

INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

JUNIO – NOVIEMBRE 2018

EXPLOTACIÓN TEMPORAL DE LOS POZOS DE SEQUÍA DE LA
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA EN LA VEGA BAJA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVO.....	4
3. ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL PREVISTAS DURANTE EL PERIODO DE EXPLOTACIÓN.....	6
3.1. CONTROL VOLUMEN EXTRAÍDO POR LOS SONDEOS EN EXPLOTACIÓN	7
3.2. CONTROL DE LA PIEZOMETRÍA EN LOS SONDEOS EN EXPLOTACIÓN Y RESTO DE SONDEOS DE LA BES.....	9
3.3. SEGUIMIENTO ESTADO DEL HUMEDAL DE EL HONDO.....	12
3.4. CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS.....	21
3.6. CONTROL DEFORMACIONES DEL TERRENO	25
4. CONCLUSIONES	28
ANEXO I. PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LA BATERÍA ESTRATÉGICA DE SONDEOS (BES) DE LA VEGA BAJA.	31
ANEXO II. CRONOGRAMA ACTUACIONES SEGUIMIENTO DE PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	33
ANEXO III. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS DE NIVELES ESTÁTICOS DE LOS SONDEOS EN EXPLOTACIÓN DE LA BATERÍA ESTRATÉGICA DE LA VEGA BAJA.	35
ANEXO IV. PLANO CON LOS PUNTOS DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS EN EL RIO Y LAS ESTACIONES DE AFORO DEL SAIH.....	39

1. INTRODUCCIÓN

El 8 de mayo de 2015 se publicó el Real Decreto 356/2015, por el que se declara la situación de sequía en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) y se adoptan medidas excepcionales para la gestión de los recursos hídricos. Este decreto presentaba un ámbito temporal para las actuaciones hasta 31/12/2015.

El Real Decreto tiene como objeto dotar a las Administraciones hidráulicas de los instrumentos normativos que permitan proceder a ordenar y proteger los recursos hídricos en la forma más conveniente para el interés general, en el marco de las previsiones contenidas en el conjunto de disposiciones que conforman la legislación española.

Dada la persistencia de las condiciones que motivaron el Decreto de Sequía, su vigencia ha sido prorrogada por Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, hasta el 30/09/2016, y posteriormente por el Real Decreto 355/2016, de 23 de septiembre, hasta el 30 de septiembre de 2017. Con fecha 23 de septiembre de 2017 se publicó en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 851/2017, de 22 de septiembre, por el que se prorroga hasta el 30 de septiembre de 2018 y por último se publica el Real decreto 1210/2018, de 28 de septiembre, prorrogando el decreto de sequía nuevamente hasta finalizar el año hidrológico 2018/2019.

Debido a esto se ponen en marcha medidas para paliar el déficit de agua que presenta durante estos años la cuenca del Segura. Una de las medidas puestas en marcha es la explotación de la Batería Estratégica de Sondeos (BES) de la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS).

La BES es una infraestructura de pozos de sequía pertenecientes a la CHS, ejecutada entre los años 2005 y 2009 para incrementar la disponibilidad de recursos hídricos en períodos de sequía, ubicados mayoritariamente en la unidad hidrogeológica denominada “Vegas Media y Baja del Segura”, en la Región de Murcia y la provincia de Alicante, aunque también en otros acuíferos de la cuenca en la provincia de Albacete.

La explotación de la Batería Estratégica de Sondeos cumple una función estratégica por la importancia de los recursos captados en relación a la situación de sequía de la cuenca del Segura, además de realizar una función ambiental trascendente por cuanto se utiliza el río Segura como red de transporte del agua bombeada, lo que contribuye al mantenimiento de la flora y fauna en cauce y ribera, entorno que sufre un gran impacto ecológico en situaciones de sequía por la escasez de caudales.

La gestión de la situación de escasez de recursos en la cuenca del Segura, se lleva a cabo mediante el “Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía” (PES), aprobado por la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo.

Con objeto de llevar a cabo el seguimiento ambiental de la explotación de la batería estratégica de sondeos en casos de sequía se dictó Resolución de fecha 27 de noviembre de 2014 (BOE número 298, de 10 de diciembre), de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto Ejecución de sondeos en el acuífero de la Vega Media para la captación de aguas subterráneas en varios términos municipales (Alicante).

Esta resolución recoge las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias, así como las especificaciones para el seguimiento ambiental de la explotación de la batería de sondeos indicada.

Con fecha 26 de febrero de 2018, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente autoriza la ejecución de la actuación para el “ACONDICIONAMIENTO, PUESTA EN MARCHA Y EXPLOTACIÓN DE UN CONJUNTO DE BATERÍAS ESTRATÉGICAS DE SONDEOS: “VEGA MEDIA. SONDEOS CON VERTIDO DIRECTO AL RÍO SEGURA”, “VEGA BAJA. SONDEOS CON VERTIDO DIRECTO AL RÍO SEGURA”, “VEGA MEDIA Y VEGA BAJA. SONDEOS CON VERTIDO A ACEQUIAS”, Y “BATERÍA DE POZOS DEL SINCLINAL DE CALASPARRA”, declarándola de emergencia, en particular la actuación de la que se hace el seguimiento ambiental en este informe es:

A. ACONDICIONAMIENTO, PUESTA EN MARCHA Y EXPLOTACIÓN DE LA BATERÍA ESTRATÉGICA DE SONDEOS – VEGA BAJA, (PROVINCIA DE

ALICANTE). SONDEOS CON VERTIDO DIRECTO AL RÍO SEGURA, con un importe de 1.750.000,00 €.

C. ACONDICIONAMIENTO, PUESTA EN MARCHA Y EXPLOTACIÓN DE LA BATERÍA ESTRATÉGICA DE SONDEOS – VEGA MEDIA, (PROVINCIA DE MURCIA) Y VEGA BAJA (PROVINCIA DE ALICANTE). SONDEOS CON VERTIDO A ACEQUIAS, con un importe de 1.250.000,00 €.

Dentro de los trabajos asignados al Grupo TRAGSA, se incluye la elaboración y seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental siguiendo las directrices que se establecen en la DIA (apartado 4. *Integración de la Evaluación*, así como en el apartado 5. *Condiciones al proyecto*)

Dicho Plan recoge los siguientes controles para el seguimiento ambiental:

- Control de volúmenes y caudales.
- Control de los niveles piezométricos.
- Seguimiento de la superficie del humedal El Fondo d'Elx-Crevillent.
- Control de calidad de las aguas extraídas de los sondeos.
- Seguimiento de las deformaciones del terreno (movimientos verticales)
- Seguimiento de la red de control de piezometría y otras redes al cese de la explotación.

Según las directrices marcadas en el Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental, y con el objetivo de dar cumplimiento al mismo y a la Declaración de Impacto Ambiental, se redacta el presente informe donde se reflejan las actuaciones de seguimiento y vigilancia ambiental llevadas a cabo.

2. OBJETIVO

El objetivo del presente informe es plasmar las actividades de Vigilancia Ambiental realizadas para el control de la explotación de la Batería Estratégica de Sondeos para la Sequía (BES) en el periodo de explotación de la misma (junio a noviembre 2018).

Según la Declaración de Impacto Ambiental, el volumen máximo de extracción es de 20 hm³ anuales en el conjunto de la Vega Baja a través de los 27 sondeos explotables. En el Informe-Propuesta para la declaración de la Emergencia de las obras necesarias para el acondicionamiento, puesta en marcha y explotación de la Batería Estratégica de Sondeos de la vega baja del Segura, emitida por la Dirección Técnica de la Confederación Hidrográfica del Segura para este año, se propone la puesta en marcha de 12 sondeos de la BES en la vega baja para la extracción de un volumen de **2,84 hm³** a lo largo del año 2018. El día 17/10/2018 se reúne la CSA y autoriza la extracción de un volumen adicional de **0,81 hm³** hasta el 30 de noviembre, sumando un volumen total de **3,65 hm³**.

Tras las actuaciones previas, este nuevo ciclo de extracciones dio comienzo el día 1 de junio de 2018, con la previsión de extenderse hasta el día 30 de septiembre de 2018. No obstante, los sondeos se paran el día 5 de octubre. Tras la CSA del día 17 se activan el día 18 los sondeos Moquita, Jacarilla, Espeñetas 1 y 2 y Miguel Hernandez 1 y 2. El día 19 se vuelven a parar por la D.O. por la previsión de fuertes lluvias en los días siguientes. Por orden de la D.O. se vuelven a activar los sondeos con vertido al río el día 30 de octubre y se paran definitivamente el día 15 de noviembre.

En la tabla 1 se muestra el listado de sondeos de la BES potencialmente explotables en la vega baja indicando el umbral vigente de nivel estático fijados por la Comisión de Seguimiento Ambiental de octubre de 2018.

Tabla 1. Umbrales fijados por la CSA de octubre de 2018.

