



09 ACTIVIDAD DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA



ÍNDICE DEL CAPÍTULO

09. Actividad de la Dirección Técnica	Página
9.1. Resumen de las actuaciones de la Dirección Técnica.	3
9.2. Algunas actuaciones singulares.	5
9.3. Resumen de la Memoria de Explotación de la Dirección Técnica.	113
9.4. Resumen del Estado de los embalses en el año 2016	115
9.5. Relación de actuaciones de la Dirección Técnica, Importes certificados en 2016.	119

9.1. Resumen de las actuaciones de la Dirección Técnica

Durante el ejercicio de 2016, la Dirección Técnica ha realizado tres tipos de actuaciones diferentes, a saber: Las actuaciones ordinarias y programadas inicialmente por el Organismo; las actuaciones para paliar los efectos de las inundaciones amparadas en el Real Decreto-ley 2/2015, por el que se adoptan medidas urgentes para reparar los daños causados por las inundaciones y otros efectos de los temporales de lluvia, nieve y viento acaecidos en los meses de enero, febrero y marzo de 2015; y las actuaciones llevadas a cabo para mitigar los efectos de la sequía según lo previsto en los Reales Decretos 355/2015, de 8 de mayo, 817/2015, de 11 de septiembre y 335/2016, de 23 de septiembre por los que se declara la situación de sequía en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar (y sus prórrogas) y se adoptan medidas excepcionales para la gestión de los recursos hídricos. En los siguientes cuadros se resumen los importes certificados durante el ejercicio 2016. Se incluyen tanto las actuaciones financiadas con Fondos Propios (FP) de la Confederación Hidrográfica del Júcar como las financiadas por la Dirección General del Agua (FE), gestionadas todas ellas por la Dirección Técnica.

SUMA DE CERTIFICADO AÑO 2016 OBRAS ORDINARIAS	FONDOS		TOTAL OBRAS ORDINARIAS
	F.E	F.P	
1. Construcción, mantenimiento y seguridad de presas y canales.	131.440,63	2.375.933,68	2.507.374,31
3. SAIH. Servicio automático de Información Hidrológica.	52.436,22	818.208,36	870.644,58
4. Adecuación ambiental de cauces.	180,73	300.273,08	300.453,81
5. Abastecimiento, saneamiento y depuración.	1.624.182,40	249.652,14	1.873.834,54
6. Mejora y modernización de regadíos.	2.152.209,04	58.734,62	2.210.943,66
7. Otras actuaciones relacionadas con el D.P.H.		29.849,80	29.849,80
TOTAL GENERAL	3.960.449,02	3.832.651,68	7.793.100,70

SUMA DE CERTIFICADO AÑO 2016 OBRAS DE EMERGENCIA	SEQUÍA		INUNDACIONES	TOTAL OBRAS EMERGENCIA
	F.E	F.P	F.E.	
1. Construcción, mantenimiento y seguridad de presas y canales.	193.018,38	222.678,26	2.587.459,78	3.003.156,42
3. SAIH. Servicio automático de Información Hidrológica.	496.942,19	324.308,05		821.250,24
5. Abastecimiento, saneamiento y depuración.		5.954.726,91		5.954.726,91
6. Mejora y modernización de regadíos.		3.873.801,60		3.873.801,60
7. Otras actuaciones relacionadas con el D.P.H.	1.142.459,09	992.181,93	249.979,44	2.384.620,46
TOTAL GENERAL	1.832.419,66	11.367.696,75	2.837.439,22	16.037.555,63

SUMA DE CERTIFICADO AÑO 2016	FONDOS		TOTAL OBRAS DIRECCIÓN TÉCNICA
	F.E	F.P	
1. Construcción, mantenimiento y seguridad de presas y canales.	2.911.918,79	2.598.611,94	5.510.530,73
3. SAIH. Servicio automático de Información Hidrológica.	549.378,41	1.142.516,41	1.691.894,82
4. Adecuación ambiental de cauces.	180,73	300.273,08	300.453,81
5. Abastecimiento, saneamiento y depuración.	1.624.182,40	6.204.379,05	7.828.561,45
6. Mejora y modernización de regadíos.	3.544.647,57	3.932.536,22	7.477.183,79
7. Otras actuaciones relacionadas con el D.P.H.		1.022.031,73	1.022.031,73
TOTAL GENERAL	8.630.307,90	15.200.348,43	23.830.656,33

9.2. Algunas actuaciones singulares.

OBRAS CON FINANCIACIÓN ORDINARIA**PROYECTO DE LA RED DE TRANSPORTE DE LOS SECTORES 14 Y 15 PARA LA MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. T.M: ALZIRA (VALENCIA)**

UBICACIÓN	
Término municipal	Alzira/ Benimuslem
Provincia	Valencia

- Objeto

La modernización de los regadíos de la Acequia Real del Júcar queda enmarcada dentro una serie de actuaciones en los regadíos de la Comunidad Valenciana cuya finalidad consiste en conseguir mejoras en sus sistemas de regulación, transporte, distribución y aplicación de los recursos hídricos, racionalizando el consumo y favoreciendo su ahorro. También pretende mejorar las condiciones y calidades de las infraestructuras agrarias y la forma de vida de los regantes con la integración de modernos sistemas de gestión en las prácticas agrícolas.

- Descripción

Las obras consisten en la instalación de las tuberías de la red de transporte, y del resto de elementos necesarios para su funcionamiento, para abastecer los sectores 14 y 15 de la Acequia Real del Júcar. Esta red de transporte permite conectar la denominada *tubería bicolectora* de la red en alta, ya construida por la Confederación Hidrográfica del Júcar, con los cabezales de las redes de distribución de la red en baja ejecutados por el anterior Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Las conducciones que forman la red de transporte, tienen una longitud total aproximada de 4.592 metros y se instalan enterradas con una profundidad mínima de un metro sobre la generatriz superior de la tubería. El material de las conducciones es PRFV y PVC-O y su diámetro varía entre 800 y 400 mm.

El proyecto contempla que a lo largo de las redes se dispondrán válvulas de cierre que permitan el aislamiento de los ramales o el seccionamiento del tramo principal en caso de necesidad, alojándose éstas en arquetas enterradas de hormigón armado. También dispondrá, antes de la entrada a los cabezales, filtros cazapiedras.

Para garantizar el buen funcionamiento de la red de transporte, se disponen ventosas trifuncionales en los puntos altos de las redes, con distancias máximas entre ventosas de 500 metros. En los puntos bajos de las redes de transporte se disponen elementos de desagüe, que permiten el vaciado de la red en caso de necesidad.

Las partidas más importantes son las siguientes:

I. Acondicionamiento de los accesos.

- II. Replanteo de la obra: replanteo de la conducción y obras de toma.
 - III. Transporte y acopio de materiales: transporte, almacenamiento y manipulación.
 - IV. Ejecución: desbroce, excavación de las zanjas, formación del lecho de grava, colocación y montaje de la tubería, relleno parcial de las zanjas y transporte a vertedero.
 - V. Arquetas, anclajes y pasos especiales.
 - VI. Montaje de las válvulas (alternado con fase IV).
 - VII. Pruebas de presión y estanqueidad (alternado con fases IV y VI).
 - VIII. Cierre y compactado de las zanjas.
 - IX. Reposiciones: firmes, acequias, muros, etc.
 - X. Transporte del material rechazado.
- Financiación:
 - FONDOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA.
 - Presupuesto líquido vigente: 3.289.856,23 €

- Reportaje fotográfico:







EXPLOTACIÓN MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA RED "SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH)" DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.

UBICACIÓN	
Término municipal	Varios
Provincia	Toda la cuenca hidrográfica

Descripción de las actuaciones:

De forma genérica se han asociado a las siguientes funciones y operaciones:

Administración del sistema informático: trabajos de mantenimiento de los equipos informáticos, actualizaciones del software del sistema operativo, resolución inmediata de posibles fallos del sistema, realización de copias de seguridad, desarrollo e implantación de los programas de gestión de los servidores, conexión de nuevos equipos a la red, etc.

Operación del sistema de comunicaciones del SAIH y mantenimiento de protocolos: Intervenciones en campo y laboratorio necesarios; programación para la incorporación de nuevos equipos de acuerdo con los protocolos de comunicación del SAIH.

Operación sistema informático: gestión del mantenimiento, modificaciones en el software de los servidores acorde con las operaciones que se realizan en los puntos de control. Extracción de todo tipo de datos del sistema con distintos formatos y distintas finalidades, forma parte de la operación diaria.

Operaciones de mantenimiento electromecánico de los puntos de control en campo: comprobación y ajuste periódico de los sensores, sistemas de alimentación y equipos de comunicación tanto en laboratorio como en los puntos de control, sustituciones de equipos averiados u obsoletos y otras pequeñas reparaciones.

Operaciones de mantenimiento de obra civil de los puntos de control: limpieza, pintura y pequeñas reparaciones de la obra civil de los puntos de control así como limpieza de estaciones de aforo ubicadas en canales o ríos.

La gestión se lleva a cabo mediante encomienda a Tragsatec.

Algunas actuaciones, por su excepcionalidad y/o emergencia, se han realizado fuera de jornada habitual y/u horario no laboral:

- ✓ Operación de equipo de mantenimiento correctivo en día no laborable.
- ✓ Seguimiento de alarmas, caudales circulantes, embalses y precipitaciones en horario no laboral.

- Financiación:
 - FONDOS PROPIOS DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.
 - Presupuesto líquido vigente: 1.599.733,55 €.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO:

Trabajos de mantenimiento en Arquillo de San Blas (Teruel):



Trabajos de mantenimiento en Agres (Alicante):



Trabajos de calibración en Acequia Mayor de Sueca(Valencia):



Trabajos de mantenimiento en Amadorio (Alicante):



Trabajos de mantenimiento en Alcalá del Júcar (Albacete):



PROYECTO DE PUESTA EN SERVICIO DE DIVERSOS COLECTORES EN LA ZONA MONTGÓ, (T.M. DENIA)

UBICACIÓN	
Término municipal	Denia
Provincia	Alicante

- **Antecedentes y objeto**

Como consecuencia de la suspensión (julio 2013) y rescisión del contrato (julio 2014) de las obras del PROYECTO RED DE COLECTORES PRINCIPALES ZONA MONTGO-LES ROTES Y CONEXIÓN CON DEPURADORA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE DENIA (ALICANTE), parte de las obras quedaron sin acabar. De manera resumida, la situación fue la siguiente:

- Algunos colectores no se llegaron a comenzar, (colectores A, B, F, G, H, I y S);
- Los ramales (C, D, E, J, K, L, M, N, O, P y R) parcialmente ejecutados. Los más avanzados para su término, los J, K, L, M, N, O y P.

El objeto de la actuación es terminar los ramales que se encuentran más avanzados (colectores J, K, L, M, N, O y P), situados exclusivamente en la zona del Montgó, finalizando su la ejecución y adecuándolos para poder ponerlos en servicio.

- **Descripción**

- Se completan los tramos de colectores pendientes de ejecución. Excavación de zanja correspondiente, colocación de tubería conectándola a la ya ejecutada. Relleno con arena y suelo seleccionado cuando la clave quede a más de 70 cm. de profundidad o con hormigón en masa en caso contrario. Reposición de pavimento de los viales mediante capa de hormigón de 20 cm. de espesor. Las tuberías que se colocan en los ramales son de PVC de doble pared con corrugado exterior y d-315 mm
- Ejecución de pozos de registro mediante piezas de hormigón prefabricado, con un relleno exterior de hormigón en masa. La base se ejecuta de hormigón en masa. Disponen de trapa superior circular d-60 cm. clase D. En algunos casos, se ha ejecutado un tramo adicional de tubería, para su conexión al pozo.
- Trabajos de adecuación de pozos ya existentes. Inspección a todos los pozos de registro ya contruidos en los tramos J,K,L,M,N,O y P. Acondicionamiento, reparación en su caso .
- Trabajos de adecuación de tramos de tubería existente. Inspección de todos los tramos de colectores ejecutados, mediante el paso de cámara por el interior para detectar daños, defectos, y deficiencias. De forma sintética: Limpieza de colectores mediante cuba de agua a presión. Paso de cámara para detectar aquellos puntos sobre los que actuar. En las zonas donde se detecta entrada de raíces por las juntas, fresado de las mismas. Reparación de los diferentes puntos dañados (con raíces, roturas o perforaciones, juntas en mal estado...), colocación de una camisa interior reparadora (pack) con triple capa de PRFV

- Estación de bombeo en el ramal P. En el colector “P” se construirá una estación de bombeo, dada la imposibilidad de desagüe por gravedad del colector. Se denominará EB14. La estación de bombeo se materializa mediante dos cámaras de hormigón armado (cámara de bombas y cámara de válvulas). Se disponen dos bombas sumergibles. Además de ello se ejecuta un cuadro de mando y maniobra de los equipos electromecánicos, un equipo de telemando para conexión con el sistema de gestión municipal y la acometida eléctrica.

- Pruebas finales sobre los colectores. Se realizan las pruebas de verificación sobre la totalidad de la longitud de los ramales de colectores J,K,L,M,N,O y P. Se hará una grabación de video del estado final de los colectores, además de realizar ensayos de presión y estanqueidad preceptivos.

- Financiación
 - FONDOS PROPIOS DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR
 - Presupuesto líquido vigente: 703.473,09 €

- Reportaje fotográfico



Ejecución de tramos de colector



Ejecución de colectores en presencia de servicios urbanos existentes



Ejecución de colector en zanja poco profunda. En este caso se rellena de hormigón.



Ejecución de pozos de registro



Ejecución de zanja en presencia de servicios urbanos.



Ejecución de pruebas de estanqueidad



Trabajos de impermeabilización de pozos de registro



Limpieza de restos y escombros en tramos de colectores existentes



Pack de reparación de zonas dañadas en colectores existentes.



Trabajos de reparación de colectores existentes

OBRAS CON FINANCIACIÓN DE EMERGENCIA.

A-Obras para paliar los efectos de la sequía Reales Decretos 355/2015, de 8 de mayo, 817/2015, de 11 de septiembre y 335/2016, de 23 de septiembre.

Obras iniciadas en el ejercicio 2015

EJECUCIÓN DE UNA BATERIA DE POZOS DE SEQUÍA UBICADOS EN LA COLA DEL EMBALSE DE FORATA (VALENCIA).

UBICACIÓN	
Término municipal	Yátova
Provincia	Valencia

- **Objeto y antecedentes.**

Como continuación a lo ya avanzado en la Memoria de 2015, durante el año 2016 se ha ejecutado y puesto en explotación la batería de pozos de sequía situada en la cola del embalse de Forata, sobre terrenos de titularidad pública, al objeto de salvar la difícil situación hídrica soportada hasta el otoño de 2016 en el sistema del río Magro. Ello ha sido posible gracias a la puesta en explotación de los equipos de bombeo, iniciándose la extracción de agua a finales de junio de 2016 y prolongándose dos meses y medio, hasta mediados de septiembre, período en el que se han aportado 2 Hm³ al embalse. El caudal medio de bombeo se ha situado en el entorno de 300 l/s. La interpretación del comportamiento hidrogeológico, resultante de la continua monitorización de niveles piezométricos y otros aspectos cualitativos, puede calificarse de satisfactoria, sin aparentes efectos negativos sobre los acuíferos cedentes ni sobre el medio receptor.

Para ello se han realizado 4 captaciones (Forata-I, Forata-II, Forata-III y Forata-IV) con diámetros que oscilan entre 650 mm en superficie hasta 381 mm en fondo, y profundidades de 256, 476, 400, y 210 metros respectivamente. Todos ellos han resultado productivos exceptuando el segundo que cede un caudal excesivamente bajo para una explotación eficiente. Desde el punto de vista del origen del recurso, Forata-I y Forata-IV tienen su captación en el acuífero *Dogger*, mientras que Forata-III, por su solución técnica, tiene su origen en el acuífero *Lías*, más profundo. Ambas formaciones del Júrásico.

Vista la grave situación hidrológica del sistema del río Magro, en especial al escaso volumen almacenado en el embalse a comienzo de la temporada de riegos, a petición de sus usuarios, y valorado en la Comisión de Desembalse del sistema Forata, en junio de 2016 se puso en funcionamiento el pozo Forata-I alimentado por grupos electrógenos. Ello con el objeto de alumbrar hasta 1 Hm³ de recurso subterráneo y su vertido posterior al vaso del embalse para poder satisfacer las mínimas necesidades de la zona alta de regadío, que conforman las comunidades de riego de Macastre, Alborache, Turis y Montserrat (con algo más de 600 Ha de regadío). Se formalizó al amparo del art. 235.6 de la Ley de Contratos, por tratarse de una obra todavía en ejecución, pendiente de recepción. Una vez se ultimaron las condiciones técnicas para su operatividad el pozo Forata-I comenzó su explotación el 27 de junio.

Conforme avanzaba la campaña se hizo evidente la insuficiencia de la medida anterior para cubrir las necesidades de los usuarios, motivo por el cual, solicitaron la puesta en funcionamiento de los restantes pozos que habían tenido resultado favorable (según se ha dicho Forata-III y Forata-IV) y la extracción conjunta de la batería de hasta 2 Hm3, como volumen límite reglamentado en el momento de la tramitación administrativa de la obra.

- **Descripción.**

Las obras sucintamente han consistido en:

- Interpretación de la estructura geológica y determinación idónea de la ubicación de los pozos mediante sondeos eléctricos verticales, sondeos a rotación con testigo continuo y prospección geofísica.
- Perforación de 4 pozos, empleando los procedimientos de roto-percusión directa e inversa, con profundidades de hasta 470 m, diámetros de comienzo de 650 y finales de 381 mm. Entubaciones metálicas de acero al carbono para el sostenimiento, y troqueladas o rajadas en las zonas de captación.
- Testificación para reconocimiento de las perforaciones que incluyen registro videográfico, calíper mecánico para determinación de diámetros, conductividad eléctrica para estimación del contenido de sales disueltas, temperatura, gamma natural para la localización de formaciones cohesivas, inclinación y azimut para comprobación de la verticalidad y desviación del sondeo.
- Ensayos de bombeo de cada una de las captaciones así como su interpretación para deducción de las características hidrogeológicas del sistema de acuíferos. Análisis completa de las aguas alumbradas en laboratorio homologado determinándose su aptitud para consumo humano y riego.
- Equipamiento de los pozos mediante electro bomba trifásica sumergible de 250 CV y tuberías de aducción de 250 mm de acero estirado, ventosas y válvulas de regulación, así como caudalímetros.
- Conexiones hidráulicas con tuberías de 300 mm de diámetro desde los pozos hasta una arqueta de hormigón armado de 5x2x2 m con vertedero lateral para incorporación de los caudales al río Magro.
- Conexiones eléctricas trifásicas y de señal entre los equipos motobombas y la caseta de control.
- Los pozos se rematan con una arqueta semienterrada para protección y alojamiento del equipamiento como codos, ventosa, caudalímetro, sonda piezométrica, etc., y se acondicionan con un recinto perimetral vallado y báculos de iluminación.
- Caseta de control de 35 m2 de techo, ejecutada con muro de bloque split cara vista color amarillo, ventanas, ventilación y cubierta de teja árabe con puerta de acceso. Instalación eléctrica y compartimento interior para cuadros eléctricos, hornacina exterior para conexión eléctrica de los grupos electrógenos y acera perimetral. La caseta se protege por un recinto perimetral, formado por muro de bloque enlucido de 60 cm de altura y vallado de simple torsión de 1,5 ml, y cuenta también con báculos de iluminación.
- Restitución definitiva de la parcela a su estado original, adecuación ambiental y cancela de entrada a la parcela.

