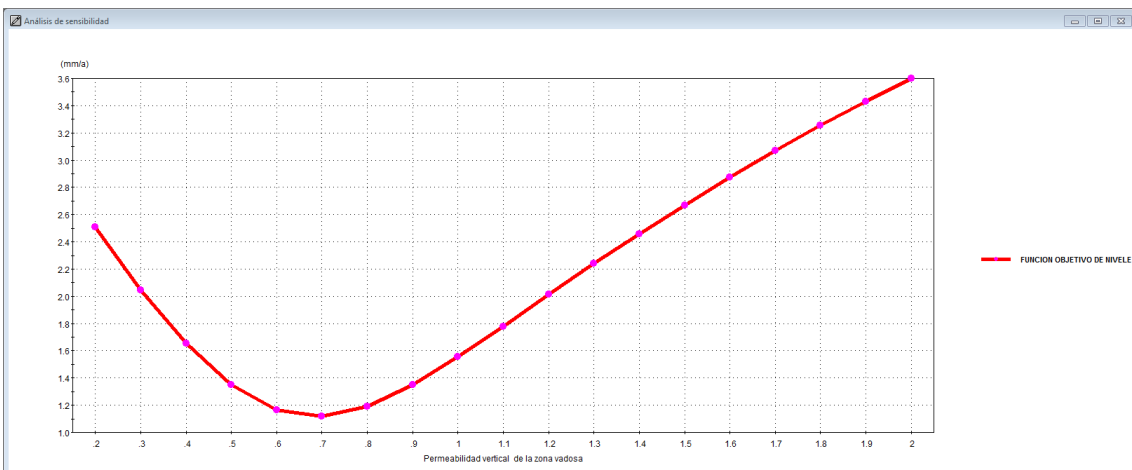
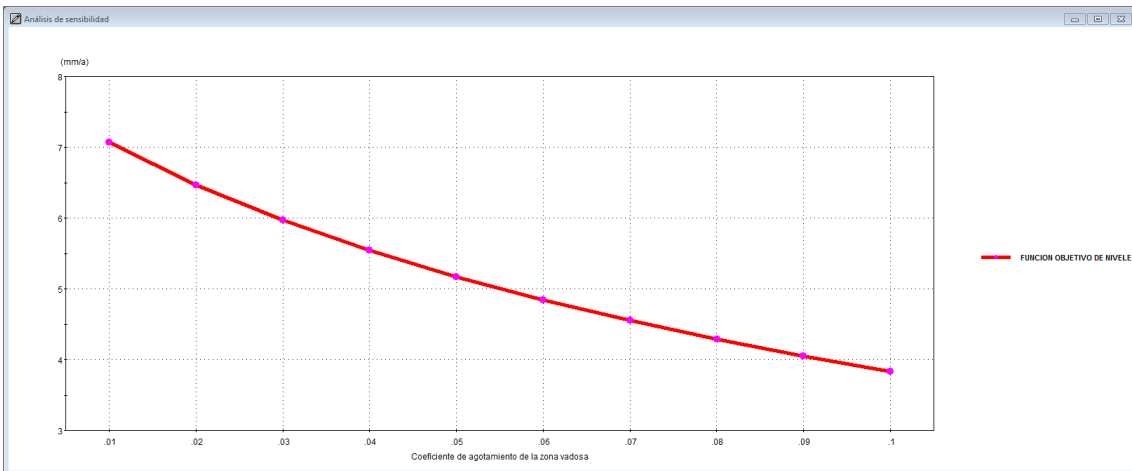
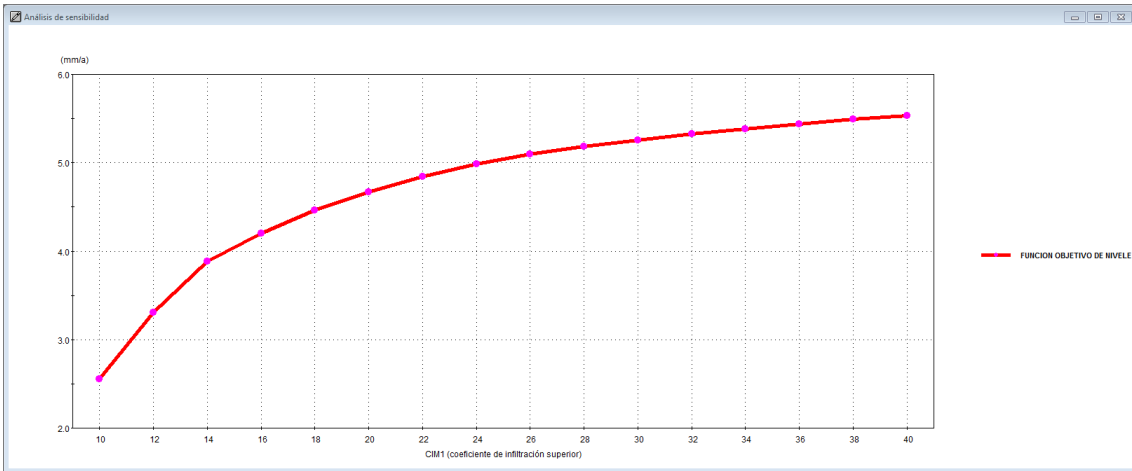




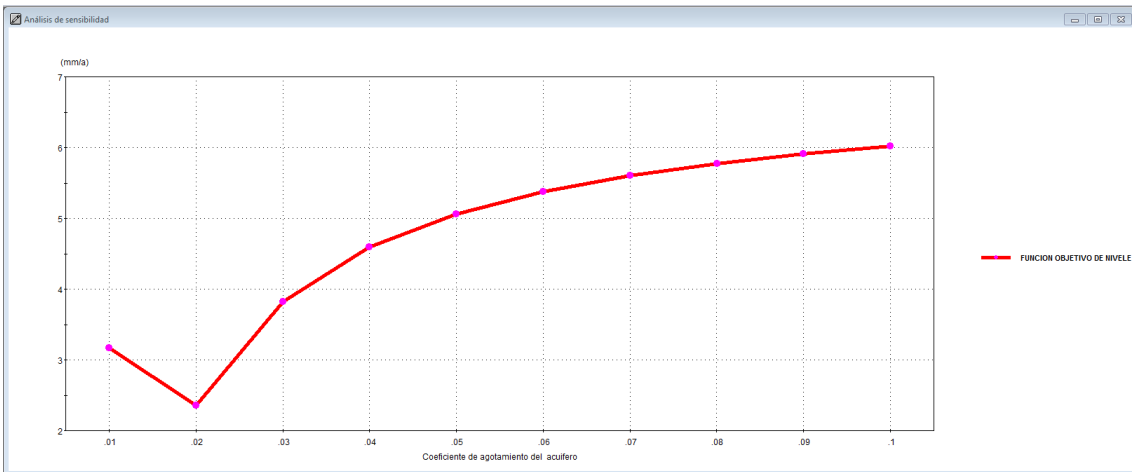
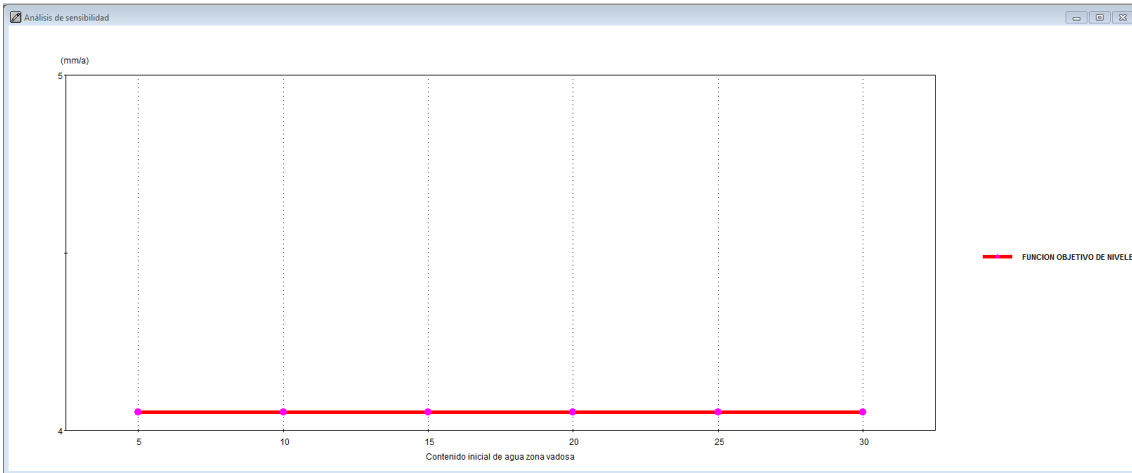
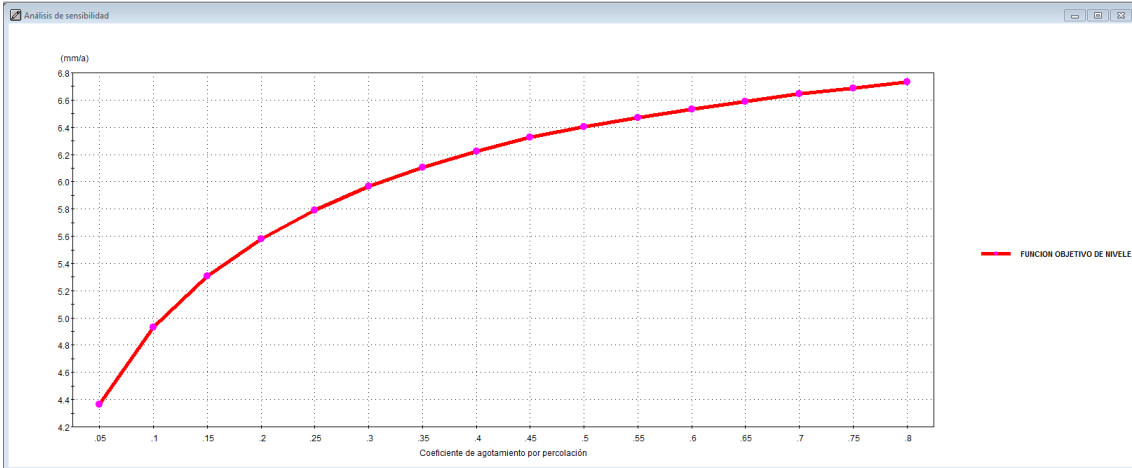


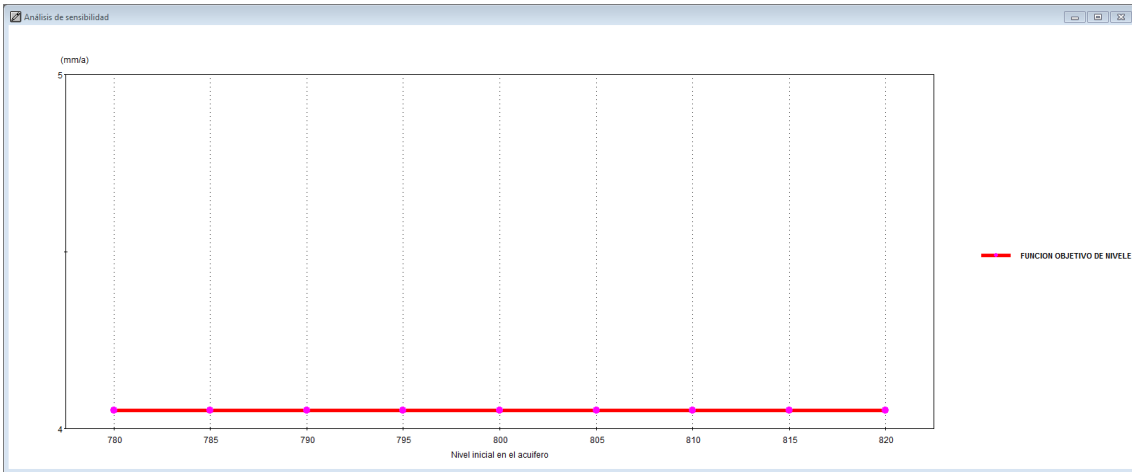
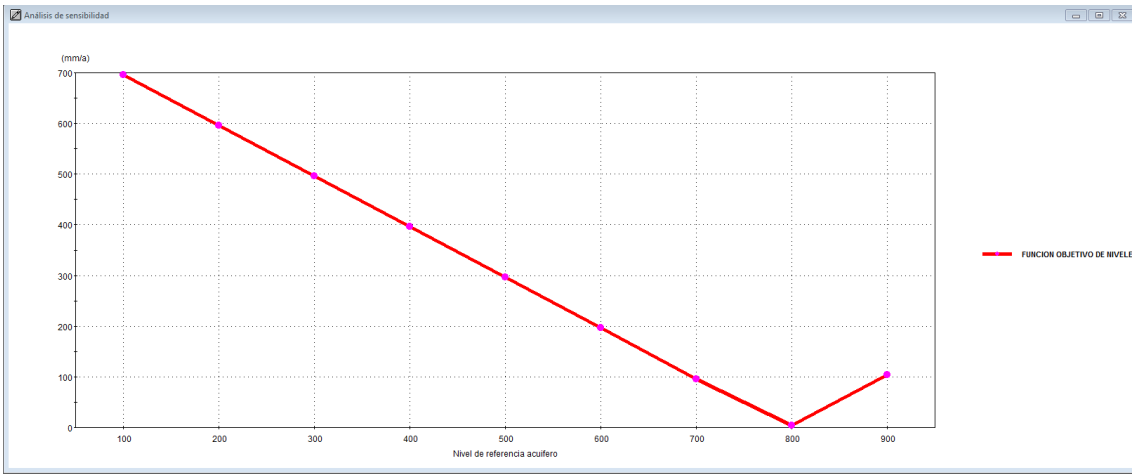
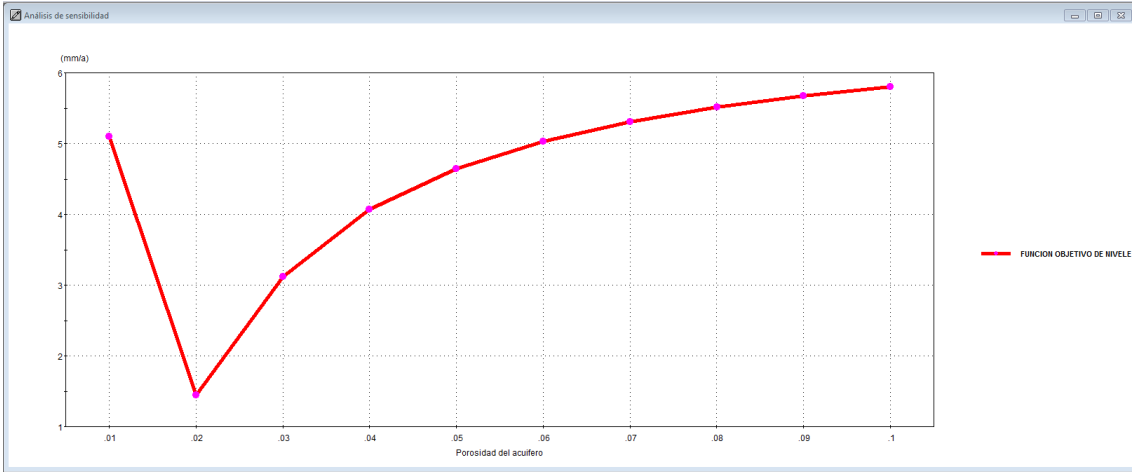




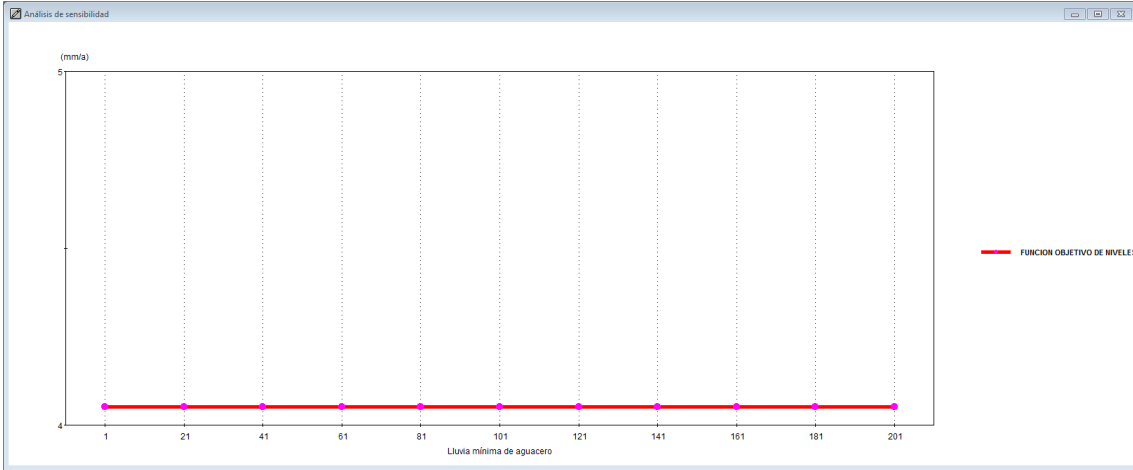












## ANEXO 14.2 II Evaluación de la recarga en los bloques del acuífero carbonatado.





## Bloque Margen izquierda del Río Oja

Años Hidrol	Precipitación (mm)	Recarga (mm)	Recarga (% P)	Recarga (hm3)	Recarga mensual máxima (hm3)	Mes Recarga Max	Recarga mensual mínima (hm3)	Mes Recarga mínima	Nº de meses con recarga nula	Ciclo	Tipo de año
1980-1981	853,30	296,84	35	5,38	0,84	Dic	0,00	Ago	1	Ciclo indefinido	Años muy seco
1981-1982	572,93	189,31	33	3,43	0,82	Ene	0,00	Nov	1	Ciclo seco	Años muy seco
1982-1983	876,73	254,39	29	4,61	0,80	Ago	0,02	Jun		Ciclo seco	Años muy seco
1983-1984	659,90	236,93	36	4,29	0,88	May	0,00	Ago	1	Ciclo seco	Años muy seco
1984-1985	724,97	276,74	38	5,01	0,80	Nov	0,00	Ago y Sep	2	Ciclo seco	Años muy seco
1985-1986	531,06	218,18	41	3,95	0,89	Feb	0,00	Oct, Jul y Ago	3	Ciclo seco	Años seco
1986-1987	611,67	221,26	36	4,01	0,86	Feb	0,00	Ago	1	Ciclo seco	Años seco
1987-1988	843,86	282,99	34	5,13	1,16	Abr	0,00	Sep	1	Ciclo seco	Años seco
1988-1989	480,14	146,39	30	2,65	0,77	Abr	0,00	Nov, Ago y Sep	3	Ciclo seco	Años seco
1989-1990	665,70	206,22	31	3,74	1,02	Abr	0,00	Oct, Jul y Ago	3	Ciclo seco	Años seco
1990-1991	826,06	318,74	39	5,78	1,03	Mar	0,00	Jul y Ago	2	Ciclo seco	Años seco
1991-1992	791,89	230,71	29	4,18	0,73	Jun	0,03	Jul		Ciclo seco	Años seco
1992-1993	766,17	242,13	32	4,39	0,92	Oct	0,00	Ene y Ago	1	Ciclo seco	Años seco
1993-1994	659,39	250,82	38	4,54	0,89	Oct	0,00	Jul y Ago	2	Ciclo seco	Años medio
1994-1995	686,65	232,41	34	4,21	0,76	Ene	0,00	Jun	1	Ciclo seco	Años medio
1995-1996	843,31	286,43	34	5,19	0,92	Feb	0,00	Oct	1	Ciclo indefinido	Años medio
1996-1997	898,95	305,92	34	5,54	1,18	Dic	0,02	Mar		Ciclo indefinido	Años medio
1997-1998	805,44	277,19	34	5,02	0,83	Nov	0,10	Ago		Ciclo indefinido	Años medio
1998-1999	787,83	264,59	34	4,79	0,64	Feb	0,04	Ago		Ciclo indefinido	Años medio
1999-2000	684,18	222,90	33	4,04	0,86	Abr	0,00	Ago	1	Ciclo indefinido	Años medio
2000-2001	752,58	251,23	33	4,55	1,14	Ene	0,00	Jun, Ago y Sep	3	Ciclo indefinido	Años medio
2001-2002	751,61	232,69	31	4,22	0,63	May	0,00	Jul	1	Ciclo indefinido	Años medio
2002-2003	892,11	312,77	35	5,67	0,96	Ene	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Años medio
2003-2004	890,98	336,74	38	6,10	0,85	May	0,00	Jul	1	Ciclo húmedo	Años medio
2004-2005	647,29	237,82	37	4,31	0,69	Dic	0,00	Jul	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2005-2006	986,26	283,59	29	5,14	0,85	Nov	0,13	May		Ciclo húmedo	Año húmedo
2006-2007	936,90	293,74	31	5,32	0,86	Feb	0,00	Jul	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2007-2008	988,34	284,48	29	5,15	1,03	May	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2008-2009	813,33	277,86	34	5,03	0,88	Nov	0,00	Jul y Ago	2	Ciclo húmedo	Año húmedo
2009-2010	966,34	323,52	33	5,86	1,02	Ene	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2010-2011	957,59	308,06	32	5,58	0,84	Dic	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2011-2012	778,20	241,54	31	4,38	0,92	Abr	0,00	Jun	1	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2012-2013	1063,10	366,59	34	6,64	0,91	Ene	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2013-2014	905,16	281,68	31	5,10	0,92	Nov	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2014-2015	902,75	269,72	30	4,89	1,08	Feb	0,00	May	1	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2015-2016	805,45	272,89	34	4,94	1,06	Abr	0,00	Jul y Ago	2	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2016-2017	662,53	189,89	29	3,44	0,74	May	0,00	Dic	1	Ciclo indefinido	Año muy húmedo
Media	791,10	262,86	33	4,76	0,89196		<0,01	Total:	44		
Máximo	1063,10	366,59	41	6,64	1,17600		0,13120	Max:	3		
Mínimo	480,14	146,39	29	2,65	0,63420		0,00000	Nº de años c/R nula:	31 (84%)		

Comentario: Los valores <0,01 se han considerado nulos a efectos de interpretación hidrológica, por ser producto exclusivamente de redondeo numérico.



## Bloque Margen derecho del Río Oja

Años Hidrol	Precipitacion (mm)	Recarga (mm)	Recarga (% P)	Recarga (hms)	Recarga mensual máxima (hms)	Mes Recarga Max	Recarga mensual mínima (hms)	Mes Recarga mínima	Nº de meses con recarga nula	Ciclo	Tipo de año
1980-1981	853,30	296,79	35	0,55	0,09	Dic	0,00	Ago	1	Ciclo indefinido	Años muy seco
1981-1982	572,93	189,27	33	0,35	0,08	Ene	0,00	Nov	1	Ciclo seco	Años muy seco
1982-1983	876,73	254,34	29	0,47	0,08	Agos	0,00	Jun	1	Ciclo seco	Años muy seco
1983-1984	659,90	236,88	36	0,44	0,09	Feb	0,00	Ago	1	Ciclo seco	Años muy seco
1984-1985	724,97	276,69	38	0,51	0,08	Nov	0,00	Ago y Sep	2	Ciclo seco	Años muy seco
1985-1986	531,06	218,15	41	0,40	0,09	Nov	0,00	Oct, Jul y Ago	3	Ciclo seco	Años seco
1986-1987	611,67	221,23	36	0,41	0,09	Feb	0,00	Ago	1	Ciclo seco	Años seco
1987-1988	843,86	282,94	34	0,52	0,12	Abr	0,00	Sep	1	Ciclo seco	Años seco
1988-1989	480,14	146,36	30	0,27	0,08	Abr	0,00	Nov, Ago y Sep	3	Ciclo seco	Años seco
1989-1990	665,70	206,18	31	0,38	0,10	Abr	0,00	Oct, Jul y Ago	3	Ciclo seco	Años seco
1990-1991	826,06	318,66	39	0,59	0,10	Mar	0,00	Jul y Ago	2	Ciclo seco	Años seco
1991-1992	791,89	230,66	29	0,43	0,07	Jun	0,00	Jul	1	Ciclo seco	Años seco
1992-1993	766,17	242,08	32	0,45	0,09	Oct	0,00	Ene y Ago	2	Ciclo seco	Años seco
1993-1994	659,39	250,76	38	0,46	0,09	Oct	0,00	Jul y Ago	2	Ciclo seco	Años medio
1994-1995	686,65	232,36	34	0,43	0,08	Ene	0,00	Jun	1	Ciclo seco	Años medio
1995-1996	843,31	286,38	34	0,53	0,09	Feb	0,00	Oct	1	Ciclo indefinido	Años medio
1996-1997	898,95	305,89	34	0,57	0,12	Dic	0,00	Mar	1	Ciclo indefinido	Años medio
1997-1998	805,44	277,14	34	0,51	0,09	Nov	0,00	Ago	1	Ciclo indefinido	Años medio
1998-1999	787,83	264,54	34	0,49	0,07	Feb	0,00	Ago	1	Ciclo indefinido	Años medio
1999-2000	684,18	222,86	33	0,41	0,09	Abr	0,00	Ago	1	Ciclo indefinido	Años medio
2000-2001	752,58	251,19	33	0,46	0,12	Ene	0,00	Jun, Ago y Sep	3	Ciclo indefinido	Años medio
2001-2002	751,61	232,65	31	0,43	0,06	May	0,00	Jul	1	Ciclo indefinido	Años medio
2002-2003	892,11	312,72	35	0,58	0,10	Ene	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Años medio
2003-2004	890,98	336,67	38	0,62	0,09	Dic	0,00	Jul	1	Ciclo húmedo	Años medio
2004-2005	647,29	237,76	37	0,44	0,07	Dic	0,00	Jul	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2005-2006	986,26	283,54	29	0,52	0,09	Nov	0,01	May	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2006-2007	936,90	293,68	31	0,54	0,09	Feb	0,00	Jul	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2007-2008	988,34	284,40	29	0,53	0,11	May	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2008-2009	813,33	277,80	34	0,51	0,09	Nov	0,00	Jul y Ago	2	Ciclo húmedo	Año húmedo
2009-2010	966,34	323,45	33	0,60	0,10	Ene	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2010-2011	957,59	308,00	32	0,57	0,09	Dic	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año húmedo
2011-2012	778,20	241,48	31	0,45	0,09	Feb	0,00	Jun	1	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2012-2013	1063,10	366,51	34	0,68	0,09	Oct	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2013-2014	905,16	281,64	31	0,52	0,09	Ene	0,00	Ago	1	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2014-2015	902,75	269,65	30	0,50	0,11	Feb	0,00	May	1	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2015-2016	805,45	272,79	34	0,50	0,11	Abr	0,00	Jul y Ago	2	Ciclo húmedo	Año muy húmedo
2016-2017	662,53	189,85	29	0,35	0,08	May	0,00	Dic	1	Ciclo indefinido	Año muy húmedo
Media	791,10	262,81	33	0,49	0,09104		<0,01	Total:	49		
Maximo	1063,10	366,51	41	0,68	0,12010		0,01339	Max:	3		
Minimo	480,14	146,36	29	0,27	0,06474		0,00000	Nº de años c/R nula:	35 (95%)		

Comentario: Los valores <0,01 se han considerado nulos a efectos de interpretación hidrológica, por ser producto exclusivamente de redondeo numérico.

## **Capítulo 16 Esquema de funcionamiento y balance hídrico del acuífero Jurásico.**

ANEXO 16.3.1-1 Distribución mensual (octubre-marzo) y anual de la recarga al acuífero Jurásico determinada mediante el código Visual Balance. Periodo de estudio octubre de 1980-septiembre de 2017.



Año hidrológico	Distribución mensual de la recarga natural (hm <sup>3</sup> /año)					
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo
1980-1981	0,8443	0,84651	0,92266	0,50067	0,57969	0,11197
1981-1982	0,21249	0,0015716	0,86348	0,90767	0,42154	0,25877
1982-1983	0,75768	0,69475	0,83053	0,14669	0,40876	0,2829
1983-1984	0,17324	0,17644	0,59281	0,57099	0,77377	0,79481
1984-1985	0,60471	0,88409	0,64968	0,6802	0,50376	0,6705
1985-1986	0,0003358	0,67227	0,20863	0,71062	0,98328	0,312
1986-1987	0,35785	0,16134	0,64372	0,53484	0,95065	0,45141
1987-1988	0,56228	0,58068	0,32996	0,57882	0,44733	0,36798
1988-1989	0,27707	0,00841	0,18008	0,17192	0,22229	0,33051
1989-1990	0,0043631	0,49164	0,81179	0,67954	0,023993	0,12564
1990-1991	0,54806	0,88486	0,74776	0,68758	0,77576	1,1329
1991-1992	0,71315	0,71062	0,12498	0,38572	0,14239	0,41978
1992-1993	1,01722	0,31707	0,5851	0,011561	0,40093	0,54013
1993-1994	0,98471	0,58046	0,43928	0,74677	0,58256	0,29304
1994-1995	0,79063	0,57672	0,41592	0,83802	0,62564	0,24719
1995-1996	0,0019904	0,67447	0,99077	1,01061	1,01149	0,33184
1996-1997	0,36721	0,75977	1,2961	1,06582	0,14922	0,01803
1997-1998	0,32974	0,92002	0,80948	0,45527	0,33724	0,30726
1998-1999	0,55523	0,42705	0,59082	0,4071	0,70577	0,54961
1999-2000	0,66125	0,75702	0,32358	0,20135	0,13798	0,33448
2000-2001	0,32269	0,60427	0,83085	1,2575	0,60648	0,77784
2001-2002	0,26803	0,69651	0,1511	0,54906	0,4999	0,46122
2002-2003	0,5247	0,91881	0,87329	1,0548	0,77168	0,29524
2003-2004	0,63986	0,73674	0,85708	0,80595	0,46882	0,69189
2004-2005	0,4783	0,53505	0,75657	0,55468	0,62091	0,3855
2005-2006	0,55346	0,94107	0,89423	0,4254	0,48183	0,6014
2006-2007	0,78842	0,57198	0,62543	0,31288	0,94448	0,75162
2007-2008	0,28114	0,46474	0,19253	0,48326	0,4254	0,79339
2008-2009	0,57043	0,97038	0,82601	0,71106	0,37095	0,58178
2009-2010	0,15352	0,58553	0,99396	1,1219	0,93787	0,67271
2010-2011	0,62223	0,60504	0,92949	0,40766	0,70368	0,64405
2011-2012	0,16983	0,68913	0,35255	0,42033	0,85202	0,087803
2012-2013	0,97644	0,6769	0,33316	1,0063	0,82447	0,99605
2013-2014	0,31002	1,01622	0,59678	0,79151	0,64284	0,41008
2014-2015	0,30197	0,60504	1,04323	0,56382	1,1891	0,76947
2015-2016	0,32765	0,41096	0,014338	0,92354	0,96058	0,96917
2016-2017	0,16234	0,64967	0,0053418	0,47257	0,51114	0,4416
<b>Promedio</b>	<b>0,465258</b>	<b>0,616319</b>	<b>0,611705</b>	<b>0,625783</b>	<b>0,594492</b>	<b>0,492204</b>

ANEXO 16.3.1-2. Distribución mensual (abril-septiembre) y anual de la recarga al acuífero Jurásico determinada mediante el código Visual Balance. Periodo de estudio octubre de 1980-septiembre de 2017.