Código IGME	Nombre sondeo	Umbral vigente CSA nivel estático (m.s.n.m.)
273670302	Puertas de Murcia 1	10
273670303	Puertas de Murcia 2	10
273670304	Mulas 2	10
273670305	Mulas 3	10
273670306	Moquita	10
273670309	Molino de la Ciudad	13
273640126	Miguel Hdz. 1	5
273640127	Miguel Hdz. 2	5
273640128	Cabalgadores	9
273680059	Huertos	4
273680065	Molino Riquelme	12
273640122	Callosa 3	3
273640123	Campaneta 1	8
273640125	Callosa 2	7
273680057	Campaneta 3	10
273680058	Jacarilla	10
273680060	Campaneta 2	8
283610212	Almoradí 1	9
283610213	Almoradí 2	7
283610214	Alfeytamí	10
283620141	Rojales	2
273630081	Espeñetas 1	13
273630082	Espeñetas 2	13
273640124	Callosa 1	7
273670307	Norias 1	15
273670317	Pando	10
283610202	Acequia del Río	10

Los sondeos previstos de explotación son 12 que se muestran en la tabla 2. No obstante los sondeos Mulas III y Molino de la Ciudad finalmente no se activan.

Tabla 2. Sondeos previstos para la explotación de 2018.

ACUÍFERO	SONDEO	X_UTM ETRS89	Y_UTM ETRS89	TÉRMINO MUNICIPAL	PROFUNDIDAD GRUPO DE BOMBEO (m)	PUNTO DE VERTIDO	CAUDAL (l/s)
Acuífero profundo de las vegas media y baja del Segura	Norias	675565	4213608	ORIHUELA	124	RIO SEGURA	90
	Moquita	675531	4214138	ORIHUELA	151	RIO SEGURA / ACEQUIA DE MOQUITA	100
	Mulas III	677598	4215949	ORIHUELA	78	RIO SEGURA	80
	Mulas II	677819	4216143	ORIHUELA	125	RIO SEGURA	70
	Molino de la Ciudad	677947	4216384	ORIHUELA	127	RIO SEGURA	80
	Huertos	681372	4216875	ORIHUELA	124	RIO SEGURA / ACEQUIA DE HUERTOS	100
	Cabalgadores	681718	4217453	ORIHUELA	98	RIO SEGURA	120
	Miguel Hernandez II	682226	4217556	ORIHUELA	95	RIO SEGURA	100
	Miguel Hernandez I	682390	4217578	ORIHUELA	85	RIO SEGURA	90
	Jacarilla	686395	4215384	ORIHUELA	98	RIO SEGURA / ACEQUIA DE JACARILLA	90
Acuíferos Calizo Dolomíticos de las Sierras del Orihuela y Callosa	Espeñetas I	679099	4217500	ORIHUELA	70	RIO SEGURA	50
	Espeñetas II	679027	4217499	ORIHUELA	43	RIO SEGURA	0

En el Anexo I se muestra un plano donde se encuentran localizados los sondeos de la Batería Estratégica de Sondeos de CHS.

Antes del inicio de la explotación de los sondeos, se propuso por parte de Tragsa un cronograma del Plan de Vigilancia Ambiental reflejando las indicaciones que se establecen en la DIA (Anexo II del presente informe).

3. ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL PREVISTAS DURANTE EL PERIODO DE EXPLOTACIÓN.

El Plan de Vigilancia Ambiental para la fase de explotación viene definido en la Resolución de fecha 27 de noviembre de 2014 (BOE número 257, de 25 de octubre), de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto Ejecución de sondeos en el acuífero de la vega baja para la captación de aguas subterráneas en varios términos municipales (Alicante).

El Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) se centra en el seguimiento durante la fase de funcionamiento del cumplimiento del nuevo Plan de Explotación Anual, y la fase de post-explotación, durante la cual seguirán operativas las redes de control, hasta la total recuperación de la situación inicial.

Dicho Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) conlleva el seguimiento de los siguientes parámetros:

3.1. CONTROL VOLUMEN EXTRAÍDO EN LOS SONDEOS EN EXPLOTACIÓN
Volumen extraídos en los sondeos en explotación
3.2. CONTROL DE LA PIEZOMETRÍA
Sondeos BES en explotación
Resto sondeos BES zona Vega Baja
3.3. SEGUIMIENTO ESTADO DEL HUMEDAL DE EL HONDO
Estado del Humedal El Hondo
3.4. CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS
Sondeos BES en explotación
Conductividad en puntos de control del río Segura
3.5. CONTROL DEFORMACIONES DEL TERRENO
Medición principal: Procesado INSAR Sentinel y deformaciones INSAR - IGME
Modelización en la Vega Baja del Segura

Para el seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental se crea por parte de la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) una comisión de Seguimiento Ambiental, compuesta por representantes de la propia CHS, la Consejería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, el IGME y los Ayuntamientos de los municipios afectados por los sondeos.

3.1. CONTROL VOLUMEN EXTRAÍDO POR LOS SONDEOS EN EXPLOTACIÓN

El control de volumen extraído se realiza mediante una **lectura diaria del volumen extraído** en cada sondeo. En la tabla siguiente se muestran los volúmenes extraídos por sondeo en esta campaña hasta el 15 de noviembre (fecha en la que se dejan de explotar los sondeos).

El día 5 de octubre se paran los sondeos Moquita, Jacarilla, Espeñetas I y Espeñetas II. El día 19 de octubre se paran el resto de sondeos en explotación (Mulas 2, Miguel Hernández I y Miguel Hernández II) debido a previsión de lluvias para los días siguientes.

Los sondeos Mulas 2, Miguel Hernández I, Miguel Hernández II, Espeñetas I, Espeñetas II y Jacarilla se activan de nuevo el día 30 de octubre y con el volumen extraído el día 31 se llega al volumen máximo previsto inicial de **2,84 hm³**.

Los sondeos continúan funcionando hasta el 15 de noviembre extrayendo un volumen adicional de **240.280 m³** sumando un total de **3,082 hm³** para esta campaña de extracción 2018.

En la tabla 3 se muestra el volumen total extraído hasta el 15 de noviembre en los sondeos, fecha en la que se deja de explotar.

Tabla 3. Volumen total extraído por los sondeos con vertido al río (m³).

DATOS DE VOLÚMENES POR POZOS (m ³) VERTIDO A RÍO							
SONDEO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ACUMULADO A 15/11/2018
NORIAS	114.800	153.400	164.900	125.200	0	0	558.300
MOQUITA	81.420	95.090	99.200	90.060	19.630	0	385.400
HUERTOS	500	0	0	0	0	0	500
MULAS 2	56.320	57.800	74.330	64.030	42.860	29.240	324.580
MIGUEL HERNANDEZ 1	11.410	51.610	79.940	59.250	42.714	31.863	276.787
MIGUEL HERNANDEZ 2	33.787	107.208	120.385	107.736	68.712	52.963	490.791
CABALGADORES	13.465	14.320	0	0	0	0	27.785
ESPEÑETAS 1	0	36.490	82.370	73.830	22.600	33.340	248.630
ESPEÑETAS 2	0	68.926	166.392	147.746	34.232	50.224	467.520
JACARILLA	0	42.280	99.370	90.610	26.930	42.650	301.840
TOTAL	311.702	627.124	886.887	758.462	257.678	240.280	3.082.133

El sondeo Huertos se encuentra parado por problemas de arrastres.

El sondeo Cabalgadores está averiado por bomba atascada y está pendiente de desmontar.

El sondeo Norias presenta problemas de funcionamiento, posible avería de la bomba.

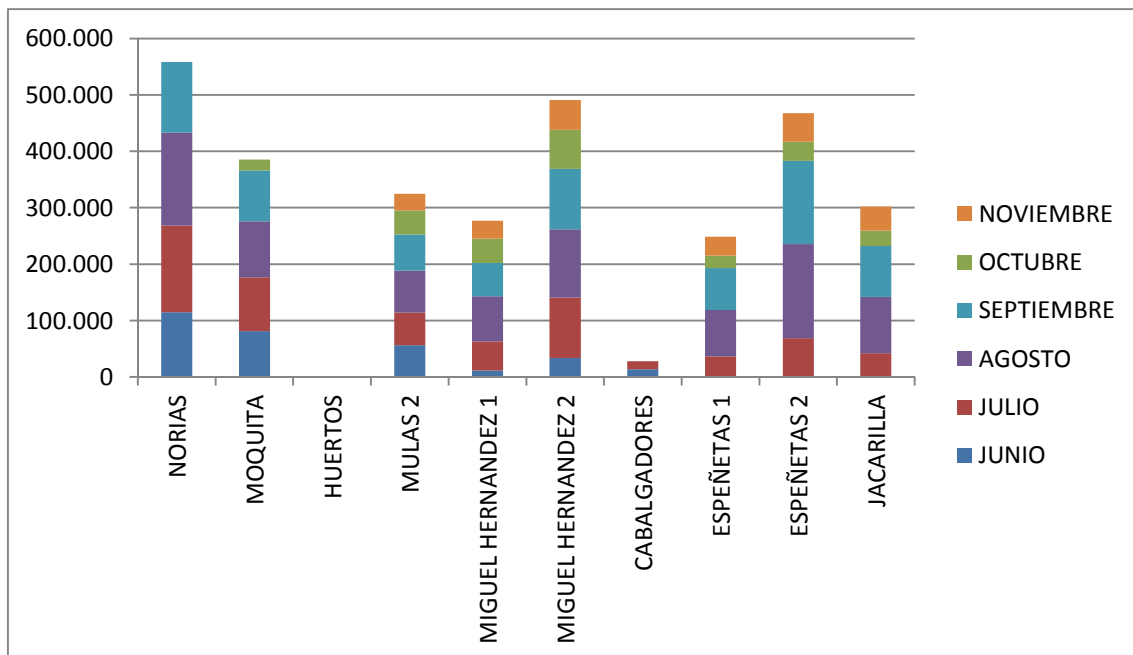


Figura 1. Volumen acumulado extraído por los sondeos en explotación y vertido al río (m³)

3.2. CONTROL DE LA PIEZOMETRÍA EN LOS SONDEOS EN EXPLOTACIÓN Y RESTO DE SONDEOS DE LA BES

El control de los niveles piezométricos es una herramienta básica para evaluar la capacidad del acuífero y determinar el cese temporal de los bombeos en función de su evolución. Por ello el seguimiento exhaustivo del mismo es esencial.