- **Financiación**

- FONDOS CON CARGO A LOS CRÉDITOS EXTRAORDINARIOS APROBADOS PARA ATENDER NECESIDADES DERIVADAS DE LA SITUACIÓN DE SEQUÍA.
- Presupuesto líquido vigente: 1.198.579,77€

Reportaje fotográfico:



Máquina de perforación ejecutando pozo Forata I



Pozo Forata IV y construcción de la arqueta de protección

**Arqueta con vertedero lateral para
incorporación de los caudales al río
Magro**



Caseta de control de 35 m2 de techo y hornacina exterior para acometida de grupos eléctricos

ACTUACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DEL RIEGO EN EL CANAL JÚCAR TURIA MEDIANTE LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA DE REGULACIÓN PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DEL MASSALET (VALENCIA).

UBICACIÓN	
Término municipal	Carlet
Provincia	Valencia

- **Objeto**

El objeto de las obras es la mejora de la gestión de los recursos hídricos que permitan la reducción de pérdidas y el aumento de la eficacia de los caudales derivados del Canal Júcar-Turia a la toma de Massalet, mediante la ejecución de un depósito de acumulación, evitando las importantes pérdidas de agua que se producen en el Azud de Massalet, donde actualmente se almacenan estos caudales.

- **Descripción**

El depósito de acumulación se sitúa en la margen izquierda del Canal Júcar-Turia, en el cruce del camino de servicio P.K. 20+700 con el camino "Azagador" del T.M. de Carlet.

Tiene forma romboidal casi rectangular con dimensiones de lado aproximado 95m y superficie 9.100 m². La altura media de lámina de agua en servicio es de 5,50m y el volumen del mismo es 50.050 m³.

Las obras las integran las siguientes actuaciones:

- Depósito de regulación y almacenamiento** de agua de riego, con una capacidad total de 50.050 m³. Los muros de cerramiento son de hormigón armado de espesor constante 0,75m entre el arranque y la coronación, y una altura total entre 6,50 y 6,78m. Las zapatas que lo sustentan tienen de canto 1,2m y su anchura varía de 7,20 a 9,20m. La losa del depósito es de espesor constante y valor 0,40m. Se ha previsto una red de drenaje de la balsa que desagua por gravedad a la acequia del azud de la CCRR de Massalet.
- Adaptación de **la obra de toma** existente de forma que permite la entrada de aguas desde el canal principal del Canal Júcar-Turia, por gravedad, a la balsa sin que se produzcan alteraciones significativas en el funcionamiento normal del canal.
- Obras de conexión**, con dos conducciones enterradas, una de diámetro 1.118 mm que conecta el depósito con el derramador del Canal para abastecer a la acequia del azud, y otra de diámetro 600mm que abastece a la acequia de Frares. Esta última dispone de una válvula de mariposa de 600mm y una compuerta mural en una arqueta de rotura de carga de reintegro a la acequia mencionada. Además el depósito está provisto de un desagüe de fondo, consistente en una conducción de diámetro 400mm conectada también al derramador, y un aliviadero con arqueta y tubería de salida de 1.118 mm conectada al derramador.
- Actuaciones complementarias:** elementos de acceso y seguridad de la balsa (barandillas y pasarelas de trámex); urbanización del recinto (camino perimetral, vallado con puertas de acceso y plantaciones); y la tramitación ambiental requerida.

- Financiación:

- FONDOS CON CARGO A LOS CRÉDITOS EXTRAORDINARIOS APROBADOS PARA ATENDER NECESIDADES DERIVADAS DE LA SITUACIÓN DE SEQUÍA.
- Presupuesto líquido Vigente: 2.372.307,41

Reportaje fotográfico



Vista general del depósito



Vista del depósito desde pasarela de la compuerta principal.



Vista de arqueta de aliviadero, arqueta de entrada y rampa de acceso desde pasarela de la compuerta principal.



Vista trasera de camino perimetral, plantaciones y vallado.



Vista balsa vacía desde inicio de rampa de acceso.



Vista desde el interior



Arqueta de entrada a la balsa



Arqueta de rotura de carga de la tubería de Frares con compuerta mural junto al derramador.

Obras iniciadas en el ejercicio 2016.**SONDEO DE INVESTIGACIÓN-PREXPLORACIÓN EN L'ESCLAPLISSADA, T.M. DE VILLALONGA (VALENCIA).**

UBICACIÓN	
Término municipal	Villalonga
Provincia	Valencia

- **Objeto**

En la situación de emergencia por sequía, la incorporación de los recursos subterráneos a los sistemas de riego se consideró imprescindible para conseguir la garantía necesaria para el riego mínimo de las plantaciones arbóreas existentes.

El objeto de este sondeo era captar el nivel acuífero existente en el Dogger, para determinar las posibilidades de explotación de aguas subterráneas del acuífero. La actuación contempla tanto el sondeo como la realización de un control hidrogeológico de la zona del medio y bajo Sérpis.

La ubicación geológica se situó en terrenos adquiridos por la C.R. de Canales Altos junto a su canal de riego, en el paraje de l'Esclapissada, en dos terrazas de cultivo abandonadas sobre el camino.

- **Descripción.**

El sondeo se ha emboquillado en la base de las calizas del *Kimmeridgiense* superior, muy próximo al techo del *Kimmeridgiense* inferior medio.

Columna perforada obtenida:

- 0-6 m. *Kimmeridgiense* superior.
- 6- 82 m. *Kimmeridgiense* inferior-medio.
- 82-156 m. *Oxfordiense*.
- 156-306 m. *Dogger*: Calizas y calizas margosas en el techo y dolomías en la base.

Perforación hasta 13 metros con diámetro de 650 mm y entubación en 550x8 mm. Esta operación se efectúa con el fin de aislar las calizas karstificadas del *Kimmeridgiense* superior que pertenecen a otro nivel acuífero. Posteriormente se continúa la perforación con diámetro de 500 mm hasta los 148m; de 148 m a 277 m se perfora con diámetro de 450 mm; de 277 m a 284 m con diámetro de 381 mm; y de 284 m a 306 m con 311 mm de diámetro.

El nivel del agua se ha situado surgente (14/11/2016) a partir de 268 m
El pozo ha quedado entubado del modo siguiente:

-0 a 13 m: Tubería de revestimiento de acero al carbono ciega de 550 mm de diámetro interior y e= 8 mm.

-13 a 98,5 m: Tubería de revestimiento de acero al carbono ciega de 400 mm de diámetro interior, y e= 8 mm.

-98,5 a 219 m: Tubería de revestimiento de acero al carbono de filtro puentecillo de 400 mm de diámetro interior y e= 6 mm.

-219 m a 268 m: Tubería de revestimiento de acero al carbono rajada de 400 mm de diámetro interior y $e= 8$ mm.

-241 m a 271 m: Filtro puentecillo de acero al carbono de 320 mm de diámetro y $e= 6$ mm

Para controlar la surgencia del pozo se ha cementado el anular entre la tubería de 550 mm y el terreno, y el anular entre el terreno y la tubería de 400 mm hasta la profundidad de 155 m.

Dada la surgencia del pozo y el caudal que actualmente fluye de forma natural se ha considerado dejarlo equipado sin bomba.

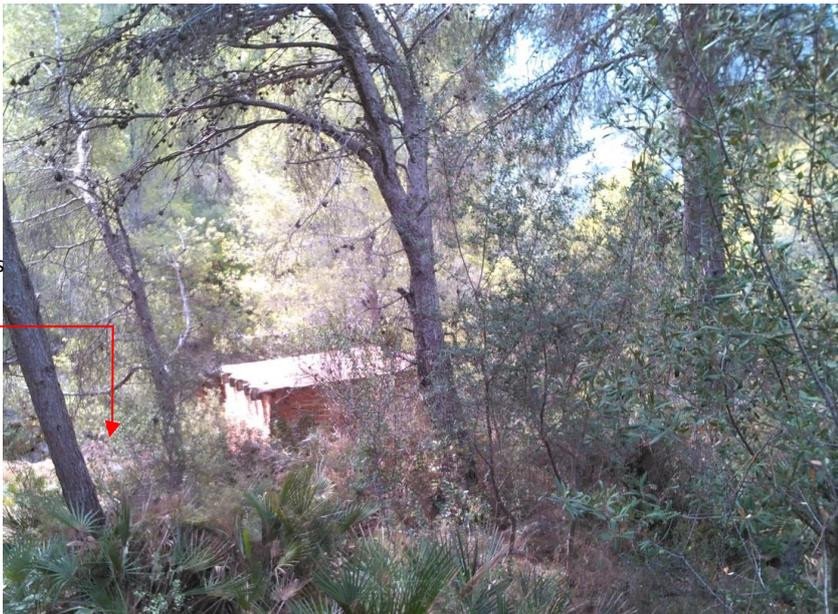
El pozo, fluyente desde el día 14 de noviembre 2016, con un caudal importante, se ha conectado al canal, instalando válvula de cierre y contador.

- **Financiación**

- FONDOS CON CARGO A LOS CRÉDITOS EXTRAORDINARIOS APROBADOS PARA ATENDER NECESIDADES DERIVADAS DE LA SITUACIÓN DE SEQUÍA
- Presupuesto líquido Vigente: 321.930,00 €

- **Reportaje fotográfico:**

Canal C.R. Canales Altos



Emplazamiento del sondeo



Emplazamiento máquina, acopios y grupo en perforación



Alumbramiento agua del Dogger



Tubería drenante en zona Dogger. Detalle



Embocadura salida sondeo

LOTE 1. – AUTOMATIZACIÓN DE VARIAS TOMAS DEL CANAL JÚCAR-TURIA

UBICACIÓN	
Término municipal	Picassent, Carlet, Tous, L'Alcudia de Carlet
Provincia	Valencia

- **Objeto**

Se pretende con esta actuación mejorar la eficiencia en la distribución del agua mediante la automatización y telecontrol de cinco tomas de riego en el Canal Júcar-Turia, con gran demanda, pertenecientes a la Comunidad General de Regantes.

En la actualidad las tomas de riego del canal están reguladas por compuertas tajaderas cuyo funcionamiento es estrictamente manual, motivo por el cual su explotación resulta poco eficiente. Ello se debe a que los caudales derivados se miden en vertederos de pared delgada cuya altura de vertido depende del calado en el canal y de la apertura de la compuerta de la toma. Los turnos de toma duran varias horas durante las cuales el nivel en el canal no se mantiene constante sino que presenta oscilaciones por su marcado régimen transitorio, por lo que para obtener un caudal constante se debe operar en la compuerta para ajustar el nivel del vertedero al caudal deseado. Estas operaciones de ajuste de la compuerta comportan exceso de caudal detráido del canal respecto del programado.

Al carecer de un sistema de automatización y telecontrol, el tiempo de reacción ante las inevitables oscilaciones del canal es muy superior al deseable, ineficiente y poco adecuado para una infraestructura hidráulica como el Canal Júcar-Turia que abastece a Valencia y su área metropolitana, redundando en una pérdida de recursos hídricos (especialmente en épocas de escasez).

- **Descripción**

Las principales actuaciones incluidas en las obras objeto son:

- Incorporación de actuadores y mecanismos para la motorización y telecontrol de las compuertas existentes en las tomas de riego, sensores piezométricos de nivel de agua y posición de elementos reguladores, cableado, cuadros de mando y protección, acometida eléctrica en baja tensión y vallado contra intrusismo.
- Suministro de energía a las casetas de las compuertas de seccionamiento, existentes desde las instalaciones de cabecera de sector de las Comunidades de Regantes de la zona del Canal Júcar-Turia.
- Desarrollo de una plataforma para la programación de turnos de riego y control de consumos desde aplicaciones de teléfonos móviles y tabletas.

El sistema permite variar, de forma automática y con frecuencia cincominutal, la posición de la compuerta en función del nivel en el canal y el caudal programado, y está conformado por autómatas programables PLC y módulos de E/S para las variables de control de cada toma, que centralizan la información y ponen los datos a disposición de un sistema central (web).

Los elementos del telecontrol, comunicación y protección eléctrica quedan alojados en arquetas y hornacinas prefabricadas. La red de comunicación entre los dispositivos instalados en los puntos de control de las tomas y el sistema central es vía GSM/GPRS.

La alimentación eléctrica del sistema de telecontrol se han realizado desde las propias Comunidades de Regantes, mediante suministro en Baja Tensión desde los puntos disponibles más próximos a las tomas.

Una aplicación informática (plataforma de control de riegos) permite la visualización de valores analógicos instantáneos de niveles, caudales y curvas de tendencia; históricos de horas de funcionamiento de los diferentes equipos hidráulicos y de control, históricos de eventos y alarmas; auditoría de órdenes, pantallas sinópticas descriptivas de la instalación para supervisión y control, e informes de las diferentes señales recibidas. Dichos datos se almacenan en un servidor web externo desde donde las diferentes Comunidades de Regantes beneficiadas pueden visualizar con sus tabletas y teléfonos inteligentes los datos, así como la programación prevista.

La actuación ha podido abordar la automatización de 5 tomas del Canal Júcar-Turia, cuya selección ha sido consensuada con la Comunidad General de Usuarios. Son las siguientes:

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| • Toma oficial I (Los Tollos) | PK 6+425 CJT |
| • Toma Vaquero | PK 12+160 CJT |
| • Toma Masalet-Aledua-S. José Carlet | PK 20+700 CJT |
| • Toma Oficial X | PK 34+590 CJT |
| • Toma Romero | PK 40+720 CJT |
-
- **Financiación:**
 - FONDOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA.
 - Presupuesto líquido Vigente: 193.018,38 €

- Reportaje fotográfico:



Hornacina instalada para protección de los cuadros



Cuadro general de potencia y de telecontrol instalados en las hornacinas.



Actuador para motorizar las compuertas de riego

INELCOM
TECHNOLOGY

Usuario: compchj

Mapa: Superv. PK 06+425 T.Oficial I (Tollos) Superv. PK 12+160 CJT Vaquero Superv. PK 20+700 Masal/Aled/S. José

Lista de elementos

- CHJ Resumen
- PK 06+425 T.Oficial I (T...
- PK 12+160 CJT Vaquero
- PK 20+700 Masal/Aled/S...
- PK 34+590 CJT T.Oficial X
- PK 40+720 CJT Romero

Mapa Herramientas Gestión de alarmas Administración

Turnos Historicos Exportar medidas Último sondeo: 21-02-17 10:18

Esquema del emplazamiento

Estado compuerta

- Totalmente abierta
- Abriendo
- Cerrando
- Totalmente cerrada

Alarmas compuerta

- Error al abrir compuerta
- Error al cerrar compuerta
- Desborde a río

Accionar compuerta

-
-
-

Consigna de apertura 0 %

Altura Premáscara 149.88 cm

MASALET

Estado general

- Modo automático
- Turno activo 0
- Parada de emergencia
- Caudal no alcanzado

Pulsadores generales

-
-

Apertura compuerta

0 %

Caudal Total

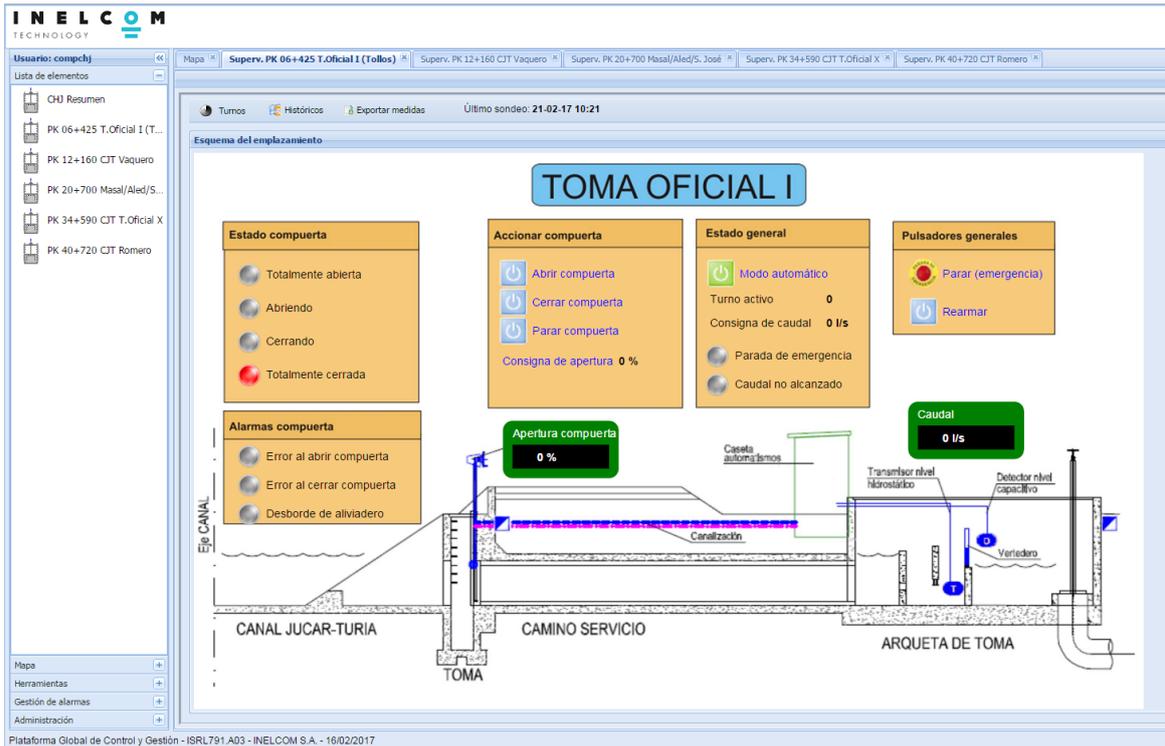
0 l/s

Máscaras

	Ab.	Err.	Cerr.
ALEDUA			
1 (100 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caudal Aledua			
2 (200 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 (300 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 (400 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAN JOSÉ			
5 (100 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caudal San José			
6 (100 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MASALET			
7 (500 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 (200 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caudal Masalet			
9 (200 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 (100 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 (300 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 (200 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 (150 l/s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Plataforma Global de Control y Gestión - ISRI 791 A03 - INELCOM S.A. - 16/02/2017

Plataforma de control de riegos. Toma Masalet/Aledua/San José



Vista de la plataforma de control de riegos. Toma tipo



Vertedero y arqueta Toma de Vaquero

LOTE 2.- ADECUACIÓN DEL SAIH PARA LAS ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA SEQUÍA.

UBICACIÓN	
Término municipal	Varios
Provincia	Toda la cuenca hidrográfica

- **Descripción de las actuaciones:**

1. ASEGURAMIENTO DE LA RED FORONÓMICA Y DE LOS EMBALSES

- Calibración y ajuste de equipos de medición de nivel y caudal
- Sustitución de sensores para caudales bajos y unidades portátiles de medición de caudales bajos

2. MEJORA Y DESARROLLO EN MATERIA DE COMUNICACIONES PARA LA GESTIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS:

- Incorporación puntos red ROEA

3.- REFUERZO EN LA INFRAESTRUCTURA EN PUNTOS DE CONTROL:

- Actuaciones de obra civil en puntos de control (daños por sequía- grietas, corrimientos, etc)

4.- SEGURIDAD Y SALUD

- **Financiación:**

- FONDOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA.
- Presupuesto líquido Vigente: 496.942,19 €

- **Reportaje fotográfico:**

EMBALSE DEL REGAJO

UBICACIÓN	
Término municipal	Varios
Provincia	Castellón

Descripción de las actuaciones

Reposición del Wimax, para la recepción vía microondas de las variables del embalse, mejorando la comunicación por primaria.