Año hidrológico	Distribución mensual de la recarga natural (hm <sup>3</sup> /mes)						TOTAL
	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	recarga anual (hm <sup>3</sup> /a)
1980-1981	0,84012	0,39674	0,22405	0,32611	0,0085852	0,32644	5,927845
1981-1982	0,16476	0,49858	0,18063	0,088222	0,027949	0,15473	3,780393
1982-1983	0,47412	0,38958	0,017732	0,1706	0,87857	0,02807	5,079982
1983-1984	0,39653	0,97313	0,26262	0,0060416	0,0025502	0,0084573	4,731389
1984-1985	0,38749	0,8756	0,25557	0,014834	8,3372E-08	7,9449E-08	5,526434
1985-1986	0,92773	0,37405	0,0072803	8,3923E-08	0,00069707	0,16002	4,356913
1986-1987	0,28798	0,31189	0,21557	0,30925	0,0039069	0,19011	4,418517
1987-1988	1,2751	0,2472	0,87109	0,24467	0,14415	0,002019	5,651279
1988-1989	0,85312	0,47047	0,25811	0,14216	0,0054123	0,0038816	2,923434
1989-1990	1,1186	0,52745	0,16057	1,0753E-07	0,003109	0,17148	4,118175
1990-1991	0,49439	0,67315	0,16586	0,0018504	0,00015495	0,25282	6,365145
1991-1992	0,60041	0,33767	0,80805	0,030196	0,15352	0,18063	4,607116
1992-1993	0,52447	0,66929	0,22295	0,16553	0,0094955	0,37151	4,835257
1993-1994	0,49406	0,49218	0,149	0,0054399	3,8363E-05	0,24114	5,008678
1994-1995	0,3444	0,14547	0,0082083	0,23386	0,149	0,26616	4,641218
1995-1996	0,63821	0,56636	0,14228	0,15583	0,012057	0,18394	5,719847
1996-1997	0,31851	0,50122	0,44303	0,62576	0,45141	0,11307	6,109150
1997-1998	0,72759	0,67381	0,36478	0,19661	0,105325	0,30826	5,535385
1998-1999	0,38639	0,5787	0,19397	0,38142	0,04243	0,4653	5,283790
1999-2000	0,9523	0,41239	0,16741	0,32291	0,0035498	0,17699	4,451210
2000-2001	0,0461	0,26383	0,0050299	0,29337	0,006014	0,0029293	5,016903
2001-2002	0,54233	0,69894	0,25293	0,0075812	0,49087	0,028191	4,646662
2002-2003	0,67073	0,53869	0,19132	0,12476	0,0083096	0,27354	6,245870
2003-2004	0,70941	0,93886	0,44094	9,2222E-08	0,14922	0,28577	6,724540
2004-2005	0,64361	0,31211	0,14404	0,00054641	0,16014	0,1577	4,749156
2005-2006	0,66874	0,14459	0,2969	0,15947	0,15032	0,34573	5,663140
2006-2007	0,41924	0,84242	0,29998	0,0046607	0,14923	0,1555	5,865841
2007-2008	0,8626	1,1395	0,67877	0,1533	0,0067591	0,19948	5,680869
2008-2009	0,65243	0,29756	0,29998	1,8934E-07	0,0068109	0,26141	5,548801
2009-2010	0,33261	0,80441	0,6543	0,024577	0	0,1792	6,460587
2010-2011	0,59942	0,58608	0,43632	0,30175	0,0013533	0,31486	6,151933
2011-2012	1,01832	0,56106	0,0066698	0,25336	0,15925	0,25304	4,823363
2012-2013	0,53429	0,98636	0,42397	0,28103	0,0019661	0,2797	7,320636
2013-2014	0,44205	0,45087	0,47456	0,09156	0,0053517	0,39322	5,625062
2014-2015	0,16443	0,00021424	0,34021	0,098041	0,048205	0,26251	5,386240
2015-2016	1,1637	0,312	0,21182	0,0077311	8,2149E-08	0,14789	5,449379
2016-2017	0,092662	0,81047	0,28026	0,102581	0,17027	0,093081	3,791986
<b>Promedio</b>	<b>0,588350</b>	<b>0,535213</b>	<b>0,285318</b>	<b>0,143935</b>	<b>0,095026</b>	<b>0,195643</b>	<b>5,249247</b>

ANEXO 16.7-1a. Distribución mensual (octubre-marzo) de la recarga en régimen natural. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.



Año hidrológico	Distribución mensual de la recarga natural (hm <sup>3</sup> /año)					
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo
1985-1986	0,0003358	0,67227	0,20863	0,71062	0,98328	0,312
1986-1987	0,35785	0,16134	0,64372	0,53484	0,95065	0,45141
1987-1988	0,56228	0,58068	0,32996	0,57882	0,44733	0,36798
1988-1989	0,27707	0,00841	0,18008	0,17192	0,22229	0,33051
1989-1990	0,0043631	0,49164	0,81179	0,67954	0,023993	0,12564
1990-1991	0,54806	0,88486	0,74776	0,68758	0,77576	1,1329
1991-1992	0,71315	0,71062	0,12498	0,38572	0,14239	0,41978
1992-1993	1,01722	0,31707	0,5851	0,011561	0,40093	0,54013
1993-1994	0,98471	0,58046	0,43928	0,74677	0,58256	0,29304
1994-1995	0,79063	0,57672	0,41592	0,83802	0,62564	0,24719
1995-1996	0,0019904	0,67447	0,99077	1,01061	1,01149	0,33184
1996-1997	0,36721	0,75977	1,2961	1,06582	0,14922	0,01803
1997-1998	0,32974	0,92002	0,80948	0,45527	0,33724	0,30726
1998-1999	0,55523	0,42705	0,59082	0,4071	0,70577	0,54961
1999-2000	0,66125	0,75702	0,32358	0,20135	0,13798	0,33448
2000-2001	0,32269	0,60427	0,83085	1,2575	0,60648	0,77784
2001-2002	0,26803	0,69651	0,1511	0,54906	0,4999	0,46122
2002-2003	0,5247	0,91881	0,87329	1,0548	0,77168	0,29524
2003-2004	0,63986	0,73674	0,85708	0,80595	0,46882	0,69189
2004-2005	0,4783	0,53505	0,75657	0,55468	0,62091	0,3855
2005-2006	0,55346	0,94107	0,89423	0,4254	0,48183	0,6014
2006-2007	0,78842	0,57198	0,62543	0,31288	0,94448	0,75162
2007-2008	0,28114	0,46474	0,19253	0,48326	0,4254	0,79339
2008-2009	0,57043	0,97038	0,82601	0,71106	0,37095	0,58178
2009-2010	0,15352	0,58553	0,99396	1,1219	0,93787	0,67271
2010-2011	0,62223	0,60504	0,92949	0,40766	0,70368	0,64405
2011-2012	0,16983	0,68913	0,35255	0,42033	0,85202	0,087803
2012-2013	0,97644	0,6769	0,33316	1,0063	0,82447	0,99605
2013-2014	0,31002	1,01622	0,59678	0,79151	0,64284	0,41008
2014-2015	0,30197	0,60504	1,04323	0,56382	1,1891	0,76947
2015-2016	0,32765	0,41096	0,014338	0,92354	0,96058	0,96917
2016-2017	0,16234	0,64967	0,0053418	0,47257	0,51114	0,4416
<b>Promedio</b>	<b>0,45694</b>	<b>0,63126</b>	<b>0,58668</b>	<b>0,63587</b>	<b>0,60340</b>	<b>0,50289</b>

ANEXO 16.7-1b. Distribución mensual (abril-septiembre) de la recarga en régimen natural. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.



Año hidrológico	Distribución mensual de la recarga natural (hm <sup>3</sup> /año)						TOTAL
	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	Recarga anual (hm <sup>3</sup> /a)
1985-1986	0,92773	0,37405	0,0072803	8,39E-08	0,00069707	0,16002	4,35691
1986-1987	0,28798	0,31189	0,21557	0,30925	0,0039069	0,19011	4,41852
1987-1988	1,2751	0,2472	0,87109	0,24467	0,14415	0,002019	5,65128
1988-1989	0,85312	0,47047	0,25811	0,14216	0,0054123	0,0038816	2,92343
1989-1990	1,1186	0,52745	0,16057	1,08E-07	0,003109	0,17148	4,11818
1990-1991	0,49439	0,67315	0,16586	0,0018504	0,00015495	0,25282	6,36515
1991-1992	0,60041	0,33767	0,80805	0,030196	0,15352	0,18063	4,60712
1992-1993	0,52447	0,66929	0,22295	0,16553	0,0094955	0,37151	4,83526
1993-1994	0,49406	0,49218	0,149	0,0054399	3,84E-05	0,24114	5,00868
1994-1995	0,3444	0,14547	0,0082083	0,23386	0,149	0,26616	4,64122
1995-1996	0,63821	0,56636	0,14228	0,15583	0,012057	0,18394	5,71985
1996-1997	0,31851	0,50122	0,44303	0,62576	0,45141	0,11307	6,10915
1997-1998	0,72759	0,67381	0,36478	0,19661	0,105325	0,30826	5,53539
1998-1999	0,38639	0,5787	0,19397	0,38142	0,04243	0,4653	5,28379
1999-2000	0,9523	0,41239	0,16741	0,32291	0,0035498	0,17699	4,45121
2000-2001	0,0461	0,26383	0,0050299	0,29337	0,006014	0,0029293	5,01690
2001-2002	0,54233	0,69894	0,25293	0,0075812	0,49087	0,028191	4,64666
2002-2003	0,67073	0,53869	0,19132	0,12476	0,0083096	0,27354	6,24587
2003-2004	0,70941	0,93886	0,44094	9,22E-08	0,14922	0,28577	6,72454
2004-2005	0,64361	0,31211	0,14404	0,00054641	0,16014	0,1577	4,74916
2005-2006	0,66874	0,14459	0,2969	0,15947	0,15032	0,34573	5,66314
2006-2007	0,41924	0,84242	0,29998	0,0046607	0,14923	0,1555	5,86584
2007-2008	0,8626	1,1395	0,67877	0,1533	0,0067591	0,19948	5,68087
2008-2009	0,65243	0,29756	0,29998	1,89E-07	0,0068109	0,26141	5,54880
2009-2010	0,33261	0,80441	0,6543	0,024577	0	0,1792	6,46059
2010-2011	0,59942	0,58608	0,43632	0,30175	0,0013533	0,31486	6,15193
2011-2012	1,01832	0,56106	0,0066698	0,25336	0,15925	0,25304	4,82336
2012-2013	0,53429	0,98636	0,42397	0,28103	0,0019661	0,2797	7,32064
2013-2014	0,44205	0,45087	0,47456	0,09156	0,0053517	0,39322	5,62506
2014-2015	0,16443	0,00021424	0,34021	0,098041	0,048205	0,26251	5,38624
2015-2016	1,1637	0,312	0,21182	0,0077311	8,21E-08	0,14789	5,44938
2016-2017	0,092662	0,81047	0,28026	0,102581	0,17027	0,093081	3,79199
<b>Promedio</b>	<b>0,60956</b>	<b>0,52091</b>	<b>0,30050</b>	<b>0,14749</b>	<b>0,08120</b>	<b>0,21003</b>	<b>5,28675</b>

ANEXO 16.7-2a. Distribución mensual (octubre-abril)  
de la descarga en régimen natural. Periodo de  
estudio octubre de 1985-septiembre de 2017.



Año hidrológico	Distribución mensual de la descarga natural media (m³/mes)					
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo
1985-1986	150075,45	291178,23	268872,78	388237,79	549024,82	484978,07
1986-1987	241171,84	219600,39	334202,23	388416,79	540338,46	516309
1987-1988	325112,38	394169,59	376819,45	431402,24	435706,1	417405,75
1988-1989	300370,8	221479,74	210293,07	199924,24	205967,72	239620,43
1989-1990	124996,77	224067,85	382876,91	463038,58	344403,58	285291,23
1990-1991	301281,33	458970,78	537004,84	577691,92	631212,12	766773,77
1991-1992	397857,64	482369,51	385798,89	385777,57	320011,54	346970,09
1992-1993	479333,77	435488,3	475915,04	350441,41	364083,99	411653,58
1993-1994	479411,81	506716,15	488494,15	558283,16	564843,03	491398,83
1994-1995	375061,9	429552,16	425868,6	537236,49	561124,1	476295,62
1995-1996	174364,8	309498,79	493585,85	633291,53	735484,96	626415,6
1996-1997	291298,17	417884,47	655188,08	766145,39	599445,29	442340,41
1997-1998	365843,74	515588,33	595001,13	557244,23	497796,64	446311,52
1998-1999	391180,32	400872,71	452198,58	440012,44	511823,09	522033,53
1999-2000	437162,48	523591,54	469546,2	397076,6	327065,82	329069,21
2000-2001	267573,89	358552,92	486172,85	694594,03	670784,64	699712,19
2001-2002	198847,72	333321,6	284083,3	355682,95	394652	412639,42
2002-2003	344891,62	499970,75	600845,76	723509,25	736525,52	617285,26
2003-2004	381369,53	477394,59	579989,81	641046,77	594509,18	620822,56
2004-2005	390786,95	429768,43	518073,85	527965,24	553079,95	507797,98
2005-2006	314508,76	483812,58	594711,93	548961,97	530822,16	549893,08
2006-2007	438367,02	474470,74	515261,61	460575,85	591332,13	634643,7
2007-2008	285794,33	334147,44	295880,83	346512,77	367828,98	482820,3
2008-2009	414754,28	564890,53	635447,91	655879,14	578888,12	579669,54
2009-2010	224190,84	321828,7	503446,06	670559,19	742789,55	723853,27
2010-2011	394580,23	451448,8	580620,85	533884,9	579765,43	597135,83
2011-2012	296394,48	402515,99	389014,62	397476,39	520299,13	403433,86
2012-2013	481213,44	534090,13	479796,57	622063,66	676756,1	763032,87
2013-2014	362328,91	539017,56	554625,61	618634,41	625175,03	567053,96
2014-2015	311679,95	390949,1	567202,65	566288,62	734579,19	744007,07
2015-2016	272362,27	309812,92	229972,31	417382,02	564160,15	673598,32
2016-2017	229297,03	342886,48	251678,15	311365,59	365346,86	385951,3
<b>Promedio</b>	<b>326358,26</b>	<b>408747,12</b>	<b>456827,83</b>	<b>505206,35</b>	<b>531738,29</b>	<b>523944,29</b>

ANEXO 16.7-2b. Distribución mensual (mayo-septiembre) de la descarga en régimen natural.  
Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de  
2017



Año hidrológico	Distribución mensual de la descarga natural media (hm <sup>3</sup> /año)						TOTAL
	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	descarga anual (m <sup>3</sup> /a)
1985-1986	604614,57	542313,46	397741,55	290267,38	212022,26	197970,67	4377297,03
1986-1987	454611,96	416046,9	361875,81	347655,73	254770,97	237298,86	4312298,94
1987-1988	649164,28	540549,06	629864,9	525780,95	422660,02	308998,14	5457632,88
1988-1989	405394,84	422978,87	378429,47	314586,83	231044,43	169662,51	3299752,95
1989-1990	510460,53	515051,27	419266,49	305976,05	224138	209909,22	4009476,48
1990-1991	693172,64	687762,3	546738,49	399503,67	291595,2	281117,71	6172824,77
1991-1992	415452,37	394434,71	506198,16	377577,08	317034,37	280176,39	4609658,33
1992-1993	442137,83	503516,88	427704,58	356862,09	262999,78	292320,45	4802457,71
1993-1994	492117,91	492134,69	399415,88	292959,18	213808,72	221193,94	5200777,44
1994-1995	440655,95	360893,42	265593,98	257019,11	227831,14	238188,03	4595320,49
1995-1996	629602,58	612513,73	485451,35	396383,99	292534,56	263191,1	5652318,84
1996-1997	408880,05	433831,33	436316,92	487506,55	477752,86	379211,49	5795800,99
1997-1998	522316,09	563251,43	509622,24	425042,85	338651,53	330439,4	5667109,14
1998-1999	485381,14	510596,94	425040,81	413253,99	313053,22	354191,99	5219638,77
1999-2000	497473,1	474482,7	391508,24	372972,23	273150,18	247166,63	4740264,95
2000-2001	523098,9	453041,56	331983,82	321549,94	236288,62	173232,33	5216585,68
2001-2002	447683,25	515575,62	444605,85	326516,93	370926,96	278315,89	4362851,5
2002-2003	631726,63	606587,09	494377,31	394502,6	290148,95	285661,03	6226031,77
2003-2004	644759,87	724229	647681,16	472670,53	385270,6	358384,43	6528128,02
2004-2005	544495,9	481702,64	390462,44	285102,79	251336,45	226034,84	5106607,48
2005-2006	582006,84	463811,94	418710,48	348660,82	295066,92	308756,65	5439724,13
2006-2007	576439,22	648310,19	554187,5	405699,24	336398,4	287517,64	5923203,23
2007-2008	585441	735153,91	719918,35	566811,77	415479,3	357113,89	5492902,86
2008-2009	599330,22	517788,55	458934,26	334925,17	246265,04	250357,38	5837130,13
2009-2010	618134,99	668468,57	664640,06	491687,9	358828,36	310290,78	6298718,28
2010-2011	597753,04	594598,86	551830,15	484255,71	353770,11	343256,16	6062900,07
2011-2012	569582,94	567279,95	415796,85	371904,6	314442,96	297851,2	4945992,97
2012-2013	701224	778270,92	682534,87	574043,79	419462,03	381696,77	7094185,14
2013-2014	533276,5	511009,35	501160,33	390481,76	286415,33	315275,14	5804453,9
2014-2015	587398,9	428735,07	404814,61	321920,97	247959,87	251891,48	5557427,47
2015-2016	806029,25	672537,05	548046,18	402047,03	293409,47	254088,49	5443445,46
2016-2017	306701,27	442825,19	398898,26	318830,04	278687,47	228534,53	3861002,18
<b>Promedio</b>	<b>547078,70</b>	<b>540008,84</b>	<b>475292,23</b>	<b>386717,48</b>	<b>304162,63</b>	<b>278727,97</b>	<b>5284810</b>

ANEXO 16.7-3a. Distribución mensual (octubre-abril) del volumen almacenado en régimen natural por encima de la cota de desagüe. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017



Año hidrológico	Distribución mensual del volumen almacenado por encima de la cota de desagüe (m³/mes)					
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo
1985-1986	476430	924375	853564	1232501	1742936	1539613
1986-1987	765625	697144	1060959	1233069	1715360	1639076
1987-1988	1032103	1251332	1196252	1369531	1383194	1325098
1988-1989	953558	703110	667597	634680	653866	760700
1989-1990	396815	711327	1215482	1469964	1093345	905686
1990-1991	956449	1457050	1704777	1833943	2003848	2434202
1991-1992	1263040	1531332	1224758	1224691	1015910	1101492
1992-1993	1521695	1382503	1510841	1112512	1155822	1306837
1993-1994	1521942	1608623	1550775	1772327	1793152	1559996
1994-1995	1190673	1363658	1351964	1705513	1781346	1512050
1995-1996	553539	982536	1566939	2010449	2334873	1988621
1996-1997	924756	1326617	2079962	2432208	1903001	1404255
1997-1998	1161409	1636788	1888892	1769029	1580307	1416862
1998-1999	1241842	1272612	1435551	1396865	1624835	1657249
1999-2000	1387817	1662195	1490623	1260561	1038304	1044664
2000-2001	849441	1138263	1543406	2205060	2129475	2221309
2001-2002	631263	1058164	901852	1129152	1252864	1309966
2002-2003	1094894	1587209	1907447	2296855	2338176	1959636
2003-2004	1210697	1515538	1841237	2035069	1887331	1970865
2004-2005	1240593	1364344	1644679	1676080	1755809	1612057
2005-2006	998441	1535913	1887974	1742736	1685150	1745692
2006-2007	1391641	1506256	1635751	1462146	1877245	2014742
2007-2008	907284	1060786	939304	1100041	1167711	1532763
2008-2009	1316680	1793303	2017295	2082156	1837740	1840221
2009-2010	711717	1021678	1598241	2128759	2358062	2297947
2010-2011	1252636	1433171	1843241	1694873	1840525	1895669
2011-2012	940935	1277829	1234967	1261830	1651743	1280742
2012-2013	1527662	1695524	1523164	1974805	2148432	2422327
2013-2014	1150251	1711167	1760716	1963919	1984683	1800171
2014-2015	989460	1241108	1800643	1797742	2331997	2361927
2015-2016	864642	983533	730071	1325022	1790985	2138407
2016-2017	727927	1088529	798978	988462	1159831	1225242
<b>Promedio</b>	<b>1036058</b>	<b>1297610</b>	<b>1450247</b>	<b>1603830</b>	<b>1688058</b>	<b>1663315</b>

ANEXO 16.7-3b. Distribución mensual (mayo-septiembre) del volumen almacenado por encima de la cota de desagüe en régimen natural. Periodo de estudio octubre de 1985-septiembre de 2017

Año hidrológico	Distribución mensual del volumen almacenado por encima de la cota de desagüe (m³/mes)						Promedio (m³/mes)
	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	
1985-1986	1919411	1721630	1262672	921484	673087	628478	1158015
1986-1987	1443213	1320784	1148812	1103669	808797	753330	1140820
1987-1988	2060839	1716029	1999571	1669146	1341778	980946	1443818
1988-1989	1286968	1342790	1201363	998688	733474	538611	872950
1989-1990	1620510	1635083	1331005	971353	711549	666378	1060708
1990-1991	2200548	2183372	1735678	1268266	925699	892437	1633022
1991-1992	1318896	1252174	1606978	1198657	1006458	889449	1219486
1992-1993	1403612	1598466	1357792	1132896	834920	928001	1270491
1993-1994	1562279	1562332	1267987	930029	678758	702203	1375867
1994-1995	1398908	1145693	843155	815934	723273	756152	1215693
1995-1996	1998738	1944488	1541115	1258362	928681	835527	1495322
1996-1997	1298032	1377242	1385133	1547640	1516676	1203846	1533281
1997-1998	1658146	1788100	1617848	1349342	1075084	1049014	1499235
1998-1999	1540893	1620943	1349336	1311917	993820	1124419	1380857
1999-2000	1579280	1506294	1242883	1184039	867143	784656	1254038
2000-2001	1660631	1438227	1053917	1020793	750123	549944	1380049
2001-2002	1421217	1636748	1411447	1036562	1177546	883543	1154194
2002-2003	2005481	1925673	1569452	1252389	921108	906860	1647098
2003-2004	2046857	2299140	2056131	1500541	1223081	1137728	1727018
2004-2005	1728558	1529215	1239563	905088	797894	717571	1350954
2005-2006	1847641	1472419	1329240	1106860	936720	980180	1439081
2006-2007	1829966	2058128	1759325	1287934	1067931	912754	1566985
2007-2008	1858543	2333822	2285455	1799402	1318982	1133695	1453149
2008-2009	1902636	1643773	1456934	1063254	781794	794785	1544214
2009-2010	1962333	2122122	2109968	1560914	1139138	985050	1666327
2010-2011	1897629	1887615	1751842	1537320	1123080	1089702	1603942
2011-2012	1808200	1800889	1319990	1180650	998232	945559	1308464
2012-2013	2226108	2470701	2166777	1822361	1331625	1211736	1876769
2013-2014	1692941	1622252	1590985	1239625	909255	1000873	1535570
2014-2015	1864758	1361064	1285126	1021971	787174	799655	1470219
2015-2016	2558823	2135038	1739829	1276340	931459	806630	1440065
2016-2017	973655	1405794	1266344	1012159	884722	725506	1021429
<b>Promedio</b>	<b>1736758</b>	<b>1714314</b>	<b>1508864</b>	<b>1227675</b>	<b>965596</b>	<b>884851</b>	<b>1398098</b>



ANEXO 16.9-1. Resultados de la simulación del funcionamiento del acuífero Jurásico comprendido entre los ríos Tirón y Santurdejo bajo la hipótesis de un bombeo de 2,21 hm<sup>3</sup>/año (70 l/s continuos).  
Periodo octubre de 1985-septiembre 2017

Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
octubre	1985	336	183960	-107570	0	799,46
noviembre	1985	672270	183960	340375	107218	801,70
diciembre	1985	208630	183960	269564	84913	801,35
enero	1986	710620	183960	648501	204278	803,25
febrero	1986	983280	183960	1158936	365065	805,80
marzo	1986	312000	183960	955613	301018	804,79
abril	1986	927730	183960	1335411	420655	806,69
mayo	1986	374050	183960	1137630	358353	805,70
junio	1986	7280	183960	678672	213782	803,40
julio	1986	0	183960	337484	106307	801,69
agosto	1986	697	183960	89087	28062	800,45
septiembre	1986	160020	183960	44478	14011	800,22
octubre	1986	357850	183960	181625	57212	800,91
noviembre	1986	161340	183960	113144	35640	800,57
diciembre	1986	643720	183960	476959	150242	802,39
enero	1987	534840	183960	649069	204457	803,25
febrero	1987	950650	183960	1131360	356378	805,67
marzo	1987	451410	183960	1055076	332349	805,28
abril	1987	287980	183960	859213	270652	804,30
mayo	1987	311890	183960	736784	232087	803,69
junio	1987	215570	183960	564812	177916	802,83
julio	1987	309250	183960	519669	163696	802,60
agosto	1987	3907	183960	224797	70811	801,13
septiembre	1987	190110	183960	169330	53339	800,85
octubre	1987	562280	183960	448103	141152	802,24
noviembre	1987	580680	183960	667332	210210	803,34
diciembre	1987	329960	183960	612252	192859	803,07
enero	1988	578820	183960	785531	247442	803,93
febrero	1988	447330	183960	799194	251746	804,00
marzo	1988	367980	183960	741098	233446	803,71
abril	1988	1275100	183960	1476839	465204	807,40
mayo	1988	247200	183960	1132029	356589	805,67
junio	1988	871090	183960	1415571	445905	807,09
julio	1988	244670	183960	1085146	341821	805,43
agosto	1988	144150	183960	757778	238700	803,79
septiembre	1988	2019	183960	396946	125038	801,99
octubre	1988	277070	183960	369558	116411	801,85
noviembre	1988	8410	183960	119110	37520	800,60
diciembre	1988	180080	183960	83597	26333	800,42
enero	1989	171920	183960	50680	15964	800,25
febrero	1989	222290	183960	69866	22008	800,35
marzo	1989	330510	183960	176700	55660	800,88
abril	1989	853120	183960	702968	221435	803,52

Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
mayo	1989	470470	183960	758790	239019	803,80
junio	1989	258110	183960	617363	194469	803,09
julio	1989	142160	183960	414688	130627	802,08
agosto	1989	5412	183960	149474	47084	800,75
septiembre	1989	3882	183960	-45389	0	799,77
octubre	1989	4363	183960	-187185	0	799,06
noviembre	1989	491640	183960	127327	40108	800,64
diciembre	1989	811790	183960	631482	198917	803,16
enero	1990	679540	183960	885964	279079	804,44
febrero	1990	23993	183960	509345	160444	802,55
marzo	1990	125640	183960	321686	101331	801,61
abril	1990	1118600	183960	1036510	326501	805,19
mayo	1990	527450	183960	1051083	331091	805,26
junio	1990	160570	183960	747005	235306	803,74
julio	1990	0	183960	387353	122016	801,94
agosto	1990	3109	183960	127549	40178	800,64
septiembre	1990	171480	183960	82378	25949	800,41
octubre	1990	548060	183960	372449	117321	801,87
noviembre	1990	884860	183960	873050	275011	804,37
diciembre	1990	747760	183960	1120777	353045	805,61
enero	1991	687580	183960	1249943	393732	806,26
febrero	1991	775760	183960	1419848	447252	807,11
marzo	1991	1132900	183960	1850202	582814	809,26
abril	1991	494390	183960	1616548	509213	808,09
mayo	1991	673150	183960	1599372	503802	808,01
junio	1991	165860	183960	1151678	362778	805,77
julio	1991	1850	183960	684266	215544	803,43
agosto	1991	155	183960	341699	107635	801,71
septiembre	1991	252820	183960	308437	97158	801,54
octubre	1991	713150	183960	679040	213898	803,40
noviembre	1991	710620	183960	947332	298410	804,74
diciembre	1991	124980	183960	640758	201839	803,21
enero	1992	385720	183960	640691	201818	803,21
febrero	1992	142390	183960	431910	136052	802,16
marzo	1992	419780	183960	517492	163010	802,59
abril	1992	600410	183960	734896	231492	803,68
mayo	1992	337670	183960	668174	210475	803,35
junio	1992	808050	183960	1022978	322238	805,12
julio	1992	30196	183960	614657	193617	803,08
agosto	1992	153520	183960	422458	133074	802,12
septiembre	1992	180630	183960	305449	96216	801,53
octubre	1992	1017220	183960	937695	295374	804,70
noviembre	1992	317070	183960	798503	251528	804,00



Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
diciembre	1992	585100	183960	926841	291955	804,64
enero	1993	11561	183960	528512	166481	802,65
febrero	1993	400930	183960	571822	180124	802,86
marzo	1993	540130	183960	722837	227694	803,62
abril	1993	524470	183960	819612	258178	804,10
mayo	1993	669290	183960	1014466	319557	805,08
junio	1993	222950	183960	773792	243745	803,87
julio	1993	165530	183960	548896	172902	802,75
agosto	1993	9496	183960	250920	79040	801,26
septiembre	1993	371510	183960	344001	108360	801,72
octubre	1993	984710	183960	937942	295452	804,70
noviembre	1993	580460	183960	1024623	322756	805,13
diciembre	1993	439280	183960	966775	304534	804,84
enero	1994	746770	183960	1188327	374323	805,95
febrero	1994	582560	183960	1209152	380883	806,05
marzo	1994	293040	183960	975996	307439	804,89
abril	1994	494060	183960	978279	308158	804,90
mayo	1994	492180	183960	978332	308175	804,90
junio	1994	149000	183960	683987	215456	803,43
julio	1994	5440	183960	346029	108999	801,73
agosto	1994	38	183960	94758	29849	800,47
septiembre	1994	241140	183960	118203	37234	800,59
octubre	1994	790630	183960	606673	191102	803,04
noviembre	1994	576720	183960	779658	245592	803,90
diciembre	1994	415920	183960	767964	241909	803,85
enero	1995	838020	183960	1121513	353276	805,62
febrero	1995	625640	183960	1197346	377164	806,00
marzo	1995	247190	183960	928050	292336	804,65
abril	1995	344400	183960	814908	256696	804,08
mayo	1995	145470	183960	561693	176933	802,81
junio	1995	8208	183960	259155	81634	801,30
julio	1995	233860	183960	231934	73059	801,16
agosto	1995	149000	183960	139273	43871	800,70
septiembre	1995	266160	183960	172152	54228	800,86
octubre	1995	1990	183960	-30461	0	799,85
noviembre	1995	674470	183960	398536	125539	802,00
diciembre	1995	990770	183960	982939	309626	804,92
enero	1996	1010610	183960	1426449	449332	807,14
febrero	1996	1011490	183960	1750873	551525	808,77
marzo	1996	331840	183960	1404621	442456	807,03
abril	1996	638210	183960	1414738	445643	807,08
mayo	1996	566360	183960	1360488	428554	806,81
junio	1996	142280	183960	957115	301491	804,79

Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
julio	1996	155830	183960	674362	212424	803,38
agosto	1996	12057	183960	344681	108575	801,73
septiembre	1996	183940	183960	251527	79231	801,26
octubre	1996	367210	183960	340756	107338	801,71
noviembre	1996	759770	183960	742617	233924	803,72
diciembre	1996	1296100	183960	1495962	471228	807,49
enero	1997	1065820	183960	1848208	582185	809,25
febrero	1997	149220	183960	1319001	415485	806,60
marzo	1997	18030	183960	820255	258380	804,11
abril	1997	318510	183960	714032	224920	803,58
mayo	1997	501220	183960	793242	249871	803,97
junio	1997	443030	183960	801133	252357	804,01
julio	1997	625760	183960	963640	303547	804,83
agosto	1997	451410	183960	932676	293793	804,67
septiembre	1997	113070	183960	619846	195251	803,10
octubre	1997	329740	183960	577409	181884	802,89
noviembre	1997	920020	183960	1052788	331628	805,27
diciembre	1997	809480	183960	1304892	411041	806,53
enero	1998	455270	183960	1185029	373284	805,93
febrero	1998	337240	183960	996307	313837	804,99
marzo	1998	307260	183960	832862	262352	804,17
abril	1998	727590	183960	1074146	338356	805,38
mayo	1998	673810	183960	1204100	379291	806,03
junio	1998	364780	183960	1033848	325662	805,18
julio	1998	196610	183960	765342	241083	803,83
agosto	1998	105325	183960	491084	154692	802,46
septiembre	1998	308260	183960	465014	146479	802,33
octubre	1998	555230	183960	657842	207220	803,29
noviembre	1998	427050	183960	688612	216913	803,45
diciembre	1998	590820	183960	851551	268239	804,26
enero	1999	407100	183960	812865	256052	804,07
febrero	1999	705770	183960	1040835	327863	805,21
marzo	1999	549610	183960	1073249	338074	805,37
abril	1999	386390	183960	956893	301421	804,79
mayo	1999	578700	183960	1036943	326637	805,19
junio	1999	193970	183960	765336	241081	803,83
julio	1999	381420	183960	727917	229294	803,65
agosto	1999	42430	183960	409820	129093	802,05
septiembre	1999	465300	183960	540419	170232	802,71
octubre	1999	661250	183960	803817	253202	804,03
noviembre	1999	757020	183960	1078195	339632	805,40
diciembre	1999	323580	183960	906623	285586	804,54
enero	2000	201350	183960	676561	213117	803,39

Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
febrero	2000	137980	183960	454304	143106	802,27
marzo	2000	334480	183960	460664	145109	802,31
abril	2000	952300	183960	995280	313513	804,98
mayo	2000	412390	183960	922294	290523	804,62
junio	2000	167410	183960	658883	207548	803,30
julio	2000	322910	183960	600039	189012	803,00
agosto	2000	3550	183960	283143	89190	801,42
septiembre	2000	176990	183960	200656	63207	801,00
octubre	2000	322690	183960	265441	83614	801,33
noviembre	2000	604270	183960	554263	174593	802,78
diciembre	2000	830850	183960	959406	302213	804,80
enero	2001	1257500	183960	1621060	510634	808,12
febrero	2001	606480	183960	1545475	486825	807,74
marzo	2001	777840	183960	1637309	515752	808,20
abril	2001	46100	183960	1076631	339139	805,39
mayo	2001	263830	183960	854227	269082	804,28
junio	2001	5030	183960	469917	148024	802,35
julio	2001	293370	183960	436793	137590	802,19
agosto	2001	6014	183960	166123	52329	800,83
septiembre	2001	2929	183960	-34056	0	799,83
octubre	2001	268030	183960	47263	14888	800,24
noviembre	2001	696510	183960	474164	149362	802,37
diciembre	2001	151100	183960	317852	100123	801,59
enero	2002	549060	183960	545152	171723	802,73
febrero	2002	499900	183960	668864	210692	803,35
marzo	2002	461220	183960	725966	228679	803,64
abril	2002	542330	183960	837217	263723	804,19
mayo	2002	698940	183960	1052748	331616	805,27
junio	2002	252930	183960	827447	260646	804,14
julio	2002	7581	183960	452562	142557	802,27
agosto	2002	490870	183960	593546	186967	802,97
septiembre	2002	28191	183960	299543	94356	801,50
octubre	2002	524700	183960	510894	160932	802,56
noviembre	2002	918810	183960	1003209	316011	805,02
diciembre	2002	873290	183960	1323447	416886	806,63
enero	2003	1054800	183960	1712855	539549	808,58
febrero	2003	771680	183960	1754176	552566	808,78
marzo	2003	295240	183960	1375636	433325	806,89
abril	2003	670730	183960	1421481	447767	807,12
mayo	2003	538690	183960	1341673	422627	806,72
junio	2003	191320	183960	985452	310417	804,93
julio	2003	124760	183960	668389	210543	803,35
agosto	2003	8310	183960	337108	106189	801,69



Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
septiembre	2003	273540	183960	322860	101701	801,62
octubre	2003	639860	183960	626697	197410	803,14
noviembre	2003	736740	183960	931538	293435	804,66
diciembre	2003	857080	183960	1257237	396030	806,30
enero	2004	805950	183960	1451069	457087	807,27
febrero	2004	468820	183960	1303331	410549	806,53
marzo	2004	691890	183960	1386865	436863	806,94
abril	2004	709410	183960	1462857	460800	807,33
mayo	2004	938860	183960	1715140	540269	808,59
junio	2004	440940	183960	1472131	463721	807,37
julio	2004	0	183960	916541	288711	804,59
agosto	2004	149220	183960	639081	201311	803,20
septiembre	2004	285770	183960	553728	174424	802,77
octubre	2004	478300	183960	656593	206827	803,29
noviembre	2004	535050	183960	780344	245808	803,91
diciembre	2004	756570	183960	1060679	334114	805,31
enero	2005	554680	183960	1092080	344005	805,47
febrero	2005	620910	183960	1171809	369120	805,87
marzo	2005	385500	183960	1028057	323838	805,15
abril	2005	643610	183960	1144558	360536	805,73
mayo	2005	312110	183960	945215	297743	804,73
junio	2005	144040	183960	655563	206502	803,28
julio	2005	546	183960	321088	101143	801,61
agosto	2005	160140	183960	213894	67376	801,07
septiembre	2005	157700	183960	133571	42075	800,67
octubre	2005	553460	183960	414441	130549	802,08
noviembre	2005	941070	183960	951913	299853	804,77
diciembre	2005	894230	183960	1303974	410752	806,53
enero	2006	425400	183960	1158736	365002	805,80
febrero	2006	481830	183960	1101150	346862	805,51
marzo	2006	601400	183960	1161692	365933	805,82
abril	2006	668740	183960	1263641	398047	806,33
mayo	2006	144590	183960	888419	279852	804,45
junio	2006	296900	183960	745240	234750	803,73
julio	2006	159470	183960	522860	164701	802,62
agosto	2006	150320	183960	352720	111107	801,77
septiembre	2006	345730	183960	396180	124797	801,98
octubre	2006	788420	183960	807641	254407	804,04
noviembre	2006	571980	183960	922256	290511	804,62
diciembre	2006	625430	183960	1051751	331302	805,27
enero	2007	312880	183960	878146	276616	804,40
febrero	2007	944480	183960	1293245	407372	806,48
marzo	2007	751620	183960	1430742	450684	807,16

Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
abril	2007	419240	183960	1245966	392479	806,24
mayo	2007	842420	183960	1474128	464350	807,38
junio	2007	299980	183960	1175325	370227	805,89
julio	2007	4661	183960	703934	221739	803,52
agosto	2007	149230	183960	483931	152438	802,42
septiembre	2007	155500	183960	328754	103558	801,65
octubre	2007	281140	183960	323284	101834	801,62
noviembre	2007	464740	183960	476786	150187	802,39
diciembre	2007	192530	183960	355304	111921	801,78
enero	2008	483260	183960	516041	162553	802,58
febrero	2008	425400	183960	583711	183869	802,92
marzo	2008	793390	183960	948763	298860	804,75
abril	2008	862600	183960	1274543	401481	806,38
mayo	2008	1139500	183960	1749822	551194	808,76
junio	2008	678770	183960	1701455	535958	808,52
julio	2008	153300	183960	1215402	382852	806,09
agosto	2008	6759	183960	734982	231519	803,68
septiembre	2008	199480	183960	549695	173154	802,75
octubre	2008	570430	183960	732680	230794	803,67
noviembre	2008	970380	183960	1209303	380931	806,06
diciembre	2008	826010	183960	1433295	451488	807,18
enero	2009	711060	183960	1498156	471919	807,50
febrero	2009	370950	183960	1253740	394928	806,28
marzo	2009	581780	183960	1256221	395710	806,29
abril	2009	652430	183960	1318636	415370	806,60
mayo	2009	297560	183960	1059773	333829	805,31
junio	2009	299980	183960	872934	274974	804,37
julio	2009	0	183960	479254	150965	802,40
agosto	2009	6811	183960	197794	62305	800,99
septiembre	2009	261410	183960	210785	66397	801,06
octubre	2009	153520	183960	127717	40231	800,64
noviembre	2009	585530	183960	437678	137869	802,19
diciembre	2009	993960	183960	1014241	319486	805,08
enero	2010	1121900	183960	1544759	486599	807,74
febrero	2010	937870	183960	1774062	558830	808,88
marzo	2010	672710	183960	1713947	539893	808,58
abril	2010	332610	183960	1378333	434175	806,90
mayo	2010	804410	183960	1538122	484509	807,70
junio	2010	654300	183960	1525968	480680	807,64
julio	2010	24577	183960	976914	307728	804,89
agosto	2010	0	183960	555138	174868	802,78
septiembre	2010	179200	183960	401050	126331	802,01
octubre	2010	622230	183960	668636	210620	803,35

Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
noviembre	2010	605040	183960	849171	267489	804,25
diciembre	2010	929490	183960	1259241	396661	806,31
enero	2011	407660	183960	1110873	349925	805,56
febrero	2011	703680	183960	1256525	395805	806,29
marzo	2011	644050	183960	1311669	413176	806,57
abril	2011	599420	183960	1313629	413793	806,58
mayo	2011	586080	183960	1303615	410639	806,53
junio	2011	436320	183960	1167842	367870	805,85
julio	2011	301750	183960	953320	300296	804,77
agosto	2011	1353	183960	539080	169810	802,70
septiembre	2011	314860	183960	505702	159296	802,53
octubre	2011	169830	183960	356935	112434	801,79
noviembre	2011	689130	183960	693829	218556	803,47
diciembre	2011	352550	183960	650967	205055	803,26
enero	2012	420330	183960	677830	213516	803,39
febrero	2012	852020	183960	1067743	336339	805,35
marzo	2012	87803	183960	696742	219474	803,49
abril	2012	1018320	183960	1224200	385623	806,13
mayo	2012	561060	183960	1216889	383320	806,09
junio	2012	6670	183960	735990	231837	803,69
julio	2012	253360	183960	596650	187945	802,99
agosto	2012	159250	183960	414232	130483	802,07
septiembre	2012	253040	183960	361559	113891	801,81
octubre	2012	976440	183960	943662	297253	804,73
noviembre	2012	676900	183960	1111524	350130	805,57
diciembre	2012	333160	183960	939164	295837	804,70
enero	2013	1006300	183960	1390805	438104	806,96
febrero	2013	824470	183960	1564432	492796	807,83
marzo	2013	996050	183960	1838327	579073	809,21
abril	2013	534290	183960	1642108	517264	808,22
mayo	2013	986360	183960	1886701	594311	809,45
junio	2013	423970	183960	1582777	498575	807,93
julio	2013	281030	183960	1238361	390084	806,20
agosto	2013	1966	183960	747625	235502	803,74
septiembre	2013	279700	183960	627736	197737	803,14
octubre	2013	310020	183960	566251	178369	802,84
noviembre	2013	1016220	183960	1127167	355058	805,64
diciembre	2013	596780	183960	1176716	370666	805,89
enero	2014	791510	183960	1379919	434674	806,91
febrero	2014	642840	183960	1400683	441215	807,01
marzo	2014	410080	183960	1216171	383094	806,09
abril	2014	442050	183960	1108941	349316	805,55
mayo	2014	450870	183960	1038252	327049	805,20



Fecha simulada		Recarga natural m³/mes	Bombeo m³/mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m³/mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m³/mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
junio	2014	474560	183960	1006985	317200	805,04
julio	2014	91560	183960	655625	206522	803,28
agosto	2014	5352	183960	325255	102455	801,63
septiembre	2014	393220	183960	416873	131315	802,09
octubre	2014	301970	183960	405460	127720	802,03
noviembre	2014	605040	183960	657108	206989	803,29
diciembre	2014	1043230	183960	1216643	383243	806,09
enero	2015	563820	183960	1213742	382329	806,08
febrero	2015	1189100	183960	1747997	550619	808,75
marzo	2015	769470	183960	1777927	560047	808,90
abril	2015	164430	183960	1280758	403439	806,41
mayo	2015	214	183960	777064	244775	803,89
junio	2015	340210	183960	701126	220855	803,51
julio	2015	98041	183960	437971	137961	802,19
agosto	2015	48205	183960	203174	64000	801,02
septiembre	2015	262510	183960	215655	67931	801,08
octubre	2015	327650	183960	280642	88402	801,41
noviembre	2015	410960	183960	399533	125853	802,00
diciembre	2015	14338	183960	146071	46012	800,73
enero	2016	923540	183960	741022	233422	803,71
febrero	2016	960580	183960	1206985	380200	806,04
marzo	2016	969170	183960	1554407	489638	807,78
abril	2016	1163700	183960	1974823	622069	809,89
mayo	2016	312000	183960	1551038	488577	807,77
junio	2016	211820	183960	1155829	364086	805,79
julio	2016	7731	183960	692340	218087	803,47
agosto	2016	0	183960	347459	109449	801,74
septiembre	2016	147890	183960	222630	70128	801,11
octubre	2016	162340	183960	143927	45337	800,72
noviembre	2016	649670	183960	504529	158926	802,53
diciembre	2016	5342	183960	214978	67718	801,08
enero	2017	472570	183960	404462	127406	802,03
febrero	2017	511140	183960	575831	181387	802,88
marzo	2017	441600	183960	641242	201991	803,21
abril	2017	92662	183960	389655	122741	801,95
mayo	2017	810470	183960	821794	258865	804,12
junio	2017	280260	183960	682344	214938	803,42
julio	2017	102581	183960	428159	134870	802,14
agosto	2017	170270	183960	300722	94727	801,51
septiembre	2017	93081	183960	141506	44575	800,71
Promedio mensual		440562	183960	814098	256773	804,09

ANEXO 16-9-2. Grado de afección a la descarga natural y caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural. Bombeo de 2,21 hm<sup>3</sup>/año. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	1985	57,90	0,00	1,00	11,58	11,58
noviembre	1985	112,34	41,37	0,63	22,47	
diciembre	1985	103,73	32,76	0,68	20,75	
enero	1986	149,78	78,81	0,47	29,96	
febrero	1986	211,82	140,84	0,34	42,36	
marzo	1986	187,11	116,13	0,38	37,42	
abril	1986	233,26	162,29	0,30	46,65	
mayo	1986	209,23	138,25	0,34	41,85	
junio	1986	153,45	82,48	0,46	30,69	
julio	1986	111,99	41,01	0,63	22,40	
agosto	1986	81,80	10,83	0,87	16,36	5,53
septiembre	1986	76,38	5,41	0,93	15,28	9,87
octubre	1986	93,04	22,07	0,76	18,61	
noviembre	1986	84,72	13,75	0,84	16,94	3,19
diciembre	1986	128,94	57,96	0,55	25,79	
enero	1987	149,85	78,88	0,47	29,97	
febrero	1987	208,46	137,49	0,34	41,69	
marzo	1987	199,19	128,22	0,36	39,84	
abril	1987	175,39	104,42	0,40	35,08	
mayo	1987	160,51	89,54	0,44	32,10	
junio	1987	139,61	68,64	0,51	27,92	
julio	1987	134,13	63,15	0,53	26,83	
agosto	1987	98,29	27,32	0,72	19,66	
septiembre	1987	91,55	20,58	0,78	18,31	
octubre	1987	125,43	54,46	0,57	25,09	
noviembre	1987	152,07	81,10	0,47	30,41	
diciembre	1987	145,38	74,41	0,49	29,08	
enero	1988	166,44	95,46	0,43	33,29	
febrero	1988	168,10	97,12	0,42	33,62	
marzo	1988	161,04	90,06	0,44	32,21	
abril	1988	250,45	179,48	0,28	50,09	
mayo	1988	208,55	137,57	0,34	41,71	
junio	1988	243,00	172,03	0,29	48,60	
julio	1988	202,85	131,88	0,35	40,57	
agosto	1988	163,06	92,09	0,44	32,61	
septiembre	1988	119,21	48,24	0,60	23,84	
octubre	1988	115,88	44,91	0,61	23,18	
noviembre	1988	85,45	14,48	0,83	17,09	2,61
diciembre	1988	81,13	10,16	0,87	16,23	6,07



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	1989	77,13	6,16	0,92	15,43	9,27
febrero	1989	79,46	8,49	0,89	15,89	7,40
marzo	1989	92,45	21,47	0,77	18,49	
abril	1989	156,40	85,43	0,45	31,28	
mayo	1989	163,19	92,21	0,43	32,64	
junio	1989	146,00	75,03	0,49	29,20	
julio	1989	121,37	50,40	0,58	24,27	
agosto	1989	89,14	18,17	0,80	17,83	
septiembre	1989	65,46	0,00	1,00	13,09	13,09
octubre	1989	48,22	0,00	1,00	9,64	9,64
noviembre	1989	86,45	15,47	0,82	17,29	1,82
diciembre	1989	147,71	76,74	0,48	29,54	
enero	1990	178,64	107,67	0,40	35,73	
febrero	1990	132,87	61,90	0,53	26,57	
marzo	1990	110,07	39,09	0,64	22,01	
abril	1990	196,94	125,96	0,36	39,39	
mayo	1990	198,71	127,74	0,36	39,74	
junio	1990	161,75	90,78	0,44	32,35	
julio	1990	118,05	47,07	0,60	23,61	
agosto	1990	86,47	15,50	0,82	17,29	1,79
septiembre	1990	80,98	10,01	0,88	16,20	6,19
octubre	1990	116,24	45,26	0,61	23,25	
noviembre	1990	177,07	106,10	0,40	35,41	
diciembre	1990	207,18	136,21	0,34	41,44	
enero	1991	222,87	151,90	0,32	44,57	
febrero	1991	243,52	172,55	0,29	48,70	
marzo	1991	295,82	224,85	0,24	59,16	
abril	1991	267,43	196,46	0,27	53,49	
mayo	1991	265,34	194,37	0,27	53,07	
junio	1991	210,93	139,96	0,34	42,19	
julio	1991	154,13	83,16	0,46	30,83	
agosto	1991	112,50	41,53	0,63	22,50	
septiembre	1991	108,46	37,48	0,65	21,69	
octubre	1991	153,49	82,52	0,46	30,70	
noviembre	1991	186,10	115,13	0,38	37,22	
diciembre	1991	148,84	77,87	0,48	29,77	
enero	1992	148,83	77,86	0,48	29,77	
febrero	1992	123,46	52,49	0,57	24,69	
marzo	1992	133,86	62,89	0,53	26,77	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
abril	1992	160,28	89,31	0,44	32,06	
mayo	1992	152,17	81,20	0,47	30,43	
junio	1992	195,29	124,32	0,36	39,06	
julio	1992	145,67	74,70	0,49	29,13	
agosto	1992	122,31	51,34	0,58	24,46	
septiembre	1992	108,09	37,12	0,66	21,62	
octubre	1992	184,93	113,96	0,38	36,99	
noviembre	1992	168,01	97,04	0,42	33,60	
diciembre	1992	183,61	112,64	0,39	36,72	
enero	1993	135,20	64,23	0,52	27,04	
febrero	1993	140,46	69,49	0,51	28,09	
marzo	1993	158,82	87,84	0,45	31,76	
abril	1993	170,58	99,61	0,42	34,12	
mayo	1993	194,26	123,29	0,37	38,85	
junio	1993	165,01	94,04	0,43	33,00	
julio	1993	137,68	66,71	0,52	27,54	
agosto	1993	101,47	30,49	0,70	20,29	
septiembre	1993	112,78	41,81	0,63	22,56	
octubre	1993	184,96	113,99	0,38	36,99	
noviembre	1993	195,49	124,52	0,36	39,10	
diciembre	1993	188,46	117,49	0,38	37,69	
enero	1994	215,39	144,41	0,33	43,08	
febrero	1994	217,92	146,95	0,33	43,58	
marzo	1994	189,58	118,61	0,37	37,92	
abril	1994	189,86	118,89	0,37	37,97	
mayo	1994	189,87	118,89	0,37	37,97	
junio	1994	154,10	83,12	0,46	30,82	
julio	1994	113,02	42,05	0,63	22,60	
agosto	1994	82,49	11,52	0,86	16,50	4,98
septiembre	1994	85,34	14,36	0,83	17,07	2,70
octubre	1994	144,70	73,73	0,49	28,94	
noviembre	1994	165,72	94,75	0,43	33,14	
diciembre	1994	164,30	93,33	0,43	32,86	
enero	1995	207,27	136,29	0,34	41,45	
febrero	1995	216,48	145,51	0,33	43,30	
marzo	1995	183,76	112,78	0,39	36,75	
abril	1995	170,01	99,03	0,42	34,00	
mayo	1995	139,23	68,26	0,51	27,85	
junio	1995	102,47	31,49	0,69	20,49	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
julio	1995	99,16	28,19	0,72	19,83	
agosto	1995	87,90	16,93	0,81	17,58	0,65
septiembre	1995	91,89	20,92	0,77	18,38	
octubre	1995	67,27	0,00	1,00	13,45	13,45
noviembre	1995	119,41	48,43	0,59	23,88	
diciembre	1995	190,43	119,45	0,37	38,09	
enero	1996	244,33	173,35	0,29	48,87	
febrero	1996	283,75	212,78	0,25	56,75	
marzo	1996	241,67	170,70	0,29	48,33	
abril	1996	242,90	171,93	0,29	48,58	
mayo	1996	236,31	165,34	0,30	47,26	
junio	1996	187,29	116,32	0,38	37,46	
julio	1996	152,93	81,95	0,46	30,59	
agosto	1996	112,86	41,89	0,63	22,57	
septiembre	1996	101,54	30,57	0,70	20,31	
octubre	1996	112,38	41,41	0,63	22,48	
noviembre	1996	161,22	90,25	0,44	32,24	
diciembre	1996	252,77	181,80	0,28	50,55	
enero	1997	295,58	224,61	0,24	59,12	
febrero	1997	231,27	160,30	0,31	46,25	
marzo	1997	170,66	99,68	0,42	34,13	
abril	1997	157,75	86,77	0,45	31,55	
mayo	1997	167,37	96,40	0,42	33,47	
junio	1997	168,33	97,36	0,42	33,67	
julio	1997	188,08	117,11	0,38	37,62	
agosto	1997	184,32	113,35	0,39	36,86	
septiembre	1997	146,30	75,33	0,49	29,26	
octubre	1997	141,14	70,17	0,50	28,23	
noviembre	1997	198,92	127,94	0,36	39,78	
diciembre	1997	229,55	158,58	0,31	45,91	
enero	1998	214,99	144,01	0,33	43,00	
febrero	1998	192,05	121,08	0,37	38,41	
marzo	1998	172,19	101,22	0,41	34,44	
abril	1998	201,51	130,54	0,35	40,30	
mayo	1998	217,30	146,33	0,33	43,46	
junio	1998	196,61	125,64	0,36	39,32	
julio	1998	163,98	93,01	0,43	32,80	
agosto	1998	130,65	59,68	0,54	26,13	
septiembre	1998	127,48	56,51	0,56	25,50	