La **periodicidad** que establece la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) es **mensual en los puntos de explotación y/o puntos de control establecidos en la DIA**. No obstante, por decisión de la D.O. se realizan las lecturas con una periodicidad semanal en los sondeos en explotación y quincenal en el resto de sondeos. La medición en nivel estático se ha tomado tras realizar una parada programada en cada sondeo de 24 horas.

La metodología de medición de los niveles de piezometría se realizan mediante sonda piezométrica de 16 mm y hasta 200 m con indicador acústico o luminoso y graduación milimétrica.

Metodología de medición de niveles de piezometría



Los umbrales de referencia para los niveles estáticos son los indicados en la tabla 1. Los datos de los **niveles dinámicos** tomados esta campaña se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 4. Mediciones niveles dinámicos en los sondeos en explotación.

CODIGO	SONDEO	27-jun	2-jul	11-jul	23-jul	30-jul	6-ago	13-ago	20-ago	27-ago	3-sep	13-sep	17-sep	24-sep	1-oct	8-oct	15-oct	5-nov	12-nov
273670306	Moquita	-38,75	-36,89	-39,33	-38,74	-39,25	-40,00	-39,02	-38,16	-39,35	-39,07	-39,45	-38,58	-38,95	-38,34	--	--	--	--
273670307	Norias	5,52	5,75	4,94	4,84	3,55	--	5,82	6,24	4,74	5,58	5,54	5,12	--	--	--	--	--	--
273680059	Huertos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
273670304	Mulas 2	-46,65	-44,57	-46,51	-47,67	-47,25	-48,40	-48,38	-42,37	-39,08	-38,62	-37,80	-37,46	-37,14	-36,88	-35,90	-35,36	-35,71	-35,75
273640128	Cabalgadores	-24,62	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
273630081	Espeñetas 1	--	--	--	16,79	16,64	16,47	16,28	16,05	15,78	15,66	15,37	15,52	15,84	15,44	--	--	15,99	15,83
273630082	Espeñetas 2	--	--	--	21,33	21,24	20,90	20,75	20,66	20,41	20,18	19,82	20,00	19,85	19,98	--	--	20,42	20,36
273640126	Miguel Hernandez 1	--	--	-2,26	-1,50	-1,59	-1,80	-2,37	-2,17	-2,59	-2,63	-3,27	-3,18	-2,79	-2,98	-2,37	-2,03	-1,73	-2,28
273640127	Miguel Hernandez 2	-4,55	-5,07	-6,09	-5,33	-4,66	-4,18	-3,41	-3,40	-3,55	-3,49	-4,13	-2,45	-3,54	-3,72	-3,13	-3,90	-4,01	-4,51
273680058	Jacarilla	--	--	--	-40,66	-41,08	-41,90	-41,58	-41,96	-41,22	-41,96	-42,82	-42,01	-40,86	-40,56	--	--	-39,66	-40,53

El **nivel estático** se mide tras realizar una parada programada de 24 h en los sondeos y los datos de dichas mediciones realizadas esta campaña de explotación se muestran en la tabla 5 y 6.

INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL – EXPLOTACIÓN TEMPORAL DE LOS POZOS DE SEQUÍA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA. JUNIO - NOVIEMBRE 2018.

Tabla 5. Datos de niveles estáticos de los sondeos previstos de explotación.

CODIGO	SONDEOS EN EXPLOTACIÓN	24-may	11-jul	16-jul	23-jul	30-jul	6-ago	13-ago	20-ago	27-ago	3-sep	10-sep	17-sep	24-sep	1-oct	8-oct	15-oct	22-oct	30-oct	5-nov	12-nov	19-nov	27-nov	3-dic	18-dic
273670306	Moquita	20,7	18,45	18,82	18,78	17,93	18,5	18,59	19,18	18,28	18,48	17,38	17,34	18,99	18,82	20,62	--	21,95	22,57	21,75	--	22,95	--	23,40	23,64
273670307	Norias	23,72	21,66	21,43	21,42	20,74	21,72	21,71	22,42	21,36	21,85	22,09	21,97	21,94	21,25	24,38	--	25,7	26,28	24,72	--	26,7	--	27,13	27,29
273670305	Mulas 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,86	--	--	--	19,8	--	22,45	--	--	--	23,28	--	23,92	24,17
273670304	Mulas 2	20,72	19,99	20,15	20,15	19,65	19,56	19,42	19,55	19,22	19,07	18,96	18,93	18,85	19,03	19,29	19,8	21,38	20,73	20,14	19,98	20,53	21,18	21,03	21,84
273670309	Molino Ciudad	21,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
273630081	Espeñetas 1	22,65	--	--	22,54	22,32	22,14	21,94	21,79	21,54	21,36	21,22	21,3	21,09	21,1	21,05	--	21,47	21,76	21,62	21,55	21,82	22,06	22,18	22,55
273630082	Espeñetas 2	23,76	--	--	22,59	22,43	22,15	21,95	21,8	21,53	21,34	21,19	21,2	21,08	21,15	21,2	--	21,35	21,67	21,62	21,52	21,78	22,05	21,52	22,56
273680059	Huertos	18,06	--	--	--	--	--	16,15	--	16,1	--	15,66	--	15,98	--	16,75	--	18,54	--	18,47	--	19,27	--	23,00	23,00
273640128	Cabalgadores	20,97	19,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
273640126	Miguel Hernandez 1	16,89	16,33	17,67	17,53	17,22	16,44	17,08	17,33	17,07	17,08	17,09	17,4	17,08	17,42	16,7	18,05	18,46	19,22	18,27	18,31	19,08	19,59	19,81	20,07
273640127	Miguel Hernandez 2	15,94	15,57	17,07	16,99	16,5	16,47	16,48	16,7	16,5	16,44	16,14	16,79	16,43	16,87	16,75	17,15	17,99	18,91	17,79	17,79	18,65	19,26	19,47	19,83
273680058	Jacarilla	15,9	--	--	15,67	15,35	14,87	14,74	14,56	14,26	14,14	13,93	14,3	13,76	13,93	14,04	--	14,75	15,12	13,76	14,12	14,84	15,05	15,33	15,80

Tabla 6. Datos de niveles estáticos del resto de sondeos de la BES controlados.

CÓDIGO	RESTO DE SONDEOS DE LA BES CONTROLADOS	COTA NIVEL ESTÁTICO (m.s.n.m)											
		2-jul	30-jul	13-ago	27-ago	13-sep	24-sep	8-oct	22-oct	5-nov	19-nov	3-dic	18-dic
273640122	Callosa 3	7,6	--	10,36	9,72	9,4	9,42	9,43	--	10,32	10,33	10,45	10,44
273640123	Campaneta 1	11,52	12,17	11,95	12	11,52	11,94	12,07	--	--	13,65	14,45	14,71
273640124	Callosa 1	12,29	--	16,37	16,52	12,58	12,75	12,61	12,7	12,82	12,97	13,02	13,04
273640125	Callosa 2	14,45	--	12,57	12,53	16,28	16,54	16,35	16,58	16,56	16,79	16,84	16,78
273680065	Molino Riquelme	11,88	--	12,22	12,17	11,8	12,03	12,81	14,49	14,62	15,23	15,59	16,32
273670317	Pando	19,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
273680057	Campaneta 3	12,8	12,08	11,67	--	--	--	--	--	--	--	--	--
273680060	Campaneta 2	--	21,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
283610213	Almoradí 2	15,45	15,45	15,44	15,53	15,32	15,15	15,3	15,3	15,73	15,77	15,77	15,74
283610214	Alfeytamí	15,4	15,32	15,34	15,27	15,16	15,15	15,11	15,6	15,4	15,45	15,39	15,38
283610212	Almoradí 1	14,82	--	14,72	14,67	14,65	14,68	14,59	14,62	14,64	14,93	14,81	14,77
283610202	Acequia del Río	6,76	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
283620141	Rojales	7,36	3,79	7,45	7,36	7,46	7,56	7,55	--	7,62	8,04	7,76	7,71

Tras la finalización de las extracciones la periodicidad que establece la DIA de toma de datos de nivel estático es quincenal. No obstante se propone en el Plan de Vigilancia Ambiental un seguimiento semanal de estos niveles. En este informe se incluyen las medidas de control post-explotación realizadas (tablas 5 y 6).

En el Anexo III se muestran unos gráficos con la evolución del nivel estático de los sondeos en explotación durante esta campaña de explotación y referenciando estos niveles con el nivel umbral de cada sondeo.

Como puede observarse en los datos de la tabla 5 y en los gráficos del Anexo III ninguno de los sondeos en explotación ha superado el umbral establecido.

También se puede observar que los niveles estáticos actuales han superado ya los niveles al inicio de la campaña de extracción en todos los sondeos menos Espeñetas I y II y Jacarilla.