Imagen de la reposición del wimax en la caseta del SAIH del embalse de Regajo



AZUD DE ANTELLA

UBICACIÓN	
Término municipal	ANTELLA
Provincia	Valencia

Descripción de las actuaciones

Instalación de una nueva cámara de Video IP para que desde el Embalse de Tous se tenga un control visual en tiempo real del nivel que hay en el Azud de Antella.



Imagen Vista general de la cámara ya instalada

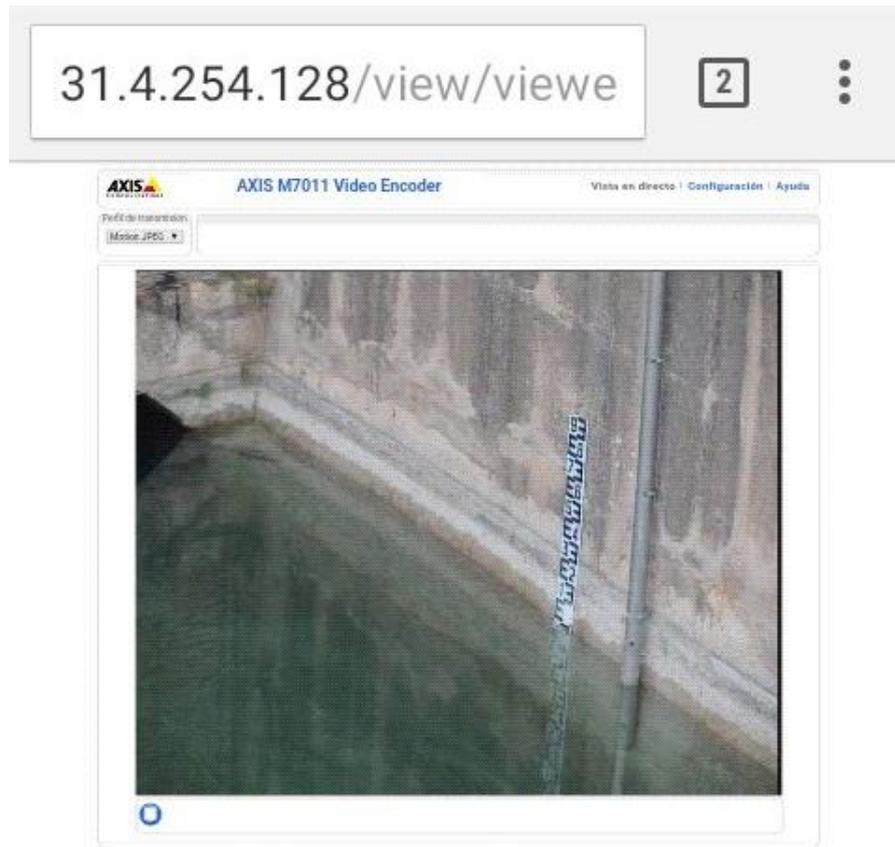


Imagen de la escala vista desde la cámara

AZUD DE SUECA

UBICACIÓN	
Término municipal	SUECA
Provincia	Valencia

Descripción de las actuaciones

Se realiza la limpieza manual y el raspado del “labio” del Azud de Sueca, se retiran las algas y residuos próximos al Azud que puedan afectar a la medición del Caudal.



Fotos del Azud de Sueca antes de limpiar



Fotos durante el raspado de algas y líquenes en el labio del Azud de Sueca.



Fotos del Labio del Azud de Sueca después de limpiar.

EA-015 TERUEL (RÍO TURIA)

UBICACIÓN	
Término municipal	Teruel
Provincia	Teruel

Descripción de las actuaciones

ELEMENTO	DEFICIENCIAS DETECTADAS	TRATAMIENTO REALIZADO
POCETA	Acumulación de lodos significativa (5cm), y escala cubierta de suciedad y algas superficiales	Extracción y limpieza
CANAL	Canal de aguas bajas con invasión de algas densidad media (<3cm) y algunos acarreo dispersos. Canal de aguas altas con abundantes acumulaciones de hojas.	Rascado, extracción y limpieza
PASARELA	Estado aceptable	-
EDIFICIO	Estado aceptable	-
CAUCE AGUAS ARRIBA	Acumulación de sedimentos importante	Retirada con giratoria
CAUCE AGUAS ABAJO	Acumulación de sedimentos significativa	Retirada con giratoria
ENTORNO	Arbustos y herbáceos en laterales del canal densidad media.	Tala y desbroce

A continuación se incluye una secuencia con varias imágenes del estado original encontrado, de los tratamientos realizados y del estado definitivo después de la actuación.



Acumulación de acarreo en cauce aguas arriba y de hojas en canal de aguas altas



Acumulación de acarreo en cauce aguas abajo (véase en la parte superior de la imagen)



Arbustos y herbáceos en lateral izquierdo del canal



Pasarela con estado de conservación aceptable



Estado final en cauce aguas arriba



Estado final en cauce aguas abajo



Rascado, extracción de acarreo y limpieza del canal aguas bajas



Rascado, extracción de acarreo y limpieza del canal aguas bajas

EA-149 GEA DE ALBARRACÍN

UBICACIÓN	
Término municipal	Gea de Albarracín
Provincia	Teruel

Descripción de las actuaciones

En la siguiente tabla se resume el estado previo encontrado en la estación de aforo denominada E.A. – 149 GEA DE ALBARRACÍN, así como el tratamiento realizado:

ELEMENTO	DEFICIENCIAS DETECTADAS	TRATAMIENTO REALIZADO
POCETA	Acumulación de lodos abundante (5cm), y escala cubierta de suciedad y algas superficiales	Extracción y limpieza
CANAL	Canal de aguas bajas con invasión de algas densidad alta (<3cm) y algunos acarreos dispersos	Rascado, extracción y limpieza
PASARELA	Estado aceptable	-
EDIFICIO	Estado aceptable	-
CAUCE AGUAS ARRIBA	Invasión abundante de cañas, herbáceos y algas	Retirada a mano
CAUCE AGUAS ABAJO	Invasión abundante de cañas, herbáceos y algas	Retirada a mano
ENTORNO	Arbustos y herbáceos en laterales del canal y entorno de caseta densidad media	Tala y desbroce

A continuación, se incluye una secuencia con varias imágenes del estado original encontrado, de los tratamientos realizados y del estado definitivo después de la actuación.



Acumulación de cañas y herbáceos en cauce aguas arriba



Acumulación de acarreos en cauce aguas abajo



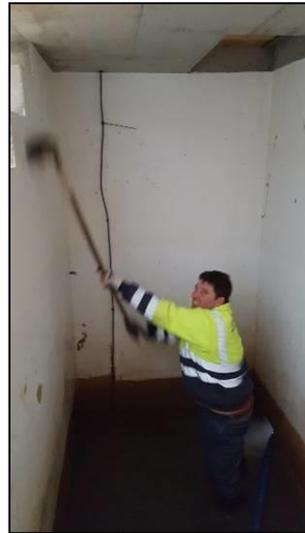
Retirada manual de la acumulación de cañas, herbáceos y algas en cauce aguas arriba



Retirada manual de la acumulación de cañas, herbáceos y algas en cauce aguas arriba



Limpieza interior poceta y escala gráfica



Limpieza interior poceta y escala gráfica



Limpieza interior de la poceta con sucesivos ciclos de entrada y salida de agua



Limpieza y rascado del canal de aguas bajas



Tala desbroce en el entorno de la caseta



Estado final en cauce aguas arriba



Estado final del canal de aguas bajas



Estado final del canal de aguas bajas



Estado final del desbroce y tala de arbolado en el lateral del canal tramo de aguas arriba



Estado final del interior de la poceta

EA-224 ACQ. LORCA

UBICACIÓN	
Término municipal	Vilamarxant
Provincia	Valencia

En la siguiente tabla se resume el estado previo encontrado en la estación de aforo denominada E.A. – 224 ACQ. LORCA así como el tratamiento realizado:

ELEMENTO	DEFICIENCIAS DETECTADAS	TRATAMIENTO REALIZADO
POCETA	Acumulación de lodos abundante (>10cm) , y escala cubierta de suciedad y algas superficiales	Extracción y limpieza.
CANAL	Acequia con invasión y cobertura de algas densidad alta (2cm)	Rascado, extracción y limpieza
PASARELA	-	-
EDIFICIO	Estado aceptable en general	Pintado puerta, cerrajería y exterior edificio
CAUCE A. ARRIBA	-	-
CAUCE AGUAS ABAJO	-	-
ENTORNO	Estado aceptable en general	-

A continuación, se incluye una secuencia con varias imágenes del estado original encontrado, de los tratamientos realizados y del estado definitivo después de la actuación.



Estado previo de la pintura de protección en la cerrajería



Estado previo del interior del canal y escala gráfica



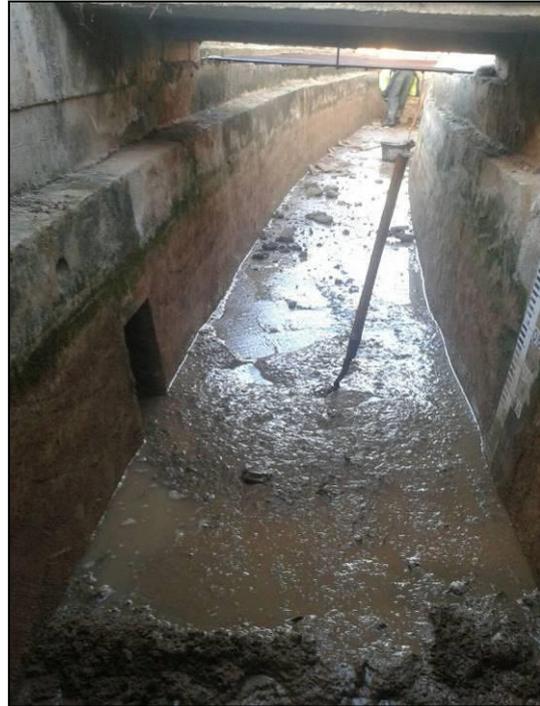
Limpieza de laterales y fondo de la acequia



Limpieza y rascado de los laterales de la acequia



Limpeza y extracción de barro y lodos en el interior de la poceta



Limpeza de laterales y fondo de la acequia



Estado final del interior de la poceta



Estado final del interior de la acequia



Pintado exterior de puerta



Pintado de cerrajería en arquetas

EA-089 HUERTO MULET

UBICACIÓN	
Término municipal	Polinyá de Xúquer
Provincia	Valencia

En la siguiente tabla se resume el estado previo encontrado en la estación de aforo denominada E.A. – 089 HUERTO MULET, así como el tratamiento realizado:

ELEMENTO	DEFICIENCIAS DETECTADAS	TRATAMIENTO REALIZADO
POCETA	-	-
CANAL	Invasión muy importante de algas de densidad alta que impiden la comunicación entre los diferentes sensores	Desbroce, extracción y limpieza con buzos
PASARELA	-	-
EDIFICIO	-	-
CAUCE AGUAS ARRIBA (AZUD)	-	-
CAUCE AGUAS ABAJO	-	-
ENTORNO	-	-

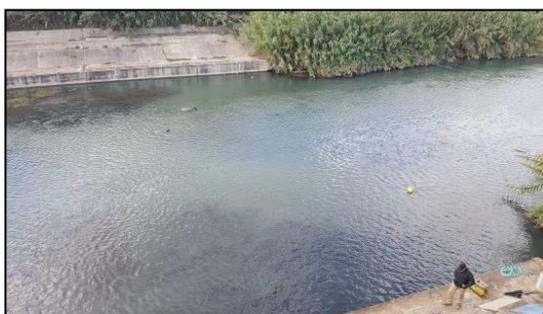
A continuación, se incluye una secuencia con varias imágenes del estado original encontrado, de los tratamientos realizados y del estado definitivo después de la actuación.



Croquis de limpieza intensiva en las aspas entre sensores, carril del aforador y extremo suroeste



Colocación de cabos entre sensores como referencia de las alineaciones a limpiar



Limpieza intensiva en las aspas entre sensores



Limpieza intensiva en las aspas entre sensores



Limpieza intensiva en las aspas entre sensores



Limpieza intensiva en las aspas entre sensores



Limpieza moderada en toda la superficie



Recogida de restos de algas para su procesamiento



Detalle del estado final del cauce



Detalle del estado final del cauce

EA-153 AZUD DE LA MARQUESA

UBICACIÓN	
Término municipal	Cullera
Provincia	Valencia

En la siguiente tabla se resume el estado previo encontrado en la estación de aforo denominada E.A. – 153 AZUD DE LA MARQUESA, así como el tratamiento realizado:

ELEMENTO	DEFICIENCIAS DETECTADAS	TRATAMIENTO REALIZADO
POCETA	En el entorno del sensor de aguas arriba existe acumulación algas y herbáceos leve y escalas cubierta de suciedad, arrastres y algas superficiales	Extracción y limpieza mediante la inmersión de buzos
CANAL	Los canales laterales se encuentran con invasiones de algas y cañas con densidad alta.	Desbroce, extracción del rizoma y limpieza con medios mecánicos y manuales
PASARELA	Estado aceptable en general	Retirada manual de arrastres de la avenida
EDIFICIO	Estado aceptable en general	-
CAUCE AGUAS ARRIBA (AZUD)	Acumulación importante de flotantes, en su mayoría cañas con la extrema importancia de la existencia de varios árboles de desmesuradas dimensiones que fueron arrastrados durante la importante avenida y que no pudieron sobrepasar el azud, quedando atrapados aguas arriba del mismo condicionando el flujo de caudal y por consiguiente las lecturas obtenidas	Agarre, retirada y extracción mediante medios mecánicos. Posterior se realiza el desmenuceo en madera útil de los árboles y troncos extraídos. Y traslado de las cañas y madera más pequeña en gestor autorizado.
CAUCE AGUAS ABAJO	Existencia de algunos flotantes del tipo y pequeños troncos	Retirada puntual de ellos
ENTORNO	Estado deficiente al encontrarse con abundante suciedad y algunos vertidos incontrolados además de los arrastres originados durante la reciente avenida	Limpieza generalizada de la zona y desbroces puntuales-

A continuación, se incluye una secuencia con varias imágenes del estado original encontrado, de los tratamientos realizados y del estado definitivo después de la actuación.



Estado previo en el entorno del sensor piezométrico de aguas arriba



Estado previo con algas flotantes en el canal de margen izquierda



Estado previo con algas flotantes en el canal de margen izquierda



Estado previo con algas flotantes en el canal de margen izquierda



Extracción y limpieza de algas con buzos



Extracción y limpieza de algas con buzos



Estado final en el entorno del sensor piezométrico



Estado final en el entorno del sensor piezométrico



Estado previo en el entorno del sensor piezométrico de aguas abajo con algas flotantes y herbáceos en laterales



Estado previo en el entorno del sensor piezométrico de aguas abajo con invasión extrema de cañas en el cauce



Avenida del día 19 de diciembre



Avenida del día 19 de diciembre



Avenida del día 19 de diciembre



Avenida del día 19 de diciembre



Avenida del día 19 de diciembre sobre el canal de MI



Avenida sobre la compuerta del canal escala de peces



Estado previo con arrastres sobre las compuertas del canal de margen izquierda



Estado previo con arrastres y afloramiento de algunos herbáceos en el canal escala de peces



Estado previo con árboles sobre el azud que han ocasionado la rotura del vallado de protección



Estado previo con árboles y cañas flotantes sobre el azud



Detalle de uno de los árboles sobre el azud



Detalle de uno de los árboles sobre el azud



Cañas y flotantes obstruyendo el acceso al canal de escala de peces



Cañas y flotantes obstruyendo el acceso al canal de escala de peces



Restos de basuras y vertidos incontrolados



Restos de basuras y vertidos incontrolados



Acceso de retroexcavadora giratoria de cadenas de goma al interior del canal de margen izquierda



Extracción y limpieza de cañas en fondo y laterales de cauce



Extracción y limpieza mecánica de cañas en fondo de cauce



Extracción y limpieza mecánica de cañas en fondo de cauce con apoyo manual



Extracción y limpieza mecánica de cañas en fondo de cauce



Extracción del rizoma del fondo del cauce



Extracción del rizoma del fondo del cauce



Limpieza manual del sensor piezométrico de aguas abajo



Tala y extracción del arbolado



Tala y extracción del arbolado



Acceso de retroexcavadora giratoria de cadenas de goma sobre la coronación del azud



Desplazamiento de retroexcavadora giratoria de cadenas de goma sobre la coronación del azud



Agarre y arrastre del arbolado que se encontraba en el medio del cauce



Agarre y arrastre del arbolado que se encontraba en el medio del cauce



Tala y extracción del arbolado



Salida de la retroexcavadora utilizando rampa auxiliares



Desmenuce de la madera



Tala y extracción del arbolado



Desmenuce de la madera y limpieza de cañas flotantes



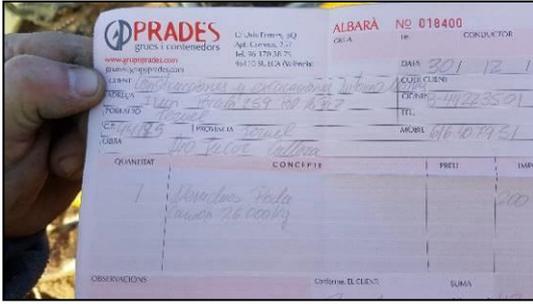
Limpieza de arrastres en la compuerta del canal de margen izquierda



Tala y extracción del arbolado



Tala y extracción del arbolado



Justificante del traslado a gestor autorizado de los restos de cañas y arbolado



Limpieza y retirada de madera de la explanada de acopio y desmenuceo



Estado final del azud



Estado final del canal de margen izquierda



Estado final del canal intermedio de escala de peces



Estado final del canal intermedio de escala de peces

EA-220 CANAL DE BENAGÉBER

En la siguiente tabla se resume el estado previo encontrado en la estación de aforo denominada E.A. – 220 CANAL DE BENAGÉBER, así como el tratamiento realizado:

UBICACIÓN	
Término municipal	Loriguilla
Provincia	Valencia

ELEMENTO	DEFICIENCIAS DETECTADAS	TRATAMIENTO REALIZADO
POCETA	Acumulación de lodos muy abundante (>20cm) , y escala cubierta de suciedad y algas superficiales	Extracción y limpieza.
CANAL	Canal con invasión y cobertura de algas dispersas densidad baja (2cm) , las algas nacen sobre una importantísima acumulación de lodos en el canal que supera los 10cm	Rascado, extracción y limpieza
PASARELA	Estado deficiente	Decapado, rascado y repintado
EDIFICIO	Estado aceptable en general	-
CAUCE AGUAS ARRIBA	-	-
CAUCE AGUAS ABAJO	-	-
ENTORNO	Arbolado, arbustos y herbáceos en laterales del canal y entorno de caseta densidad media	Tala y desbroce-

A continuación, se incluye una secuencia con varias imágenes del estado original encontrado, de los tratamientos realizados y del estado definitivo después de la actuación.