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	1998	150,92	79,95	0,47	30,18	
noviembre	1998	154,66	83,69	0,46	30,93	
diciembre	1998	174,46	103,49	0,41	34,89	
enero	1999	169,76	98,79	0,42	33,95	
febrero	1999	197,46	126,49	0,36	39,49	
marzo	1999	201,40	130,43	0,35	40,28	
abril	1999	187,26	116,29	0,38	37,45	
mayo	1999	196,99	126,02	0,36	39,40	
junio	1999	163,98	93,01	0,43	32,80	
julio	1999	159,43	88,46	0,45	31,89	
agosto	1999	120,78	49,80	0,59	24,16	
septiembre	1999	136,65	65,68	0,52	27,33	
octubre	1999	168,66	97,69	0,42	33,73	
noviembre	1999	202,00	131,03	0,35	40,40	
diciembre	1999	181,15	110,18	0,39	36,23	
enero	2000	153,19	82,22	0,46	30,64	
febrero	2000	126,18	55,21	0,56	25,24	
marzo	2000	126,96	55,98	0,56	25,39	
abril	2000	191,93	120,95	0,37	38,39	
mayo	2000	183,06	112,08	0,39	36,61	
junio	2000	151,04	80,07	0,47	30,21	
julio	2000	143,89	72,92	0,49	28,78	
agosto	2000	105,38	34,41	0,67	21,08	
septiembre	2000	95,36	24,39	0,74	19,07	
octubre	2000	103,23	32,26	0,69	20,65	
noviembre	2000	138,33	67,36	0,51	27,67	
diciembre	2000	187,57	116,59	0,38	37,51	
enero	2001	267,98	197,00	0,26	53,60	
febrero	2001	258,79	187,82	0,27	51,76	
marzo	2001	269,95	198,98	0,26	53,99	
abril	2001	201,81	130,84	0,35	40,36	
mayo	2001	174,78	103,81	0,41	34,96	
junio	2001	128,08	57,11	0,55	25,62	
julio	2001	124,05	53,08	0,57	24,81	
agosto	2001	91,16	20,19	0,78	18,23	
septiembre	2001	66,83	0,00	1,00	13,37	13,37
octubre	2001	76,72	5,74	0,93	15,34	9,60
noviembre	2001	128,60	57,62	0,55	25,72	
diciembre	2001	109,60	38,63	0,65	21,92	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	2002	137,22	66,25	0,52	27,44	
febrero	2002	152,26	81,29	0,47	30,45	
marzo	2002	159,20	88,23	0,45	31,84	
abril	2002	172,72	101,75	0,41	34,54	
mayo	2002	198,91	127,94	0,36	39,78	
junio	2002	171,53	100,56	0,41	34,31	
julio	2002	125,97	55,00	0,56	25,19	
agosto	2002	143,10	72,13	0,50	28,62	
septiembre	2002	107,37	36,40	0,66	21,47	
octubre	2002	133,06	62,09	0,53	26,61	
noviembre	2002	192,89	121,92	0,37	38,58	
diciembre	2002	231,81	160,84	0,31	46,36	
enero	2003	279,13	208,16	0,25	55,83	
febrero	2003	284,15	213,18	0,25	56,83	
marzo	2003	238,15	167,18	0,30	47,63	
abril	2003	243,72	172,75	0,29	48,74	
mayo	2003	234,02	163,05	0,30	46,80	
junio	2003	190,73	119,76	0,37	38,15	
julio	2003	152,20	81,23	0,47	30,44	
agosto	2003	111,94	40,97	0,63	22,39	
septiembre	2003	110,21	39,24	0,64	22,04	
octubre	2003	147,13	76,16	0,48	29,43	
noviembre	2003	184,18	113,21	0,39	36,84	
diciembre	2003	223,76	152,79	0,32	44,75	
enero	2004	247,32	176,35	0,29	49,46	
febrero	2004	229,36	158,39	0,31	45,87	
marzo	2004	239,51	168,54	0,30	47,90	
abril	2004	248,75	177,78	0,29	49,75	
mayo	2004	279,41	208,44	0,25	55,88	
junio	2004	249,88	178,90	0,28	49,98	
julio	2004	182,36	111,39	0,39	36,47	
agosto	2004	148,64	77,67	0,48	29,73	
septiembre	2004	138,27	67,29	0,51	27,65	
octubre	2004	150,77	79,79	0,47	30,15	
noviembre	2004	165,81	94,83	0,43	33,16	
diciembre	2004	199,87	128,90	0,36	39,97	
enero	2005	203,69	132,72	0,35	40,74	
febrero	2005	213,38	142,41	0,33	42,68	
marzo	2005	195,91	124,94	0,36	39,18	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
abril	2005	210,07	139,10	0,34	42,01	
mayo	2005	185,84	114,87	0,38	37,17	
junio	2005	150,64	79,67	0,47	30,13	
julio	2005	109,99	39,02	0,65	22,00	
agosto	2005	96,97	25,99	0,73	19,39	
septiembre	2005	87,20	16,23	0,81	17,44	1,21
octubre	2005	121,34	50,37	0,58	24,27	
noviembre	2005	186,66	115,68	0,38	37,33	
diciembre	2005	229,44	158,47	0,31	45,89	
enero	2006	211,79	140,82	0,34	42,36	
febrero	2006	204,79	133,82	0,35	40,96	
marzo	2006	212,15	141,18	0,33	42,43	
abril	2006	224,54	153,57	0,32	44,91	
mayo	2006	178,94	107,97	0,40	35,79	
junio	2006	161,54	90,57	0,44	32,31	
julio	2006	134,51	63,54	0,53	26,90	
agosto	2006	113,84	42,87	0,62	22,77	
septiembre	2006	119,12	48,15	0,60	23,82	
octubre	2006	169,12	98,15	0,42	33,82	
noviembre	2006	183,05	112,08	0,39	36,61	
diciembre	2006	198,79	127,82	0,36	39,76	
enero	2007	177,69	106,72	0,40	35,54	
febrero	2007	228,14	157,17	0,31	45,63	
marzo	2007	244,85	173,87	0,29	48,97	
abril	2007	222,39	151,42	0,32	44,48	
mayo	2007	250,12	179,15	0,28	50,02	
junio	2007	213,81	142,83	0,33	42,76	
julio	2007	156,52	85,55	0,45	31,30	
agosto	2007	129,78	58,81	0,55	25,96	
septiembre	2007	110,93	39,95	0,64	22,19	
octubre	2007	110,26	39,29	0,64	22,05	
noviembre	2007	128,91	57,94	0,55	25,78	
diciembre	2007	114,15	43,18	0,62	22,83	
enero	2008	133,69	62,71	0,53	26,74	
febrero	2008	141,91	70,94	0,50	28,38	
marzo	2008	186,27	115,30	0,38	37,25	
abril	2008	225,86	154,89	0,31	45,17	
mayo	2008	283,62	212,65	0,25	56,72	
junio	2008	277,75	206,77	0,26	55,55	



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
julio	2008	218,68	147,71	0,32	43,74	
agosto	2008	160,29	89,32	0,44	32,06	
septiembre	2008	137,78	66,80	0,52	27,56	
octubre	2008	160,01	89,04	0,44	32,00	
noviembre	2008	217,94	146,96	0,33	43,59	
diciembre	2008	245,16	174,19	0,29	49,03	
enero	2009	253,04	182,07	0,28	50,61	
febrero	2009	223,34	152,36	0,32	44,67	
marzo	2009	223,64	152,67	0,32	44,73	
abril	2009	231,22	160,25	0,31	46,24	
mayo	2009	199,76	128,79	0,36	39,95	
junio	2009	177,06	106,09	0,40	35,41	
julio	2009	129,21	58,24	0,55	25,84	
agosto	2009	95,01	24,04	0,75	19,00	
septiembre	2009	96,59	25,62	0,73	19,32	
octubre	2009	86,49	15,52	0,82	17,30	1,78
noviembre	2009	124,16	53,19	0,57	24,83	
diciembre	2009	194,23	123,26	0,37	38,85	
enero	2010	258,70	187,73	0,27	51,74	
febrero	2010	286,57	215,60	0,25	57,31	
marzo	2010	279,26	208,29	0,25	55,85	
abril	2010	238,48	167,51	0,30	47,70	
mayo	2010	257,90	186,92	0,28	51,58	
junio	2010	256,42	185,45	0,28	51,28	
julio	2010	189,69	118,72	0,37	37,94	
agosto	2010	138,44	67,46	0,51	27,69	
septiembre	2010	119,71	48,74	0,59	23,94	
octubre	2010	152,23	81,26	0,47	30,45	
noviembre	2010	174,17	103,20	0,41	34,83	
diciembre	2010	224,00	153,03	0,32	44,80	
enero	2011	205,97	135,00	0,34	41,19	
febrero	2011	223,67	152,70	0,32	44,73	
marzo	2011	230,38	159,40	0,31	46,08	
abril	2011	230,61	159,64	0,31	46,12	
mayo	2011	229,40	158,43	0,31	45,88	
junio	2011	212,90	141,93	0,33	42,58	
julio	2011	186,83	115,85	0,38	37,37	
agosto	2011	136,49	65,51	0,52	27,30	
septiembre	2011	132,43	61,46	0,54	26,49	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	2011	114,35	43,38	0,62	22,87	
noviembre	2011	155,29	84,32	0,46	31,06	
diciembre	2011	150,08	79,11	0,47	30,02	
enero	2012	153,35	82,38	0,46	30,67	
febrero	2012	200,73	129,76	0,35	40,15	
marzo	2012	155,65	84,67	0,46	31,13	
abril	2012	219,75	148,77	0,32	43,95	
mayo	2012	218,86	147,89	0,32	43,77	
junio	2012	160,42	89,44	0,44	32,08	
julio	2012	143,48	72,51	0,49	28,70	
agosto	2012	121,31	50,34	0,59	24,26	
septiembre	2012	114,91	43,94	0,62	22,98	
octubre	2012	185,65	114,68	0,38	37,13	
noviembre	2012	206,05	135,08	0,34	41,21	
diciembre	2012	185,11	114,13	0,38	37,02	
enero	2013	239,99	169,02	0,30	48,00	
febrero	2013	261,09	190,12	0,27	52,22	
marzo	2013	294,38	223,41	0,24	58,88	
abril	2013	270,53	199,56	0,26	54,11	
mayo	2013	300,26	229,29	0,24	60,05	
junio	2013	263,32	192,35	0,27	52,66	
julio	2013	221,47	150,50	0,32	44,29	
agosto	2013	161,83	90,86	0,44	32,37	
septiembre	2013	147,26	76,29	0,48	29,45	
octubre	2013	139,79	68,82	0,51	27,96	
noviembre	2013	207,95	136,98	0,34	41,59	
diciembre	2013	213,98	143,00	0,33	42,80	
enero	2014	238,67	167,70	0,30	47,73	
febrero	2014	241,19	170,22	0,29	48,24	
marzo	2014	218,77	147,80	0,32	43,75	
abril	2014	205,74	134,77	0,34	41,15	
mayo	2014	197,15	126,18	0,36	39,43	
junio	2014	193,35	122,38	0,37	38,67	
julio	2014	150,65	79,68	0,47	30,13	
agosto	2014	110,50	39,53	0,64	22,10	
septiembre	2014	121,63	50,66	0,58	24,33	
octubre	2014	120,25	49,27	0,59	24,05	
noviembre	2014	150,83	79,86	0,47	30,17	
diciembre	2014	218,83	147,86	0,32	43,77	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,21 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	2015	218,48	147,50	0,32	43,70	
febrero	2015	283,40	212,43	0,25	56,68	
marzo	2015	287,04	216,07	0,25	57,41	
abril	2015	226,62	155,65	0,31	45,32	
mayo	2015	165,41	94,43	0,43	33,08	
junio	2015	156,18	85,21	0,45	31,24	
julio	2015	124,20	53,23	0,57	24,84	
agosto	2015	95,66	24,69	0,74	19,13	
septiembre	2015	97,18	26,21	0,73	19,44	
octubre	2015	105,08	34,11	0,68	21,02	
noviembre	2015	119,53	48,55	0,59	23,91	
diciembre	2015	88,72	17,75	0,80	17,74	
enero	2016	161,03	90,05	0,44	32,21	
febrero	2016	217,65	146,68	0,33	43,53	
marzo	2016	259,88	188,90	0,27	51,98	
abril	2016	310,97	240,00	0,23	62,19	
mayo	2016	259,47	188,49	0,27	51,89	
junio	2016	211,44	140,47	0,34	42,29	
julio	2016	155,11	84,14	0,46	31,02	
agosto	2016	113,20	42,23	0,63	22,64	
septiembre	2016	98,03	27,06	0,72	19,61	
octubre	2016	88,46	17,49	0,80	17,69	0,20
noviembre	2016	132,29	61,31	0,54	26,46	
diciembre	2016	97,10	26,13	0,73	19,42	
enero	2017	120,13	49,15	0,59	24,03	
febrero	2017	140,95	69,98	0,50	28,19	
marzo	2017	148,90	77,93	0,48	29,78	
abril	2017	118,33	47,35	0,60	23,67	
mayo	2017	170,84	99,87	0,42	34,17	
junio	2017	153,90	82,92	0,46	30,78	
julio	2017	123,01	52,03	0,58	24,60	
agosto	2017	107,52	36,55	0,66	21,50	
septiembre	2017	88,17	17,20	0,80	17,63	0,44
Promedio		169,91	99,06		33,98	5,93





ANEXO 16.10-1. Resultados de la simulación del funcionamiento del acuífero Jurásico comprendido entre los ríos Tirón y Santurdejo bajo la hipótesis de un bombeo de 4,5 hm<sup>3</sup>/año (145 l/s continuos).  
Periodo octubre de 1985-septiembre 2017

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
octubre	1985	336	375000	-714046	0	796,42
noviembre	1985	672270	375000	-266101	0	798,67
diciembre	1985	208630	375000	-336912	0	798,31
enero	1986	710620	375000	42025	13238	800,21
febrero	1986	983280	375000	552460	174025	802,77
marzo	1986	312000	375000	349137	109978	801,75
abril	1986	927730	375000	728935	229615	803,65
mayo	1986	374050	375000	531154	167313	802,66
junio	1986	7280	375000	72195	22742	800,36
julio	1986	0	375000	-268992	0	798,65
agosto	1986	697	375000	-517390	0	797,41
septiembre	1986	160020	375000	-561998	0	797,19
octubre	1986	357850	375000	-424851	0	797,87
noviembre	1986	161340	375000	-493332	0	797,53
diciembre	1986	643720	375000	-129517	0	799,35
enero	1987	534840	375000	42593	13417	800,21
febrero	1987	950650	375000	524884	165338	802,63
marzo	1987	451410	375000	448600	141309	802,25
abril	1987	287980	375000	252736	79612	801,27
mayo	1987	311890	375000	130308	41047	800,65
junio	1987	215570	375000	-41664	0	799,79
julio	1987	309250	375000	-86807	0	799,57
agosto	1987	3907	375000	-381679	0	798,09
septiembre	1987	190110	375000	-437146	0	797,81
octubre	1987	562280	375000	-158373	0	799,21
noviembre	1987	580680	375000	60856	19170	800,30
diciembre	1987	329960	375000	5776	1819	800,03
enero	1988	578820	375000	179055	56402	800,90
febrero	1988	447330	375000	192718	60706	800,97
marzo	1988	367980	375000	134621	42406	800,67
abril	1988	1275100	375000	870363	274164	804,36
mayo	1988	247200	375000	525553	165549	802,63
junio	1988	871090	375000	809095	254865	804,05
julio	1988	244670	375000	478670	150781	802,40
agosto	1988	144150	375000	151302	47660	800,76
septiembre	1988	2019	375000	-209530	0	798,95
octubre	1988	277070	375000	-236918	0	798,81
noviembre	1988	8410	375000	-487366	0	797,56
diciembre	1988	180080	375000	-522879	0	797,38
enero	1989	171920	375000	-555796	0	797,22
febrero	1989	222290	375000	-536610	0	797,31
marzo	1989	330510	375000	-429776	0	797,85



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
abril	1989	853120	375000	96492	30395	800,48
mayo	1989	470470	375000	152314	47979	800,76
junio	1989	258110	375000	10887	3429	800,05
julio	1989	142160	375000	-191788	0	799,04
agosto	1989	5412	375000	-457002	0	797,71
septiembre	1989	3882	375000	-651865	0	796,74
octubre	1989	4363	375000	-793661	0	796,03
noviembre	1989	491640	375000	-479150	0	797,60
diciembre	1989	811790	375000	25006	7877	800,13
enero	1990	679540	375000	279488	88039	801,40
febrero	1990	23993	375000	-97131	0	799,51
marzo	1990	125640	375000	-284790	0	798,57
abril	1990	1118600	375000	430033	135461	802,15
mayo	1990	527450	375000	444607	140051	802,23
junio	1990	160570	375000	140529	44266	800,70
julio	1990	0	375000	-219124	0	798,90
agosto	1990	3109	375000	-478927	0	797,60
septiembre	1990	171480	375000	-524098	0	797,38
octubre	1990	548060	375000	-234028	0	798,83
noviembre	1990	884860	375000	266574	83971	801,33
diciembre	1990	747760	375000	514301	162005	802,58
enero	1991	687580	375000	643466	202692	803,22
febrero	1991	775760	375000	813372	256212	804,07
marzo	1991	1132900	375000	1243726	391774	806,23
abril	1991	494390	375000	1010072	318173	805,06
mayo	1991	673150	375000	992896	312762	804,97
junio	1991	165860	375000	545202	171738	802,73
julio	1991	1850	375000	77789	24504	800,39
agosto	1991	155	375000	-264777	0	798,67
septiembre	1991	252820	375000	-298039	0	798,51
octubre	1991	713150	375000	72564	22858	800,36
noviembre	1991	710620	375000	340856	107370	801,71
diciembre	1991	124980	375000	34282	10799	800,17
enero	1992	385720	375000	34215	10778	800,17
febrero	1992	142390	375000	-174567	0	799,13
marzo	1992	419780	375000	-88984	0	799,55
abril	1992	600410	375000	128420	40452	800,64
mayo	1992	337670	375000	61697	19435	800,31
junio	1992	808050	375000	416502	131198	802,09
julio	1992	30196	375000	8181	2577	800,04
agosto	1992	153520	375000	-184018	0	799,08
septiembre	1992	180630	375000	-301027	0	798,49

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
octubre	1992	1017220	375000	331218	104334	801,66
noviembre	1992	317070	375000	192026	60488	800,96
diciembre	1992	585100	375000	320365	100915	801,60
enero	1993	11561	375000	-77964	0	799,61
febrero	1993	400930	375000	-34654	0	799,83
marzo	1993	540130	375000	116361	36654	800,58
abril	1993	524470	375000	213136	67138	801,07
mayo	1993	669290	375000	407990	128517	802,04
junio	1993	222950	375000	167316	52705	800,84
julio	1993	165530	375000	-57581	0	799,71
agosto	1993	9496	375000	-355556	0	798,22
septiembre	1993	371510	375000	-262475	0	798,69
octubre	1993	984710	375000	331466	104412	801,66
noviembre	1993	580460	375000	418147	131716	802,09
diciembre	1993	439280	375000	360299	113494	801,80
enero	1994	746770	375000	581851	183283	802,91
febrero	1994	582560	375000	602676	189843	803,02
marzo	1994	293040	375000	369520	116399	801,85
abril	1994	494060	375000	371803	117118	801,86
mayo	1994	492180	375000	371856	117135	801,86
junio	1994	149000	375000	77511	24416	800,39
julio	1994	5440	375000	-260447	0	798,70
agosto	1994	38	375000	-511718	0	797,44
septiembre	1994	241140	375000	-488273	0	797,55
octubre	1994	790630	375000	196	62	800,00
noviembre	1994	576720	375000	173181	54552	800,87
diciembre	1994	415920	375000	161488	50869	800,81
enero	1995	838020	375000	515036	162236	802,58
febrero	1995	625640	375000	590870	186124	802,96
marzo	1995	247190	375000	321573	101296	801,61
abril	1995	344400	375000	208432	65656	801,04
mayo	1995	145470	375000	-44783	0	799,78
junio	1995	8208	375000	-347321	0	798,26
julio	1995	233860	375000	-374543	0	798,12
agosto	1995	149000	375000	-467203	0	797,66
septiembre	1995	266160	375000	-434324	0	797,83
octubre	1995	1990	375000	-636937	0	796,81
noviembre	1995	674470	375000	-207940	0	798,96
diciembre	1995	990770	375000	376463	118586	801,89
enero	1996	1010610	375000	819973	258292	804,11
febrero	1996	1011490	375000	1144397	360485	805,73
marzo	1996	331840	375000	798145	251416	804,00

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
abril	1996	638210	375000	808262	254603	804,05
mayo	1996	566360	375000	754012	237514	803,78
junio	1996	142280	375000	350639	110451	801,76
julio	1996	155830	375000	67886	21384	800,34
agosto	1996	12057	375000	-261795	0	798,69
septiembre	1996	183940	375000	-354949	0	798,22
octubre	1996	367210	375000	-265720	0	798,67
noviembre	1996	759770	375000	136141	42884	800,68
diciembre	1996	1296100	375000	889486	280188	804,45
enero	1997	1065820	375000	1241731	391145	806,22
febrero	1997	149220	375000	712525	224445	803,57
marzo	1997	18030	375000	213779	67340	801,07
abril	1997	318510	375000	107556	33880	800,54
mayo	1997	501220	375000	186766	58831	800,94
junio	1997	443030	375000	194657	61317	800,97
julio	1997	625760	375000	357164	112507	801,79
agosto	1997	451410	375000	326200	102753	801,63
septiembre	1997	113070	375000	13370	4211	800,07
octubre	1997	329740	375000	-29067	0	799,85
noviembre	1997	920020	375000	446312	140588	802,23
diciembre	1997	809480	375000	698416	220001	803,50
enero	1998	455270	375000	578553	182244	802,90
febrero	1998	337240	375000	389831	122797	801,95
marzo	1998	307260	375000	226386	71312	801,13
abril	1998	727590	375000	467670	147316	802,34
mayo	1998	673810	375000	597624	188251	802,99
junio	1998	364780	375000	427372	134622	802,14
julio	1998	196610	375000	158866	50043	800,80
agosto	1998	105325	375000	-115392	0	799,42
septiembre	1998	308260	375000	-141462	0	799,29
octubre	1998	555230	375000	51366	16180	800,26
noviembre	1998	427050	375000	82136	25873	800,41
diciembre	1998	590820	375000	245075	77199	801,23
enero	1999	407100	375000	206389	65012	801,03
febrero	1999	705770	375000	434359	136823	802,18
marzo	1999	549610	375000	466773	147034	802,34
abril	1999	386390	375000	350416	110381	801,75
mayo	1999	578700	375000	430466	135597	802,16
junio	1999	193970	375000	158860	50041	800,80
julio	1999	381420	375000	121441	38254	800,61
agosto	1999	42430	375000	-196656	0	799,02
septiembre	1999	465300	375000	-66057	0	799,67



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
octubre	1999	661250	375000	197341	62162	800,99
noviembre	1999	757020	375000	471719	148592	802,36
diciembre	1999	323580	375000	300147	94546	801,50
enero	2000	201350	375000	70084	22077	800,35
febrero	2000	137980	375000	-152172	0	799,24
marzo	2000	334480	375000	-145812	0	799,27
abril	2000	952300	375000	388804	122473	801,95
mayo	2000	412390	375000	315818	99483	801,58
junio	2000	167410	375000	52407	16508	800,26
julio	2000	322910	375000	-6437	0	799,97
agosto	2000	3550	375000	-323333	0	798,38
septiembre	2000	176990	375000	-405820	0	797,97
octubre	2000	322690	375000	-341035	0	798,29
noviembre	2000	604270	375000	-52213	0	799,74
diciembre	2000	830850	375000	352930	111173	801,77
enero	2001	1257500	375000	1014584	319594	805,08
febrero	2001	606480	375000	938999	295785	804,70
marzo	2001	777840	375000	1030832	324712	805,16
abril	2001	46100	375000	470155	148099	802,35
mayo	2001	263830	375000	247751	78042	801,24
junio	2001	5030	375000	-136559	0	799,32
julio	2001	293370	375000	-169683	0	799,15
agosto	2001	6014	375000	-440354	0	797,79
septiembre	2001	2929	375000	-640532	0	796,79
octubre	2001	268030	375000	-559214	0	797,20
noviembre	2001	696510	375000	-132312	0	799,34
diciembre	2001	151100	375000	-288624	0	798,55
enero	2002	549060	375000	-61324	0	799,69
febrero	2002	499900	375000	62387	19652	800,31
marzo	2002	461220	375000	119490	37639	800,60
abril	2002	542330	375000	230740	72683	801,16
mayo	2002	698940	375000	446272	140576	802,23
junio	2002	252930	375000	220971	69606	801,11
julio	2002	7581	375000	-153915	0	799,23
agosto	2002	490870	375000	-12930	0	799,94
septiembre	2002	28191	375000	-306934	0	798,46
octubre	2002	524700	375000	-95582	0	799,52
noviembre	2002	918810	375000	396733	124971	801,99
diciembre	2002	873290	375000	716971	225846	803,59
enero	2003	1054800	375000	1106379	348509	805,54
febrero	2003	771680	375000	1147700	361526	805,75
marzo	2003	295240	375000	769160	242285	803,85

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
abril	2003	670730	375000	815005	256727	804,08
mayo	2003	538690	375000	735197	231587	803,68
junio	2003	191320	375000	378976	119377	801,90
julio	2003	124760	375000	61913	19503	800,31
agosto	2003	8310	375000	-269368	0	798,65
septiembre	2003	273540	375000	-283616	0	798,58
octubre	2003	639860	375000	20221	6370	800,10
noviembre	2003	736740	375000	325062	102395	801,63
diciembre	2003	857080	375000	650761	204990	803,26
enero	2004	805950	375000	844593	266047	804,23
febrero	2004	468820	375000	696855	219509	803,49
marzo	2004	691890	375000	780389	245823	803,91
abril	2004	709410	375000	856381	269760	804,29
mayo	2004	938860	375000	1108663	349229	805,55
junio	2004	440940	375000	865654	272681	804,33
julio	2004	0	375000	310065	97671	801,55
agosto	2004	149220	375000	32605	10271	800,16
septiembre	2004	285770	375000	-52748	0	799,74
octubre	2004	478300	375000	50117	15787	800,25
noviembre	2004	535050	375000	173868	54768	800,87
diciembre	2004	756570	375000	454203	143074	802,27
enero	2005	554680	375000	485604	152965	802,43
febrero	2005	620910	375000	565333	178080	802,83
marzo	2005	385500	375000	421581	132798	802,11
abril	2005	643610	375000	538082	169496	802,69
mayo	2005	312110	375000	338739	106703	801,70
junio	2005	144040	375000	49087	15462	800,25
julio	2005	546	375000	-285388	0	798,57
agosto	2005	160140	375000	-392583	0	798,03
septiembre	2005	157700	375000	-472905	0	797,63
octubre	2005	553460	375000	-192036	0	799,04
noviembre	2005	941070	375000	345437	108813	801,73
diciembre	2005	894230	375000	697498	219712	803,49
enero	2006	425400	375000	552260	173962	802,77
febrero	2006	481830	375000	494674	155822	802,48
marzo	2006	601400	375000	555216	174893	802,78
abril	2006	668740	375000	657165	207007	803,29
mayo	2006	144590	375000	281943	88812	801,41
junio	2006	296900	375000	138763	43710	800,69
julio	2006	159470	375000	-83616	0	799,58
agosto	2006	150320	375000	-253756	0	798,73
septiembre	2006	345730	375000	-210296	0	798,95

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
octubre	2006	788420	375000	201165	63367	801,01
noviembre	2006	571980	375000	315780	99471	801,58
diciembre	2006	625430	375000	445275	140262	802,23
enero	2007	312880	375000	271669	85576	801,36
febrero	2007	944480	375000	686769	216332	803,44
marzo	2007	751620	375000	824266	259644	804,13
abril	2007	419240	375000	639490	201439	803,20
mayo	2007	842420	375000	867651	273310	804,34
junio	2007	299980	375000	568849	179187	802,85
julio	2007	4661	375000	97458	30699	800,49
agosto	2007	149230	375000	-122545	0	799,39
septiembre	2007	155500	375000	-277722	0	798,61
octubre	2007	281140	375000	-283193	0	798,58
noviembre	2007	464740	375000	-129691	0	799,35
diciembre	2007	192530	375000	-251172	0	798,74
enero	2008	483260	375000	-90436	0	799,55
febrero	2008	425400	375000	-22765	0	799,89
marzo	2008	793390	375000	342287	107820	801,71
abril	2008	862600	375000	668067	210441	803,35
mayo	2008	1139500	375000	1143346	360154	805,73
junio	2008	678770	375000	1094979	344918	805,48
julio	2008	153300	375000	608926	191812	803,05
agosto	2008	6759	375000	128506	40479	800,64
septiembre	2008	199480	375000	-56781	0	799,72
octubre	2008	570430	375000	126204	39754	800,63
noviembre	2008	970380	375000	602827	189891	803,02
diciembre	2008	826010	375000	826819	260448	804,14
enero	2009	711060	375000	891680	280879	804,47
febrero	2009	370950	375000	647264	203888	803,24
marzo	2009	581780	375000	649745	204670	803,25
abril	2009	652430	375000	712159	224330	803,57
mayo	2009	297560	375000	453297	142789	802,27
junio	2009	299980	375000	266458	83934	801,33
julio	2009	0	375000	-127222	0	799,36
agosto	2009	6811	375000	-408682	0	797,95
septiembre	2009	261410	375000	-395691	0	798,02
octubre	2009	153520	375000	-478759	0	797,60
noviembre	2009	585530	375000	-168798	0	799,15
diciembre	2009	993960	375000	407765	128446	802,04
enero	2010	1121900	375000	938283	295559	804,70
febrero	2010	937870	375000	1167586	367790	805,85
marzo	2010	672710	375000	1107471	348853	805,55



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
abril	2010	332610	375000	771857	243135	803,87
mayo	2010	804410	375000	931646	293469	804,67
junio	2010	654300	375000	919492	289640	804,60
julio	2010	24577	375000	370438	116688	801,85
agosto	2010	0	375000	-51339	0	799,74
septiembre	2010	179200	375000	-205426	0	798,97
octubre	2010	622230	375000	62159	19580	800,31
noviembre	2010	605040	375000	242695	76449	801,22
diciembre	2010	929490	375000	652765	205621	803,27
enero	2011	407660	375000	504397	158885	802,53
febrero	2011	703680	375000	650049	204765	803,26
marzo	2011	644050	375000	705193	222136	803,53
abril	2011	599420	375000	707153	222753	803,54
mayo	2011	586080	375000	697139	219599	803,49
junio	2011	436320	375000	561366	176830	802,81
julio	2011	301750	375000	346844	109256	801,74
agosto	2011	1353	375000	-67396	0	799,66
septiembre	2011	314860	375000	-100774	0	799,50
octubre	2011	169830	375000	-249541	0	798,75
noviembre	2011	689130	375000	87352	27516	800,44
diciembre	2011	352550	375000	44491	14015	800,22
enero	2012	420330	375000	71354	22476	800,36
febrero	2012	852020	375000	461267	145299	802,31
marzo	2012	87803	375000	90266	28434	800,45
abril	2012	1018320	375000	617724	194583	803,09
mayo	2012	561060	375000	610413	192280	803,06
junio	2012	6670	375000	129514	40797	800,65
julio	2012	253360	375000	-9827	0	799,95
agosto	2012	159250	375000	-192245	0	799,04
septiembre	2012	253040	375000	-244917	0	798,77
octubre	2012	976440	375000	337186	106213	801,69
noviembre	2012	676900	375000	505048	159090	802,53
diciembre	2012	333160	375000	332688	104797	801,67
enero	2013	1006300	375000	784329	247064	803,93
febrero	2013	824470	375000	957956	301756	804,80
marzo	2013	996050	375000	1231850	388033	806,17
abril	2013	534290	375000	1035632	326224	805,19
mayo	2013	986360	375000	1280225	403271	806,41
junio	2013	423970	375000	976301	307535	804,89
julio	2013	281030	375000	631885	199044	803,16
agosto	2013	1966	375000	141149	44462	800,71
septiembre	2013	279700	375000	21260	6697	800,11