3.3. SEGUIMIENTO ESTADO DEL HUMEDAL DE EL HONDO

El seguimiento del estado del humedal del Hondo en Elche y Crevillente puede ser indicativo del régimen de explotación de la BES y su afección a las aguas de subálveo. Se establece un punto de control para hacer el seguimiento del nivel de agua del humedal, se muestra una ortofoto que muestra la localización del punto de control. En

este punto de control se instala una escala limnimétrica en una pasarela del parque para el control del nivel del humedal que se realiza con una periodicidad quincenal.

Plano de localización del punto de control del humedal de El Hondo.



Se realiza una primera visita con fecha 29/06/2018 tras la activación de parte de los sondeos. En dicha visita se observa la altura y anchura de la masa de agua y se toma como referencia para hacer un seguimiento en todo el proceso de explotación.

A continuación se muestran las fotografías tomadas de seguimiento de la altura del humedal. En ellas se puede observar que el nivel del humedal presenta oscilaciones a lo largo de todo el proceso de explotación, e incluso en las visitas realizadas una vez parados los sondeos el 15 de noviembre por lo que no se puede confirmar que la explotación de los sondeos haya afectado al nivel del humedal.

Fotografías tomadas en el humedal de El Hondo con fecha **29/06/2018**, antes de la instalación de la escala.



Fotografías tomadas en el humedal de El Hondo con fecha **05/07/2018**, antes de la instalación de la escala.



Fotografías tomadas en el humedal de El Hondo con fecha **26/07/2018**, con la escala ya instalada.



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **06/08/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **14/08/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **22/08/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **03/09/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **17/09/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **01/10/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **15/10/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **30/10/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **15/11/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **03/12/2018**



Fotografía tomada de la escala instalada en el humedal de El Hondo con fecha **19/12/2018**



3.4. CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS

Se realiza un seguimiento de la calidad de las aguas de los sondeos en explotación, centrándose principalmente en la conductividad. No obstante se toman muestras para analizar otros parámetros en laboratorio del agua extraída por los sondeos. Para ello se realizan 3 campañas de toma de datos.

En junio se realiza la **1ª campaña** y en agosto la **2ª campaña de calidad de aguas extraídas de los sondeos previstos para su explotación**. En septiembre se realiza la **3ª campaña** con fecha 20/09/2018. En la tabla siguiente se muestran los datos de conductividad del agua extraída por los sondeos en las 3 campañas. El resto de parámetros analizados en laboratorio de la 3ª campaña se anexionan al informe del mes de septiembre.

Tabla 7. Datos de conductividad de las muestras de agua tomadas en los sondeos.

SONDEO	CONDUCTIVIDAD ($\mu\text{S}/\text{cm}$) a 20 °C		
	MAYO-JUNIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
NORIAS	3.750	3.520	3.313
MOQUITA	1.808	2.270	2.316
HUERTOS	3.060	--	--
MIGUEL HERNANDEZ 1	3.220	3.080	2.963
MIGUEL HERNANDEZ 2	3.280	3.300	3.159
MULAS 2	3.570	4.240	4.318
ESPEÑETAS 1	6.160	6.200	5.752
ESPEÑETAS 2	5.910	6.760	6.434
CABALGADORES	3.670	--	--
JACARILLA	5.800	6.620	6.425
MOLINO DE LA CIUDAD	4.180	--	--
MULAS 3	1.998	--	--

Como puede observarse no se ven cambios significativos en los datos de conductividad medida a la salida de los sondeos en todo el periodo de explotación.

Medición in situ de la calidad del agua mediante sonda multiparamétrica.

Toma de muestras para medida de calidad de agua.



Para llevar un seguimiento de la posible afección en los niveles de conductividad del río en el tramo afectado por el vertido de los sondeos, se realiza un seguimiento de conductividad en puntos seleccionados del río en todo el tramo afectado tanto en la vega media como en la vega baja.

Se realizan 3 campañas de seguimiento entre Beniel y Jacarilla. La **1ª campaña** se realiza en junio y la **2ª campaña** en agosto. En septiembre se realiza la **3ª campaña** en la fecha 20/09/2018. En la tabla siguiente se muestran los puntos de control y las mediciones realizadas en las 3 campañas.

Tabla 8. Datos de conductividad de las muestras de agua tomadas en el río Segura entre Beniel y Jacarilla. Medida en $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C .

PUNTO DE CONTROL	X_UTM ETRS89	Y_UTM ETRS89	JUNIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
AZARBE DEL MERANCHO, COLA	674883	4214385	2.711	1.890	2.086
PUENTE DE BENIEL, ANTES DE SONDEO NORIAS	674888	4212834	2.284	2.016	2.005
ENTRE SONDEO MOQUITA Y MULAS 2	677412	4215914	2.320	1.758	1.960
ENTRE MULAS 2 Y SONDEOS ESPENETAS	677991	4216215	2.350	1.879	1.993
DESPUES DE SONDEOS ESPENETAS, ANTES DE TOMA CCRR ORIHUELA	679606	4217172	2.296	1.886	2.096
EN LA TOMA DE LA CCRR ORIHUELA	680055	4217249	2.265	1.879	2.074
TRAS LOS SONDEOS MIGUEL HERNANDEZ Y ANTES DE JACARILLA	684235	4217329	2.665	2.454	1.643
TRAS VERTIDO SONDEO JACARILLA (EA BENEJUZAR)	688384	4216633	--	2.362	1.578

En el ANEXO IV se muestra un plano con los puntos de control de conductividad medida en el río Segura, en la última campaña, así como la localización de los sondeos en la zona de influencia y las estaciones de aforo del SAIH incluidas en ese tramo de río, incluyendo el caudal medio anual.

Adicionalmente al control de la conductividad se realiza un estudio de la turbidez en los sondeos en explotación para detectar posibles arrastres. Los resultados se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 12. Datos de turbidez medidos en laboratorio de los sondeos en explotación.

MEDIDA DE TURBIDEZ EN EL AGUA EXTRAÍDA DE LOS SONDEOS DE LA VEGA BAJA, MEDIDO EN UNF (MÉTODO DE FORMACINA)		
SONDEO	FECHA	TURBIDEZ (UNF)
MOQUITA	05/10/2018	19,8
MULAS 2	05/10/2018	2,45
ESPEÑETAS I	05/10/2018	1,04
ESPEÑETAS II	05/10/2018	1,91
MIGUEL HERNANDEZ I	05/10/2018	3,37
MIGUEL HERNANDEZ II	05/10/2018	6,01
JACARILLA	05/10/2018	4,09

Como se puede ver en los resultados obtenidos de turbidez el valor del sondeo Moquita es considerablemente elevado por lo que la D.O. decide parar este sondeo por si pudiera ocasionar arrastres y se estudia la posibilidad de realizar un estudio más exhaustivo enfocado en arrastres, de este sondeo y los que están en activo.

Al inicio de la explotación se realizó un **análisis de arrastres** en los sondeos activos con los siguientes resultados:

SONDEO ESPEÑETAS 1:

Agua clara sin arrastres detectables con cono de decantación imhoff.

SONDEO ESPEÑETAS 2:

Agua clara sin arrastres detectables con cono de decantación imhoff.

SONDEO JACARILLA:

Agua clara sin arrastres detectables con cono de decantación imhoff

SONDEO MH1:

Agua clara sin arrastres detectables con cono de decantación imhoff.

SONDEO MH2:

Agua clara sin arrastres detectables con cono de decantación imhoff.

SONDEO MULAS 2:

Indican que el Agua es clara sin arrastres detectables con cono de decantación imhoff. Sin embargo los datos obtenidos muestran que el caudal de bombeo no se ajusta a los nominales de la bomba. Todo parece indicar que se ha producido un desajuste acusado y progresivo desde su puesta en marcha, probablemente por la presencia de arenas y/o arrastres que han provocado que en pocos meses el caudal haya descendido desde los 76 l/s con los que se puso en marcha hasta los 64 l/s que registra actualmente. Se recomienda la desinstalación del equipo de bombeo y revisión en taller, así como la realización de un reconocimiento videográfico en el caso de que se observe en taller la presencia de arenas con el fin de confirmar el estado de la entubación.

También se recomienda realizar prueba de bombeo con equipo de la captación durante el que se realice un control de niveles, caudales y calidad y aspecto del agua (conductividad eléctrica, turbidez y arrastres).

No se descarta la posibilidad de que se esté produciendo una fuga en la tubería de impulsión por la perforación de la misma o a través de las juntas.

SONDEO MOQUITA:

No se realiza la prueba por no estar en funcionamiento en el momento del estudio.

SONDEO NORIAS:

Agua clara con arrastres (0,2-0,4 ml/litro). Se recomienda realizar prueba de bombeo con equipo de la captación durante el que se realice un control de niveles, caudales y calidad y aspecto del agua (conductividad eléctrica, turbidez y arrastres).

SONDEO CABALGADORES:

No se realiza la prueba por no estar en funcionamiento en el momento del estudio.

SONDEO PANDO:

No se realiza la prueba por no estar en funcionamiento en el momento del estudio.

SONDEO HUERTOS:

Según datos de arrastres que aparecen en notas técnicas, dichos arrastres se iniciaron en 0,5 ml/l hasta reducirse a los 0,15 ml/l.

3.6. CONTROL DEFORMACIONES DEL TERRENO

Si el control piezométrico es primordial para verificar el buen régimen de explotación, el control de los movimientos verticales (subsidiencias) del terreno, habida cuenta del carácter periurbano de los sondeos y las características litológicas de sus columnas, es también un indicador de la explotación a controlar.