Acumulación de herbáceos y zarzas en lateral derecho del canal y entorno de caseta



Pasarela con pintura deficiente y acumulación de herbáceos y zarzas en lateral izquierdo del canal



Acumulación de herbáceos y zarzas en lateral derecho del canal



Acumulación de herbáceos y zarzas en lateral derecho del canal



Estado inicial canal



Estado inicial canal



Limpieza y extracción de barro en poceta



Limpieza y extracción de barro en poceta, con ciclos alternos de entrada y salida de agua al interior



Limpieza y extracción de barro en túnel de entrada



Limpieza de la escala gráfica en el interior de la poceta



Limpieza y retirada de algas en el canal



Limpieza y retirada de algas en el canal



Limpieza de las paredes del canal



Limpieza de la escala gráfica del canal



Lijado y posterior pintado de la pasarela



Cepillado y posterior pintado de la pasarela



Desbroce del lateral derecho del canal y entorno de la caseta



Desbroce del lateral derecho del canal y entorno de la caseta



Estado final del desbroce en el entorno de la caseta



Estado final del canal



Estado final de la pasarela pintada



Estado final de la pasarela pintada

LOTE 3.- Balsa en el Canal del Campo del Turia.

UBICACIÓN	
Término municipal	Villar del Arzobispo
Provincia	Valencia

- **Objeto**

El proyecto “Balsa de regulación del Canal Principal Campo del Turia para la Comunidad de Regantes de “El Llano” de Villar del Arzobispo se enmarca dentro una serie de actuaciones en los regadíos de la Comunidad Valenciana cuya finalidad consiste en mejorar sus sistemas de regulación, transporte, distribución y aplicación de los recursos hídricos, racionalizando el consumo y favoreciendo su ahorro. La balsa del Canal del Campo del Túrria se justifica como un complemento a las instalaciones ya realizadas de manera que se garantice un mayor y mejor suministro a la red de riego por goteo en funcionamiento.

- **Descripción**

Balsa semienterrada con impermeabilización mixta a base de geomembrana de PEAD (en taludes interiores del dique) y aglomerado asfáltico (en la solera de la balsa).

La coronación de la balsa se sitúa en la cota 97,3 m y el fondo a la cota 92,8 m, en la parte más baja de la balsa. Estas cotas toman como referencia la de salida de la tubería de la arqueta de toma del canal (97,47 m; que no está referida a msnm).

Resguardo de 0,75 m y altura de la lámina de agua 3,75 m. Capacidad de la balsa 25.877 m³. Pendientes del talud, tanto interior como exterior, 3/2 (H/V), y el volumen total de terraplén 8.860,12 m³. Altura del dique 4,5 m, con ancho de coronación de 4 m. Toda la balsa está bordeada por un camino de coronación de 3,5 m.

El drenaje de las posibles filtraciones se ha dividido en dos zonas. Una zona, que recoge todas las filtraciones que se puedan ocasionar a través de la geomembrana que recubre e impermeabiliza el dique de la balsa; y otra, que recoge todas las filtraciones del aglomerado **asfáltico que impermeabiliza la base de la balsa**.

El drenaje de la zona del dique se realiza mediante un dren perimetral construido en la base del talud interior del dique, justo en el trasdós de la zapata perimetral de hormigón armado, y por tres drenes subverticales situados en el mismo dique.

El drenaje perimetral se compone de una tubería ranurada de PVC \varnothing 160 mm y recubierta en geotextil, colocada en el interior de una zanja excavada previamente, y rellena con material drenante (gravilla).

Los drenes subverticales se realizan igual que el drenaje perimetral, es decir, se excava la zanja, se coloca en su interior una tubería ranurada de PVC \varnothing 160 mm recubierta en geotextil y se rellena con material drenante. Estos drenes subverticales tienen dos funciones, una de drenaje y otra de permitir la salida al exterior, por la parte superior del terraplén, del aire atrapado entre la geomembrana y el dique. Estos drenes unen el drenaje perimetral con la coronación del dique, están abiertos a la atmósfera y protegidos para evitar la entrada por los tubos dren de agua de lluvia o cualquier otra cosa que pueda perjudicar el dique.

Para evitar las subpresiones en la solera de la balsa originadas por alguna filtración y recoger dichas filtraciones, se ha construido una red de tuberías de drenaje tipo *espina de pez* a lo largo de toda la solera. Esta red de drenaje divide la balsa en dos zonas de recogida, coincidiendo cada una de estas zonas con uno de los paños de la limahoya.

El drenaje principal que forma el drenaje en *espina de pez* se construye con tubo de PVC ranurado de \varnothing 160 mm, mientras que el drenaje secundario se realiza con tubo de PVC de \varnothing 110 mm.

El drenaje perimetral se ha construido independiente del drenaje tipo *espina de pez* diseñado para el drenaje de la solera de la base de la balsa. De esta forma se puede saber por qué parte de la balsa (dique o solera) se están produciendo mayores filtraciones.

La impermeabilización del talud interno del dique se ha realizado mediante lámina de polietileno de alta densidad, de 1,5 mm de espesor, apoyada sobre un geotextil agujeteado de 280 g/m², para evitar el posible peligro de rotura de la lámina por punzamiento. Por esta misma razón, el terreno soporte se ha perfilado y preparado hasta presentar un paramento lo más liso posible y exento de material granular grueso.

El perfil tipo de la impermeabilización del dique consta de los siguientes materiales: 1) Geomembrana de polietileno de alta densidad de 1,5 mm, 2) Geotextil de 280 gr/m² y 3) Capa soporte de terreno, perfilado y acondicionado hasta presentar un paramento lo más liso posible y exento de material granular grueso.

La geomembrana lleva dos tipos de anclaje:

Anclaje superior: Con picas de 50 cm de longitud en forma de "U", hincadas en el terreno, separación de 1 metro entre ellas y atravesando la geomembrana en una banda doble para mayor resistencia.

Anclaje inferior: Soldando la geomembrana de PEAD sobre perfiles de PEAD en forma de "E" embebidos en una zapata perimetral de hormigón armado y con fibras metálicas. Esta zapata se ha construido a lo largo de todo el perímetro de la solera de la balsa.

El perfil tipo de la impermeabilización de la solera con aglomerado asfáltico consta de los siguientes materiales: 1) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC8 surf 35/50 D, 2) Riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo ECR-1, 3) Mezcla bituminosa en caliente AC22 bin 15/25 S (MAM), 4) Riego de imprimación con emulsión asfáltica tipo ECI y 5) Capa de apoyo y drenaje de zahorra artificial 0/32 compactada al 98% del Próctor Modificado, de 20 cm de espesor.

La solera de la balsa tiene una pendiente 1% en la limahoya que desagua en el punto más bajo, con caída de paños hacia la limahoya del 1%,

- **Financiación:**

- FONDOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA.
- Presupuesto líquido Vigente: 525.451,27 €

- Reportaje fotográfico:



Trabajos de excavación iniciales



Excavación de la zanja para conducción de salida de la balsa



Colocación de conducciones



Balsa en tierra y detalle de zona de anclaje de la impermeabilización de taludes



Colocación de geotextil y geomembrana



Trabajos de asfaltado de la solera



Valvulería instalada



Colocación de vallado perimetral

LOTE 4.- SONDEOS EN EL CANAL CAMPO DEL TURIA.

UBICACIÓN	
Término municipal	Domeño y Llíria
Provincia	Valencia

- **Antecedentes y objeto**

El río Turia se encuentra en una situación de escasez de recursos que ha obligado durante la campaña de riego de 2016 a adoptar importantes restricciones.

Con el fin de incrementar la disponibilidad de recursos con aguas subterráneas se plantea en la presente actuación la perforación de un nuevo sondeo así como la puesta a punto de otros dos sondeos existentes. Todos ellos permitirán el suministro de caudales extraordinarios en épocas de escasez al Canal Principal del Campo del Turia.

- **Descripción**

Las actuaciones han sido las siguientes:

- Nuevo sondeo.

En la amplia zona de la cuenca del río Turia, delimitada por los embalses de Benagéber y Loriguilla, afloran formaciones del Jurásico dentro de las cuales se sitúa el nivel acuífero más importante y productivo que es el Lías inferior.

El sondeo ejecutado se encuentra en el término municipal de Domeño (X:674.592/Y:4.396.018). Tiene una profundidad total de 550 m. con diámetros de perforación de 650 mm. -en el emboquille-, 490mm, 390 mm y 311 mm. Perforado a rotopercusión y con sus correspondientes encamisados de acero de 550 mm., 400mm., 320 mm. y 250 mm. (diámetros interiores).

Se han llevado a cabo los ensayos de bombeo, los análisis y la testificación del sondeo.

Se ha instalado una caseta prefabricada para albergar en el futuro los equipos, y vallado la zona.

Dado el escaso caudal obtenido (25 l/s) en el sondeo se planteará la posibilidad de ser sometido a un tratamiento posterior con ácido.

- Puesta en funcionamiento del sondeo “Quinto Pino”

Fue construido por la Consellería de Agricultura aproximadamente en el año 2006, equipado para verter el agua al Canal Campo del Turia, y que actualmente se encuentra sin uso. Se encuentra en las proximidades del anterior, a unos 330 m. (X:674.592/Y:4.396.018). La actuación ha supuesto la revisión de la instalación eléctrica, arranque y bombeo durante 24 h. mediante grupo electrógeno. El sondeo ha quedado completamente operativo.

- Puesta en funcionamiento del sondeo “Rincón de Marín II”

Asimismo ha quedado operativo otro pozo ejecutado por la Generalitat en el año 1996. Situado en Liria (X:863.450,Y:572.800), de 500 mm. de diámetro y 214 m. de profundidad. Junto a él se encuentra el pozo “Rincón de Marín I”, también ejecutado por la Generalitat en el año 1996.

La actuación ha consistido en el reconocimiento del sondeo mediante video y caliper. El pozo carecía de bomba y tubería de impulsión. Posteriormente se realizó un ensayo de bombeo comprobando la afección al pozo “Rincón de Marín I” con el fin de determinar la profundidad y caudales óptimos y de este modo dimensionar la bomba necesaria. El pozo se ha equipado completamente dotándolo una bomba sumergida de 200 CV, tubería de impulsión de 250 mm., ventosa trifuncional DN 100, cuadro eléctrico y cableado. Además, se ha acondicionado la arqueta donde se encuentra el pozo, se ha acondicionado la parcela mediante desbroce del terreno y se ha repuesto el vallado de la misma.

• Financiación:

- FONDOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA.
- Presupuesto líquido Vigente: 413.674,24 €

- Reportaje fotográfico







LOTE 5. INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE SONDEOS EN LA MARINA BAJA

UBICACIÓN	
Término municipal	Callosa, Altea, L'Alfàs del Pí
Provincia	Alicante

• **Objetivo**

Paliar los efectos de la sequía y garantizar el abastecimiento a la Marina Baja en previsión de que persistiera o empeorase la situación o escasez de recursos sufrida durante el verano de 2015, período en el que se agravó la situación con máximos históricos de consumo de agua, fruto del fuerte crecimiento turístico en la comarca.

Contempla una serie de obras de infraestructuras de reutilización y equipamiento de sondeos en la Marina Baja:

Mejoras de la eficiencia de los regadíos de la Marina Baja.

Las zonas de riego denominadas “Piquero” y “Spirit Sant” se encuentran integradas en la Comunidad General de Regantes de Callosa d’En Sarriá y utilizan recursos superficiales del río Guadalest. Estas dos zonas son las únicas de la Comunidad de Regantes cuya red de riego no está conectada a la red general de la comunidad y sus sistemas presentan una baja eficiencia.

Con la construcción de una nueva conducción de transporte y dos ramales mediante tuberías de PE-100, de DN-315 mm, PN10, de unos 2.800 m de longitud, cuyo trazado discurre en su mayor parte sensiblemente paralelo al río Guadalest, se disminuyen las pérdidas por infiltración en el río de los caudales con destino a riego, liberándose así recursos que permiten incrementar la garantía de abastecimiento a los municipios de la Marina Baja.

Mejoras de la conducción general de reutilización de la Marina Baja.

Las obras han consistido en el desdoblamiento de un tramo de la conducción general de reutilización en el tramo “Partidor de Alfaz – Altea”. El tramo desdoblado se inicia en sus primeros 235 m. en zanja en el punto bajo del denominado Camí de Lluísá, para continuar seguidamente sobre el Canal Bajo del Algar hasta la entrega en el Bombeo Ramonet. La conducción es de PE-100, de DN-400 mm, PN10, con longitud de unos 570 m.

• **Financiación:**

- FONDOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA
- Presupuesto líquido Vigente: 413.333,58 €

- Reportaje fotográfico

Obra de mejoras de la conducción general de reutilización de la Marina Baja.



Montaje de la tubería PE-100 DN315 PN10 en zanja



Tubería PE-100 DN315 PN10 acopiada en camino en espera de ser colocada en zanja.



Montaje de la tubería PE-100 DN400 PN10 sobre el Canal Bajo del Algar en zona urbana



Montaje de la tubería PE-100 DN400 PN10 sobre el Canal Bajo del Algar en zona rustica

B.-Obras para la reparación de los daños causados por las inundaciones y otros efectos de los temporales de lluvia, nieve y viento acaecidos en los meses de enero, febrero y marzo de 2015:

Obras iniciadas en el ejercicio 2015

LOTE 2.- REPOSICIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO AFECTADAS POR LA PRESA DE ALGAR QUE REQUIEREN SU PROTECCIÓN PARA UNA LAMINACIÓN EFECTIVA DE CRECIDAS.

UBICACIÓN	
Término municipal	Algar de Palancia
Provincia	Valencia

• **Objeto**

Las obras tienen por objeto la protección de la zona más expuesta de la Acequia Mayor de Sagunto, situada en el interior del vaso del embalse de la Presa de Algar, de las fluctuaciones de nivel que va a producirse al laminar los caudales del río. La afección a la acequia debida a la existencia del embalse puede tener diversas tipologías: erosiones de su terraplén de apoyo, saturación del mismo y su posterior descenso. Ello puede ocasionar deslizamientos de terreno, y obstrucciones en la acequia debido a su inmersión en las aguas del embalse.

• **Descripción**

Ejecución de un terraplén, ampliando lateralmente el asiento de la acequia, en un tramo de 800 metros, para incrementar la seguridad frente a la socavación y evitar inestabilidades. Además, el terraplén servirá de base para disponer de un camino de acceso a toda la traza de la acequia para proceder a su limpieza y reparación si fuera necesario, tras una eventual inundación. El terraplén se protegerá con escollera apoyada sobre una capa de filtro y geotextil en los lugares que sean susceptibles de erosión

Las principales partidas han consistido en:

- Desbroce de la zona necesaria para la ejecución de la obra invadida totalmente por cañas (Arundo Donax) y transporte de gran parte de las mismas a vertedero.
- Excavación y relleno con material adecuado de las superficies necesarias para la ejecución, como son la base del terraplén y los accesos.
- Canalización de las fugas de agua de la acequia por medio de la ejecución de drenes transversales.
- Protección en las zonas sensibles como son los estrechamientos del cauce y aliviaderos de la acequia por medio de geotextil, material filtro y escollera y su posterior recebo con tierra vegetal.

- Realización de un muro de escollera anexo a la presa para evitar afecciones a los desagües de fondo.
 - Limpieza, reparación y adecuación de la arqueta de entrada al sifón de la acequia para su resistencia al sobrevertido de las aguas que transporta la misma.
 - Realización de una obra de fábrica para dar salida a las aguas de una compuerta operativa de la Acequia Mayor de Sagunto.
 - Protección del camino de acceso al vaso y de la coronación del terraplén por medio de una capa de hormigón armado para evitar su erosión por el sobrevertido de las aguas de la acequia y mejora de su durabilidad.
 - Restauración de la rambla de Azuebar, zona de extracción del material granular necesario.
- Financiación:
 - FONDOS PARA ADOPTAR MEDIDAS URGENTES PARA REPARAR LOS DAÑOS CAUSADOS POR LAS INUNDACIONES Y OTROS EFECTOS DE LOS TEMPORALES DE LLUVIA, NIEVE Y VIENTO ACAECIDOS EN LOS MESES DE ENERO, FEBRERO Y MARZO DE 2015
 - Presupuesto líquido Vigente: 367.552,61 €

- Reportaje fotográfico



Desbroce al inicio de los trabajos.



Ejecución del terraplén de protección de la acequia.



Canalización de fugas de la acequia para evitar la ruina del terraplén.



Protección por medio de geotextil, material filtro y escollera.



Ejecución del muro de escollera anexo a la presa.



Adecuación de la arqueta de entrada al sifón de la acequia.



Obra de fábrica para dar continuidad a la compuerta de la acequia.



Protección de la coronación del terraplén.



Restauración de la Rambla de Azuebar.

LOTE 3.- CONSTRUCCIÓN DE UNA PANTALLA DE IMPERMEABILIZACIÓN EN EL ESTRIBO DERECHO DE LA PRESA DE LORIGUILLA, PARA LAMINAR LAS CRECIDAS DEL RIO TURIA QUE AFECTAN A LA CIUDAD DE VALENCIA

UBICACIÓN	
Término municipal	Loriguilla y Chulilla
Provincia	Valencia

- **Objeto**

Desde la construcción de la Presa de Loriguilla se ha mantenido una restricción de resguardos por motivos de seguridad. Dicha restricción consistía en limitar su capacidad de embalse, de tal forma que la lámina de agua no superase una determinada cota (para que no se produjesen posibles desprendimientos) sensiblemente inferior a su máximo nivel normal 320,00 m.s.n.m.

Esta limitación hace que, durante una avenida, el volumen alcanzado no llegue a sumergir estratos potencialmente inestables de la ladera de la margen derecha. El buzamiento de los estratos hacia aguas abajo, provocan inestabilidades en dicha ladera por posibles deslizamientos.