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
octubre	2013	310020	375000	-40226	0	799,80
noviembre	2013	1016220	375000	520691	164018	802,61
diciembre	2013	596780	375000	570240	179626	802,86
enero	2014	791510	375000	773443	243634	803,87
febrero	2014	642840	375000	794206	250175	803,98
marzo	2014	410080	375000	609695	192054	803,05
abril	2014	442050	375000	502465	158276	802,52
mayo	2014	450870	375000	431776	136009	802,16
junio	2014	474560	375000	400509	126160	802,01
julio	2014	91560	375000	49148	15482	800,25
agosto	2014	5352	375000	-281221	0	798,59
septiembre	2014	393220	375000	-189603	0	799,05
octubre	2014	301970	375000	-201016	0	798,99
noviembre	2014	605040	375000	50632	15949	800,25
diciembre	2014	1043230	375000	610167	192203	803,06
enero	2015	563820	375000	607265	191289	803,04
febrero	2015	1189100	375000	1141521	359579	805,72
marzo	2015	769470	375000	1171451	369007	805,87
abril	2015	164430	375000	674282	212399	803,38
mayo	2015	214	375000	170588	53735	800,85
junio	2015	340210	375000	94650	29815	800,47
julio	2015	98041	375000	-168505	0	799,16
agosto	2015	48205	375000	-403302	0	797,98
septiembre	2015	262510	375000	-390821	0	798,04
octubre	2015	327650	375000	-325834	0	798,37
noviembre	2015	410960	375000	-206943	0	798,96
diciembre	2015	14338	375000	-460405	0	797,69
enero	2016	923540	375000	134546	42382	800,67
febrero	2016	960580	375000	600508	189160	803,01
marzo	2016	969170	375000	947931	298598	804,75
abril	2016	1163700	375000	1368347	431029	806,85
mayo	2016	312000	375000	944562	297537	804,73
junio	2016	211820	375000	549353	173046	802,75
julio	2016	7731	375000	85864	27047	800,43
agosto	2016	0	375000	-259018	0	798,70
septiembre	2016	147890	375000	-383846	0	798,08
octubre	2016	162340	375000	-462549	0	797,68
noviembre	2016	649670	375000	-101948	0	799,49
diciembre	2016	5342	375000	-391498	0	798,04
enero	2017	472570	375000	-202014	0	798,99
febrero	2017	511140	375000	-30645	0	799,85
marzo	2017	441600	375000	34766	10951	800,17

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
abril	2017	92662	375000	-216821	0	798,91
mayo	2017	810470	375000	215318	67825	801,08
junio	2017	280260	375000	75868	23898	800,38
julio	2017	102581	375000	-178317	0	799,11
agosto	2017	170270	375000	-305754	0	798,47
septiembre	2017	93081	375000	-464970	0	797,67





ANEXO 16-10-2. Grado de afección a la descarga natural y caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural. Bombeo de 4,5 hm<sup>3</sup>/año. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	1985	57,90	0,00	1,00	11,58	11,58
noviembre	1985	112,34	0,00	1,00	22,47	22,47
diciembre	1985	103,73	0,00	1,00	20,75	20,75
enero	1986	149,78	5,11	0,97	29,96	24,85
febrero	1986	211,82	67,14	0,68	42,36	
marzo	1986	187,11	42,43	0,77	37,42	
abril	1986	233,26	88,59	0,62	46,65	
mayo	1986	209,23	64,55	0,69	41,85	
junio	1986	153,45	8,77	0,94	30,69	21,92
julio	1986	111,99	0,00	1,00	22,40	22,40
agosto	1986	81,80	0,00	1,00	16,36	16,36
septiembre	1986	76,38	0,00	1,00	15,28	15,28
octubre	1986	93,04	0,00	1,00	18,61	18,61
noviembre	1986	84,72	0,00	1,00	16,94	16,94
diciembre	1986	128,94	0,00	1,00	25,79	25,79
enero	1987	149,85	5,18	0,97	29,97	24,79
febrero	1987	208,46	63,79	0,69	41,69	
marzo	1987	199,19	54,52	0,73	39,84	
abril	1987	175,39	30,71	0,82	35,08	4,36
mayo	1987	160,51	15,84	0,90	32,10	16,27
junio	1987	139,61	0,00	1,00	27,92	27,92
julio	1987	134,13	0,00	1,00	26,83	26,83
agosto	1987	98,29	0,00	1,00	19,66	19,66
septiembre	1987	91,55	0,00	1,00	18,31	18,31
octubre	1987	125,43	0,00	1,00	25,09	25,09
noviembre	1987	152,07	7,40	0,95	30,41	23,02
diciembre	1987	145,38	0,70	1,00	29,08	28,37
enero	1988	166,44	21,76	0,87	33,29	11,53
febrero	1988	168,10	23,42	0,86	33,62	10,20
marzo	1988	161,04	16,36	0,90	32,21	15,85
abril	1988	250,45	105,77	0,58	50,09	
mayo	1988	208,55	63,87	0,69	41,71	
junio	1988	243,00	98,33	0,60	48,60	
julio	1988	202,85	58,17	0,71	40,57	
agosto	1988	163,06	18,39	0,89	32,61	14,23
septiembre	1988	119,21	0,00	1,00	23,84	23,84
octubre	1988	115,88	0,00	1,00	23,18	23,18
noviembre	1988	85,45	0,00	1,00	17,09	17,09
diciembre	1988	81,13	0,00	1,00	16,23	16,23



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	1989	77,13	0,00	1,00	15,43	15,43
febrero	1989	79,46	0,00	1,00	15,89	15,89
marzo	1989	92,45	0,00	1,00	18,49	18,49
abril	1989	156,40	11,73	0,93	31,28	19,55
mayo	1989	163,19	18,51	0,89	32,64	14,13
junio	1989	146,00	1,32	0,99	29,20	27,88
julio	1989	121,37	0,00	1,00	24,27	24,27
agosto	1989	89,14	0,00	1,00	17,83	17,83
septiembre	1989	65,46	0,00	1,00	13,09	13,09
octubre	1989	48,22	0,00	1,00	9,64	9,64
noviembre	1989	86,45	0,00	1,00	17,29	17,29
diciembre	1989	147,71	3,04	0,98	29,54	26,50
enero	1990	178,64	33,97	0,81	35,73	1,76
febrero	1990	132,87	0,00	1,00	26,57	26,57
marzo	1990	110,07	0,00	1,00	22,01	22,01
abril	1990	196,94	52,26	0,73	39,39	
mayo	1990	198,71	54,03	0,73	39,74	
junio	1990	161,75	17,08	0,89	32,35	15,27
julio	1990	118,05	0,00	1,00	23,61	23,61
agosto	1990	86,47	0,00	1,00	17,29	17,29
septiembre	1990	80,98	0,00	1,00	16,20	16,20
octubre	1990	116,24	0,00	1,00	23,25	23,25
noviembre	1990	177,07	32,40	0,82	35,41	3,02
diciembre	1990	207,18	62,50	0,70	41,44	
enero	1991	222,87	78,20	0,65	44,57	
febrero	1991	243,52	98,85	0,59	48,70	
marzo	1991	295,82	151,15	0,49	59,16	
abril	1991	267,43	122,75	0,54	53,49	
mayo	1991	265,34	120,66	0,55	53,07	
junio	1991	210,93	66,26	0,69	42,19	
julio	1991	154,13	9,45	0,94	30,83	21,37
agosto	1991	112,50	0,00	1,00	22,50	22,50
septiembre	1991	108,46	0,00	1,00	21,69	21,69
octubre	1991	153,49	8,82	0,94	30,70	21,88
noviembre	1991	186,10	41,42	0,78	37,22	
diciembre	1991	148,84	4,17	0,97	29,77	25,60
enero	1992	148,83	4,16	0,97	29,77	25,61
febrero	1992	123,46	0,00	1,00	24,69	24,69
marzo	1992	133,86	0,00	1,00	26,77	26,77

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
abril	1992	160,28	15,61	0,90	32,06	16,45
mayo	1992	152,17	7,50	0,95	30,43	22,94
junio	1992	195,29	50,62	0,74	39,06	
julio	1992	145,67	0,99	0,99	29,13	28,14
agosto	1992	122,31	0,00	1,00	24,46	24,46
septiembre	1992	108,09	0,00	1,00	21,62	21,62
octubre	1992	184,93	40,25	0,78	36,99	
noviembre	1992	168,01	23,34	0,86	33,60	10,27
diciembre	1992	183,61	38,93	0,79	36,72	
enero	1993	135,20	0,00	1,00	27,04	27,04
febrero	1993	140,46	0,00	1,00	28,09	28,09
marzo	1993	158,82	14,14	0,91	31,76	17,62
abril	1993	170,58	25,90	0,85	34,12	8,21
mayo	1993	194,26	49,58	0,74	38,85	
junio	1993	165,01	20,33	0,88	33,00	12,67
julio	1993	137,68	0,00	1,00	27,54	27,54
agosto	1993	101,47	0,00	1,00	20,29	20,29
septiembre	1993	112,78	0,00	1,00	22,56	22,56
octubre	1993	184,96	40,28	0,78	36,99	
noviembre	1993	195,49	50,82	0,74	39,10	
diciembre	1993	188,46	43,79	0,77	37,69	
enero	1994	215,39	70,71	0,67	43,08	
febrero	1994	217,92	73,24	0,66	43,58	
marzo	1994	189,58	44,91	0,76	37,92	
abril	1994	189,86	45,18	0,76	37,97	
mayo	1994	189,87	45,19	0,76	37,97	
junio	1994	154,10	9,42	0,94	30,82	21,40
julio	1994	113,02	0,00	1,00	22,60	22,60
agosto	1994	82,49	0,00	1,00	16,50	16,50
septiembre	1994	85,34	0,00	1,00	17,07	17,07
octubre	1994	144,70	0,02	1,00	28,94	28,92
noviembre	1994	165,72	21,05	0,87	33,14	12,10
diciembre	1994	164,30	19,63	0,88	32,86	13,24
enero	1995	207,27	62,59	0,70	41,45	
febrero	1995	216,48	71,81	0,67	43,30	
marzo	1995	183,76	39,08	0,79	36,75	
abril	1995	170,01	25,33	0,85	34,00	8,67
mayo	1995	139,23	0,00	1,00	27,85	27,85
junio	1995	102,47	0,00	1,00	20,49	20,49

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
julio	1995	99,16	0,00	1,00	19,83	19,83
agosto	1995	87,90	0,00	1,00	17,58	17,58
septiembre	1995	91,89	0,00	1,00	18,38	18,38
octubre	1995	67,27	0,00	1,00	13,45	13,45
noviembre	1995	119,41	0,00	1,00	23,88	23,88
diciembre	1995	190,43	45,75	0,76	38,09	
enero	1996	244,33	99,65	0,59	48,87	
febrero	1996	283,75	139,08	0,51	56,75	
marzo	1996	241,67	97,00	0,60	48,33	
abril	1996	242,90	98,23	0,60	48,58	
mayo	1996	236,31	91,63	0,61	47,26	
junio	1996	187,29	42,61	0,77	37,46	
julio	1996	152,93	8,25	0,95	30,59	22,34
agosto	1996	112,86	0,00	1,00	22,57	22,57
septiembre	1996	101,54	0,00	1,00	20,31	20,31
octubre	1996	112,38	0,00	1,00	22,48	22,48
noviembre	1996	161,22	16,54	0,90	32,24	15,70
diciembre	1996	252,77	108,10	0,57	50,55	
enero	1997	295,58	150,90	0,49	59,12	
febrero	1997	231,27	86,59	0,63	46,25	
marzo	1997	170,66	25,98	0,85	34,13	8,15
abril	1997	157,75	13,07	0,92	31,55	18,48
mayo	1997	167,37	22,70	0,86	33,47	10,78
junio	1997	168,33	23,66	0,86	33,67	10,01
julio	1997	188,08	43,41	0,77	37,62	
agosto	1997	184,32	39,64	0,78	36,86	
septiembre	1997	146,30	1,62	0,99	29,26	27,64
octubre	1997	141,14	0,00	1,00	28,23	28,23
noviembre	1997	198,92	54,24	0,73	39,78	
diciembre	1997	229,55	84,88	0,63	45,91	
enero	1998	214,99	70,31	0,67	43,00	
febrero	1998	192,05	47,38	0,75	38,41	
marzo	1998	172,19	27,51	0,84	34,44	6,93
abril	1998	201,51	56,83	0,72	40,30	
mayo	1998	217,30	72,63	0,67	43,46	
junio	1998	196,61	51,94	0,74	39,32	
julio	1998	163,98	19,31	0,88	32,80	13,49
agosto	1998	130,65	0,00	1,00	26,13	26,13
septiembre	1998	127,48	0,00	1,00	25,50	25,50



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	1998	150,92	6,24	0,96	30,18	23,94
noviembre	1998	154,66	9,98	0,94	30,93	20,95
diciembre	1998	174,46	29,78	0,83	34,89	5,11
enero	1999	169,76	25,08	0,85	33,95	8,87
febrero	1999	197,46	52,79	0,73	39,49	
marzo	1999	201,40	56,73	0,72	40,28	
abril	1999	187,26	42,59	0,77	37,45	
mayo	1999	196,99	52,31	0,73	39,40	
junio	1999	163,98	19,31	0,88	32,80	13,49
julio	1999	159,43	14,76	0,91	31,89	17,13
agosto	1999	120,78	0,00	1,00	24,16	24,16
septiembre	1999	136,65	0,00	1,00	27,33	27,33
octubre	1999	168,66	23,98	0,86	33,73	9,75
noviembre	1999	202,00	57,33	0,72	40,40	
diciembre	1999	181,15	36,48	0,80	36,23	
enero	2000	153,19	8,52	0,94	30,64	22,12
febrero	2000	126,18	0,00	1,00	25,24	25,24
marzo	2000	126,96	0,00	1,00	25,39	25,39
abril	2000	191,93	47,25	0,75	38,39	
mayo	2000	183,06	38,38	0,79	36,61	
junio	2000	151,04	6,37	0,96	30,21	23,84
julio	2000	143,89	0,00	1,00	28,78	28,78
agosto	2000	105,38	0,00	1,00	21,08	21,08
septiembre	2000	95,36	0,00	1,00	19,07	19,07
octubre	2000	103,23	0,00	1,00	20,65	20,65
noviembre	2000	138,33	0,00	1,00	27,67	27,67
diciembre	2000	187,57	42,89	0,77	37,51	
enero	2001	267,98	123,30	0,54	53,60	
febrero	2001	258,79	114,11	0,56	51,76	
marzo	2001	269,95	125,27	0,54	53,99	
abril	2001	201,81	57,14	0,72	40,36	
mayo	2001	174,78	30,11	0,83	34,96	4,85
junio	2001	128,08	0,00	1,00	25,62	25,62
julio	2001	124,05	0,00	1,00	24,81	24,81
agosto	2001	91,16	0,00	1,00	18,23	18,23
septiembre	2001	66,83	0,00	1,00	13,37	13,37
octubre	2001	76,72	0,00	1,00	15,34	15,34
noviembre	2001	128,60	0,00	1,00	25,72	25,72
diciembre	2001	109,60	0,00	1,00	21,92	21,92

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	2002	137,22	0,00	1,00	27,44	27,44
febrero	2002	152,26	7,58	0,95	30,45	22,87
marzo	2002	159,20	14,52	0,91	31,84	17,32
abril	2002	172,72	28,04	0,84	34,54	6,50
mayo	2002	198,91	54,23	0,73	39,78	
junio	2002	171,53	26,85	0,84	34,31	7,45
julio	2002	125,97	0,00	1,00	25,19	25,19
agosto	2002	143,10	0,00	1,00	28,62	28,62
septiembre	2002	107,37	0,00	1,00	21,47	21,47
octubre	2002	133,06	0,00	1,00	26,61	26,61
noviembre	2002	192,89	48,21	0,75	38,58	
diciembre	2002	231,81	87,13	0,62	46,36	
enero	2003	279,13	134,46	0,52	55,83	
febrero	2003	284,15	139,48	0,51	56,83	
marzo	2003	238,15	93,47	0,61	47,63	
abril	2003	243,72	99,05	0,59	48,74	
mayo	2003	234,02	89,35	0,62	46,80	
junio	2003	190,73	46,06	0,76	38,15	
julio	2003	152,20	7,52	0,95	30,44	22,92
agosto	2003	111,94	0,00	1,00	22,39	22,39
septiembre	2003	110,21	0,00	1,00	22,04	22,04
octubre	2003	147,13	2,46	0,98	29,43	26,97
noviembre	2003	184,18	39,50	0,79	36,84	
diciembre	2003	223,76	79,09	0,65	44,75	
enero	2004	247,32	102,64	0,58	49,46	
febrero	2004	229,36	84,69	0,63	45,87	
marzo	2004	239,51	94,84	0,60	47,90	
abril	2004	248,75	104,07	0,58	49,75	
mayo	2004	279,41	134,73	0,52	55,88	
junio	2004	249,88	105,20	0,58	49,98	
julio	2004	182,36	37,68	0,79	36,47	
agosto	2004	148,64	3,96	0,97	29,73	25,77
septiembre	2004	138,27	0,00	1,00	27,65	27,65
octubre	2004	150,77	6,09	0,96	30,15	24,06
noviembre	2004	165,81	21,13	0,87	33,16	12,03
diciembre	2004	199,87	55,20	0,72	39,97	
enero	2005	203,69	59,01	0,71	40,74	
febrero	2005	213,38	68,70	0,68	42,68	
marzo	2005	195,91	51,23	0,74	39,18	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
abril	2005	210,07	65,39	0,69	42,01	
mayo	2005	185,84	41,17	0,78	37,17	
junio	2005	150,64	5,97	0,96	30,13	24,16
julio	2005	109,99	0,00	1,00	22,00	22,00
agosto	2005	96,97	0,00	1,00	19,39	19,39
septiembre	2005	87,20	0,00	1,00	17,44	17,44
octubre	2005	121,34	0,00	1,00	24,27	24,27
noviembre	2005	186,66	41,98	0,78	37,33	
diciembre	2005	229,44	84,77	0,63	45,89	
enero	2006	211,79	67,11	0,68	42,36	
febrero	2006	204,79	60,12	0,71	40,96	
marzo	2006	212,15	67,47	0,68	42,43	
abril	2006	224,54	79,86	0,64	44,91	
mayo	2006	178,94	34,26	0,81	35,79	1,52
junio	2006	161,54	16,86	0,90	32,31	15,44
julio	2006	134,51	0,00	1,00	26,90	26,90
agosto	2006	113,84	0,00	1,00	22,77	22,77
septiembre	2006	119,12	0,00	1,00	23,82	23,82
octubre	2006	169,12	24,45	0,86	33,82	9,38
noviembre	2006	183,05	38,38	0,79	36,61	
diciembre	2006	198,79	54,11	0,73	39,76	
enero	2007	177,69	33,02	0,81	35,54	2,52
febrero	2007	228,14	83,46	0,63	45,63	
marzo	2007	244,85	100,17	0,59	48,97	
abril	2007	222,39	77,72	0,65	44,48	
mayo	2007	250,12	105,44	0,58	50,02	
junio	2007	213,81	69,13	0,68	42,76	
julio	2007	156,52	11,84	0,92	31,30	19,46
agosto	2007	129,78	0,00	1,00	25,96	25,96
septiembre	2007	110,93	0,00	1,00	22,19	22,19
octubre	2007	110,26	0,00	1,00	22,05	22,05
noviembre	2007	128,91	0,00	1,00	25,78	25,78
diciembre	2007	114,15	0,00	1,00	22,83	22,83
enero	2008	133,69	0,00	1,00	26,74	26,74
febrero	2008	141,91	0,00	1,00	28,38	28,38
marzo	2008	186,27	41,60	0,78	37,25	
abril	2008	225,86	81,19	0,64	45,17	
mayo	2008	283,62	138,95	0,51	56,72	
junio	2008	277,75	133,07	0,52	55,55	



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
julio	2008	218,68	74,00	0,66	43,74	
agosto	2008	160,29	15,62	0,90	32,06	16,44
septiembre	2008	137,78	0,00	1,00	27,56	27,56
octubre	2008	160,01	15,34	0,90	32,00	16,67
noviembre	2008	217,94	73,26	0,66	43,59	
diciembre	2008	245,16	100,48	0,59	49,03	
enero	2009	253,04	108,36	0,57	50,61	
febrero	2009	223,34	78,66	0,65	44,67	
marzo	2009	223,64	78,96	0,65	44,73	
abril	2009	231,22	86,55	0,63	46,24	
mayo	2009	199,76	55,09	0,72	39,95	
junio	2009	177,06	32,38	0,82	35,41	3,03
julio	2009	129,21	0,00	1,00	25,84	25,84
agosto	2009	95,01	0,00	1,00	19,00	19,00
septiembre	2009	96,59	0,00	1,00	19,32	19,32
octubre	2009	86,49	0,00	1,00	17,30	17,30
noviembre	2009	124,16	0,00	1,00	24,83	24,83
diciembre	2009	194,23	49,55	0,74	38,85	
enero	2010	258,70	114,03	0,56	51,74	
febrero	2010	286,57	141,89	0,50	57,31	
marzo	2010	279,26	134,59	0,52	55,85	
abril	2010	238,48	93,80	0,61	47,70	
mayo	2010	257,90	113,22	0,56	51,58	
junio	2010	256,42	111,74	0,56	51,28	
julio	2010	189,69	45,02	0,76	37,94	
agosto	2010	138,44	0,00	1,00	27,69	27,69
septiembre	2010	119,71	0,00	1,00	23,94	23,94
octubre	2010	152,23	7,55	0,95	30,45	22,89
noviembre	2010	174,17	29,49	0,83	34,83	5,34
diciembre	2010	224,00	79,33	0,65	44,80	
enero	2011	205,97	61,30	0,70	41,19	
febrero	2011	223,67	79,00	0,65	44,73	
marzo	2011	230,38	85,70	0,63	46,08	
abril	2011	230,61	85,94	0,63	46,12	
mayo	2011	229,40	84,72	0,63	45,88	
junio	2011	212,90	68,22	0,68	42,58	
julio	2011	186,83	42,15	0,77	37,37	
agosto	2011	136,49	0,00	1,00	27,30	27,30
septiembre	2011	132,43	0,00	1,00	26,49	26,49

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	2011	114,35	0,00	1,00	22,87	22,87
noviembre	2011	155,29	10,62	0,93	31,06	20,44
diciembre	2011	150,08	5,41	0,96	30,02	24,61
enero	2012	153,35	8,67	0,94	30,67	22,00
febrero	2012	200,73	56,06	0,72	40,15	
marzo	2012	155,65	10,97	0,93	31,13	20,16
abril	2012	219,75	75,07	0,66	43,95	
mayo	2012	218,86	74,18	0,66	43,77	
junio	2012	160,42	15,74	0,90	32,08	16,34
julio	2012	143,48	0,00	1,00	28,70	28,70
agosto	2012	121,31	0,00	1,00	24,26	24,26
septiembre	2012	114,91	0,00	1,00	22,98	22,98
octubre	2012	185,65	40,98	0,78	37,13	
noviembre	2012	206,05	61,38	0,70	41,21	
diciembre	2012	185,11	40,43	0,78	37,02	
enero	2013	239,99	95,32	0,60	48,00	
febrero	2013	261,09	116,42	0,55	52,22	
marzo	2013	294,38	149,70	0,49	58,88	
abril	2013	270,53	125,86	0,53	54,11	
mayo	2013	300,26	155,58	0,48	60,05	
junio	2013	263,32	118,65	0,55	52,66	
julio	2013	221,47	76,79	0,65	44,29	
agosto	2013	161,83	17,15	0,89	32,37	15,21
septiembre	2013	147,26	2,58	0,98	29,45	26,87
octubre	2013	139,79	0,00	1,00	27,96	27,96
noviembre	2013	207,95	63,28	0,70	41,59	
diciembre	2013	213,98	69,30	0,68	42,80	
enero	2014	238,67	93,99	0,61	47,73	
febrero	2014	241,19	96,52	0,60	48,24	
marzo	2014	218,77	74,09	0,66	43,75	
abril	2014	205,74	61,06	0,70	41,15	
mayo	2014	197,15	52,47	0,73	39,43	
junio	2014	193,35	48,67	0,75	38,67	
julio	2014	150,65	5,97	0,96	30,13	24,16
agosto	2014	110,50	0,00	1,00	22,10	22,10
septiembre	2014	121,63	0,00	1,00	24,33	24,33
octubre	2014	120,25	0,00	1,00	24,05	24,05
noviembre	2014	150,83	6,15	0,96	30,17	24,01
diciembre	2014	218,83	74,15	0,66	43,77	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 4,5 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	2015	218,48	73,80	0,66	43,70	
febrero	2015	283,40	138,73	0,51	56,68	
marzo	2015	287,04	142,36	0,50	57,41	
abril	2015	226,62	81,94	0,64	45,32	
mayo	2015	165,41	20,73	0,87	33,08	12,35
junio	2015	156,18	11,50	0,93	31,24	19,73
julio	2015	124,20	0,00	1,00	24,84	24,84
agosto	2015	95,66	0,00	1,00	19,13	19,13
septiembre	2015	97,18	0,00	1,00	19,44	19,44
octubre	2015	105,08	0,00	1,00	21,02	21,02
noviembre	2015	119,53	0,00	1,00	23,91	23,91
diciembre	2015	88,72	0,00	1,00	17,74	17,74
enero	2016	161,03	16,35	0,90	32,21	15,85
febrero	2016	217,65	72,98	0,66	43,53	
marzo	2016	259,88	115,20	0,56	51,98	
abril	2016	310,97	166,29	0,47	62,19	
mayo	2016	259,47	114,79	0,56	51,89	
junio	2016	211,44	66,76	0,68	42,29	
julio	2016	155,11	10,43	0,93	31,02	20,59
agosto	2016	113,20	0,00	1,00	22,64	22,64
septiembre	2016	98,03	0,00	1,00	19,61	19,61
octubre	2016	88,46	0,00	1,00	17,69	17,69
noviembre	2016	132,29	0,00	1,00	26,46	26,46
diciembre	2016	97,10	0,00	1,00	19,42	19,42
enero	2017	120,13	0,00	1,00	24,03	24,03
febrero	2017	140,95	0,00	1,00	28,19	28,19
marzo	2017	148,90	4,23	0,97	29,78	25,56
abril	2017	118,33	0,00	1,00	23,67	23,67
mayo	2017	170,84	26,17	0,85	34,17	8,00
junio	2017	153,90	9,22	0,94	30,78	21,56
julio	2017	123,01	0,00	1,00	24,60	24,60
agosto	2017	107,52	0,00	1,00	21,50	21,50
septiembre	2017	88,17	0,00	1,00	17,63	17,63
Promedio		169,91	36,64		33,98	20,12





ANEXO 16.11-1. Resultados de la simulación del funcionamiento del acuífero Jurásico comprendido entre los ríos Tirón y Santurdejo bajo la hipótesis de un bombeo de 2,6 hm<sup>3</sup>/año (200 l/s) distribuido en 5 meses. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezométrica m s.n.m.
mes	año					
octubre	1985	336	518000	-743289	0	796,28
noviembre	1985	672270	518000	-410109	0	797,95
diciembre	1985	208630	0	-120327	0	799,40
enero	1986	710620	0	521766	164356	802,61
febrero	1986	983280	0	1224249	385638	806,13
marzo	1986	312000	0	1161081	365741	805,81
abril	1986	927730	0	1643163	517596	808,23
mayo	1986	374050	0	1520027	478809	807,61
junio	1986	7280	0	671197	211427	803,36
julio	1986	0	518000	45485	14328	800,23
agosto	1986	697	518000	-410555	0	797,94
septiembre	1986	160020	518000	-606698	0	796,96
octubre	1986	357850	518000	-580140	0	797,09
noviembre	1986	161340	518000	-284980	0	798,57
diciembre	1986	643720	0	344216	108428	801,72
enero	1987	534840	0	709998	223649	803,56
febrero	1987	950650	0	1333628	420093	806,68
marzo	1987	451410	0	1360493	428555	806,81
abril	1987	287980	0	1239905	390570	806,21
mayo	1987	311890	0	1172412	369310	805,87
junio	1987	215570	0	596185	187798	802,99
julio	1987	309250	518000	256021	80647	801,28
agosto	1987	3907	518000	-254155	0	798,73
septiembre	1987	190110	518000	-466748	0	797,66
octubre	1987	562280	518000	-302643	0	798,48
noviembre	1987	580680	518000	277249	87334	801,39
diciembre	1987	329960	0	485377	152894	802,43
enero	1988	578820	0	850742	267984	804,26
febrero	1988	447330	0	1004588	316445	805,03
marzo	1988	367980	0	1048795	330370	805,25
abril	1988	1275100	0	1859196	585647	809,31
mayo	1988	247200	0	1568872	494195	807,86
junio	1988	871090	0	1447831	456067	807,25
julio	1988	244670	518000	822145	258976	804,12
agosto	1988	144150	518000	279299	87979	801,40
septiembre	1988	2019	518000	-238786	0	798,80
octubre	1988	277070	518000	-380936	0	798,09
noviembre	1988	8410	518000	-270789	0	798,64
diciembre	1988	180080	0	-43144	0	799,78
enero	1989	171920	0	115989	36537	800,58
febrero	1989	222290	0	275331	86729	801,38