Medición principal mediante análisis INSAR realizado por el IGME:

Trabajos científico-técnicos a realizar por el Instituto Geológico y Minero de España en la Vega:

1. Procesado de datos del satélite radar Sentinel.
2. Análisis e interpretación de los datos de deformación INSAR obtenidos.

El **primer procesado** INSAR Sentinel, consiste en un estudio histórico del periodo 2014-2018, incluye el estudio de las campañas de explotación 2015 y 2017. Estos resultados se entregan a finales de julio en el “INFORME SOBRE LOS RESULTADOS DEL PROCESADO SENTINEL-1 DURANTE EN EL PERIODO FEBRERO 2015 – JUNIO 2018 EN LA VEGA MEDIA DEL SEGURA”. En este estudio se analizan también los datos de la VEGA BAJA. Estos datos de deformaciones se han analizado mediante las siguientes tareas:

- Identificación de áreas de subsidencia asociadas a periodos de extracción.

- Determinación del área de influencia de los pozos de extracción.
- Estimación de la variación espacial del nivel piezométrico, a partir del estudio deformación vs. nivel piezométrico.
- Mejora del modelo geológico 3D del acuitardo de Murcia (espesores compresibles) a partir del estudio deformación vs. Datos geológicos/geotécnicos.
- Identificación de edificios potencialmente vulnerables a partir de los datos INSAR.

Las conclusiones de este informe son las siguientes:

“El análisis del procesado 2015-2018 ha revelado una deformación de baja magnitud (aprox 1.4 cm de deformación acumulada) en el área circundante a la Batería Estratégica de Sondeos (Sondeos 1-16). La subsidencia detectada se sitúa muy próxima a los umbrales de estabilidad (± 0.35 cm/año) fijados para un procesado en el que se han encontrado unos niveles de componente atmosférica/topográfica muy elevados que afectan en gran medida los resultados. Espacialmente el foco de la deformación se sitúa en un radio de 2 km en torno a los Sondeos S-9 – S-16, coincidente además con un mayor espesor de materiales finos en la zona con respecto a los sondeos S-1 – S-7, donde la deformación es menor. Las series temporales muestran dos componentes de deformación, una componente lineal que afecta a un área más amplia entre las localidades de Beniel- El Raal y Orihuela y que puede estar relacionada con el efecto del descenso de los niveles que se ha observado en la zona entre 2015 y 2017, y una componente no lineal de entre 1 y 3 mm que presenta una ligera correlación espacial y temporal con los periodos de extracción. El estudio individualizado de los periodos de extracción muestra una mayor incidencia de la subsidencia en dicha época en los grupos de pozos S-12, S-13 y S-14, y S-11, S-15 y S-16.”

Transcurridos 4 meses desde el inicio de la explotación se realiza una **actualización del procesado** de los datos INSAR Sentinel 1, en el “INFORME SOBRE LOS RESULTADOS DEL PROCESADO SENTINEL-1 DURANTE EN EL PERIODO DE EXTRACCIÓN MAYO 2018 – AGOSTO 2018 EN LA VEGA MEDIA Y BAJA DEL

SEGURA” con el análisis y la presentación de resultados con las siguientes conclusiones:

“El análisis de la extensión del procesado 2015-2018 en el periodo Junio - Agosto continua revelando una deformación de baja magnitud (aprox 1.4 cm de deformación acumulada en todo el periodo) en el área circundante a la Batería Estratégica de Sondeos (Sondeos 1-16). La subsidencia detectada se sitúa muy próxima a los umbrales de estabilidad (± 0.35 cm/año) fijados para un procesado en el que se han encontrado unos niveles de componente atmosférica/topográfica muy elevados que afectan en gran medida los resultados.

Este análisis se ha focalizado en el periodo Mayo-Agosto de 2018, coincidente con la campaña de extracciones que se está llevando a cabo en estas fechas. Se continúa detectando una deformación de baja velocidad en toda la zona, situándose el foco de la misma en torno a los sondeos. Además se ha detectado un ligero incremento de la velocidad de deformación en los sondeos S-11 – S-16, S-1 y S-2. Las áreas con mayores deformaciones en este periodo corresponden a aquellas donde han entrado en explotación pozos que no han sido utilizados de manera intensiva en anteriores periodos de bombeo, especialmente la zona de Zaraiche 1 y 2, Pitarque, Santa Cruz y Merancho del Azabe. Las series temporales alrededor de estos sondeos muestran una posición estable desde 2015 que cambia a subsidencia al comienzo de la última campaña de bombeos.

Dada la baja magnitud de las deformaciones, cercanas a los umbrales de estabilidad, es necesario mantener controladas tanto la componente lineal que afecta a un amplio sector de las Vegas Media y Baja como la parte no lineal que presenta una correlación más importante con los periodos de extracción. Así mismo, es imprescindible trabajar con ambas asociadas a los niveles piezométricos y datos geotécnicos para una correcta interpretación de los resultados.”

En paralelo a los trabajos de medición de deformaciones verticales en el terreno el Instituto Geológico y Minero está realizando una modelización numérica en la Vega Baja, consistente en acoplar el modelo numérico de flujo y de deformaciones para reproducir la evolución temporal pasada y futura de la subsidencia en la Vega Baja del

Segura. En concreto, preparación conceptual, diseño del modelo y obtención de datos previos.

4. CONCLUSIONES

El Plan de Vigilancia Ambiental de la BES tiene por objeto el seguimiento de la explotación de los pozos de la batería estratégica de sondeos puestos en marcha para contrarrestar los efectos de la sequía en la cuenca del Segura y en concreto para paliar los déficits de las vegas Media y Baja del Segura.

El seguimiento ambiental se ha basado, como se indica en la Declaración de Impacto Ambiental en el control de una serie de parámetros definidos para contrastar que no se superen los umbrales definidos como condiciones de seguridad ambiental.

Estos parámetros son los siguientes:

- Seguimiento de la evolución de los descensos piezométricos inducidos por la explotación de los sondeos.
- Control de caudales extraídos y el volumen bombeado.
- Seguimiento de la superficie del humedal El Fondo d'Elx-Crevillent.
- Control de calidad de las aguas extraídas de los sondeos.
- Seguimiento de los movimientos verticales del terreno y de la subsidencia asociada a los bombeos efectuados.

A modo de resumen, el siguiente cuadro refleja el cumplimiento de la DIA en la explotación realizada en los pozos de la BES de la Vega Baja del Segura entre junio y noviembre de 2018.

ACTUACIÓN	TAREA	INSTRUCCIÓN	FRECUENCIA	UMBRAL DE REFERENCIA	CUMPLIMIENTO
CONTROL PIEZOMÉTRICO SONDEOS RED DE CONTROL	Campaña previa al inicio actuaciones	Medición mediante sonda piezométrica de 16 mm y hasta 200 m con indicador acústico o luminoso y graduación milimétrica. Medición de niveles estáticos.	1 campaña previa al inicio de la explotación	Valores límite establecidos en la DIA.	SI, no se ha sobrepasado el umbral estático en ningún sondeo.

	Campaña Piezo (Dinámicos)	Medición mediante sonda piezométrica de 16 mm y hasta 200 m con indicador acústico o luminoso y graduación milimétrica. Medición de niveles dinámicos.	Semanal durante la explotación de la BES.		
	Campaña Piezo (Estáticos)	Medición mediante sonda piezométrica de 16 mm y hasta 200 m con indicador acústico o luminoso y graduación milimétrica. Medición de niveles estáticos.	Semanal en los sondeos en explotación y quincenal en el resto de sondeos		
CONTROL VOLÚMENES EXTRAÍDOS	Control volumétrico Pozos BES	Medición directa en contador o en display disponible en el sondeo. Medición de volumen diario en m3.	Diaria durante la explotación de la BES.	Margen de error del contador instalado. El volumen previsto para esta campaña era de 2,84 hm ³ , aunque por la CSA de octubre se prorroga la explotación y se extrae un volumen total de 3,082 hm ³	SI, se extrae el volumen inicialmente previsto y un extra de 0,242 hm ³ , autorizado por la DO mediante CSA
VERIFICACIÓN HUMEDAL (EL HONDO)	Campañas periódicas	Verificación de la altura de la lámina de agua en el humedal de El Hondo.	Medición quincenal	No especificado en la DIA	SI, la altura de la lámina de agua presenta oscilaciones durante todo el periodo de explotación e incluso después de parados los sondeos por lo que no puede concluirse que la extracción por los sondeos afecte a este humedal.
CONTROL CALIDAD DE LAS AGUAS DE LOS SONDEOS	Campañas de muestreo	Determinación "in situ" de la conductividad mediante sonda multiparamétrica a la salida del vertido del sondeo y en puntos seleccionados del río para controlar su posible afección.	3 campañas de muestreo, al inicio, a mitad y al final de la explotación.	Mantener los objetivos medioambiental es fijados por la CHS en caso de sequía.	SI, no hay previsto umbral en la DIA al respecto. Además no se han detectado niveles extremos en los niveles de conductividad medida.