Inestabilidad en la ladera



Filtraciones en ladera tras episodio lluvioso de noviembre de 2015

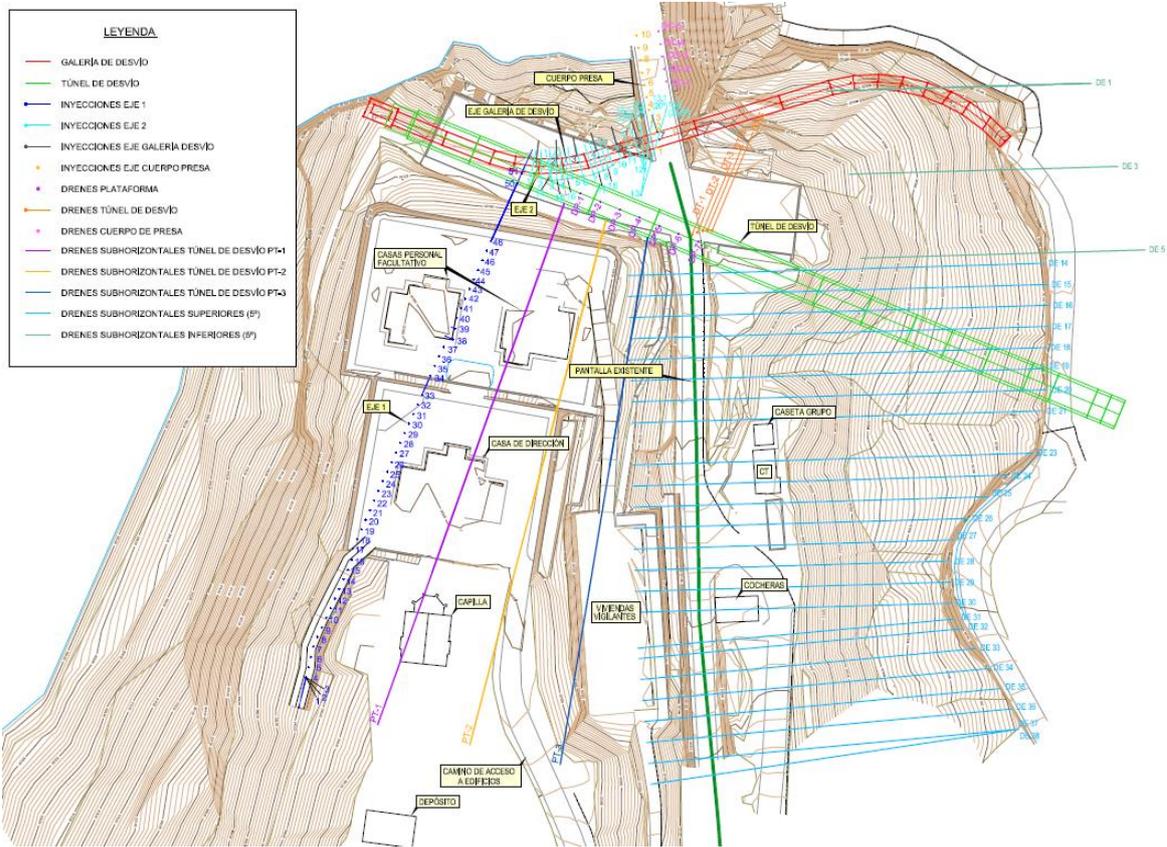
El objetivo fundamental de la actuación prevista es acometer el adecuado drenaje de la ladera en el entorno del estribo derecho de la presa. Con este planteamiento, se tratan de mejorar las condiciones de estabilidad de la ladera derecha y, de esta forma, eliminar las restricciones al llenado del embalse hoy existentes (siempre tras la obligada observación del comportamiento de la infraestructura durante el preceptivo futuro proceso de puesta en carga).

• **Descripción**

Para reducir la magnitud de las filtraciones y que sean asumibles por el sistema de drenaje, se ha ejecutado una pantalla de impermeabilización lo más aguas arriba posible.

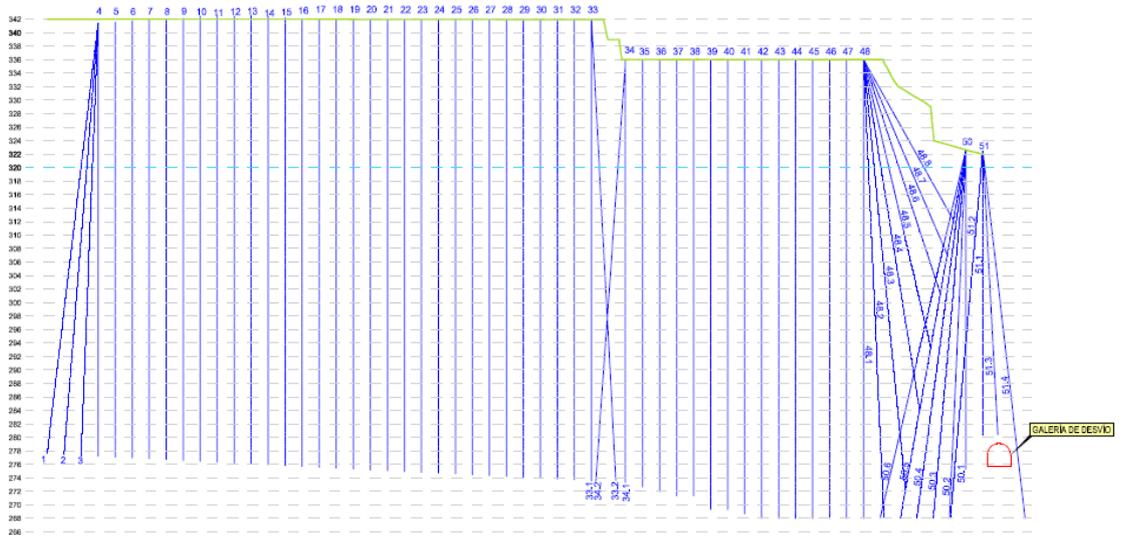
La pantalla de drenaje se ha materializado con perforaciones verticales de 4" de diámetro, desde la plataforma de presa que conectan con la clave del túnel de desvío, y desde el interior del túnel de desvío, así como desde el interior de la galería del cuerpo de presa.

Además, el drenaje del estribo se ha completado con la ejecución de drenes subhorizontales, ejecutando un nivel superior desde el camino de acceso a la galería de acceso a la cámara de compuertas del túnel de desvío, entre las cotas 286 y 29, ejecutándose un total de 24 drenes, y un nivel inferior en la plataforma junto al río entre las cotas 271 – 281, ejecutándose un total de 3 drenes. La longitud de los drenes ha sido la necesaria para superar la pantalla existente en unos 15 m, ejecutándose con un ángulo de perforación de 5 °.



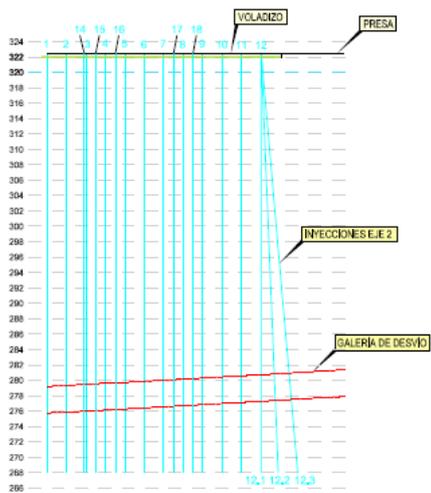
Planta general. Pantalla de impermeabilización y drenaje.

ALZADO EJE 1

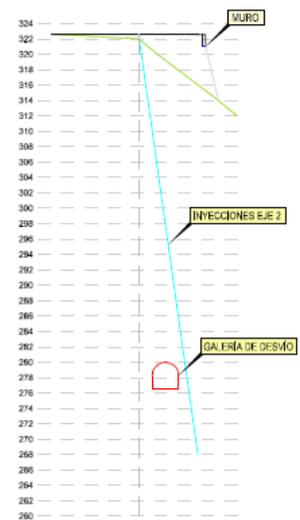


Inyecciones en plataformas de presa. Pantalla de impermeabilización alzado eje 1.

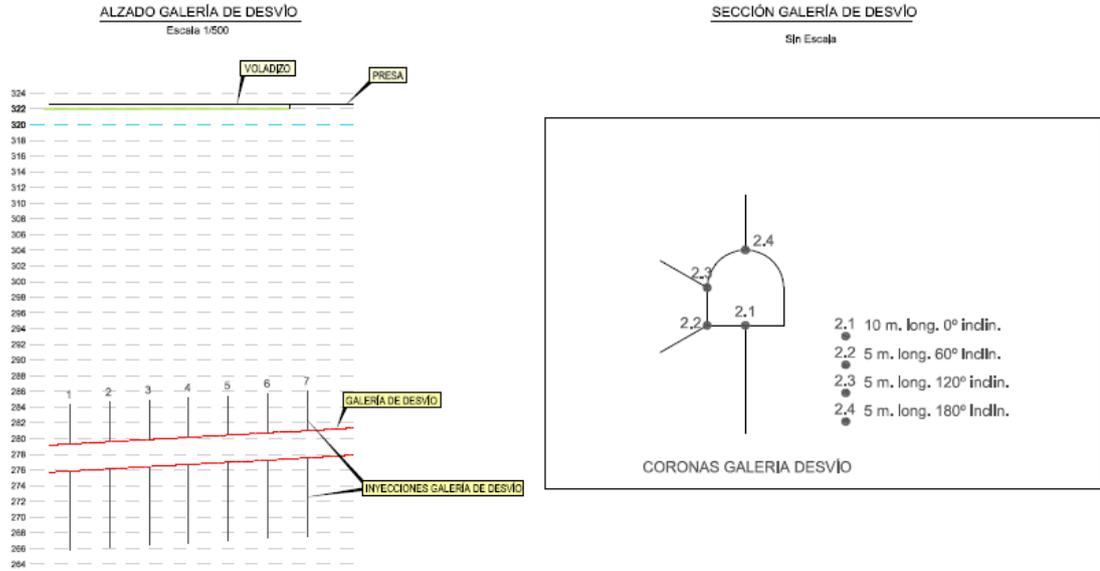
ALZADO EJE 2



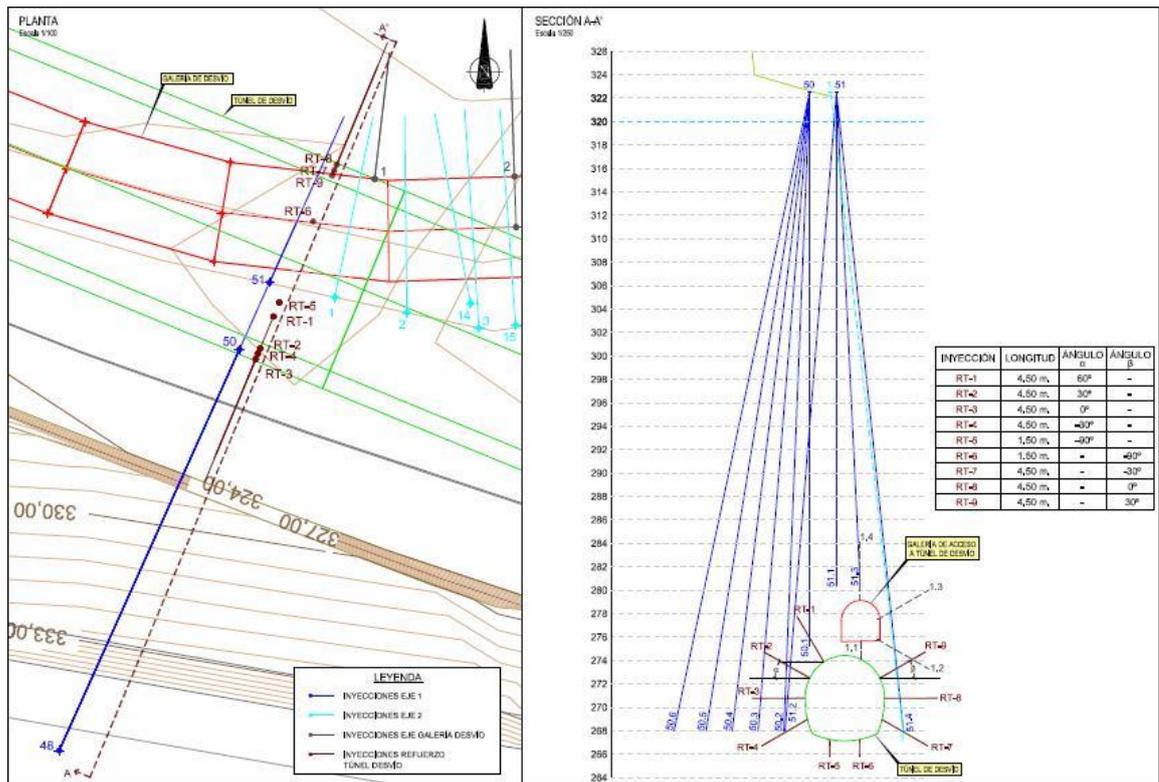
SECCIÓN INYECCIÓN 7



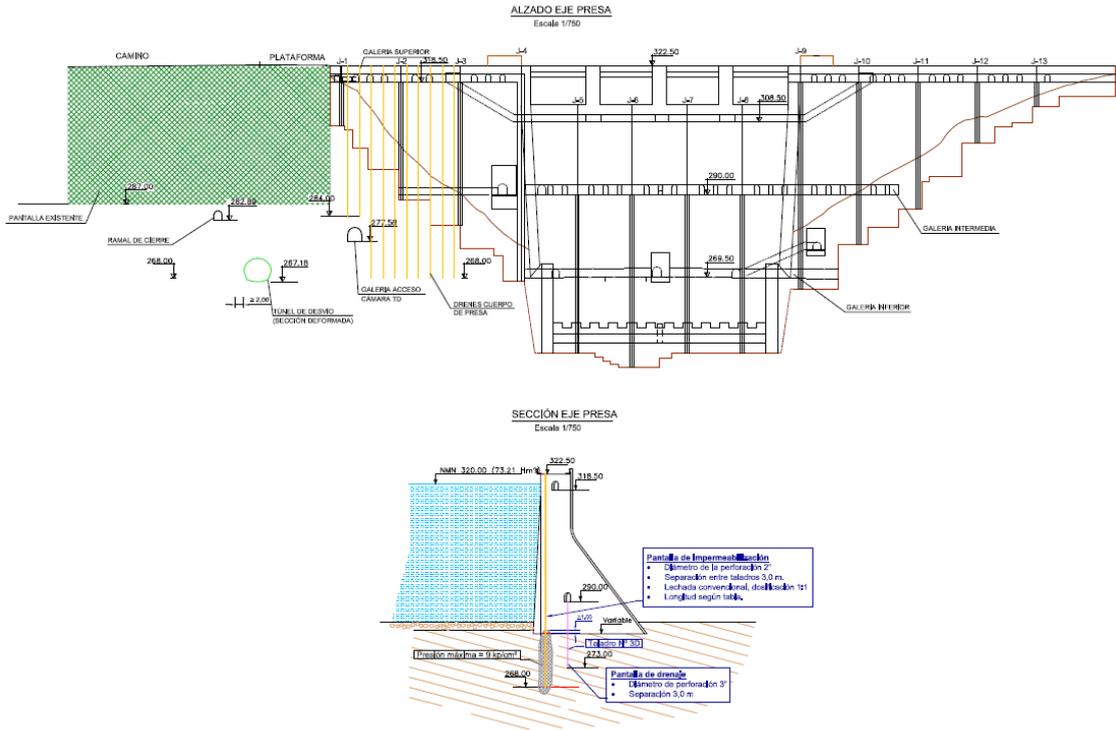
Inyecciones en plataformas de presa. Pantalla de impermeabilización alzado y sección eje 2.



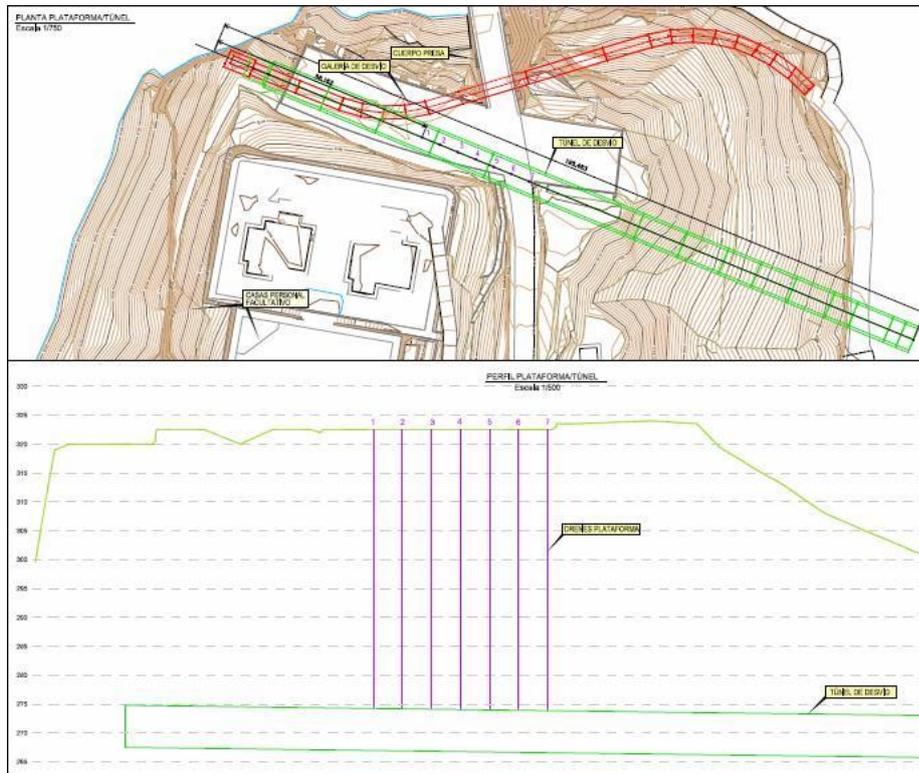
Pantalla de impermeabilización. Alzado y sección eje galería de acceso a la cámara de compuertas del túnel de desvío.



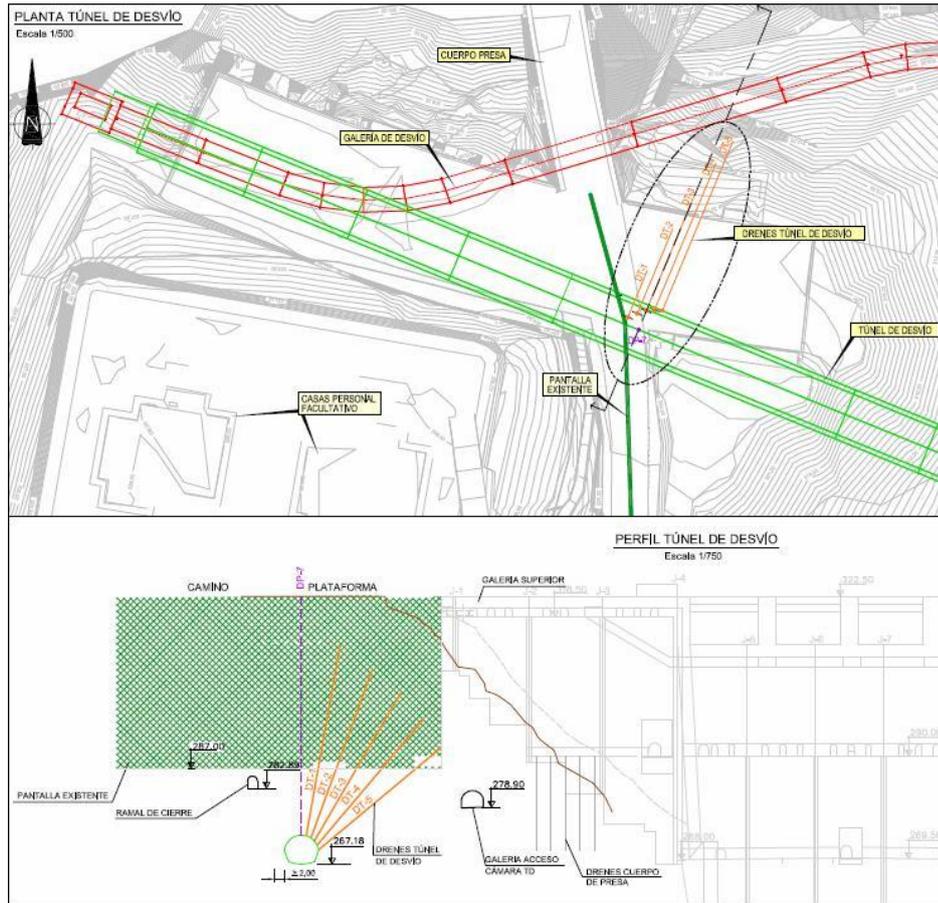
Reforzo de impermeabilización túnel de desvío.