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
marzo	1989	330510	0	484449	152602	802,43
abril	1989	853120	0	1085363	341889	805,43
mayo	1989	470470	0	1195661	376633	805,99
junio	1989	258110	0	649643	204638	803,25
julio	1989	142160	518000	151702	47786	800,76
agosto	1989	5412	518000	-328994	0	798,35
septiembre	1989	3882	518000	-681114	0	796,59
octubre	1989	4363	518000	-937674	0	795,30
noviembre	1989	491640	518000	-262569	0	798,69
diciembre	1989	811790	0	504744	158995	802,53
enero	1990	679540	0	951275	299652	804,76
febrero	1990	23993	0	714812	225166	803,58
marzo	1990	125640	0	629437	198273	803,15
abril	1990	1118600	0	1418906	446955	807,11
mayo	1990	527450	0	1487955	468706	807,45
junio	1990	160570	0	779285	245475	803,90
julio	1990	0	518000	124367	39175	800,62
agosto	1990	3109	518000	-350919	0	798,24
septiembre	1990	171480	518000	-553346	0	797,23
octubre	1990	548060	518000	-378040	0	798,11
noviembre	1990	884860	518000	483155	152194	802,42
diciembre	1990	747760	0	994040	313122	804,98
enero	1991	687580	0	1315254	414305	806,59
febrero	1991	775760	0	1625315	511974	808,14
marzo	1991	1132900	0	2157953	679755	810,81
abril	1991	494390	0	1998944	629668	810,01
mayo	1991	673150	0	2036244	641417	810,20
junio	1991	165860	0	1183958	372947	805,93
julio	1991	1850	518000	421280	132703	802,11
agosto	1991	155	518000	-136769	0	799,32
septiembre	1991	252820	518000	-327287	0	798,36
octubre	1991	713150	518000	-71449	0	799,64
noviembre	1991	710620	518000	557437	175593	802,79
diciembre	1991	124980	0	514021	161917	802,57
enero	1992	385720	0	706002	222391	803,54
febrero	1992	142390	0	637377	200774	803,19
marzo	1992	419780	0	825243	259952	804,13
abril	1992	600410	0	1117293	351947	805,59
mayo	1992	337670	0	1105046	348089	805,53
junio	1992	808050	0	1055259	332406	805,28
julio	1992	30196	518000	351671	110776	801,76

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
agosto	1992	153520	518000	-56010	0	799,72
septiembre	1992	180630	518000	-330276	0	798,35
octubre	1992	1017220	518000	187206	58970	800,94
noviembre	1992	317070	518000	408608	128711	802,05
diciembre	1992	585100	0	800104	252033	804,01
enero	1993	11561	0	593824	187055	802,97
febrero	1993	400930	0	777289	244846	803,89
marzo	1993	540130	0	1030588	324635	805,16
abril	1993	524470	0	1202009	378633	806,02
mayo	1993	669290	0	1451338	457172	807,27
junio	1993	222950	0	806073	253913	804,04
julio	1993	165530	518000	285910	90061	801,43
agosto	1993	9496	518000	-227548	0	798,86
septiembre	1993	371510	518000	-291723	0	798,54
octubre	1993	984710	518000	187454	59048	800,94
noviembre	1993	580460	518000	634728	199939	803,18
diciembre	1993	439280	0	840037	264612	804,21
enero	1994	746770	0	1253639	394896	806,28
febrero	1994	582560	0	1414619	445605	807,08
marzo	1994	293040	0	1283747	404380	806,43
abril	1994	494060	0	1360675	428613	806,81
mayo	1994	492180	0	1415204	445789	807,09
junio	1994	149000	0	716267	225624	803,59
julio	1994	5440	518000	83043	26159	800,42
agosto	1994	38	518000	-383710	0	798,08
septiembre	1994	241140	518000	-517522	0	797,41
octubre	1994	790630	518000	-143816	0	799,28
noviembre	1994	576720	518000	389763	122775	801,95
diciembre	1994	415920	0	641226	201986	803,21
enero	1995	838020	0	1186824	373850	805,94
febrero	1995	625640	0	1402813	441886	807,02
marzo	1995	247190	0	1235800	389277	806,19
abril	1995	344400	0	1197304	377151	806,00
mayo	1995	145470	0	998565	314548	805,00
junio	1995	8208	0	291436	91802	801,46
julio	1995	233860	518000	-31052	0	799,84
agosto	1995	149000	518000	-339195	0	798,30
septiembre	1995	266160	518000	-463572	0	797,68
octubre	1995	1990	518000	-780950	0	796,09
noviembre	1995	674470	518000	8641	2722	800,04
diciembre	1995	990770	0	856201	269703	804,29

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
enero	1996	1010610	0	1491761	469905	807,47
febrero	1996	1011490	0	1956340	616247	809,80
marzo	1996	331840	0	1712372	539397	808,57
abril	1996	638210	0	1797135	566097	809,00
mayo	1996	566360	0	1797360	566168	809,00
junio	1996	142280	0	989396	311660	804,95
julio	1996	155830	518000	411376	129583	802,06
agosto	1996	12057	518000	-133787	0	799,33
septiembre	1996	183940	518000	-384197	0	798,08
octubre	1996	367210	518000	-409733	0	797,95
noviembre	1996	759770	518000	352722	111108	801,77
diciembre	1996	1296100	0	1369224	431306	806,86
enero	1997	1065820	0	1913519	602759	809,58
febrero	1997	149220	0	1524468	480207	807,63
marzo	1997	18030	0	1128006	355322	805,65
abril	1997	318510	0	1096428	345375	805,49
mayo	1997	501220	0	1230114	387486	806,16
junio	1997	443030	0	833413	262525	804,17
julio	1997	625760	518000	700654	220706	803,51
agosto	1997	451410	518000	454208	143075	802,27
septiembre	1997	113070	518000	-15879	0	799,92
octubre	1997	329740	518000	-173080	0	799,13
noviembre	1997	920020	518000	662893	208811	803,32
diciembre	1997	809480	0	1178155	371119	805,90
enero	1998	455270	0	1250341	393857	806,26
febrero	1998	337240	0	1201774	378559	806,02
marzo	1998	307260	0	1140613	359293	805,71
abril	1998	727590	0	1456543	458811	807,29
mayo	1998	673810	0	1640972	516906	808,22
junio	1998	364780	0	1066129	335831	805,34
julio	1998	196610	518000	502356	158242	802,52
agosto	1998	105325	518000	12616	3974	800,06
septiembre	1998	308260	518000	-170711	0	799,15
octubre	1998	555230	518000	-92646	0	799,54
noviembre	1998	427050	518000	298717	94096	801,50
diciembre	1998	590820	0	724813	228316	803,63
enero	1999	407100	0	878176	276626	804,40
febrero	1999	705770	0	1246302	392585	806,24
marzo	1999	549610	0	1381000	435015	806,92
abril	1999	386390	0	1339289	421876	806,71
mayo	1999	578700	0	1473815	464252	807,38



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
junio	1999	193970	0	797616	251249	803,99
julio	1999	381420	518000	464931	146453	802,33
agosto	1999	42430	518000	-68648	0	799,66
septiembre	1999	465300	518000	-95306	0	799,52
octubre	1999	661250	518000	53329	16799	800,27
noviembre	1999	757020	518000	688300	216815	803,45
diciembre	1999	323580	0	779885	245664	803,91
enero	2000	201350	0	741872	233690	803,71
febrero	2000	137980	0	659771	207828	803,30
marzo	2000	334480	0	768415	242051	803,85
abril	2000	952300	0	1377676	433968	806,90
mayo	2000	412390	0	1359166	428137	806,81
junio	2000	167410	0	691164	217717	803,46
julio	2000	322910	518000	337053	106172	801,69
agosto	2000	3550	518000	-195325	0	799,02
septiembre	2000	176990	518000	-435069	0	797,82
octubre	2000	322690	518000	-485048	0	797,57
noviembre	2000	604270	518000	164368	51776	800,82
diciembre	2000	830850	0	832668	262290	804,17
enero	2001	1257500	0	1686372	531207	808,44
febrero	2001	606480	0	1750942	551547	808,77
marzo	2001	777840	0	1945059	612694	809,74
abril	2001	46100	0	1459028	459594	807,31
mayo	2001	263830	0	1291099	406696	806,47
junio	2001	5030	0	502197	158192	802,51
julio	2001	293370	518000	173807	54749	800,87
agosto	2001	6014	518000	-312346	0	798,44
septiembre	2001	2929	518000	-669781	0	796,65
octubre	2001	268030	518000	-703226	0	796,48
noviembre	2001	696510	518000	84269	26545	800,42
diciembre	2001	151100	0	191114	60201	800,96
enero	2002	549060	0	610464	192296	803,06
febrero	2002	499900	0	874330	275414	804,38
marzo	2002	461220	0	1033717	325621	805,18
abril	2002	542330	0	1219613	384178	806,11
mayo	2002	698940	0	1489620	469230	807,46
junio	2002	252930	0	859728	270814	804,31
julio	2002	7581	518000	189576	59716	800,95
agosto	2002	490870	518000	115078	36249	800,58
septiembre	2002	28191	518000	-336182	0	798,32
octubre	2002	524700	518000	-239595	0	798,80

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
noviembre	2002	918810	518000	613314	193194	803,07
diciembre	2002	873290	0	1196709	376963	805,99
enero	2003	1054800	0	1778166	560122	808,90
febrero	2003	771680	0	1959643	617288	809,81
marzo	2003	295240	0	1683387	530267	808,43
abril	2003	670730	0	1803878	568221	809,03
mayo	2003	538690	0	1778545	560242	808,91
junio	2003	191320	0	1017732	320586	805,10
julio	2003	124760	518000	405403	127702	802,03
agosto	2003	8310	518000	-141360	0	799,29
septiembre	2003	273540	518000	-312864	0	798,43
octubre	2003	639860	518000	-123792	0	799,38
noviembre	2003	736740	518000	541643	170618	802,71
diciembre	2003	857080	0	1130500	356107	805,66
enero	2004	805950	0	1516381	477660	807,59
febrero	2004	468820	0	1508798	475271	807,56
marzo	2004	691890	0	1694616	533804	808,49
abril	2004	709410	0	1845253	581255	809,24
mayo	2004	938860	0	2152012	677884	810,78
junio	2004	440940	0	1504411	473889	807,53
julio	2004	0	518000	653555	205870	803,27
agosto	2004	149220	518000	160613	50593	800,80
septiembre	2004	285770	518000	-81996	0	799,59
octubre	2004	478300	518000	-93895	0	799,53
noviembre	2004	535050	518000	390449	122992	801,96
diciembre	2004	756570	0	933941	294191	804,68
enero	2005	554680	0	1157392	364578	805,80
febrero	2005	620910	0	1377276	433842	806,90
marzo	2005	385500	0	1335808	420779	806,69
abril	2005	643610	0	1526955	480991	807,65
mayo	2005	312110	0	1382087	435357	806,92
junio	2005	144040	0	687844	216671	803,44
julio	2005	546	518000	58102	18302	800,29
agosto	2005	160140	518000	-264575	0	798,68
septiembre	2005	157700	518000	-502154	0	797,49
octubre	2005	553460	518000	-336048	0	798,32
noviembre	2005	941070	518000	562018	177036	802,81
diciembre	2005	894230	0	1177237	370830	805,90
enero	2006	425400	0	1224048	385575	806,13
febrero	2006	481830	0	1306617	411584	806,54
marzo	2006	601400	0	1469443	462875	807,36

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
abril	2006	668740	0	1646037	518502	808,24
mayo	2006	144590	0	1325291	417467	806,64
junio	2006	296900	0	777520	244919	803,89
julio	2006	159470	518000	259874	81860	801,30
agosto	2006	150320	518000	-125748	0	799,37
septiembre	2006	345730	518000	-239545	0	798,80
octubre	2006	788420	518000	57153	18003	800,29
noviembre	2006	571980	518000	532361	167694	802,67
diciembre	2006	625430	0	925013	291379	804,63
enero	2007	312880	0	943457	297189	804,72
febrero	2007	944480	0	1498712	472094	807,50
marzo	2007	751620	0	1738493	547625	808,71
abril	2007	419240	0	1628362	512934	808,15
mayo	2007	842420	0	1911000	601965	809,57
junio	2007	299980	0	1207606	380396	806,05
julio	2007	4661	518000	440948	138899	802,21
agosto	2007	149230	518000	5463	1721	800,03
septiembre	2007	155500	518000	-306970	0	798,46
octubre	2007	281140	518000	-427205	0	797,86
noviembre	2007	464740	518000	86891	27371	800,44
diciembre	2007	192530	0	228567	71998	801,14
enero	2008	483260	0	581352	183126	802,91
febrero	2008	425400	0	789178	248591	803,95
marzo	2008	793390	0	1256514	395802	806,29
abril	2008	862600	0	1656939	521936	808,30
mayo	2008	1139500	0	2186694	688809	810,95
junio	2008	678770	0	1733735	546127	808,68
julio	2008	153300	518000	952416	300011	804,77
agosto	2008	6759	518000	256514	80802	801,28
septiembre	2008	199480	518000	-86030	0	799,57
octubre	2008	570430	518000	-17808	0	799,91
noviembre	2008	970380	518000	819408	258114	804,10
diciembre	2008	826010	0	1306557	411566	806,54
enero	2009	711060	0	1563468	492492	807,83
febrero	2009	370950	0	1459207	459650	807,31
marzo	2009	581780	0	1563972	492651	807,83
abril	2009	652430	0	1701032	535825	808,52
mayo	2009	297560	0	1496645	471443	807,49
junio	2009	299980	0	905215	285143	804,53
julio	2009	0	518000	216268	68125	801,08
agosto	2009	6811	518000	-280674	0	798,59



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
septiembre	2009	261410	518000	-424939	0	797,87
octubre	2009	153520	518000	-622772	0	796,88
noviembre	2009	585530	518000	47783	15052	800,24
diciembre	2009	993960	0	887504	279564	804,44
enero	2010	1121900	0	1610071	507172	808,06
febrero	2010	937870	0	1979529	623552	809,91
marzo	2010	672710	0	2021698	636835	810,12
abril	2010	332610	0	1760730	554630	808,82
mayo	2010	804410	0	1974994	622123	809,89
junio	2010	654300	0	1558249	490848	807,80
julio	2010	24577	518000	713928	224887	803,58
agosto	2010	0	518000	76669	24151	800,38
septiembre	2010	179200	518000	-234675	0	798,82
octubre	2010	622230	518000	-81853	0	799,59
noviembre	2010	605040	518000	459276	144672	802,30
diciembre	2010	929490	0	1132503	356738	805,67
enero	2011	407660	0	1176184	370498	805,89
febrero	2011	703680	0	1461992	460528	807,32
marzo	2011	644050	0	1619420	510117	808,11
abril	2011	599420	0	1696025	534248	808,49
mayo	2011	586080	0	1740487	548254	808,72
junio	2011	436320	0	1200122	378038	806,01
julio	2011	301750	518000	690334	217455	803,46
agosto	2011	1353	518000	60612	19093	800,30
septiembre	2011	314860	518000	-130023	0	799,35
octubre	2011	169830	518000	-393554	0	798,03
noviembre	2011	689130	518000	303934	95739	801,52
diciembre	2011	352550	0	524229	165132	802,63
enero	2012	420330	0	743141	234090	803,72
febrero	2012	852020	0	1273210	401061	806,38
marzo	2012	87803	0	1004493	316415	805,03
abril	2012	1018320	0	1606596	506078	808,05
mayo	2012	561060	0	1653761	520935	808,28
junio	2012	6670	0	768270	242005	803,85
julio	2012	253360	518000	333664	105104	801,67
agosto	2012	159250	518000	-64237	0	799,68
septiembre	2012	253040	518000	-274165	0	798,63
octubre	2012	976440	518000	193173	60850	800,97
noviembre	2012	676900	518000	721629	227313	803,61
diciembre	2012	333160	0	812426	255914	804,07
enero	2013	1006300	0	1456117	458677	807,29

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezométrica m s.n.m.
mes	año					
febrero	2013	824470	0	1769899	557518	808,86
marzo	2013	996050	0	2146077	676014	810,75
abril	2013	534290	0	2024504	637719	810,14
mayo	2013	986360	0	2323573	731926	811,64
junio	2013	423970	0	1615058	508743	808,09
julio	2013	281030	518000	975375	307243	804,88
agosto	2013	1966	518000	269157	84785	801,35
septiembre	2013	279700	518000	-7989	0	799,96
octubre	2013	310020	518000	-184238	0	799,08
noviembre	2013	1016220	518000	737272	232241	803,69
diciembre	2013	596780	0	1049979	330743	805,26
enero	2014	791510	0	1445230	455248	807,24
febrero	2014	642840	0	1606150	505937	808,04
marzo	2014	410080	0	1523922	480035	807,63
abril	2014	442050	0	1491338	469771	807,47
mayo	2014	450870	0	1475124	464664	807,39
junio	2014	474560	0	1039266	327369	805,20
julio	2014	91560	518000	392639	123681	801,97
agosto	2014	5352	518000	-153213	0	799,23
septiembre	2014	393220	518000	-218851	0	798,90
octubre	2014	301970	518000	-345029	0	798,27
noviembre	2014	605040	518000	267213	84172	801,34
diciembre	2014	1043230	0	1089906	343320	805,46
enero	2015	563820	0	1279053	402902	806,40
febrero	2015	1189100	0	1953464	615341	809,78
marzo	2015	769470	0	2085678	656989	810,44
abril	2015	164430	0	1663155	523894	808,33
mayo	2015	214	0	1213936	382390	806,08
junio	2015	340210	0	733406	231023	803,67
julio	2015	98041	518000	174985	55120	800,88
agosto	2015	48205	518000	-275294	0	798,62
septiembre	2015	262510	518000	-420069	0	797,90
octubre	2015	327650	518000	-469847	0	797,65
noviembre	2015	410960	518000	9638	3036	800,05
diciembre	2015	14338	0	19333	6090	800,10
enero	2016	923540	0	806334	253995	804,04
febrero	2016	960580	0	1412452	444922	807,07
marzo	2016	969170	0	1862158	586580	809,32
abril	2016	1163700	0	2357219	742524	811,80
mayo	2016	312000	0	1987910	626192	809,95
junio	2016	211820	0	1188110	374254	805,95

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
julio	2016	7731	518000	429354	135246	802,15
agosto	2016	0	518000	-131010	0	799,34
septiembre	2016	147890	518000	-413094	0	797,93
octubre	2016	162340	518000	-606562	0	796,96
noviembre	2016	649670	518000	114634	36110	800,57
diciembre	2016	5342	0	88241	27796	800,44
enero	2017	472570	0	469774	147979	802,35
febrero	2017	511140	0	781298	246109	803,91
marzo	2017	441600	0	948993	298933	804,75
abril	2017	92662	0	772051	243196	803,87
mayo	2017	810470	0	1258666	396480	806,30
junio	2017	280260	0	714624	225107	803,58
julio	2017	102581	518000	165173	52029	800,83
agosto	2017	170270	518000	-177746	0	799,11
septiembre	2017	93081	518000	-49871	0	799,75





ANEXO 16-11-2. Grado de afección a la descarga natural y caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural. Bombeo de 2,6 hm<sup>3</sup>/año. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	1985	57,90	0,00	1,00	11,58	11,58
noviembre	1985	112,34	0,00	1,00	22,47	22,47
diciembre	1985	103,73	0,00	1,00	20,75	20,75
enero	1986	149,78	63,41	0,58	29,96	
febrero	1986	211,82	148,78	0,30	42,36	
marzo	1986	187,11	141,10	0,25	37,42	
abril	1986	233,26	199,69	0,14	46,65	
mayo	1986	209,23	184,73	0,12	41,85	
junio	1986	153,45	81,57	0,47	30,69	
julio	1986	111,99	5,53	0,95	22,40	16,87
agosto	1986	81,80	0,00	1,00	16,36	16,36
septiembre	1986	76,38	0,00	1,00	15,28	15,28
octubre	1986	93,04	0,00	1,00	18,61	18,61
noviembre	1986	84,72	0,00	1,00	16,94	16,94
diciembre	1986	128,94	41,83	0,68	25,79	
enero	1987	149,85	86,28	0,42	29,97	
febrero	1987	208,46	162,07	0,22	41,69	
marzo	1987	199,19	165,34	0,17	39,84	
abril	1987	175,39	150,68	0,14	35,08	
mayo	1987	160,51	142,48	0,11	32,10	
junio	1987	139,61	72,45	0,48	27,92	
julio	1987	134,13	31,11	0,77	26,83	
agosto	1987	98,29	0,00	1,00	19,66	19,66
septiembre	1987	91,55	0,00	1,00	18,31	18,31
octubre	1987	125,43	0,00	1,00	25,09	25,09
noviembre	1987	152,07	33,69	0,78	30,41	
diciembre	1987	145,38	58,99	0,59	29,08	
enero	1988	166,44	103,39	0,38	33,29	
febrero	1988	168,10	122,09	0,27	33,62	
marzo	1988	161,04	127,46	0,21	32,21	
abril	1988	250,45	225,94	0,10	50,09	
mayo	1988	208,55	190,66	0,09	41,71	
junio	1988	243,00	175,95	0,28	48,60	
julio	1988	202,85	99,91	0,51	40,57	
agosto	1988	163,06	33,94	0,79	32,61	
septiembre	1988	119,21	0,00	1,00	23,84	23,84
octubre	1988	115,88	0,00	1,00	23,18	23,18
noviembre	1988	85,45	0,00	1,00	17,09	17,09
diciembre	1988	81,13	0,00	1,00	16,23	16,23



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	1989	77,13	14,10	0,82	15,43	1,33
febrero	1989	79,46	33,46	0,58	15,89	
marzo	1989	92,45	58,87	0,36	18,49	
abril	1989	156,40	131,90	0,16	31,28	
mayo	1989	163,19	145,31	0,11	32,64	
junio	1989	146,00	78,95	0,46	29,20	
julio	1989	121,37	18,44	0,85	24,27	5,84
agosto	1989	89,14	0,00	1,00	17,83	17,83
septiembre	1989	65,46	0,00	1,00	13,09	13,09
octubre	1989	48,22	0,00	1,00	9,64	9,64
noviembre	1989	86,45	0,00	1,00	17,29	17,29
diciembre	1989	147,71	61,34	0,58	29,54	
enero	1990	178,64	115,61	0,35	35,73	
febrero	1990	132,87	86,87	0,35	26,57	
marzo	1990	110,07	76,49	0,31	22,01	
abril	1990	196,94	172,44	0,12	39,39	
mayo	1990	198,71	180,83	0,09	39,74	
junio	1990	161,75	94,70	0,41	32,35	
julio	1990	118,05	15,11	0,87	23,61	8,50
agosto	1990	86,47	0,00	1,00	17,29	17,29
septiembre	1990	80,98	0,00	1,00	16,20	16,20
octubre	1990	116,24	0,00	1,00	23,25	23,25
noviembre	1990	177,07	58,72	0,67	35,41	
diciembre	1990	207,18	120,80	0,42	41,44	
enero	1991	222,87	159,84	0,28	44,57	
febrero	1991	243,52	197,52	0,19	48,70	
marzo	1991	295,82	262,25	0,11	59,16	
abril	1991	267,43	242,93	0,09	53,49	
mayo	1991	265,34	247,46	0,07	53,07	
junio	1991	210,93	143,88	0,32	42,19	
julio	1991	154,13	51,20	0,67	30,83	
agosto	1991	112,50	0,00	1,00	22,50	22,50
septiembre	1991	108,46	0,00	1,00	21,69	21,69
octubre	1991	153,49	0,00	1,00	30,70	30,70
noviembre	1991	186,10	67,74	0,64	37,22	
diciembre	1991	148,84	62,47	0,58	29,77	
enero	1992	148,83	85,80	0,42	29,77	
febrero	1992	123,46	77,46	0,37	24,69	
marzo	1992	133,86	100,29	0,25	26,77	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
abril	1992	160,28	135,78	0,15	32,06	
mayo	1992	152,17	134,29	0,12	30,43	
junio	1992	195,29	128,24	0,34	39,06	
julio	1992	145,67	42,74	0,71	29,13	
agosto	1992	122,31	0,00	1,00	24,46	24,46
septiembre	1992	108,09	0,00	1,00	21,62	21,62
octubre	1992	184,93	22,75	0,88	36,99	14,23
noviembre	1992	168,01	49,66	0,70	33,60	
diciembre	1992	183,61	97,23	0,47	36,72	
enero	1993	135,20	72,17	0,47	27,04	
febrero	1993	140,46	94,46	0,33	28,09	
marzo	1993	158,82	125,25	0,21	31,76	
abril	1993	170,58	146,08	0,14	34,12	
mayo	1993	194,26	176,38	0,09	38,85	
junio	1993	165,01	97,96	0,41	33,00	
julio	1993	137,68	34,75	0,75	27,54	
agosto	1993	101,47	0,00	1,00	20,29	20,29
septiembre	1993	112,78	0,00	1,00	22,56	22,56
octubre	1993	184,96	22,78	0,88	36,99	14,21
noviembre	1993	195,49	77,14	0,61	39,10	
diciembre	1993	188,46	102,09	0,46	37,69	
enero	1994	215,39	152,35	0,29	43,08	
febrero	1994	217,92	171,92	0,21	43,58	
marzo	1994	189,58	156,01	0,18	37,92	
abril	1994	189,86	165,36	0,13	37,97	
mayo	1994	189,87	171,99	0,09	37,97	
junio	1994	154,10	87,05	0,44	30,82	
julio	1994	113,02	10,09	0,91	22,60	12,51
agosto	1994	82,49	0,00	1,00	16,50	16,50
septiembre	1994	85,34	0,00	1,00	17,07	17,07
octubre	1994	144,70	0,00	1,00	28,94	28,94
noviembre	1994	165,72	47,37	0,71	33,14	
diciembre	1994	164,30	77,93	0,53	32,86	
enero	1995	207,27	144,23	0,30	41,45	
febrero	1995	216,48	170,48	0,21	43,30	
marzo	1995	183,76	150,18	0,18	36,75	
abril	1995	170,01	145,51	0,14	34,00	
mayo	1995	139,23	121,35	0,13	27,85	
junio	1995	102,47	35,42	0,65	20,49	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
julio	1995	99,16	0,00	1,00	19,83	19,83
agosto	1995	87,90	0,00	1,00	17,58	17,58
septiembre	1995	91,89	0,00	1,00	18,38	18,38
octubre	1995	67,27	0,00	1,00	13,45	13,45
noviembre	1995	119,41	1,05	0,99	23,88	22,83
diciembre	1995	190,43	104,05	0,45	38,09	
enero	1996	244,33	181,29	0,26	48,87	
febrero	1996	283,75	237,75	0,16	56,75	
marzo	1996	241,67	208,10	0,14	48,33	
abril	1996	242,90	218,40	0,10	48,58	
mayo	1996	236,31	218,43	0,08	47,26	
junio	1996	187,29	120,24	0,36	37,46	
julio	1996	152,93	49,99	0,67	30,59	
agosto	1996	112,86	0,00	1,00	22,57	22,57
septiembre	1996	101,54	0,00	1,00	20,31	20,31
octubre	1996	112,38	0,00	1,00	22,48	22,48
noviembre	1996	161,22	42,87	0,73	32,24	
diciembre	1996	252,77	166,40	0,34	50,55	
enero	1997	295,58	232,55	0,21	59,12	
febrero	1997	231,27	185,27	0,20	46,25	
marzo	1997	170,66	137,08	0,20	34,13	
abril	1997	157,75	133,25	0,16	31,55	
mayo	1997	167,37	149,49	0,11	33,47	
junio	1997	168,33	101,28	0,40	33,67	
julio	1997	188,08	85,15	0,55	37,62	
agosto	1997	184,32	55,20	0,70	36,86	
septiembre	1997	146,30	0,00	1,00	29,26	29,26
octubre	1997	141,14	0,00	1,00	28,23	28,23
noviembre	1997	198,92	80,56	0,60	39,78	
diciembre	1997	229,55	143,18	0,38	45,91	
enero	1998	214,99	151,95	0,29	43,00	
febrero	1998	192,05	146,05	0,24	38,41	
marzo	1998	172,19	138,62	0,19	34,44	
abril	1998	201,51	177,01	0,12	40,30	
mayo	1998	217,30	199,42	0,08	43,46	
junio	1998	196,61	129,56	0,34	39,32	
julio	1998	163,98	61,05	0,63	32,80	
agosto	1998	130,65	1,53	0,99	26,13	24,60
septiembre	1998	127,48	0,00	1,00	25,50	25,50