	Resultados laboratorio análisis	Determinación de resultados de análisis de turbidez.			SI, únicamente en el sondeo Moquita se ha detectado un valor elevado de turbidez por lo que se procede a su parada en prevención.
CONTROL DE DEFORMACIONES DEL TERRENO	Medición principal mediante análisis INSAR	Mediciones realizadas mediante análisis INSAR realizado por el IGME mediante datos del satélite radar Sentinel. Datos de formación INSAR.	Se realiza un estudio histórico 2014-2018 y una actualización del procesado a la mitad de la explotación.	2 cm/año	SI, en las mediciones y estudios realizados sobre los puntos de control no se ha superado el umbral de 2 cm.

En definitiva, se han cumplido las limitaciones establecidas en la Resolución de fecha 27 de noviembre de 2014 (BOE número 298, de 10 de diciembre de 2014), de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto Ejecución de sondeos en el acuífero de la Vega Media para la captación de aguas subterráneas en varios términos municipales (Alicante).

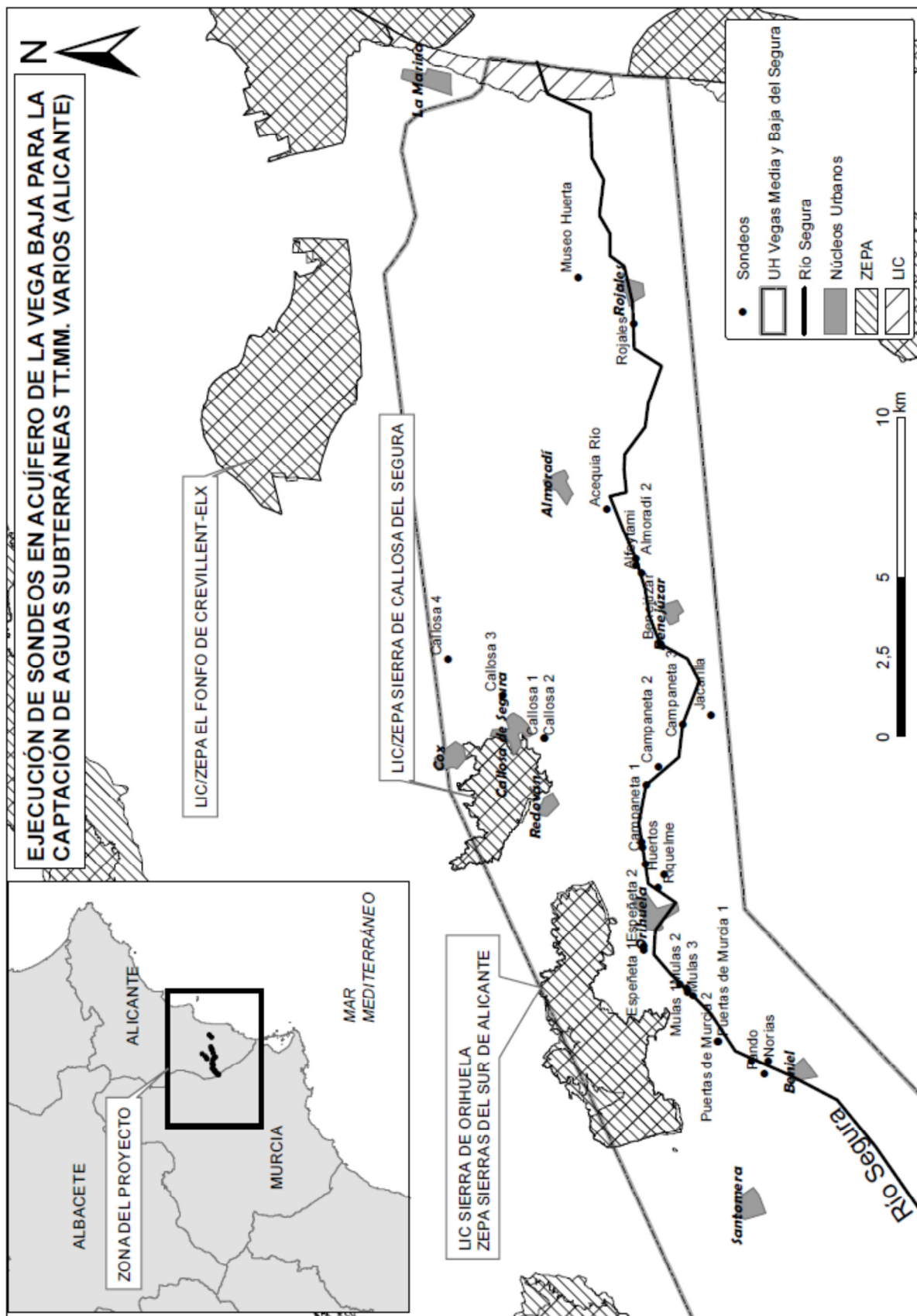
Murcia, diciembre de 2018

EL COORDINADOR DEL PLAN DE
SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



Jose Antonio de Maya Navarro
Grupo TRAGSA

ANEXO I. PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LA BATERÍA ESTRATÉGICA DE SONDEOS (BES) DE LA VEGA BAJA.

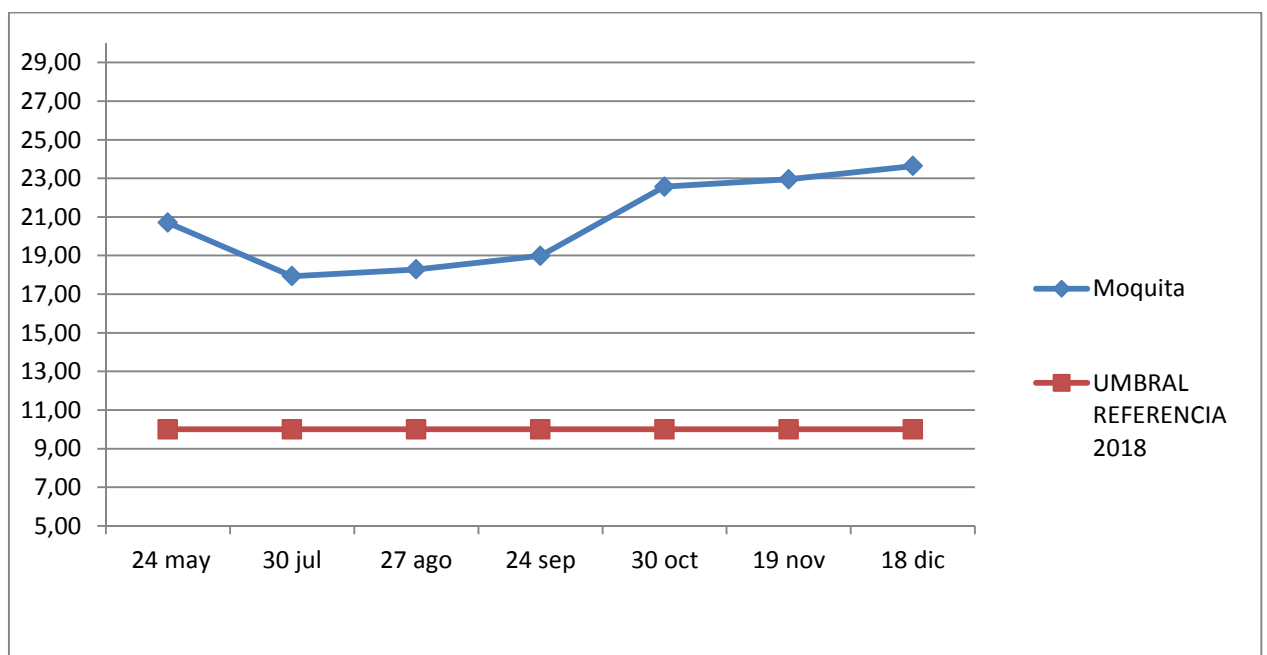
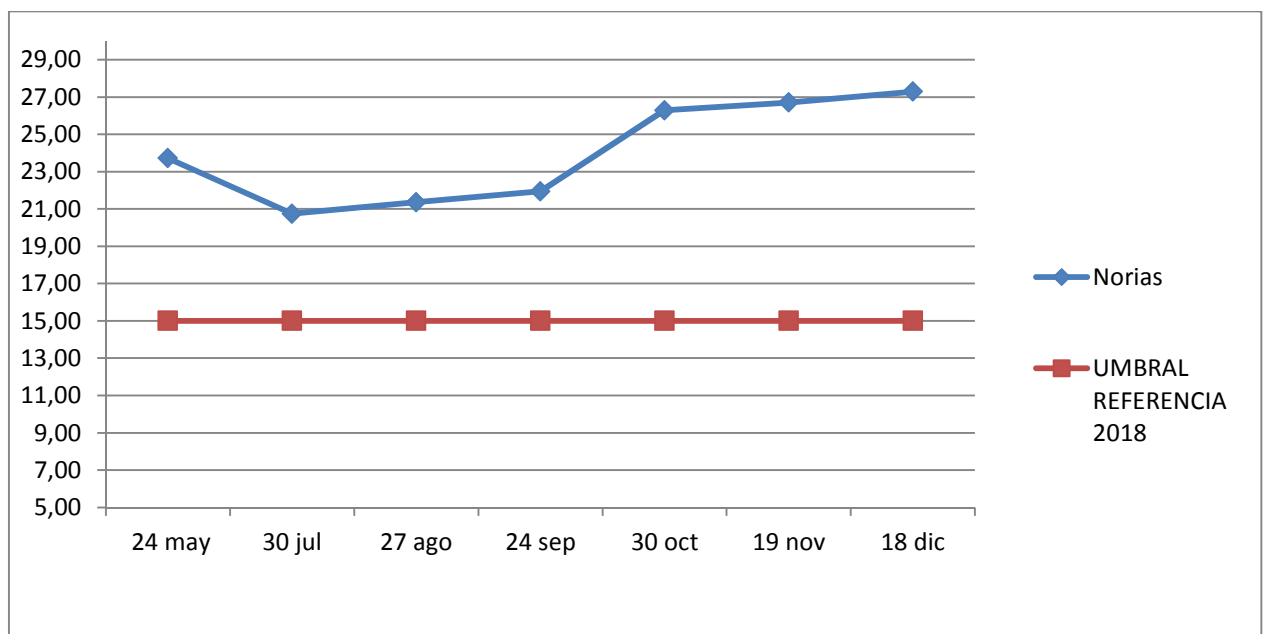