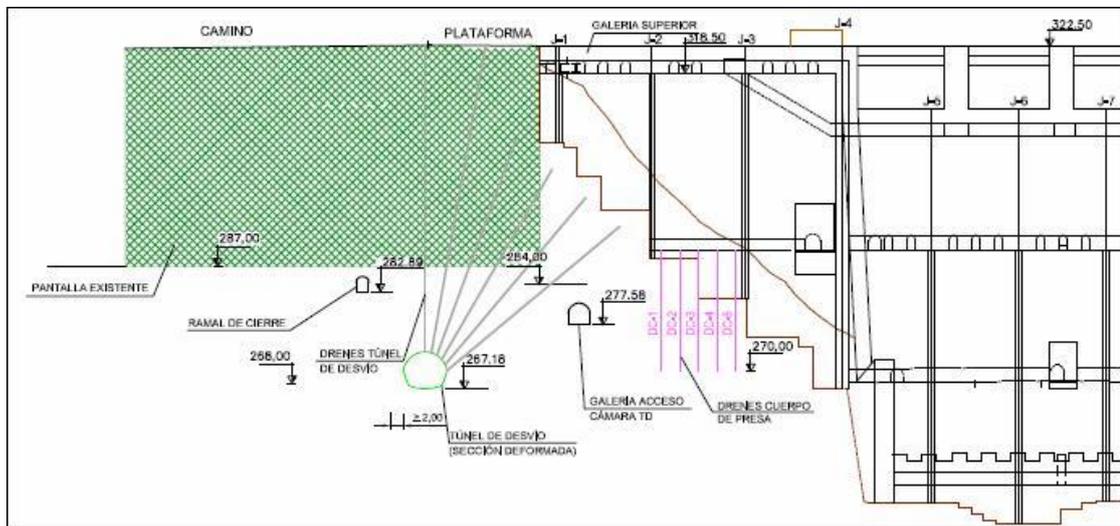
Pantalla de impermeabilización. Alzado y sección eje presa.



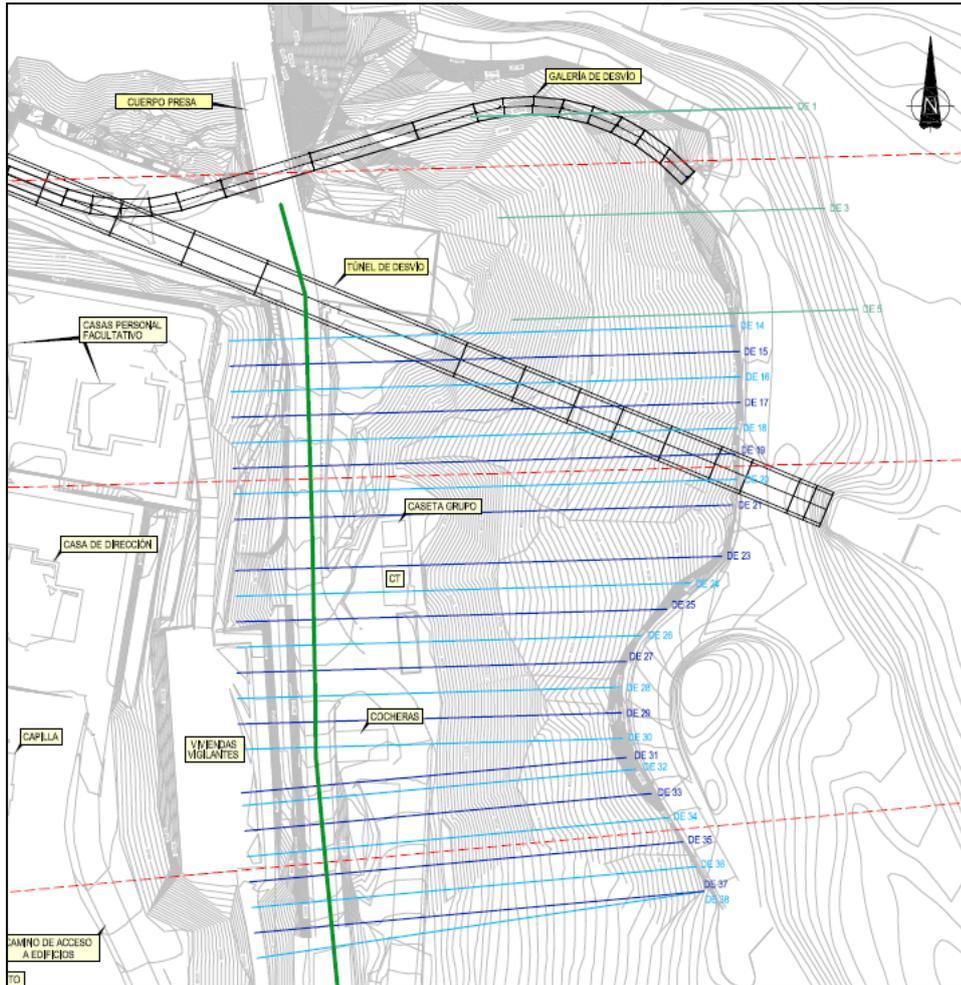
Drenaje plataforma/túnel. Planta y perfil.



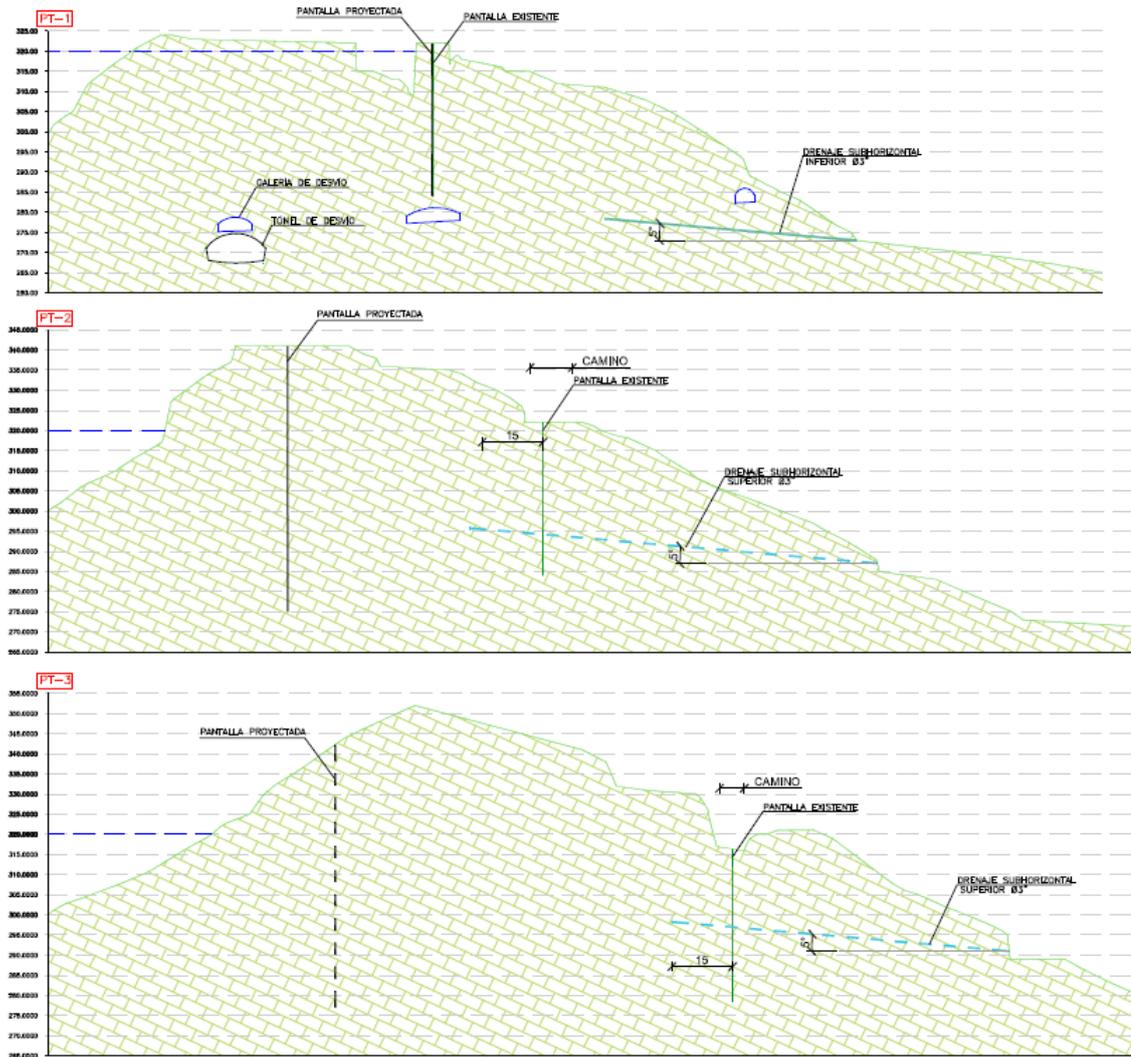
Drenaje túnel de desvío. Planta y perfil.



Drenaje cuerpo de presa. Planta y perfil.

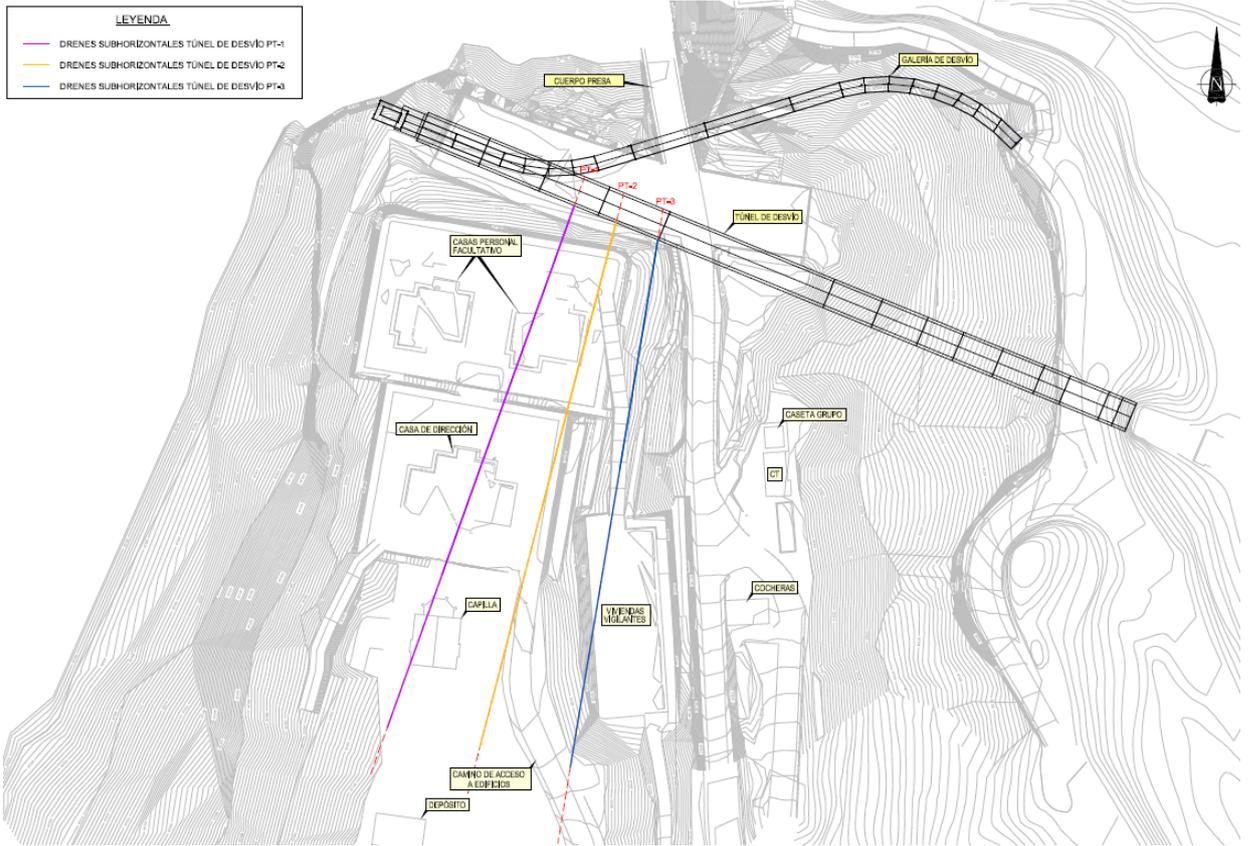


Drenes sub-horizontales. Planta.

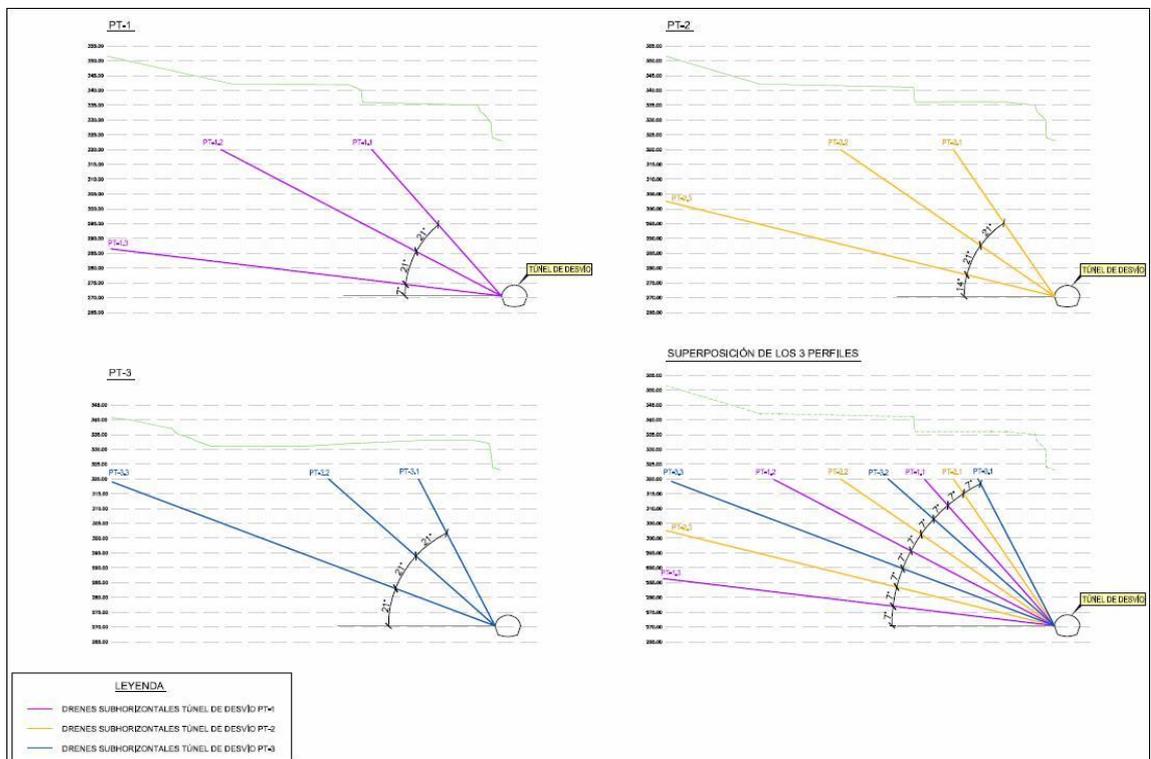


Drenes sub-horizontales. perfiles.

Para la ejecución de los drenes en el interior del túnel, se han definido 3 paraguas de perforación con la finalidad de drenar el mayor volumen del macizo de la montaña. Se han ejecutado con diferentes ángulos comprendidos entre los 7 ° y los 63 °, que superpuestos dejan un paraguas drenante con drenes cada 7 °. La longitud de perforación total ha sido de 828 m.



Drenes sub-horizontales túnel de desvío. Planta.



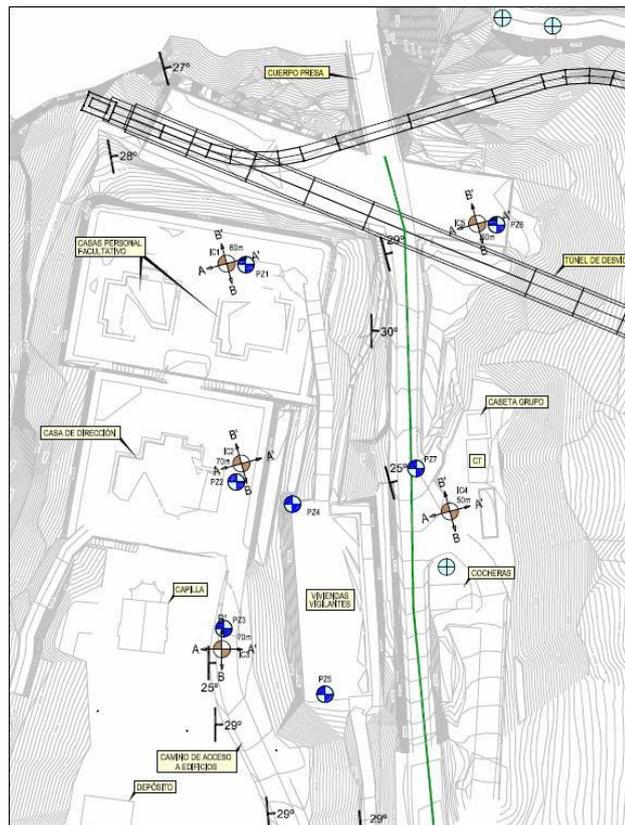
Drenes sub-horizontales túnel de desvío. Perfiles.

Antes de iniciar cualquier trabajo en el entorno, sobre o a pie de talud se ha realizado el desbroce de material arbustivo y retirada de piedras sueltas con la finalidad de proteger los trabajos posteriores de perforación de drenes en talud.

Dependiendo del estado del talud, se determinó por zonas la disposición de tres mallas: malla de triple torsión colgada, reforzada y de anillos. Estas tres mallas engloban todas las posibilidades de desprendimientos tanto de bolos pequeños como de elementos de piedra de gran peso. Bajo todas las mallas se ha dispuesto la malla gallinera, malla de acero que sirve de primera contención en la instalación de las siguientes mallas.

En las mallas de triple torsión reforzada además de los bulones de 2.00 m en la formación de la cuadrícula de agarre y atirantado se han colocado bulones de 6.00 m con la finalidad fundamental reforzar salientes o huecos existentes ante posibles desprendimientos de gran envergadura, con la colocación de estos bulones se consigue fijar varios estratos mediante el cosido de varios de ellos, a la par que la malla tiene múltiples puntos de anclaje a roca no fracturada.

Para el seguimiento de los niveles internos del macizo tras la actuación de la pantalla de impermeabilización y con la finalidad de observar el comportamiento de éstos tanto en fase de ejecución como en tras ella, se han realizado 7 piezómetros; y con la finalidad de observar y analizar movimientos futuros en la ladera del estribo derecho, junto a diversos piezómetros se han ejecutado 5 inclinómetros. Las profundidades de los piezómetros varían entre 50 y 70 m, al igual que los inclinómetros.



Planta ubicación piezómetros e inclinómetros.

Se ha realizado una limpieza de las cunetas existentes en los pie de talud en la zona de todas las actuaciones, esta limpieza se ha efectuado en dos fases, la primera para recoger todo el material procedente de los desbroces de los taludes en la actuación de instalación de mallas y colocación de bulones, y una segunda fase de refino de las mismas para la recogida de pluviales, una vez han acabado las actuaciones. Los trabajos se han efectuado con medios manuales y apoyo de maquinaria media.