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	1998	150,92	0,00	1,00	30,18	30,18
noviembre	1998	154,66	36,30	0,77	30,93	
diciembre	1998	174,46	88,08	0,50	34,89	
enero	1999	169,76	106,72	0,37	33,95	
febrero	1999	197,46	151,46	0,23	39,49	
marzo	1999	201,40	167,83	0,17	40,28	
abril	1999	187,26	162,76	0,13	37,45	
mayo	1999	196,99	179,11	0,09	39,40	
junio	1999	163,98	96,93	0,41	32,80	
julio	1999	159,43	56,50	0,65	31,89	
agosto	1999	120,78	0,00	1,00	24,16	24,16
septiembre	1999	136,65	0,00	1,00	27,33	27,33
octubre	1999	168,66	6,48	0,96	33,73	27,25
noviembre	1999	202,00	83,65	0,59	40,40	
diciembre	1999	181,15	94,78	0,48	36,23	
enero	2000	153,19	90,16	0,41	30,64	
febrero	2000	126,18	80,18	0,36	25,24	
marzo	2000	126,96	93,38	0,26	25,39	
abril	2000	191,93	167,43	0,13	38,39	
mayo	2000	183,06	165,18	0,10	36,61	
junio	2000	151,04	84,00	0,44	30,21	
julio	2000	143,89	40,96	0,72	28,78	
agosto	2000	105,38	0,00	1,00	21,08	21,08
septiembre	2000	95,36	0,00	1,00	19,07	19,07
octubre	2000	103,23	0,00	1,00	20,65	20,65
noviembre	2000	138,33	19,98	0,86	27,67	7,69
diciembre	2000	187,57	101,19	0,46	37,51	
enero	2001	267,98	204,94	0,24	53,60	
febrero	2001	258,79	212,79	0,18	51,76	
marzo	2001	269,95	236,38	0,12	53,99	
abril	2001	201,81	177,31	0,12	40,36	
mayo	2001	174,78	156,90	0,10	34,96	
junio	2001	128,08	61,03	0,52	25,62	
julio	2001	124,05	21,12	0,83	24,81	3,69
agosto	2001	91,16	0,00	1,00	18,23	18,23
septiembre	2001	66,83	0,00	1,00	13,37	13,37
octubre	2001	76,72	0,00	1,00	15,34	15,34
noviembre	2001	128,60	10,24	0,92	25,72	15,48
diciembre	2001	109,60	23,23	0,79	21,92	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	2002	137,22	74,19	0,46	27,44	
febrero	2002	152,26	106,26	0,30	30,45	
marzo	2002	159,20	125,63	0,21	31,84	
abril	2002	172,72	148,22	0,14	34,54	
mayo	2002	198,91	181,03	0,09	39,78	
junio	2002	171,53	104,48	0,39	34,31	
julio	2002	125,97	23,04	0,82	25,19	2,16
agosto	2002	143,10	13,99	0,90	28,62	14,64
septiembre	2002	107,37	0,00	1,00	21,47	21,47
octubre	2002	133,06	0,00	1,00	26,61	26,61
noviembre	2002	192,89	74,53	0,61	38,58	
diciembre	2002	231,81	145,43	0,37	46,36	
enero	2003	279,13	216,10	0,23	55,83	
febrero	2003	284,15	238,15	0,16	56,83	
marzo	2003	238,15	204,58	0,14	47,63	
abril	2003	243,72	219,22	0,10	48,74	
mayo	2003	234,02	216,14	0,08	46,80	
junio	2003	190,73	123,68	0,35	38,15	
julio	2003	152,20	49,27	0,68	30,44	
agosto	2003	111,94	0,00	1,00	22,39	22,39
septiembre	2003	110,21	0,00	1,00	22,04	22,04
octubre	2003	147,13	0,00	1,00	29,43	29,43
noviembre	2003	184,18	65,82	0,64	36,84	
diciembre	2003	223,76	137,39	0,39	44,75	
enero	2004	247,32	184,28	0,25	49,46	
febrero	2004	229,36	183,36	0,20	45,87	
marzo	2004	239,51	205,94	0,14	47,90	
abril	2004	248,75	224,25	0,10	49,75	
mayo	2004	279,41	261,53	0,06	55,88	
junio	2004	249,88	182,83	0,27	49,98	
julio	2004	182,36	79,43	0,56	36,47	
agosto	2004	148,64	19,52	0,87	29,73	10,21
septiembre	2004	138,27	0,00	1,00	27,65	27,65
octubre	2004	150,77	0,00	1,00	30,15	30,15
noviembre	2004	165,81	47,45	0,71	33,16	
diciembre	2004	199,87	113,50	0,43	39,97	
enero	2005	203,69	140,66	0,31	40,74	
febrero	2005	213,38	167,38	0,22	42,68	
marzo	2005	195,91	162,34	0,17	39,18	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
abril	2005	210,07	185,57	0,12	42,01	
mayo	2005	185,84	167,96	0,10	37,17	
junio	2005	150,64	83,59	0,45	30,13	
julio	2005	109,99	7,06	0,94	22,00	14,94
agosto	2005	96,97	0,00	1,00	19,39	19,39
septiembre	2005	87,20	0,00	1,00	17,44	17,44
octubre	2005	121,34	0,00	1,00	24,27	24,27
noviembre	2005	186,66	68,30	0,63	37,33	
diciembre	2005	229,44	143,07	0,38	45,89	
enero	2006	211,79	148,76	0,30	42,36	
febrero	2006	204,79	158,79	0,22	40,96	
marzo	2006	212,15	178,58	0,16	42,43	
abril	2006	224,54	200,04	0,11	44,91	
mayo	2006	178,94	161,06	0,10	35,79	
junio	2006	161,54	94,49	0,42	32,31	
julio	2006	134,51	31,58	0,77	26,90	
agosto	2006	113,84	0,00	1,00	22,77	22,77
septiembre	2006	119,12	0,00	1,00	23,82	23,82
octubre	2006	169,12	6,95	0,96	33,82	26,88
noviembre	2006	183,05	64,70	0,65	36,61	
diciembre	2006	198,79	112,41	0,43	39,76	
enero	2007	177,69	114,66	0,35	35,54	
febrero	2007	228,14	182,14	0,20	45,63	
marzo	2007	244,85	211,28	0,14	48,97	
abril	2007	222,39	197,89	0,11	44,48	
mayo	2007	250,12	232,24	0,07	50,02	
junio	2007	213,81	146,76	0,31	42,76	
julio	2007	156,52	53,59	0,66	31,30	
agosto	2007	129,78	0,66	0,99	25,96	25,29
septiembre	2007	110,93	0,00	1,00	22,19	22,19
octubre	2007	110,26	0,00	1,00	22,05	22,05
noviembre	2007	128,91	10,56	0,92	25,78	15,22
diciembre	2007	114,15	27,78	0,76	22,83	
enero	2008	133,69	70,65	0,47	26,74	
febrero	2008	141,91	95,91	0,32	28,38	
marzo	2008	186,27	152,70	0,18	37,25	
abril	2008	225,86	201,36	0,11	45,17	
mayo	2008	283,62	265,74	0,06	56,72	
junio	2008	277,75	210,70	0,24	55,55	



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
julio	2008	218,68	115,75	0,47	43,74	
agosto	2008	160,29	31,17	0,81	32,06	0,89
septiembre	2008	137,78	0,00	1,00	27,56	27,56
octubre	2008	160,01	0,00	1,00	32,00	32,00
noviembre	2008	217,94	99,58	0,54	43,59	
diciembre	2008	245,16	158,78	0,35	49,03	
enero	2009	253,04	190,00	0,25	50,61	
febrero	2009	223,34	177,33	0,21	44,67	
marzo	2009	223,64	190,07	0,15	44,73	
abril	2009	231,22	206,72	0,11	46,24	
mayo	2009	199,76	181,88	0,09	39,95	
junio	2009	177,06	110,01	0,38	35,41	
julio	2009	129,21	26,28	0,80	25,84	
agosto	2009	95,01	0,00	1,00	19,00	19,00
septiembre	2009	96,59	0,00	1,00	19,32	19,32
octubre	2009	86,49	0,00	1,00	17,30	17,30
noviembre	2009	124,16	5,81	0,95	24,83	19,03
diciembre	2009	194,23	107,86	0,44	38,85	
enero	2010	258,70	195,67	0,24	51,74	
febrero	2010	286,57	240,57	0,16	57,31	
marzo	2010	279,26	245,69	0,12	55,85	
abril	2010	238,48	213,98	0,10	47,70	
mayo	2010	257,90	240,02	0,07	51,58	
junio	2010	256,42	189,37	0,26	51,28	
julio	2010	189,69	86,76	0,54	37,94	
agosto	2010	138,44	9,32	0,93	27,69	18,37
septiembre	2010	119,71	0,00	1,00	23,94	23,94
octubre	2010	152,23	0,00	1,00	30,45	30,45
noviembre	2010	174,17	55,81	0,68	34,83	
diciembre	2010	224,00	137,63	0,39	44,80	
enero	2011	205,97	142,94	0,31	41,19	
febrero	2011	223,67	177,67	0,21	44,73	
marzo	2011	230,38	196,80	0,15	46,08	
abril	2011	230,61	206,11	0,11	46,12	
mayo	2011	229,40	211,52	0,08	45,88	
junio	2011	212,90	145,85	0,31	42,58	
julio	2011	186,83	83,89	0,55	37,37	
agosto	2011	136,49	7,37	0,95	27,30	19,93
septiembre	2011	132,43	0,00	1,00	26,49	26,49

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	2011	114,35	0,00	1,00	22,87	22,87
noviembre	2011	155,29	36,94	0,76	31,06	
diciembre	2011	150,08	63,71	0,58	30,02	
enero	2012	153,35	90,31	0,41	30,67	
febrero	2012	200,73	154,73	0,23	40,15	
marzo	2012	155,65	122,07	0,22	31,13	
abril	2012	219,75	195,25	0,11	43,95	
mayo	2012	218,86	200,98	0,08	43,77	
junio	2012	160,42	93,37	0,42	32,08	
julio	2012	143,48	40,55	0,72	28,70	
agosto	2012	121,31	0,00	1,00	24,26	24,26
septiembre	2012	114,91	0,00	1,00	22,98	22,98
octubre	2012	185,65	23,48	0,87	37,13	13,65
noviembre	2012	206,05	87,70	0,57	41,21	
diciembre	2012	185,11	98,73	0,47	37,02	
enero	2013	239,99	176,96	0,26	48,00	
febrero	2013	261,09	215,09	0,18	52,22	
marzo	2013	294,38	260,81	0,11	58,88	
abril	2013	270,53	246,03	0,09	54,11	
mayo	2013	300,26	282,38	0,06	60,05	
junio	2013	263,32	196,27	0,25	52,66	
julio	2013	221,47	118,54	0,46	44,29	
agosto	2013	161,83	32,71	0,80	32,37	
septiembre	2013	147,26	0,00	1,00	29,45	29,45
octubre	2013	139,79	0,00	1,00	27,96	27,96
noviembre	2013	207,95	89,60	0,57	41,59	
diciembre	2013	213,98	127,60	0,40	42,80	
enero	2014	238,67	175,64	0,26	47,73	
febrero	2014	241,19	195,19	0,19	48,24	
marzo	2014	218,77	185,20	0,15	43,75	
abril	2014	205,74	181,24	0,12	41,15	
mayo	2014	197,15	179,27	0,09	39,43	
junio	2014	193,35	126,30	0,35	38,67	
julio	2014	150,65	47,72	0,68	30,13	
agosto	2014	110,50	0,00	1,00	22,10	22,10
septiembre	2014	121,63	0,00	1,00	24,33	24,33
octubre	2014	120,25	0,00	1,00	24,05	24,05
noviembre	2014	150,83	32,47	0,78	30,17	
diciembre	2014	218,83	132,45	0,39	43,77	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 2,6 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	2015	218,48	155,44	0,29	43,70	
febrero	2015	283,40	237,40	0,16	56,68	
marzo	2015	287,04	253,47	0,12	57,41	
abril	2015	226,62	202,12	0,11	45,32	
mayo	2015	165,41	147,53	0,11	33,08	
junio	2015	156,18	89,13	0,43	31,24	
julio	2015	124,20	21,27	0,83	24,84	3,57
agosto	2015	95,66	0,00	1,00	19,13	19,13
septiembre	2015	97,18	0,00	1,00	19,44	19,44
octubre	2015	105,08	0,00	1,00	21,02	21,02
noviembre	2015	119,53	1,17	0,99	23,91	22,73
diciembre	2015	88,72	2,35	0,97	17,74	15,40
enero	2016	161,03	97,99	0,39	32,21	
febrero	2016	217,65	171,65	0,21	43,53	
marzo	2016	259,88	226,30	0,13	51,98	
abril	2016	310,97	286,47	0,08	62,19	
mayo	2016	259,47	241,59	0,07	51,89	
junio	2016	211,44	144,39	0,32	42,29	
julio	2016	155,11	52,18	0,66	31,02	
agosto	2016	113,20	0,00	1,00	22,64	22,64
septiembre	2016	98,03	0,00	1,00	19,61	19,61
octubre	2016	88,46	0,00	1,00	17,69	17,69
noviembre	2016	132,29	13,93	0,89	26,46	12,53
diciembre	2016	97,10	10,72	0,89	19,42	8,70
enero	2017	120,13	57,09	0,52	24,03	
febrero	2017	140,95	94,95	0,33	28,19	
marzo	2017	148,90	115,33	0,23	29,78	
abril	2017	118,33	93,83	0,21	23,67	
mayo	2017	170,84	152,96	0,10	34,17	
junio	2017	153,90	86,85	0,44	30,78	
julio	2017	123,01	20,07	0,84	24,60	4,53
agosto	2017	107,52	0,00	1,00	21,50	21,50
septiembre	2017	88,17	0,00	1,00	17,63	17,63
Promedio		169,91	94,83		33,98	19,51





Anexo 16.12-1. Resultados de la simulación del funcionamiento del acuífero Jurásico comprendido entre los ríos Tirón y Santurdejo bajo la hipótesis de un bombeo de 3,2 hm<sup>3</sup>/año (250 l/s) distribuido en 5 meses. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
octubre	1985	336	518000	-1029741	0	796,28
noviembre	1985	672270	518000	-619158	0	797,95
diciembre	1985	208630	0	-272889	0	799,40
enero	1986	710620	0	410427	129285	802,61
febrero	1986	983280	0	1142996	360044	806,13
marzo	1986	312000	0	1101783	347062	805,81
abril	1986	927730	0	1599888	503965	808,23
mayo	1986	374050	0	1488446	468860	807,61
junio	1986	7280	0	1092496	344136	803,36
julio	1986	0	770000	136776	43084	800,23
agosto	1986	697	770000	-560101	0	794,84
septiembre	1986	160020	647000	-826493	0	796,90
octubre	1986	357850	518000	-740544	0	798,63
noviembre	1986	161340	518000	-846389	0	802,06
diciembre	1986	643720	0	-65494	0	805,72
enero	1987	534840	0	410996	129464	805,52
febrero	1987	950650	0	1115421	351357	808,01
marzo	1987	451410	0	1201247	378393	807,45
abril	1987	287980	0	1123690	353962	805,47
mayo	1987	311890	0	1087600	342594	800,68
junio	1987	215570	0	978637	308271	797,20
julio	1987	309250	770000	318961	100473	795,86
agosto	1987	3907	770000	-424391	0	796,29
septiembre	1987	190110	647000	-701642	0	795,76
octubre	1987	562280	518000	-474066	0	799,67
noviembre	1987	580680	518000	-292201	0	802,06
diciembre	1987	329960	0	69799	21987	805,59
enero	1988	578820	0	547458	172449	806,02
febrero	1988	447330	0	783254	246725	805,63
marzo	1988	367980	0	887268	279490	805,45
abril	1988	1275100	0	1741316	548515	804,90
mayo	1988	247200	0	1482844	467096	801,60
junio	1988	871090	0	1829396	576260	797,87
julio	1988	244670	770000	884438	278598	796,49
agosto	1988	144150	770000	108591	34206	797,63
septiembre	1988	2019	647000	-474025	0	798,54
octubre	1988	277070	518000	-552611	0	800,35
noviembre	1988	8410	518000	-840422	0	802,74
diciembre	1988	180080	0	-458856	0	803,92
enero	1989	171920	0	-187393	0	804,44
febrero	1989	222290	0	53926	16987	808,72



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
marzo	1989	330510	0	322871	101704	807,43
abril	1989	853120	0	967445	304745	809,16
mayo	1989	470470	0	1109606	349526	804,43
junio	1989	258110	0	1031188	324824	800,54
julio	1989	142160	770000	213980	67404	797,63
agosto	1989	5412	770000	-499713	0	797,23
septiembre	1989	3882	647000	-916360	0	795,79
octubre	1989	4363	518000	-1109354	0	797,70
noviembre	1989	491640	518000	-832206	0	799,06
diciembre	1989	811790	0	89029	28044	800,27
enero	1990	679540	0	647891	204086	801,62
febrero	1990	23993	0	493405	155423	804,84
marzo	1990	125640	0	467857	147375	805,56
abril	1990	1118600	0	1300987	409811	805,16
mayo	1990	527450	0	1401899	441598	801,07
junio	1990	160570	0	1160829	365661	797,50
julio	1990	0	770000	186644	58793	795,41
agosto	1990	3109	770000	-521638	0	794,44
septiembre	1990	171480	647000	-788593	0	795,83
octubre	1990	548060	518000	-549721	0	800,45
noviembre	1990	884860	518000	-86483	0	803,24
diciembre	1990	747760	0	578324	182172	802,47
enero	1991	687580	0	1011870	318739	802,34
febrero	1991	775760	0	1403908	442231	806,51
marzo	1991	1132900	0	1996373	628858	807,02
abril	1991	494390	0	1881025	592523	805,81
mayo	1991	673150	0	1950188	614309	800,93
junio	1991	165860	0	1565502	493133	797,39
julio	1991	1850	770000	483557	152321	796,05
agosto	1991	155	770000	-307488	0	797,25
septiembre	1991	252820	647000	-562534	0	799,57
octubre	1991	713150	518000	-243129	0	802,90
noviembre	1991	710620	518000	-12201	0	805,07
diciembre	1991	124980	0	98305	30966	807,03
enero	1992	385720	0	402618	126825	810,00
febrero	1992	142390	0	415970	131031	809,42
marzo	1992	419780	0	663663	209054	809,77
abril	1992	600410	0	999373	314803	807,84
mayo	1992	337670	0	1018989	320982	802,42
junio	1992	808050	0	1436803	452593	798,46
julio	1992	30196	770000	413949	130394	797,18

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuífero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
agosto	1992	153520	770000	-226729	0	798,78
septiembre	1992	180630	647000	-565523	0	799,94
octubre	1992	1017220	518000	15525	4890	800,49
noviembre	1992	317070	518000	-161030	0	802,02
diciembre	1992	585100	0	384388	121082	802,08
enero	1993	11561	0	290440	91488	803,32
febrero	1993	400930	0	555883	175103	805,00
marzo	1993	540130	0	869008	273737	805,10
abril	1993	524470	0	1084089	341488	807,19
mayo	1993	669290	0	1365282	430064	802,07
junio	1993	222950	0	1187617	374099	798,86
julio	1993	165530	770000	348187	109679	797,17
agosto	1993	9496	770000	-398267	0	800,08
septiembre	1993	371510	647000	-526970	0	799,19
octubre	1993	984710	518000	15773	4969	801,92
noviembre	1993	580460	518000	65090	20503	801,45
diciembre	1993	439280	0	424322	133661	802,78
enero	1994	746770	0	950255	299330	804,35
febrero	1994	582560	0	1193213	375862	805,43
marzo	1994	293040	0	1122167	353483	806,84
abril	1994	494060	0	1242756	391468	805,95
mayo	1994	492180	0	1329148	418682	801,74
junio	1994	149000	0	1097812	345811	798,01
julio	1994	5440	770000	145321	45776	797,36
agosto	1994	38	770000	-554430	0	800,08
septiembre	1994	241140	647000	-752769	0	800,33
octubre	1994	790630	518000	-315496	0	802,12
noviembre	1994	576720	518000	-179875	0	804,76
diciembre	1994	415920	0	225511	71036	805,98
enero	1995	838020	0	883440	278284	805,62
febrero	1995	625640	0	1181407	372143	806,22
marzo	1995	247190	0	1074220	338379	806,66
abril	1995	344400	0	1079385	340006	805,50
mayo	1995	145470	0	912509	287440	800,73
junio	1995	8208	0	672980	211989	797,22
julio	1995	233860	770000	31226	9836	796,23
agosto	1995	149000	770000	-509914	0	798,42
septiembre	1995	266160	647000	-698819	0	799,10
octubre	1995	1990	518000	-952630	0	801,13
noviembre	1995	674470	518000	-560997	0	804,42
diciembre	1995	990770	0	440486	138753	805,92

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
enero	1996	1010610	0	1188376	374339	805,38
febrero	1996	1011490	0	1734933	546504	805,41
marzo	1996	331840	0	1550792	488499	804,57
abril	1996	638210	0	1679215	528953	803,37
mayo	1996	566360	0	1711304	539061	800,16
junio	1996	142280	0	1370940	431846	797,45
julio	1996	155830	770000	473654	149201	796,50
agosto	1996	12057	770000	-304506	0	795,23
septiembre	1996	183940	647000	-619444	0	797,19
octubre	1996	367210	518000	-581413	0	802,21
noviembre	1996	759770	518000	-216915	0	805,95
diciembre	1996	1296100	0	953509	300355	808,69
enero	1997	1065820	0	1610135	507192	807,77
febrero	1997	149220	0	1303061	410464	808,41
marzo	1997	18030	0	966426	304424	808,57
abril	1997	318510	0	978509	308230	806,86
mayo	1997	501220	0	1144058	360378	802,37
junio	1997	443030	0	1214958	382712	798,48
julio	1997	625760	770000	762932	240323	796,90
agosto	1997	451410	770000	283488	89299	797,09
septiembre	1997	113070	647000	-251125	0	798,91
octubre	1997	329740	518000	-344760	0	804,77
noviembre	1997	920020	518000	93256	29376	808,06
diciembre	1997	809480	0	762439	240168	806,53
enero	1998	455270	0	946956	298291	804,84
febrero	1998	337240	0	980367	308816	804,90
marzo	1998	307260	0	979033	308395	805,73
abril	1998	727590	0	1338623	421666	806,08
mayo	1998	673810	0	1554916	489798	803,82
junio	1998	364780	0	1447673	456017	801,42
julio	1998	196610	770000	564634	177860	798,74
agosto	1998	105325	770000	-158103	0	798,27
septiembre	1998	308260	647000	-405958	0	800,47
octubre	1998	555230	518000	-264327	0	803,82
noviembre	1998	427050	518000	-270921	0	804,74
diciembre	1998	590820	0	309098	97366	804,91
enero	1999	407100	0	574792	181059	804,90
febrero	1999	705770	0	1024896	322842	806,70
marzo	1999	549610	0	1219420	384117	807,79
abril	1999	386390	0	1221370	384731	807,25
mayo	1999	578700	0	1387758	437144	802,83



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
junio	1999	193970	0	1179161	371436	799,21
julio	1999	381420	770000	527209	166071	797,97
agosto	1999	42430	770000	-239368	0	798,68
septiembre	1999	465300	647000	-330552	0	798,64
octubre	1999	661250	518000	-118352	0	801,55
noviembre	1999	757020	518000	118663	37379	802,88
diciembre	1999	323580	0	364170	114714	805,13
enero	2000	201350	0	438488	138124	806,11
febrero	2000	137980	0	438365	138085	806,12
marzo	2000	334480	0	606835	191153	806,95
abril	2000	952300	0	1259757	396823	805,90
mayo	2000	412390	0	1273110	401030	802,64
junio	2000	167410	0	1072708	337903	798,80
julio	2000	322910	770000	399331	125789	798,34
agosto	2000	3550	770000	-366044	0	799,41
septiembre	2000	176990	647000	-670316	0	800,59
octubre	2000	322690	518000	-656728	0	801,82
noviembre	2000	604270	518000	-405269	0	802,20
diciembre	2000	830850	0	416953	131340	802,20
enero	2001	1257500	0	1382988	435641	803,04
febrero	2001	606480	0	1529535	481804	806,31
marzo	2001	777840	0	1783479	561796	806,38
abril	2001	46100	0	1341109	422449	805,37
mayo	2001	263830	0	1205043	379589	802,00
junio	2001	5030	0	883742	278379	798,17
julio	2001	293370	770000	236085	74367	796,64
agosto	2001	6014	770000	-483065	0	796,71
septiembre	2001	2929	647000	-905028	0	797,97
octubre	2001	268030	518000	-874907	0	802,09
noviembre	2001	696510	518000	-485369	0	806,93
diciembre	2001	151100	0	-224601	0	807,66
enero	2002	549060	0	307079	96730	808,93
febrero	2002	499900	0	652924	205671	806,72
marzo	2002	461220	0	872137	274723	806,03
abril	2002	542330	0	1101694	347034	804,43
mayo	2002	698940	0	1403564	442123	801,18
junio	2002	252930	0	1241272	391001	797,58
julio	2002	7581	770000	251854	79334	795,47
agosto	2002	490870	770000	-55641	0	795,62
septiembre	2002	28191	647000	-571429	0	797,57
octubre	2002	524700	518000	-411275	0	798,88

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
noviembre	2002	918810	518000	43676	13758	801,54
diciembre	2002	873290	0	780994	246013	803,27
enero	2003	1054800	0	1474782	464556	804,37
febrero	2003	771680	0	1738237	547545	805,52
marzo	2003	295240	0	1521806	479369	807,03
abril	2003	670730	0	1685958	531077	806,22
mayo	2003	538690	0	1692489	533134	801,26
junio	2003	191320	0	1399276	440772	799,72
julio	2003	124760	770000	467681	147320	797,14
agosto	2003	8310	770000	-312080	0	797,94
septiembre	2003	273540	647000	-548111	0	800,22
octubre	2003	639860	518000	-295472	0	803,91
noviembre	2003	736740	518000	-27994	0	807,38
diciembre	2003	857080	0	714785	225157	808,70
enero	2004	805950	0	1212996	382094	807,62
febrero	2004	468820	0	1287391	405528	808,44
marzo	2004	691890	0	1533036	482906	808,48
abril	2004	709410	0	1727334	544110	807,01
mayo	2004	938860	0	2065955	650776	802,34
junio	2004	440940	0	1885955	594076	798,44
julio	2004	0	770000	715833	225487	797,26
agosto	2004	149220	770000	-10106	0	798,52
septiembre	2004	285770	647000	-317243	0	799,86
octubre	2004	478300	518000	-265576	0	803,58
noviembre	2004	535050	518000	-179188	0	806,07
diciembre	2004	756570	0	518226	163241	806,45
enero	2005	554680	0	854007	269012	807,68
febrero	2005	620910	0	1155870	364099	808,65
marzo	2005	385500	0	1174228	369882	810,35
abril	2005	643610	0	1409035	443846	809,44
mayo	2005	312110	0	1296030	408250	803,58
junio	2005	144040	0	1069388	336857	799,95
julio	2005	546	770000	120380	37920	798,41
agosto	2005	160140	770000	-435294	0	798,67
septiembre	2005	157700	647000	-737401	0	799,10
octubre	2005	553460	518000	-507729	0	802,60
noviembre	2005	941070	518000	-7620	0	804,28
diciembre	2005	894230	0	761521	239879	805,79
enero	2006	425400	0	920664	290009	805,88
febrero	2006	481830	0	1085210	341841	807,06
marzo	2006	601400	0	1307863	411977	806,49

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
abril	2006	668740	0	1528118	481357	805,35
mayo	2006	144590	0	1239235	390359	800,60
junio	2006	296900	0	1159064	365105	797,82
julio	2006	159470	770000	322152	101478	796,31
agosto	2006	150320	770000	-296467	0	797,46
septiembre	2006	345730	647000	-474792	0	799,96
octubre	2006	788420	518000	-114528	0	803,81
noviembre	2006	571980	518000	-37276	0	804,61
diciembre	2006	625430	0	509298	160429	805,43
enero	2007	312880	0	640073	201623	806,55
febrero	2007	944480	0	1277305	402351	807,65
marzo	2007	751620	0	1576913	496727	806,21
abril	2007	419240	0	1510443	475790	805,80
mayo	2007	842420	0	1824943	574857	801,61
junio	2007	299980	0	1589150	500582	798,52
julio	2007	4661	770000	503226	158516	797,62
agosto	2007	149230	770000	-165256	0	799,43
septiembre	2007	155500	647000	-542217	0	799,81
octubre	2007	281140	518000	-598886	0	802,55
noviembre	2007	464740	518000	-482747	0	803,21
diciembre	2007	192530	0	-187149	0	806,40
enero	2008	483260	0	277968	87560	807,90
febrero	2008	425400	0	567771	178848	807,56
marzo	2008	793390	0	1094934	344904	809,14
abril	2008	862600	0	1539020	484791	807,96
mayo	2008	1139500	0	2100638	661701	802,52
junio	2008	678770	0	2115280	666313	799,17
julio	2008	153300	770000	1014694	319629	797,28
agosto	2008	6759	770000	85795	27025	797,00
septiembre	2008	199480	647000	-321277	0	797,58
octubre	2008	570430	518000	-189489	0	799,06
noviembre	2008	970380	518000	249771	78678	801,39
diciembre	2008	826010	0	890842	280615	802,84
enero	2009	711060	0	1260083	396926	805,48
febrero	2009	370950	0	1237800	389907	807,71
marzo	2009	581780	0	1402391	441753	810,52
abril	2009	652430	0	1583113	498681	810,59
mayo	2009	297560	0	1410589	444336	805,08
junio	2009	299980	0	1286759	405329	800,43
julio	2009	0	770000	278546	87742	798,39
agosto	2009	6811	770000	-451394	0	799,05



Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
septiembre	2009	261410	647000	-660186	0	801,25
octubre	2009	153520	518000	-794452	0	804,46
noviembre	2009	585530	518000	-521854	0	806,31
diciembre	2009	993960	0	471788	148613	806,20
enero	2010	1121900	0	1306686	411606	807,02
febrero	2010	937870	0	1758122	553809	807,93
marzo	2010	672710	0	1860118	585937	807,06
abril	2010	332610	0	1642810	517485	806,44
mayo	2010	804410	0	1888938	595016	801,39
junio	2010	654300	0	1939793	611035	797,74
julio	2010	24577	770000	776206	244505	796,69
agosto	2010	0	770000	-94050	0	796,02
septiembre	2010	179200	647000	-469921	0	797,39
octubre	2010	622230	518000	-253534	0	802,36
noviembre	2010	605040	518000	-110362	0	806,54
diciembre	2010	929490	0	716788	225788	808,80
enero	2011	407660	0	872800	274932	809,31
febrero	2011	703680	0	1240586	390784	808,23
marzo	2011	644050	0	1457840	459220	809,46
abril	2011	599420	0	1578106	497103	809,71
mayo	2011	586080	0	1654431	521146	803,89
junio	2011	436320	0	1581666	498225	799,53
julio	2011	301750	770000	752612	237073	797,65
agosto	2011	1353	770000	-110108	0	798,73
septiembre	2011	314860	647000	-365269	0	799,45
octubre	2011	169830	518000	-565234	0	803,59
noviembre	2011	689130	518000	-265704	0	804,37
diciembre	2011	352550	0	108514	34182	806,21
enero	2012	420330	0	439757	138523	807,30
febrero	2012	852020	0	1051804	331318	807,90
marzo	2012	87803	0	842913	265518	808,28
abril	2012	1018320	0	1488677	468933	807,92
mayo	2012	561060	0	1567704	493827	803,77
junio	2012	6670	0	1149815	362192	799,45
julio	2012	253360	770000	395941	124722	798,17
agosto	2012	159250	770000	-234956	0	797,17
septiembre	2012	253040	647000	-509412	0	798,67
octubre	2012	976440	518000	21493	6770	800,54
noviembre	2012	676900	518000	151992	47877	802,20
diciembre	2012	333160	0	396711	124964	805,27
enero	2013	1006300	0	1152732	363111	804,22

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
febrero	2013	824470	0	1548492	487775	807,45
marzo	2013	996050	0	1984497	625117	807,85
abril	2013	534290	0	1906585	600574	805,76
mayo	2013	986360	0	2237517	704818	801,98
junio	2013	423970	0	1996602	628930	798,82
julio	2013	281030	770000	1037653	326861	797,45
agosto	2013	1966	770000	98438	31008	800,11
septiembre	2013	279700	647000	-243236	0	800,76
octubre	2013	310020	518000	-355919	0	801,99
noviembre	2013	1016220	518000	167634	52805	805,77
diciembre	2013	596780	0	634263	199793	807,75
enero	2014	791510	0	1141846	359681	809,94
febrero	2014	642840	0	1384743	436194	809,55
marzo	2014	410080	0	1362342	429138	811,20
abril	2014	442050	0	1373418	432627	810,00
mayo	2014	450870	0	1389068	437556	805,20
junio	2014	474560	0	1420810	447555	800,49
julio	2014	91560	770000	454917	143299	798,78
agosto	2014	5352	770000	-323932	0	798,22
septiembre	2014	393220	647000	-454098	0	800,84
octubre	2014	301970	518000	-516709	0	803,18
noviembre	2014	605040	518000	-302424	0	805,72
diciembre	2014	1043230	0	674190	212370	806,93
enero	2015	563820	0	975669	307336	806,82
febrero	2015	1189100	0	1732058	545598	806,88
marzo	2015	769470	0	1924098	606091	806,96
abril	2015	164430	0	1545235	486749	807,11
mayo	2015	214	0	1127879	355282	802,28
junio	2015	340210	0	1114950	351209	798,38
julio	2015	98041	770000	237263	74738	797,73
agosto	2015	48205	770000	-446013	0	797,41
septiembre	2015	262510	647000	-655316	0	798,49
octubre	2015	327650	518000	-641527	0	803,38
noviembre	2015	410960	518000	-560000	0	804,89
diciembre	2015	14338	0	-396382	0	808,67
enero	2016	923540	0	502949	158429	809,63
febrero	2016	960580	0	1191045	375179	807,74
marzo	2016	969170	0	1700578	535682	805,65
abril	2016	1163700	0	2239300	705380	805,58
mayo	2016	312000	0	1901854	599084	801,19
junio	2016	211820	0	1569654	494441	797,77

Fecha simulada		Recarga natural m <sup>3</sup> /mes	Bombeo m <sup>3</sup> /mes	Volumen almacenado por encima de la cota de desagüe m <sup>3</sup> /mes	Descarga del acuifero a la red hidrográfica superficial m <sup>3</sup> /mes	Cota piezometría m s.n.m.
mes	año					
julio	2016	7731	770000	491632	154864	796,72
agosto	2016	0	770000	-301729	0	796,79
septiembre	2016	147890	647000	-648341	0	797,20
octubre	2016	162340	518000	-778242	0	798,02
noviembre	2016	649670	518000	-455004	0	802,52
diciembre	2016	5342	0	-327475	0	805,96
enero	2017	472570	0	166389	52413	808,52
febrero	2017	511140	0	559892	176366	811,21
marzo	2017	441600	0	787413	248035	809,52
abril	2017	92662	0	654132	206052	807,86
mayo	2017	810470	0	1172610	369372	802,46
junio	2017	280260	0	1096168	345293	798,49
julio	2017	102581	770000	227451	71647	796,75
agosto	2017	170270	770000	-348465	0	796,10
septiembre	2017	93081	647000	-729465	0	797,72





ANEXO 16-12-2. Grado de afección a la descarga natural y caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural. Bombeo de 3,2 hm<sup>3</sup>/año. Periodo octubre de 1985-septiembre 2017.

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	1985	57,90	0,00	1,00	11,58	11,58
noviembre	1985	112,34	0,00	1,00	22,47	22,47
diciembre	1985	103,73	0,00	1,00	20,75	20,75
enero	1986	149,78	49,88	0,67	29,96	
febrero	1986	211,82	138,91	0,34	42,36	
marzo	1986	187,11	133,90	0,28	37,42	
abril	1986	233,26	194,43	0,17	46,65	
mayo	1986	209,23	180,89	0,14	41,85	
junio	1986	153,45	132,77	0,13	30,69	
julio	1986	111,99	16,62	0,85	22,40	5,78
agosto	1986	81,80	0,00	1,00	16,36	16,36
septiembre	1986	76,38	0,00	1,00	15,28	15,28
octubre	1986	93,04	0,00	1,00	18,61	18,61
noviembre	1986	84,72	0,00	1,00	16,94	16,94
diciembre	1986	128,94	0,00	1,00	25,79	25,79
enero	1987	149,85	49,95	0,67	29,97	
febrero	1987	208,46	135,55	0,35	41,69	
marzo	1987	199,19	145,98	0,27	39,84	
abril	1987	175,39	136,56	0,22	35,08	
mayo	1987	160,51	132,17	0,18	32,10	
junio	1987	139,61	118,93	0,15	27,92	
julio	1987	134,13	38,76	0,71	26,83	
agosto	1987	98,29	0,00	1,00	19,66	19,66
septiembre	1987	91,55	0,00	1,00	18,31	18,31
octubre	1987	125,43	0,00	1,00	25,09	25,09
noviembre	1987	152,07	0,00	1,00	30,41	30,41
diciembre	1987	145,38	8,48	0,94	29,08	20,59
enero	1988	166,44	66,53	0,60	33,29	
febrero	1988	168,10	95,19	0,43	33,62	
marzo	1988	161,04	107,83	0,33	32,21	
abril	1988	250,45	211,62	0,16	50,09	
mayo	1988	208,55	180,21	0,14	41,71	
junio	1988	243,00	222,32	0,09	48,60	
julio	1988	202,85	107,48	0,47	40,57	
agosto	1988	163,06	13,20	0,92	32,61	19,42
septiembre	1988	119,21	0,00	1,00	23,84	23,84
octubre	1988	115,88	0,00	1,00	23,18	23,18
noviembre	1988	85,45	0,00	1,00	17,09	17,09
diciembre	1988	81,13	0,00	1,00	16,23	16,23

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	1989	77,13	0,00	1,00	15,43	15,43
febrero	1989	79,46	6,55	0,92	15,89	9,34
marzo	1989	92,45	39,24	0,58	18,49	
abril	1989	156,40	117,57	0,25	31,28	
mayo	1989	163,19	134,85	0,17	32,64	
junio	1989	146,00	125,32	0,14	29,20	
julio	1989	121,37	26,00	0,79	24,27	
agosto	1989	89,14	0,00	1,00	17,83	17,83
septiembre	1989	65,46	0,00	1,00	13,09	13,09
octubre	1989	48,22	0,00	1,00	9,64	9,64
noviembre	1989	86,45	0,00	1,00	17,29	17,29
diciembre	1989	147,71	10,82	0,93	29,54	18,72
enero	1990	178,64	78,74	0,56	35,73	
febrero	1990	132,87	59,96	0,55	26,57	
marzo	1990	110,07	56,86	0,48	22,01	
abril	1990	196,94	158,11	0,20	39,39	
mayo	1990	198,71	170,37	0,14	39,74	
junio	1990	161,75	141,07	0,13	32,35	
julio	1990	118,05	22,68	0,81	23,61	0,93
agosto	1990	86,47	0,00	1,00	17,29	17,29
septiembre	1990	80,98	0,00	1,00	16,20	16,20
octubre	1990	116,24	0,00	1,00	23,25	23,25
noviembre	1990	177,07	0,00	1,00	35,41	35,41
diciembre	1990	207,18	70,28	0,66	41,44	
enero	1991	222,87	122,97	0,45	44,57	
febrero	1991	243,52	170,61	0,30	48,70	
marzo	1991	295,82	242,61	0,18	59,16	
abril	1991	267,43	228,60	0,15	53,49	
mayo	1991	265,34	237,00	0,11	53,07	
junio	1991	210,93	190,25	0,10	42,19	
julio	1991	154,13	58,77	0,62	30,83	
agosto	1991	112,50	0,00	1,00	22,50	22,50
septiembre	1991	108,46	0,00	1,00	21,69	21,69
octubre	1991	153,49	0,00	1,00	30,70	30,70
noviembre	1991	186,10	0,00	1,00	37,22	37,22
diciembre	1991	148,84	11,95	0,92	29,77	17,82
enero	1992	148,83	48,93	0,67	29,77	
febrero	1992	123,46	50,55	0,59	24,69	
marzo	1992	133,86	80,65	0,40	26,77	



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
abril	1992	160,28	121,45	0,24	32,06	
mayo	1992	152,17	123,84	0,19	30,43	
junio	1992	195,29	174,61	0,11	39,06	
julio	1992	145,67	50,31	0,65	29,13	
agosto	1992	122,31	0,00	1,00	24,46	24,46
septiembre	1992	108,09	0,00	1,00	21,62	21,62
octubre	1992	184,93	1,89	0,99	36,99	35,10
noviembre	1992	168,01	0,00	1,00	33,60	33,60
diciembre	1992	183,61	46,71	0,75	36,72	
enero	1993	135,20	35,30	0,74	27,04	
febrero	1993	140,46	67,56	0,52	28,09	
marzo	1993	158,82	105,61	0,34	31,76	
abril	1993	170,58	131,75	0,23	34,12	
mayo	1993	194,26	165,92	0,15	38,85	
junio	1993	165,01	144,33	0,13	33,00	
julio	1993	137,68	42,31	0,69	27,54	
agosto	1993	101,47	0,00	1,00	20,29	20,29
septiembre	1993	112,78	0,00	1,00	22,56	22,56
octubre	1993	184,96	1,92	0,99	36,99	35,07
noviembre	1993	195,49	7,91	0,96	39,10	31,19
diciembre	1993	188,46	51,57	0,73	37,69	
enero	1994	215,39	115,48	0,46	43,08	
febrero	1994	217,92	145,01	0,33	43,58	
marzo	1994	189,58	136,37	0,28	37,92	
abril	1994	189,86	151,03	0,20	37,97	
mayo	1994	189,87	161,53	0,15	37,97	
junio	1994	154,10	133,41	0,13	30,82	
julio	1994	113,02	17,66	0,84	22,60	4,94
agosto	1994	82,49	0,00	1,00	16,50	16,50
septiembre	1994	85,34	0,00	1,00	17,07	17,07
octubre	1994	144,70	0,00	1,00	28,94	28,94
noviembre	1994	165,72	0,00	1,00	33,14	33,14
diciembre	1994	164,30	27,41	0,83	32,86	5,45
enero	1995	207,27	107,36	0,48	41,45	
febrero	1995	216,48	143,57	0,34	43,30	
marzo	1995	183,76	130,55	0,29	36,75	
abril	1995	170,01	131,18	0,23	34,00	
mayo	1995	139,23	110,90	0,20	27,85	
junio	1995	102,47	81,79	0,20	20,49	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
julio	1995	99,16	3,79	0,96	19,83	16,04
agosto	1995	87,90	0,00	1,00	17,58	17,58
septiembre	1995	91,89	0,00	1,00	18,38	18,38
octubre	1995	67,27	0,00	1,00	13,45	13,45
noviembre	1995	119,41	0,00	1,00	23,88	23,88
diciembre	1995	190,43	53,53	0,72	38,09	
enero	1996	244,33	144,42	0,41	48,87	
febrero	1996	283,75	210,84	0,26	56,75	
marzo	1996	241,67	188,46	0,22	48,33	
abril	1996	242,90	204,07	0,16	48,58	
mayo	1996	236,31	207,97	0,12	47,26	
junio	1996	187,29	166,61	0,11	37,46	
julio	1996	152,93	57,56	0,62	30,59	
agosto	1996	112,86	0,00	1,00	22,57	22,57
septiembre	1996	101,54	0,00	1,00	20,31	20,31
octubre	1996	112,38	0,00	1,00	22,48	22,48
noviembre	1996	161,22	0,00	1,00	32,24	32,24
diciembre	1996	252,77	115,88	0,54	50,55	
enero	1997	295,58	195,68	0,34	59,12	
febrero	1997	231,27	158,36	0,32	46,25	
marzo	1997	170,66	117,45	0,31	34,13	
abril	1997	157,75	118,92	0,25	31,55	
mayo	1997	167,37	139,03	0,17	33,47	
junio	1997	168,33	147,65	0,12	33,67	
julio	1997	188,08	92,72	0,51	37,62	
agosto	1997	184,32	34,45	0,81	36,86	2,41
septiembre	1997	146,30	0,00	1,00	29,26	29,26
octubre	1997	141,14	0,00	1,00	28,23	28,23
noviembre	1997	198,92	11,33	0,94	39,78	28,45
diciembre	1997	229,55	92,66	0,60	45,91	
enero	1998	214,99	115,08	0,46	43,00	
febrero	1998	192,05	119,14	0,38	38,41	
marzo	1998	172,19	118,98	0,31	34,44	
abril	1998	201,51	162,68	0,19	40,30	
mayo	1998	217,30	188,97	0,13	43,46	
junio	1998	196,61	175,93	0,11	39,32	
julio	1998	163,98	68,62	0,58	32,80	
agosto	1998	130,65	0,00	1,00	26,13	26,13
septiembre	1998	127,48	0,00	1,00	25,50	25,50

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	1998	150,92	0,00	1,00	30,18	30,18
noviembre	1998	154,66	0,00	1,00	30,93	30,93
diciembre	1998	174,46	37,56	0,78	34,89	
enero	1999	169,76	69,85	0,59	33,95	
febrero	1999	197,46	124,55	0,37	39,49	
marzo	1999	201,40	148,19	0,26	40,28	
abril	1999	187,26	148,43	0,21	37,45	
mayo	1999	196,99	168,65	0,14	39,40	
junio	1999	163,98	143,30	0,13	32,80	
julio	1999	159,43	64,07	0,60	31,89	
agosto	1999	120,78	0,00	1,00	24,16	24,16
septiembre	1999	136,65	0,00	1,00	27,33	27,33
octubre	1999	168,66	0,00	1,00	33,73	33,73
noviembre	1999	202,00	14,42	0,93	40,40	25,98
diciembre	1999	181,15	44,26	0,76	36,23	
enero	2000	153,19	53,29	0,65	30,64	
febrero	2000	126,18	53,27	0,58	25,24	
marzo	2000	126,96	73,75	0,42	25,39	
abril	2000	191,93	153,10	0,20	38,39	
mayo	2000	183,06	154,72	0,15	36,61	
junio	2000	151,04	130,36	0,14	30,21	
julio	2000	143,89	48,53	0,66	28,78	
agosto	2000	105,38	0,00	1,00	21,08	21,08
septiembre	2000	95,36	0,00	1,00	19,07	19,07
octubre	2000	103,23	0,00	1,00	20,65	20,65
noviembre	2000	138,33	0,00	1,00	27,67	27,67
diciembre	2000	187,57	50,67	0,73	37,51	
enero	2001	267,98	168,07	0,37	53,60	
febrero	2001	258,79	185,88	0,28	51,76	
marzo	2001	269,95	216,74	0,20	53,99	
abril	2001	201,81	162,98	0,19	40,36	
mayo	2001	174,78	146,45	0,16	34,96	
junio	2001	128,08	107,40	0,16	25,62	
julio	2001	124,05	28,69	0,77	24,81	
agosto	2001	91,16	0,00	1,00	18,23	18,23
septiembre	2001	66,83	0,00	1,00	13,37	13,37
octubre	2001	76,72	0,00	1,00	15,34	15,34
noviembre	2001	128,60	0,00	1,00	25,72	25,72
diciembre	2001	109,60	0,00	1,00	21,92	21,92

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	2002	137,22	37,32	0,73	27,44	
febrero	2002	152,26	79,35	0,48	30,45	
marzo	2002	159,20	105,99	0,33	31,84	
abril	2002	172,72	133,89	0,22	34,54	
mayo	2002	198,91	170,57	0,14	39,78	
junio	2002	171,53	150,85	0,12	34,31	
julio	2002	125,97	30,61	0,76	25,19	
agosto	2002	143,10	0,00	1,00	28,62	28,62
septiembre	2002	107,37	0,00	1,00	21,47	21,47
octubre	2002	133,06	0,00	1,00	26,61	26,61
noviembre	2002	192,89	5,31	0,97	38,58	33,27
diciembre	2002	231,81	94,91	0,59	46,36	
enero	2003	279,13	179,23	0,36	55,83	
febrero	2003	284,15	211,24	0,26	56,83	
marzo	2003	238,15	184,94	0,22	47,63	
abril	2003	243,72	204,89	0,16	48,74	
mayo	2003	234,02	205,68	0,12	46,80	
junio	2003	190,73	170,05	0,11	38,15	
julio	2003	152,20	56,84	0,63	30,44	
agosto	2003	111,94	0,00	1,00	22,39	22,39
septiembre	2003	110,21	0,00	1,00	22,04	22,04
octubre	2003	147,13	0,00	1,00	29,43	29,43
noviembre	2003	184,18	0,00	1,00	36,84	36,84
diciembre	2003	223,76	86,87	0,61	44,75	
enero	2004	247,32	147,41	0,40	49,46	
febrero	2004	229,36	156,45	0,32	45,87	
marzo	2004	239,51	186,31	0,22	47,90	
abril	2004	248,75	209,92	0,16	49,75	
mayo	2004	279,41	251,07	0,10	55,88	
junio	2004	249,88	229,20	0,08	49,98	
julio	2004	182,36	86,99	0,52	36,47	
agosto	2004	148,64	0,00	1,00	29,73	29,73
septiembre	2004	138,27	0,00	1,00	27,65	27,65
octubre	2004	150,77	0,00	1,00	30,15	30,15
noviembre	2004	165,81	0,00	1,00	33,16	33,16
diciembre	2004	199,87	62,98	0,68	39,97	
enero	2005	203,69	103,79	0,49	40,74	
febrero	2005	213,38	140,47	0,34	42,68	
marzo	2005	195,91	142,70	0,27	39,18	



Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
abril	2005	210,07	171,24	0,18	42,01	
mayo	2005	185,84	157,50	0,15	37,17	
junio	2005	150,64	129,96	0,14	30,13	
julio	2005	109,99	14,63	0,87	22,00	7,37
agosto	2005	96,97	0,00	1,00	19,39	19,39
septiembre	2005	87,20	0,00	1,00	17,44	17,44
octubre	2005	121,34	0,00	1,00	24,27	24,27
noviembre	2005	186,66	0,00	1,00	37,33	37,33
diciembre	2005	229,44	92,55	0,60	45,89	
enero	2006	211,79	111,89	0,47	42,36	
febrero	2006	204,79	131,88	0,36	40,96	
marzo	2006	212,15	158,94	0,25	42,43	
abril	2006	224,54	185,71	0,17	44,91	
mayo	2006	178,94	150,60	0,16	35,79	
junio	2006	161,54	140,86	0,13	32,31	
julio	2006	134,51	39,15	0,71	26,90	
agosto	2006	113,84	0,00	1,00	22,77	22,77
septiembre	2006	119,12	0,00	1,00	23,82	23,82
octubre	2006	169,12	0,00	1,00	33,82	33,82
noviembre	2006	183,05	0,00	1,00	36,61	36,61
diciembre	2006	198,79	61,89	0,69	39,76	
enero	2007	177,69	77,79	0,56	35,54	
febrero	2007	228,14	155,23	0,32	45,63	
marzo	2007	244,85	191,64	0,22	48,97	
abril	2007	222,39	183,56	0,17	44,48	
mayo	2007	250,12	221,78	0,11	50,02	
junio	2007	213,81	193,13	0,10	42,76	
julio	2007	156,52	61,16	0,61	31,30	
agosto	2007	129,78	0,00	1,00	25,96	25,96
septiembre	2007	110,93	0,00	1,00	22,19	22,19
octubre	2007	110,26	0,00	1,00	22,05	22,05
noviembre	2007	128,91	0,00	1,00	25,78	25,78
diciembre	2007	114,15	0,00	1,00	22,83	22,83
enero	2008	133,69	33,78	0,75	26,74	
febrero	2008	141,91	69,00	0,51	28,38	
marzo	2008	186,27	133,06	0,29	37,25	
abril	2008	225,86	187,03	0,17	45,17	
mayo	2008	283,62	255,29	0,10	56,72	
junio	2008	277,75	257,07	0,07	55,55	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
julio	2008	218,68	123,31	0,44	43,74	
agosto	2008	160,29	10,43	0,93	32,06	21,63
septiembre	2008	137,78	0,00	1,00	27,56	27,56
octubre	2008	160,01	0,00	1,00	32,00	32,00
noviembre	2008	217,94	30,35	0,86	43,59	13,23
diciembre	2008	245,16	108,26	0,56	49,03	
enero	2009	253,04	153,14	0,39	50,61	
febrero	2009	223,34	150,43	0,33	44,67	
marzo	2009	223,64	170,43	0,24	44,73	
abril	2009	231,22	192,39	0,17	46,24	
mayo	2009	199,76	171,43	0,14	39,95	
junio	2009	177,06	156,38	0,12	35,41	
julio	2009	129,21	33,85	0,74	25,84	
agosto	2009	95,01	0,00	1,00	19,00	19,00
septiembre	2009	96,59	0,00	1,00	19,32	19,32
octubre	2009	86,49	0,00	1,00	17,30	17,30
noviembre	2009	124,16	0,00	1,00	24,83	24,83
diciembre	2009	194,23	57,34	0,70	38,85	
enero	2010	258,70	158,80	0,39	51,74	
febrero	2010	286,57	213,66	0,25	57,31	
marzo	2010	279,26	226,06	0,19	55,85	
abril	2010	238,48	199,65	0,16	47,70	
mayo	2010	257,90	229,56	0,11	51,58	
junio	2010	256,42	235,74	0,08	51,28	
julio	2010	189,69	94,33	0,50	37,94	
agosto	2010	138,44	0,00	1,00	27,69	27,69
septiembre	2010	119,71	0,00	1,00	23,94	23,94
octubre	2010	152,23	0,00	1,00	30,45	30,45
noviembre	2010	174,17	0,00	1,00	34,83	34,83
diciembre	2010	224,00	87,11	0,61	44,80	
enero	2011	205,97	106,07	0,49	41,19	
febrero	2011	223,67	150,77	0,33	44,73	
marzo	2011	230,38	177,17	0,23	46,08	
abril	2011	230,61	191,78	0,17	46,12	
mayo	2011	229,40	201,06	0,12	45,88	
junio	2011	212,90	192,22	0,10	42,58	
julio	2011	186,83	91,46	0,51	37,37	
agosto	2011	136,49	0,00	1,00	27,30	27,30
septiembre	2011	132,43	0,00	1,00	26,49	26,49

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
octubre	2011	114,35	0,00	1,00	22,87	22,87
noviembre	2011	155,29	0,00	1,00	31,06	31,06
diciembre	2011	150,08	13,19	0,91	30,02	16,83
enero	2012	153,35	53,44	0,65	30,67	
febrero	2012	200,73	127,82	0,36	40,15	
marzo	2012	155,65	102,44	0,34	31,13	
abril	2012	219,75	180,92	0,18	43,95	
mayo	2012	218,86	190,52	0,13	43,77	
junio	2012	160,42	139,73	0,13	32,08	
julio	2012	143,48	48,12	0,66	28,70	
agosto	2012	121,31	0,00	1,00	24,26	24,26
septiembre	2012	114,91	0,00	1,00	22,98	22,98
octubre	2012	185,65	2,61	0,99	37,13	34,52
noviembre	2012	206,05	18,47	0,91	41,21	22,74
diciembre	2012	185,11	48,21	0,74	37,02	
enero	2013	239,99	140,09	0,42	48,00	
febrero	2013	261,09	188,18	0,28	52,22	
marzo	2013	294,38	241,17	0,18	58,88	
abril	2013	270,53	231,70	0,14	54,11	
mayo	2013	300,26	271,92	0,09	60,05	
junio	2013	263,32	242,64	0,08	52,66	
julio	2013	221,47	126,10	0,43	44,29	
agosto	2013	161,83	11,96	0,93	32,37	20,40
septiembre	2013	147,26	0,00	1,00	29,45	29,45
octubre	2013	139,79	0,00	1,00	27,96	27,96
noviembre	2013	207,95	20,37	0,90	41,59	21,22
diciembre	2013	213,98	77,08	0,64	42,80	
enero	2014	238,67	138,77	0,42	47,73	
febrero	2014	241,19	168,28	0,30	48,24	
marzo	2014	218,77	165,56	0,24	43,75	
abril	2014	205,74	166,91	0,19	41,15	
mayo	2014	197,15	168,81	0,14	39,43	
junio	2014	193,35	172,67	0,11	38,67	
julio	2014	150,65	55,28	0,63	30,13	
agosto	2014	110,50	0,00	1,00	22,10	22,10
septiembre	2014	121,63	0,00	1,00	24,33	24,33
octubre	2014	120,25	0,00	1,00	24,05	24,05
noviembre	2014	150,83	0,00	1,00	30,17	30,17
diciembre	2014	218,83	81,93	0,63	43,77	

Fecha simulada		Descarga en régimen natural l/s	Descarga en régimen influenciado ( l/s) Bombeo 3,2 hm <sup>3</sup> /año	Grado de afección a la descarga natural	20% del caudal descargado en régimen natural (l/s)	Caudal que es necesario aportar para alcanzar el 20% del caudal descargado en régimen natural
Mes	año					
enero	2015	218,48	118,57	0,46	43,70	
febrero	2015	283,40	210,49	0,26	56,68	
marzo	2015	287,04	233,83	0,19	57,41	
abril	2015	226,62	187,79	0,17	45,32	
mayo	2015	165,41	137,07	0,17	33,08	
junio	2015	156,18	135,50	0,13	31,24	
julio	2015	124,20	28,83	0,77	24,84	
agosto	2015	95,66	0,00	1,00	19,13	19,13
septiembre	2015	97,18	0,00	1,00	19,44	19,44
octubre	2015	105,08	0,00	1,00	21,02	21,02
noviembre	2015	119,53	0,00	1,00	23,91	23,91
diciembre	2015	88,72	0,00	1,00	17,74	17,74
enero	2016	161,03	61,12	0,62	32,21	
febrero	2016	217,65	144,75	0,33	43,53	
marzo	2016	259,88	206,67	0,20	51,98	
abril	2016	310,97	272,14	0,12	62,19	
mayo	2016	259,47	231,13	0,11	51,89	
junio	2016	211,44	190,76	0,10	42,29	
julio	2016	155,11	59,75	0,61	31,02	
agosto	2016	113,20	0,00	1,00	22,64	22,64
septiembre	2016	98,03	0,00	1,00	19,61	19,61
octubre	2016	88,46	0,00	1,00	17,69	17,69
noviembre	2016	132,29	0,00	1,00	26,46	26,46
diciembre	2016	97,10	0,00	1,00	19,42	19,42
enero	2017	120,13	20,22	0,83	24,03	3,80
febrero	2017	140,95	68,04	0,52	28,19	
marzo	2017	148,90	95,69	0,36	29,78	
abril	2017	118,33	79,50	0,33	23,67	
mayo	2017	170,84	142,50	0,17	34,17	
junio	2017	153,90	133,21	0,13	30,78	
julio	2017	123,01	27,64	0,78	24,60	
agosto	2017	107,52	0,00	1,00	21,50	21,50
septiembre	2017	88,17	0,00	1,00	17,63	17,63
Promedio		169,91	83,17		33,98	22,69