ANEXO II. CRONOGRAMA ACTUACIONES SEGUIMIENTO DE PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

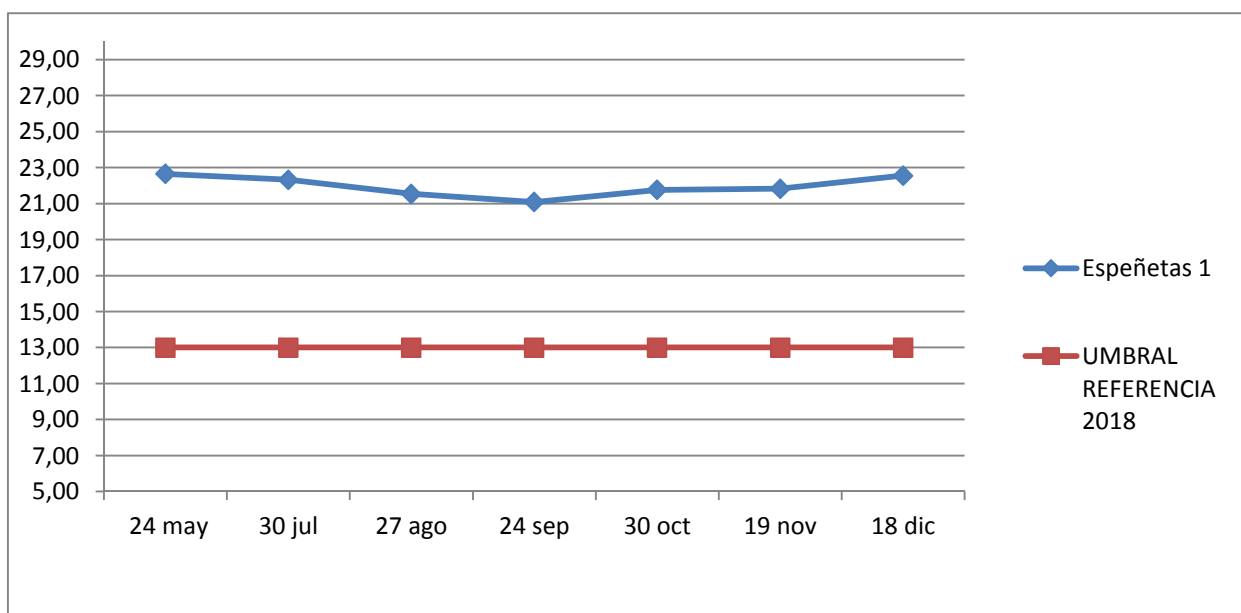
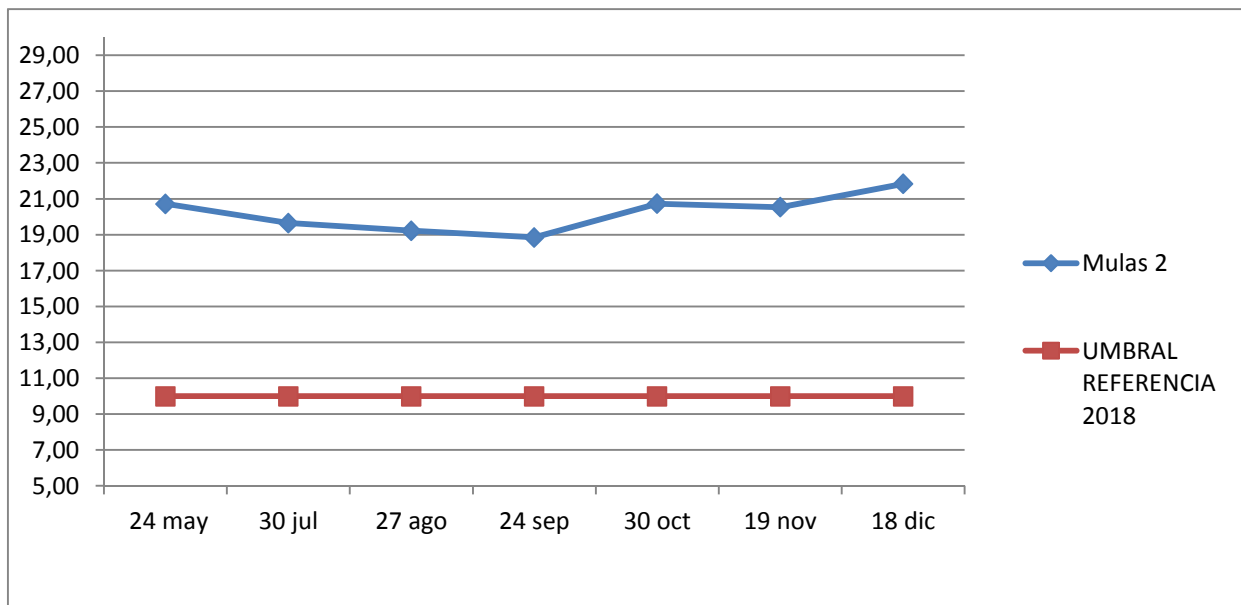
INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL – EXPLOTACIÓN TEMPORAL DE LOS POZOS DE SEQUÍA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA. JUNIO - NOVIEMBRE 2018.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EXPLOTACIÓN DE LA BES 2018 VEGA BAJA																																				
CRONOGRAMA	semana año:	JN					JL					AG					SP					OC					NV					DC				
		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48									
		PREVIO					CESE EXPLOTACIÓN																													
Actuación	Tarea	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
TRABAJOS PREVIOS	Establecimiento de umbrales																																			
	Definición de Metodologías																																			
	Definición de la Red Piezométrica																																			
	Campaña previa al inicio actuaciones																																			
CONTROL PIEZOMÉTRICO	Campaña semanal BES Piezo Dinámico																																			
	Campaña semanal BES Piezo Estático																																			
	Campaña quincenal Piezo (Resto puntos BES Estático)																																			
	TRAGSA																																			
CONTROL CAUDALES Y VOLUMENES	Control Volumétricos Pozos BES																																			
	Definición de la red de puntos de control																																			
	Procesado INSAR Sentinel																																			
	IGME																																			
DEFORMACIONES DEL TERRENO	IGME																																			
	Análisis de deformaciones INSAR																																			
	Modelización en la Vega Baja del Segura																																			
	INTECSA																																			
VERIFICACIÓN HUMEDAL (EL HONDO)	TRAGSA																																			
	Campañas periódicas observación																																			
	Campaña medición en sondeos en explotación																																			
	TRAGSA																																			
CONTROL CALIDAD DE LAS AGUAS	Campaña medición conductividad río Segura																																			
	Campaña medición turbidez																																			
	TRAGSA																																			
	TRAGSA																																			
INFORME MENSUAL	Informe Mensual de seguimiento del PVA																																			
INFORME FINAL	Informe Final de síntesis																																			