Para acceder a la plataforma de las casas de los vigilantes se ha ejecutado un camino formado por una estructura de contención y un camino de zahorras.

Se ha realizado un canal de recogida de las aguas que surgen de los drenes subhorizontales de la plataforma intermedia con la finalidad de aforar los caudales provenientes del macizo drenado.

En la margen izquierda del canal de salida del túnel de desvío, se ha ejecutado un camino auxiliar con la finalidad de accesibilidad al canal en labores de limpieza. De esta manera el acceso de maquinaria está garantizado.

Se ha ejecutado en dos fases, en la primera se han realizado labores de talado de árboles de gran porte así como desbroces y desmonte de rellenos necesarios para el replanteo del camino. En la segunda fase, se ha ejecutado el camino en dos tramos, aguas arriba y aguas abajo del puente existente.

- **Financiación.**

- FONDOS PARA ADOPTAR MEDIDAS URGENTES PARA REPARAR LOS DAÑOS CAUSADOS POR LAS INUNDACIONES Y OTROS EFECTOS DE LOS TEMPORALES DE LLUVIA, NIEVE Y VIENTO ACAECIDOS EN LOS MESES DE ENERO, FEBRERO Y MARZO DE 2015
- Presupuesto líquido Vigente: 2.618.599,21 €

• Reportaje fotográfico:



Máquina de sondeos



Ensayo Lugeon en sondeo



Testigo del sondeo



Estación geomecánica realizada sobre los taludes del macizo del estribo derecho



Instalación de los silos de cemento y de la mezcladora de la lechada de inyección.



Mezcladora y de la bomba de inyección de la lechada



Trabajos de perforación



Varillaje de perforación



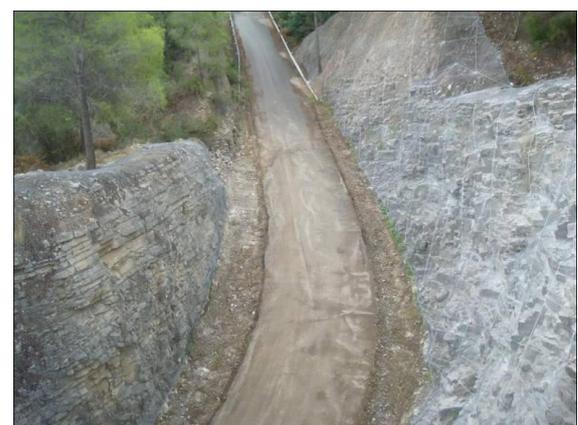
Trabajos de inyección



Traslado de la maquinaria de perforación



Trabajos de instalación de mallas



Limpieza de cunetas



Instalación de bulones



Instalación mallas de anillos



**Camino de acceso a la plataforma de vigilantes.
Muro de contención.**



**Camino de acceso a la plataforma de vigilantes.
Firme de zahorras.**



**Camino de servicio al canal de salida del túnel de
desvío. Talado de árboles.**



**Camino de servicio al canal de salida del túnel de
desvío. Construcción del firme.**



Trabajos perforación drenes californianos en exterior.



Trabajos perforación drenes californianos en el interior del túnel de desvío.



Instalación drenes californianos.



Canal de aforo filtraciones de ladera.

Obras iniciadas en el ejercicio 2016**REPARACIÓN DEL ALIVIADERO DE LA PRESA DE MARÍA CRISTINA (CASTELLÓN).**

UBICACIÓN	
Término municipal	Alcora/Castellón
Provincia	Castellón

- **Objeto.**

El objeto de esta actuación es acometer las obras necesarias para reparar los daños sufridos por las lluvias torrenciales de los episodios de marzo y noviembre 2015, con el fin de garantizar la seguridad de la presa y su normal funcionamiento en caso de avenidas.

- **Descripción.**

Las actuaciones para la reparación de los daños producidos en el aliviadero, principalmente en su zona de descarga final, han sido los siguientes:

- Levantamiento de la solera del cuenco, en la parte afectada por la avería, hasta el extremo de aguas abajo.
 - Saneamiento de la zona hasta alcanzar el sustrato rocoso calizo.
 - Relleno con escollera tomada con hormigón hasta la cota de apoyo de la losa por reconstruir en capas de 2 metros.
 - Instalación de anclajes pasivos.
 - Hormigonado de una losa de hormigón armado de 1 metro de espesor.
 - Tratamiento superficial de juntas entre losas nuevas y antiguas.
 - Reparación del muro de la margen derecha.
 - Relleno con escollera de la zona inmediatamente aguas abajo del aliviadero reparado.
 - Ejecución muro deflector en cajero derecho.
- Financiación:
 - FONDOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA.
 - Presupuesto líquido Vigente: 487.800,01 €

Reportaje fotográfico:



Vistas de los daños producidos en el aliviadero



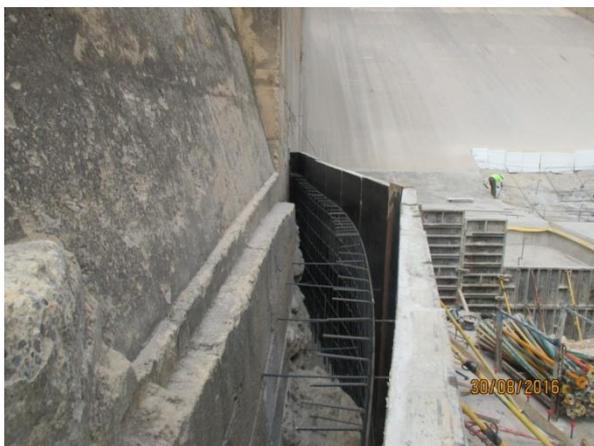
Hormigonado de escollera



Ejecución de taladros



Hormigonado losa aliviadero



Reparación muro de la M.D.



Relleno de escollera aguas abajo del aliviadero



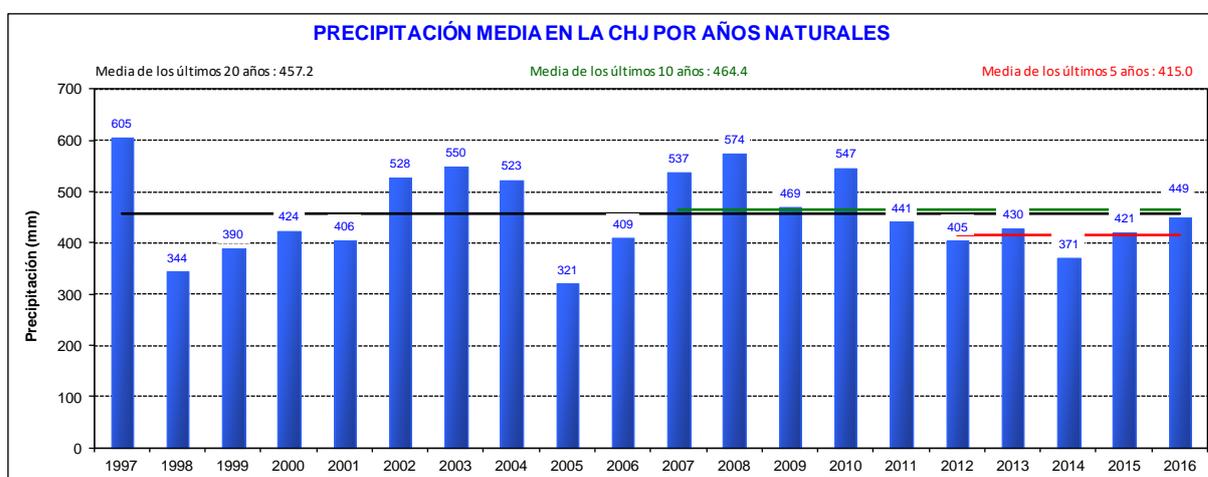
Vista general de la actuación

9.3 Resumen de la Memoria de Explotación de la Dirección Técnica

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN EL AÑO 2016

De acuerdo con los datos obtenidos de los 182 pluviómetros de la red SAIH, durante el año 2016 se ha recogido en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar una precipitación media de 449 mm, lo que supone un volumen de precipitación de 19.307 Hm³, mientras que en el año anterior el total fue de 421 mm (18.103 Hm³). La entrada a los embalses ha sido de 941 Hm³, superior a los 1.145 Hm³ del año anterior; estas entradas suponen un coeficiente de escorrentía de 0,049.

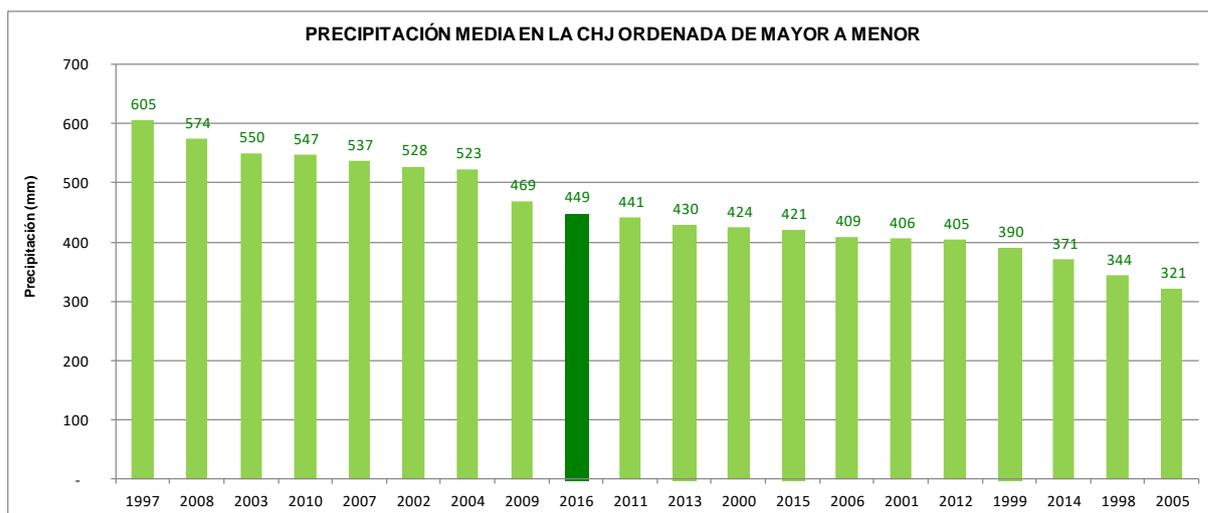
PRECIPITACIÓN MEDIA EN LA CHJ POR AÑOS NATURALES



El año 2016 ha sido un año de precipitaciones cercanas a las medias de los últimos 10 y 20 años, aunque con un valor medio areal en la CHJ superior en un 8,2% a la media de los últimos 5 años naturales. De esta forma, el año 2016 confirma la tendencia creciente iniciada el año anterior.

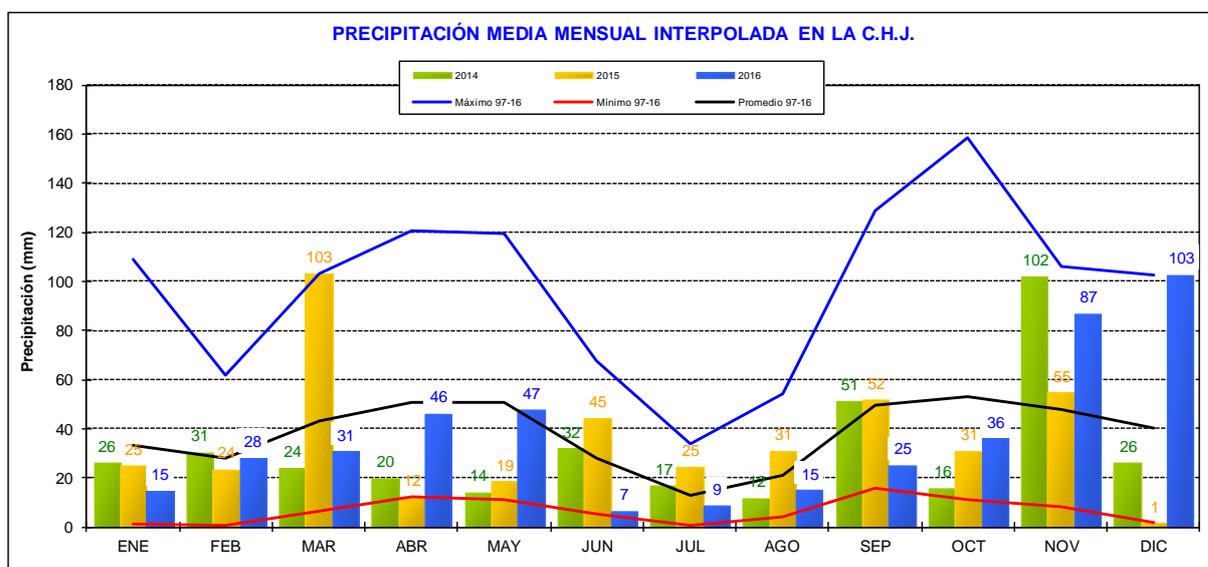
Como puede observarse en la serie representada, las precipitaciones anuales presentan cierto comportamiento cíclico, alternándose periodos de varios años de precipitaciones elevadas con periodos de varios años de bajas precipitaciones.

Al ordenar la serie de los últimos 20 años en orden decreciente, en el año natural 2016 la precipitación media se sitúa en la zona central de la serie.



Las precipitaciones más importantes del año 2016 se han producido en el sur de la provincia de Valencia, norte de Alicante y zona alta de Cuenca.

Cabe mencionar especialmente las precipitaciones ocurridas en los meses de noviembre y diciembre, tal y como se observa en el gráfico de distribución mensual de la precipitación, mostrado a continuación.



En particular, las precipitaciones registradas en diciembre representan el máximo de los últimos 20 años, hecho al que ha contribuido especialmente el episodio de lluvia acontecido del 16 al 19 de diciembre.

Durante este episodio se registraron más de 400 l/m² en pluviómetros como los de Beniarrés y Pinet, generando aportaciones muy importantes en los embalses de Bellús y Beniarrés, siendo necesaria la realización de desembalses técnicos.

9.4 Resumen del Estado de los embalses en el año 2016

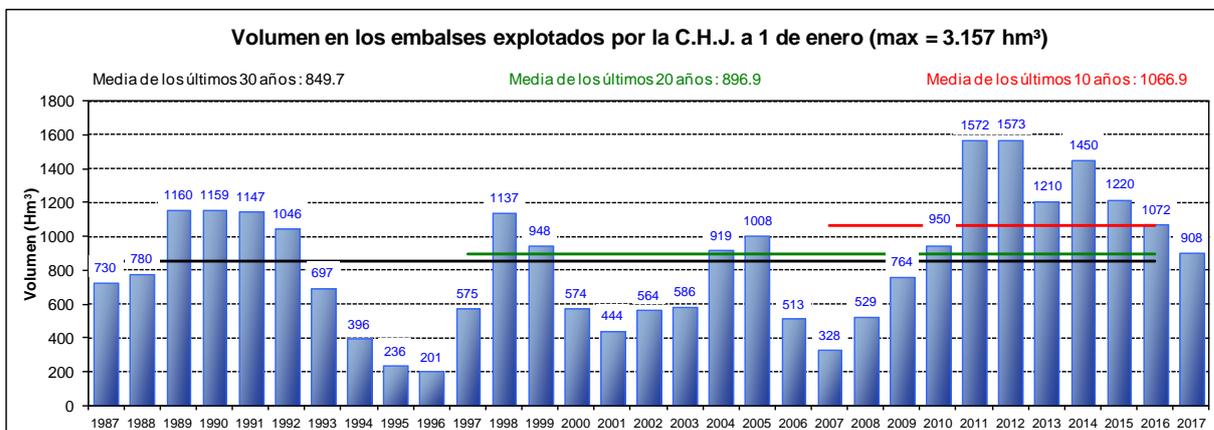
El volumen disponible en los embalses a 1 de enero de 2017 es de 1.064 Hm³, que es inferior en un 13% al volumen almacenado al inicio del anterior año natural (1.224 Hm³) y un 13% inferior al volumen correspondiente a la media a 1 de enero de los últimos 10 años naturales (1.220 Hm³). Esto supone un 32% del volumen total embalsable (3.348 Hm³), lo que implica una disminución en las reservas del 4,8% del total embalsable considerando las cifras alcanzadas el anterior año natural.

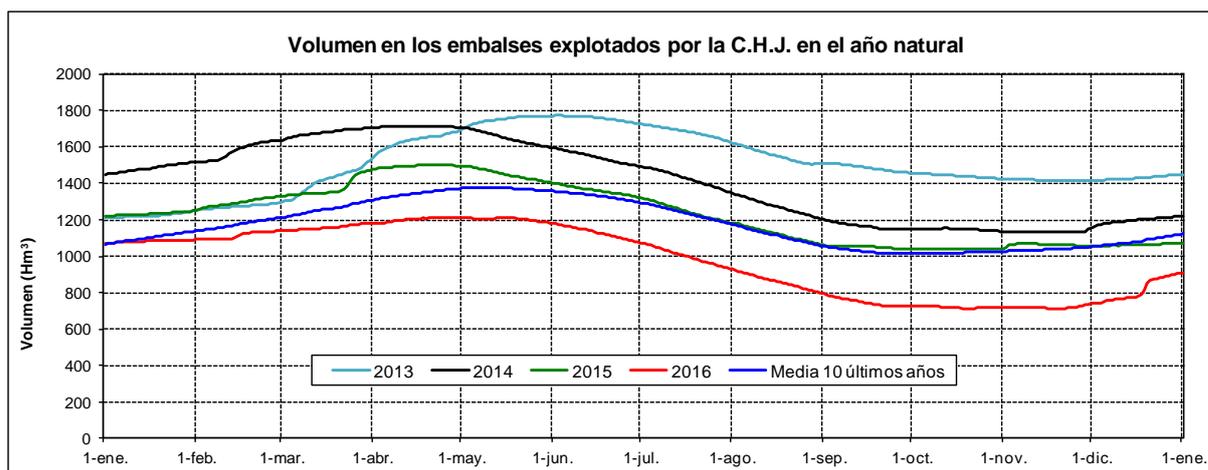
Atendiendo solamente a los embalses explotados por la Confederación Hidrográfica del Júcar, el volumen disponible en los mismos a 1 de enero de 2017 es de 908 Hm³, lo que supone un 29% del total, siendo casi un 15% inferior al del año anterior y un 15% inferior a la media de los últimos 10 años.

Tras 6 años por encima de la media de los últimos 10 años, el volumen almacenado en el conjunto de la CHJ se ha situado este año por debajo. A pesar de los elevados volúmenes de los últimos años, debidos en gran parte a la situación del Sistema Júcar, durante los últimos 3 años se ha producido una continua disminución de las reservas.

Asimismo, durante el año 2016 han tenido lugar dos episodios importantes de precipitación, en noviembre y diciembre, que han permitido incrementar de manera notable el volumen almacenado en los embalses del sur de la provincia de Valencia y norte de Alicante, al mismo tiempo que han mantenido los elevados niveles de otros sistemas situados más al norte.

Por otro lado, también se produjo un episodio de lluvias en Cuenca, en el mes de febrero, que generó ciertos incrementos de volumen embalsado en Alarcón y Contreras, pero sin llegar a representar valores importantes respecto al total embalsable.