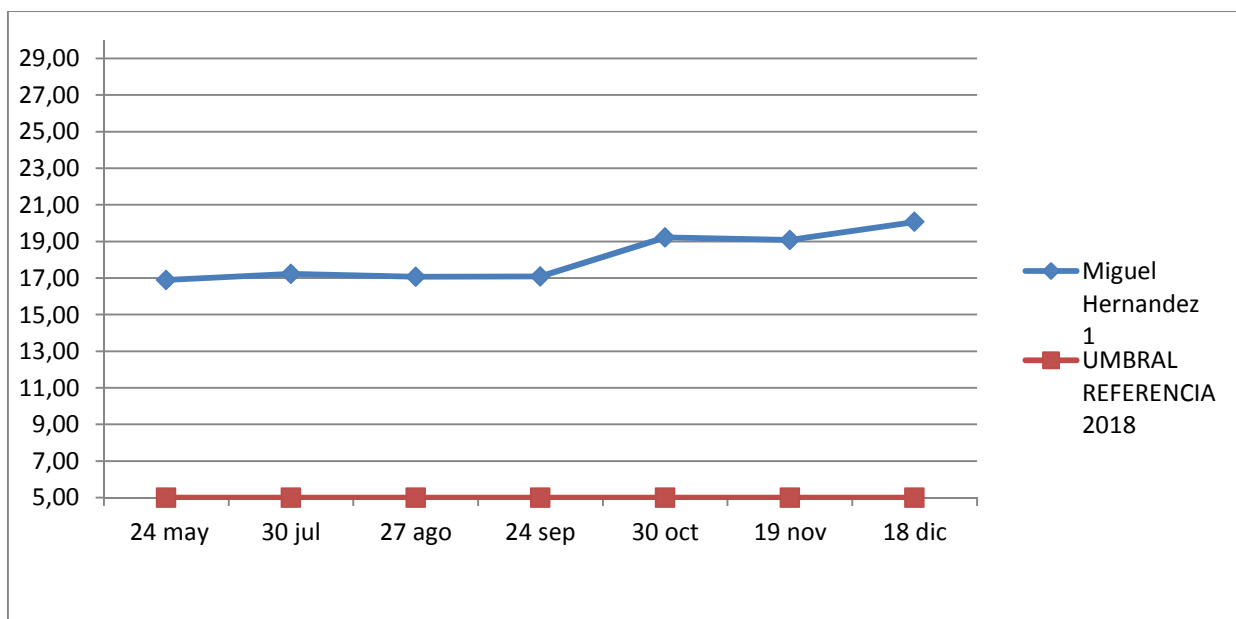
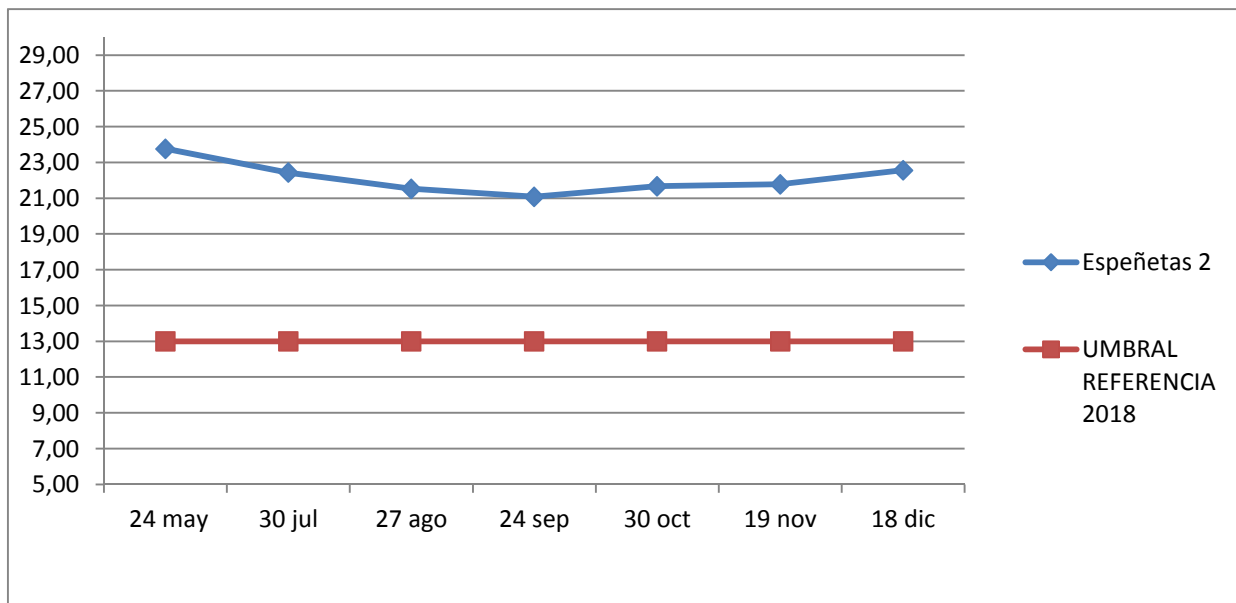
ANEXO III. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS DE NIVELES ESTÁTICOS DE LOS SONDEOS EN EXPLOTACIÓN DE LA BATERÍA ESTRATÉGICA DE LA VEGA BAJA.



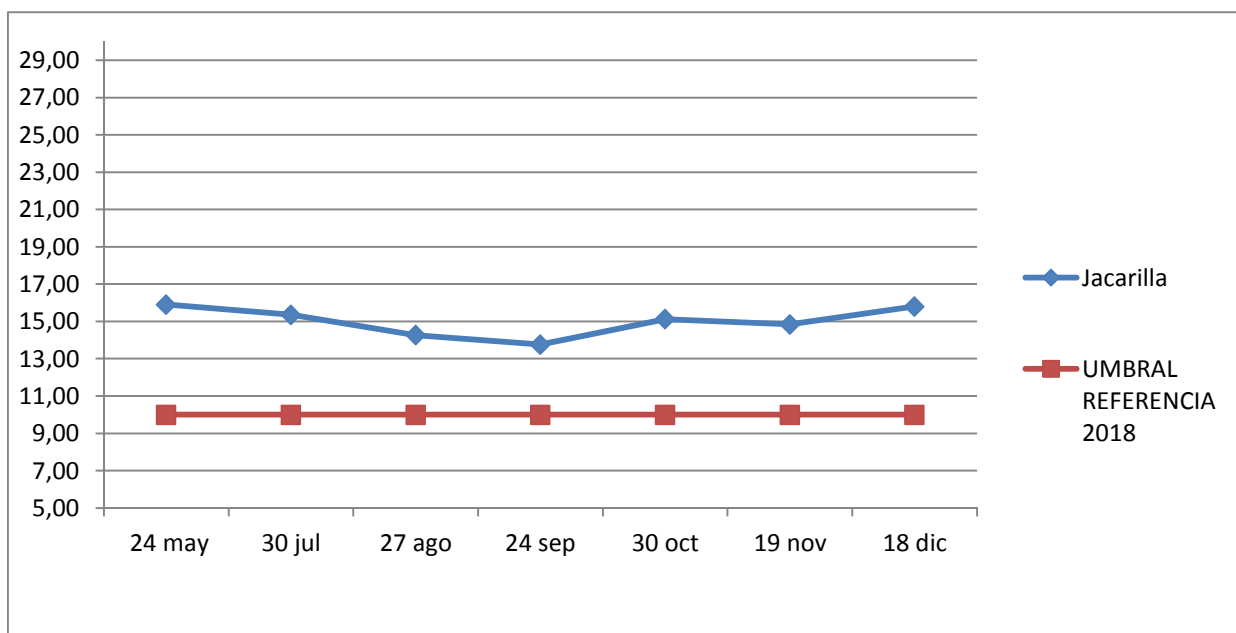
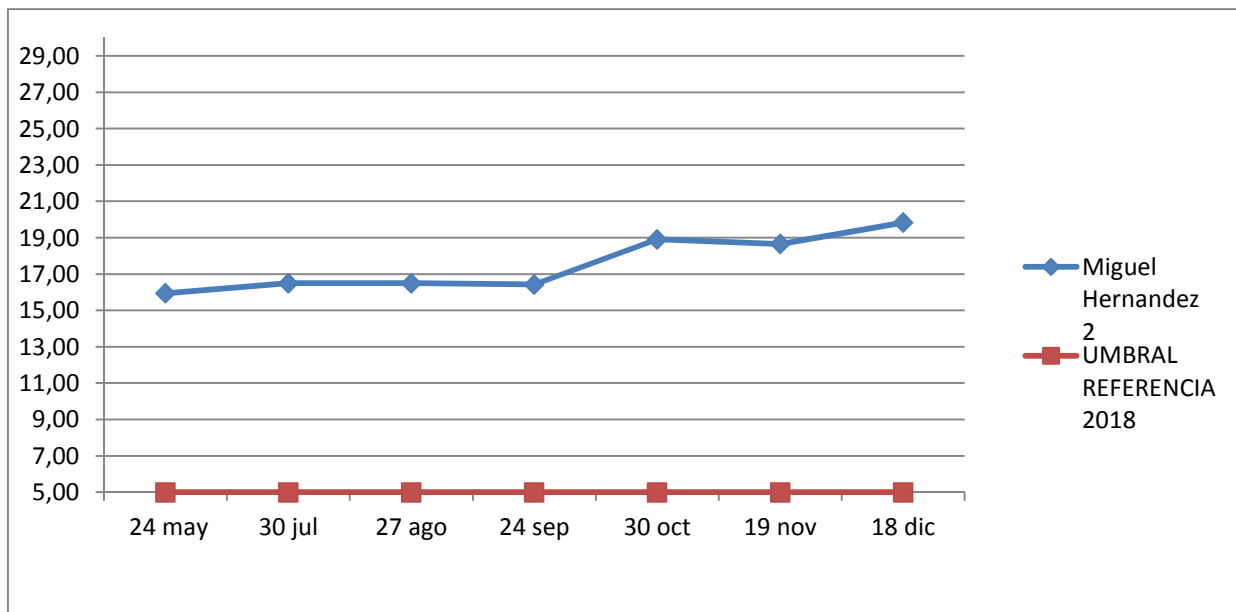
INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL – EXPLOTACIÓN TEMPORAL DE LOS POZOS DE SEQUÍA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA. JUNIO - NOVIEMBRE 2018.



INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL – EXPLOTACIÓN TEMPORAL DE LOS POZOS DE SEQUÍA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA. JUNIO - NOVIEMBRE 2018.



INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL – EXPLOTACIÓN TEMPORAL DE LOS POZOS DE SEQUÍA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA. JUNIO - NOVIEMBRE 2018.



ANEXO IV. PLANO CON LOS PUNTOS DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS EN EL RIO Y LAS ESTACIONES DE AFORO DEL SAIH

PUNTOS DE CONTROL DE CONDUCTIVIDAD EN EL RIO SEGURA. SEGUIMIENTO
INFLUENCIA VERTIDO POZOS DE LA B.E.S. 2018 EN VEGA BAJA_SEPTIEMBRE 2018