Por otro lado, el volumen total de entradas en los diferentes sistemas en 2016 ha sido de 941 Hm³, mientras que en 2015 dicho volumen fue de 1.145 Hm³. Se tiene, por tanto, una disminución del 18% en las entradas a los sistemas de explotación de la CHJ respecto al año anterior.

A continuación se describe el caso particular de cada uno de los sistemas.

SISTEMA JÚCAR

El Sistema Júcar incluye a los tres embalses de mayor capacidad de la CHJ (Alarcón, Contreras y Tous), sumando alrededor del 70% del volumen total de la cuenca. Por ello este sistema tiene una enorme relevancia en la situación global de la Confederación.

El volumen almacenado en el sistema a 1 de enero de 2017 es de 656 hm³, inferior en un 14% al valor medio de los últimos 10 años. Tras 6 años con valores muy por encima de la media, la disminución continua de las reservas ha ubicado este año el volumen almacenado por debajo de la media mencionada.

Las reservas han disminuido a lo largo del año 2016 en un 19%, finalizando con el volumen embalsado más bajo de los últimos 7 años, y alejándose más aún de los máximos históricos que se estaban registrando en las últimas campañas.

Esta situación es debida fundamentalmente a que han disminuido las precipitaciones en la cabecera de la cuenca en los últimos años, no habiéndose producido episodios de lluvia significativos respecto a las aportaciones a los embalses a lo largo del año 2016.

Cabe remarcar la gran capacidad de los embalses de Alarcón y Contreras, así como el papel fundamental en la explotación del sistema que ofrece el embalse de Tous (con sus 72 Hm³ mínimos de volumen máximo estacional).

Adicionalmente se hace cada vez más importante el papel del embalse de Bellús, que ejerce un efecto muy beneficioso en la contención de las avenidas provocadas por los últimos episodios de gota fría y en el suministro de volumen de agua para riego en la zona de la ribera baja.

En este sentido, Bellús ha sufrido este año un incremento de volumen muy importante, pasando de 5,8 hm³ el 1 de enero de 2016 a 21,8 hm³ un año después, con motivo del episodio de lluvias de diciembre. Este episodio afectó fundamentalmente al sur de la provincia de Valencia y norte de Alicante, e hizo que fuera necesario realizar desembalses técnicos en este embalse.

SISTEMA TURIA

El Sistema Turia (Benagéber y Loriguilla) ha sufrido durante el año 2016 una disminución significativa del volumen embalsado, aliviada en parte por los episodios de lluvia de noviembre y diciembre.

A fecha 1 de enero de 2017 se dispone de un volumen almacenado de 67 hm³, lo que supone un 33% inferior que los 100 hm³ almacenados el año anterior. Estos 67 hm³ representan tan sólo el 50% de la media de los últimos 10 años y el 23% de la capacidad máxima teórica (294,5 Hm³).

SISTEMA MIJARES

El volumen embalsado en el Sistema Mijares (Arenós y Sichar) a fecha 1 de enero de 2017 es de 94 Hm³, valor que resulta un 16% superior a la media de los últimos 10 años. Este valor supone un 50% del máximo teórico (186,2 Hm³).

Tras los episodios de lluvia producidos en marzo y noviembre de 2015 que generaron incrementos notables en los volúmenes almacenados, a lo largo del año 2016 se han mantenido los volúmenes gracias, sobre todo, a los episodios de noviembre y diciembre, que tras la campaña de riegos han permitido recuperar rápidamente los volúmenes.

SISTEMA MARINA BAJA

La escasez de precipitaciones importantes en el Sistema Marina Baja (Amadorio y Guadalest) produjo una acusada disminución de volumen embalsado a lo largo de los años 2013 y 2014, pasando de valores cercanos a los máximos históricos, por encima de 20 hm³, a los 5,8 hm³ almacenados el 1 de enero de 2015.

El leve incremento de las precipitaciones durante el año 2015 permitió llegar al 1 de enero de 2016 con un volumen embalsado de 7,2 hm³.

A lo largo del año 2016 se ha producido un incremento de otros 2 hm³, llegando a los 9,2 hm³ a 1 de enero de 2017, sobre todo con motivo de los episodios de lluvia de noviembre y diciembre. A pesar de ello, este valor sigue encontrándose un 42% por debajo de la media de los últimos 10 años, representando un 32% del total embalsable.

Cabe destacar la escasa capacidad de embalse del sistema, que hace que el porcentaje de llenado pueda ser muy variable como consecuencia de los episodios de lluvias que puedan producirse a lo largo de un año hidrológico.

OTROS EMBALSES

El resto de embalses explotados por la Confederación Hidrográfica del Júcar presentan, en general, una disminución del volumen embalsado en los embalses del norte y un aumento en los del centro y sur.

Los embalses del norte incrementaron notablemente su volumen a lo largo de 2015, mientras que los episodios de 2016 han afectado principalmente a las zonas centro y sur, permitiendo los incrementos de volumen en los embalses correspondientes, pero sin afectar especialmente a los del norte.

Por ello, cabe mencionar el notable incremento sufrido por Bellús, Beniarrés y Forata, así como los notables descensos en María Cristina y Ulldecona.

Volumen embalsado (Hm³)

FECHA	ALCOR A	ARQUILL O	BELLÚ S	BENIARR ES	ESCALON A	FORAT A	MARIA CRISTIN	REGAJ O	ULLDECO NA
01/01/20	1,539	13,324	5,818	6,375	4,535	2,567	11,197	4,006	8,784
01/01/20	1.546	11.463	21.82	20.762	4.826	7.281	4.998	4.227	3.136
Variación	0.45	-13.97	275.1	225.68	6.42	183.64	-55.36	5.52	-64.30

9.5. Relación de actuaciones de la Dirección Técnica, Importes certificados en 2016.

ACTUACIONES ORDINARIAS	CERTIFICADO EN 2016
EXPLOTACIÓN MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA RED "SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH)" DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.	799.866,77
ASISTENCIA TÉCNICA PARA REDACCIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL ESTUDIO ISOTÓPICO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN EL ENTORNO DEL EMBALSE DE BELLÚS.	34.000,00
ASISTENCIA TECNICA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA RED DE SANEAMIENTO DE SUECA (VALENCIA).	2.607,66
ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA ALBUFERA DE GAYANES	180,73
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA EXPLOTACIÓN DE PRESAS Y CANALES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.	400.000,00
ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE PRIMERA FASE DE LA ADECUACIÓN AL REGLAMENTO TÉCNICO SOBRE SEGURIDAD DE PRESAS Y EMBALSES DE LA PRESA DE SICHAR (CASTELLÓN)	5.388,82
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE DESMONTAJE, DESGUACE Y RETIRADA DE LAS COMPUERTAS TAINTOR DEL ALIVIADERO ANTIGUO DE LA PRESA DE ARENÓS.	52.050,57
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL ANTEPROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA E.D.A.R DE ALBACETE	2.267,84
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL ANTEPROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE ALMANSA	15.958,12
CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y ORDENACIÓN DE USOS DE LA RAMBLA SALÁ. MIGLANILLA (CUENCA)	2.780,86
CONTRATO MENOR DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL "PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DEL REGAJO (CASTELLÓN)."	500,00
CONTRATO MENOR DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS DE AMOJONAMIENTO DE LOS TERRENOS EXPROPIADOS EN EL EMBALSE DE M ^a CRISTINA Y SICHAR.	10.587,50
CONTRATO MENOR DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LAS COMPUERTAS TAINTOR DEL ALIVIADERO DE LA PRESA DE BENIARRÉS (ALICANTE).	19.662,50
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE ADECUACION DE LAS MAQUINAS DE LA PRESA DE BENAGEBER A LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE SEGURIDAD.	31.068,99
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE ADECUACIÓN EN LOS ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y MECANISMOS EN LAS TOMAS Y DESAGÜES DEL CANAL CAMPO DEL TURIA.	11.337,70
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN EN LA CORONACIÓN DE LA PRESA DE FORATA PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA VIGENTE.	41.805,50
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE ESCALERA METÁLICA Y PASARELA DE ACCESO A SALIDA DEL DESAGÜE DE FONDO EN LA PRESA DE ARQUILLO DE SAN BLAS (TERUEL).	8.685,86

CONTRATO MENOR DE OBRAS DE CONTROL DE LAS COMPUERTAS TAINTOR INSTALADAS EN LA CASETA DE CONTROL Y VERTIDO DEL CANAL JÚCAR-TURIA, EL NIVEL DEL CANAL Y LA CONFIRMACIÓN VISUAL DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.	22.856,90
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE DESBROCE DE LOS MÁRGENES DEL CANAL JÚCAR TURIA.	58.987,50
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE DOTACIÓN DE NUEVA PANTALLA DE DRENAJE EN CIMENTACIÓN A LA PRESA DE BALAGUERAS (TERUEL).	42.848,99
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE EJECUCION DE ESCALERA DE ACCESO A LA TERCERA GALERÍA DE LA PRESA DEL COLLADO EN EL EMBALSE DE CONTRERAS.	57.777,51
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE EJECUCIÓN DE PERFORACIONES PARA LA MEJORA DEL DRENAJE DEL CUERPO DE PRESA DEL EMBALSE DE MORA DE RUBIELOS (TERUEL).	10.851,05
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE EJECUCIÓN DE SONDEOS EN LA UNIDAD D7 EN LA PRESA DE CONTRERAS E INFORME HIDROLÓGICO.	49.626,89
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE INSTALACIÓN DE BIONDA DE SEGURIDAD EN VARIOS TRAMOS DE LA CARRETERA DE LA CHJ DE ONDA A SICHAR, T.M. DE ONDA (CASTELLÓN).	14.543,30
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE INSTALACION DE CONTROL DE CAUDALES DE SALIDA EN LOS EMBALSES DE AMADORIO Y GUADALEST.	42.314,56
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE INYECCIONES EN PANTALLA DE IMPERMEABILIZACION DE LA PRESA DE SICHAR (CASTELLÓN).	29.524,00
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE MODIFICACIÓN DE LOS SOPORTES DE LAS PLACAS DE POLICARBONATO DE LA PROTECCIÓN DEL ALIVIADERO DE LA PRESA DE TOUS.	12.698,00
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE REPARACIÓN DE BARANDILLAS EN OBRAS DE PASO, ESCALERAS DE SEGURIDAD Y VALLADO DE ELEMENTOS DE REGGULACIÓN EN TOMAS DEL CANAL CAMPO DE TURIA.	35.739,37
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE REPARACIÓN DE DIFERENTES ELEMENTOS DE LAS TOMAS DE AGUA DE LA PRESA DE ALARCÓN.	29.130,79
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE REPARACIÓN DE FUGAS DE ACEITE HIDRÁULICO Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS EN LA TOMA DE RIEGO Y DESAGÜE DE FONDO DE LA PRESA DE ARENÓS.	29.265,66
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE REPARACIÓN DE LOS CONDUCTOS METÁLICOS DE 900 MM. DE LAS TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DEL REGAJO Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE BY-PASS Y AIREACIÓN.	37.190,40
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE REPARACIÓN DEL CAMINO DE SERVICIO DEL CANAL PRINCIPAL DEL CAMPO DEL TURIA ENTRE EL P.K 42+794 Y EL P.K 70+040.	30.189,50
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE REPARACIÓN DEL PUPITRE DE MANDO E INSTALACIÓN DE UN CILINDRO HIDRÁULICO PARA ACCIONAMIENTO DE LA COMPUERTA DE AGUAS ARRIBA DE LA PRESA DE FORATA	45.314,50
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE REPARACIÓN DEL VIADUCTO SOBRE LA PRESA PRINCIPAL DE CONTRERAS.	51.040,16
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE REPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL FIRME DEL VIAL DE ACCESO AL EMBALSE DE GUADALEST.	59.845,89
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE SUSTITUCIÓN DE COMPUERTAS Y MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO EN ARQUETA DE REGULACIÓN DE CAUDAL ECOLÓGICO EN LA PRESA DE BENAGÉBER.	8.737,41
CONTRATO MENOR DE OBRAS DE SUSTITUCIÓN DEL VÁSTAGO DEL CILINDRO DE ACCIONAMIENTO DE LA COMPUERTA BUREAU Nº 1 DEL DESAGÜE INTERMEDIO DE LA PRESA DE TOUS.	3.128,60

CONTRATO MENOR DE OBRAS MODIFICACIÓN DE LOS ACCESOS A LAS CÁMARAS DE MANIOBRA DE LAS COMPUERTAS TAINTOR DEL EMBALSE DE FORATA.	41.085,55
CONTRATO MENOR DE OBRAS PARA EL TRATAMIENTO DE IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS EN EL CANAL PRINCIPAL DEL CAMPO DE TURIA, T.M. DE LOSA DEL OBISPO Y LLIRIA (VALENCIA).	17.242,50
CONTRATO MENOR DE OBRAS PARA HABILITACIÓN DEL CAMINO DE ACCESO AL PARQUE NATURAL DEL TURIA T.M. DE QUART DE POBLET (VALENCIA).	17.892,32
CONTRATO MENOR DE OBRAS PARA LA REPARACIÓN DEL SISTEMA DE AVISO A LA POBLACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS NECESARIO PARA PROSEGUIR CON LA PUESTA EN CARGA DE LA PRESA DE MORA DE RUBIELOS (TERUEL).	13.666,70
CONTRATO MENOR DE OBRAS PARA LA RETIRADA DE CAÑAS DEL EMBALSE DE MARIA CISTINA (CASTELLÓN).	53.966,00
CONTRATO MENOR DE OBRAS PARA LA RETIRADA DE CAÑAS DEL EMBALSE DE SICHAR, T.M. DE ONDA Y RIBESALBES (CASTELLON).	56.809,50
CONTRATO MENOR DE OBRAS PARA LA TALA DE ARBOLES Y ADECUACIÓN DEL CAMINO DE ACCESO A LA PRESA DE LA ALCORA (CASTELLÓN).	58.280,00
CONTRATO MENOR DE OBRAS PARA REPARACIÓN FRENTES DE FORJADO EN LOS EDIFICIOS DE ADMINISTRACIÓN DEL EMBALSE DE ARENÓS (CASTELLÓN).	24.482,62
CONTRATO MENOR DE PODA Y LIMPIEZA DE PLANTACIONES Y CUNETAS DE LAS CARRETERAS DE ACCESO A LAS PRESAS DE TOUS Y ESCALONA.	15.957,72
CONTRATO MENOR DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE UNA RED DE MICROONDAS EN BELLÚS Y BENIARRÉS, PARA LA VISUALIZACIÓN DE CÁMARAS Y ENVIO DE DATOS DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH) DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.	79,60
CONTRATO MENOR DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA CONTRATACIÓN DE INTERNET SAT KA: ALARCÓN, MORA DE RUBIELOS Y MOTILLEJA.	3.829,28
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REVISIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LINEAS DE VIDA EN INSTALACIONES DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH).	14.389,99
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TECNICA PARA EXTRACCIÓN DE DOS TESTIGOS HORMIGON-ROCA DESDE LA GALERIA PERIMETRAL DE LA PRESA DE ESCALONA PARA PROSPECCIÓN DE LA UNIÓN ENTRE PRESA Y CIMIENTO.	6.655,00
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TECNICA PARA CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS DEL " PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DEL REGAJO " (CASTELLÓN).	1.000,00
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE UN MODELO DE COMPORTAMIENTO DE LA PRESA DE MORA DE RUBIELOS (TERUEL) .	5.929,00
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE UNA CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA DE LA PRESA DE MORA DE RUBIELOS (TERUEL) .	7.599,42
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TECNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE MEJORA Y MODERNIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA PRESA DE MARIA CRISTINA.	20.509,50
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DEL ASCENSOR DE LA PRESA PRINCIPAL DE CONTRERAS.	2.468,40
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS PARA ANALISIS Y REDACCIÓN DE INFORMES ESPECIALIZADOS SOBRE PROYECTOS DE DIRECCIÓN TÉCNICA.	15.306,50
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS PARA LA ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS PRESAS DE AMADORIO, GUADALEST, Y BENIARRRES (ALICANTE)	10.321,30

CONTRATO MENOR DE SERVICIOS PARA LA CONTINUACION DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA PUESTA EN CARGA DE LA PRESA DE MORA DE RUBIELOS (TERUEL).	2.544,63
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS PARA LA COORDINACION DE SEGURIDAD Y SALUD PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE EXPLOTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH) DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.	3.388,00
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS PARA LA REVISION DE LAS INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN DE LA PRESA DE TOUS EN 2016.	11.942,70
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS PARA LA REVISIÓN DE LOS ASCENSORES INSTALADOS EN LA PRESA DE TOUS ENTRE JULIO DE 2015 Y JUNIO DE 2016.	8.805,43
CONTRATO MENOR DE SERVICIOS PARA LA REVISIÓN DE LOS ASCENSORES INSTALADOS EN LA PRESA DE TOUS ENTRE JULIO 2016 Y JUNIO 2017.	2.964,51
CONTRATO MENOR DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO PARA SUSTITUCIÓN DEL ACTUALMENTE AVERIADO EN EL CENTRO DE CONTROL DE LA PRESA DE TOUS.	5.118,30
CONTRATO MENOR PARA NOMBRAMIENTO DE COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE EXPLOTACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (S.A.I.H.) DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.	484,00
MODIFICADO Nº1 DEL PROYECTO DE OBRAS DE TERMINACIÓN DE LA PRESA DE TOUS	130.913,97
MODIFICADO Nº1 DEL PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DEL AZUD DE LA MARQUESA, T.M. DE CULLERA (VALENCIA). COFINANCIADO CON FONDOS FEDER 2007-2013	6.929,02
OBRAS DE RETIRADA DE CAÑAS Y RESIDUOS VEGETALES EN EL EMBALSE DE L' ALCORA T.M. DE L'ALCORA (CASTELLÓN)	61.880,96
PLIEGO DE BASES DE A.T. PARA EL CONTROL Y VIGILANCIA DE LA EJECUCION DEL PROYECTO DE MEJORA Y MODERNIZACION DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ALUMBRADO EN LA PRESA DE ARENÓS (CASTELLÓN).	13.717,54
PLIEGO DE BASES PARA LA REALIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN DE LAS ACTUACIONES DE, EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LAS PRESAS DEL RÍO MIJARES Y RÍO SENIA (PROVINCIAS DE CASTELLÓN Y TERUEL) DE LA CONFEDERACION HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.	385.000,00
PLIEGO DE BASES DE ASISTENCIA TECNICA PARA LA REDACCION DEL PROYECTO DE "RESTAURACION AMBIENTAL DEL BARRANCO DE PICASSENT. T.M. DE PICASSENT (VALENCIA)	47.955,94
PLIEGO DE BASES DE ASISTENCIA TECNICA PARA LA REDACCION DEL PROYECTO DE PRIMERA FASE DE LA ADECUACION AL REGLAMENTO TECNICO SOBRE SEGURIDAD DE PRESAS Y EMBALSES DE LA PRESA DE ULLDECONA	50.659,34
PLIEGO DE BASES PARA APOYO A LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR PARA LA EXPLOTACIÓN DE PRESAS Y CANALES DE TITULARIDAD ESTATAL.	350.004,00
PLIEGO DE BASES PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO, ACTUALIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH) DE LA CUENCA DEL JÚCAR	52.436,22
PLIEGO DE BASES PARA LA REDACCION DEL PROYECTO DE PRIMERA FASE DE LA ADECUACIÓN AL REGLAMENTO TÉCNICO SOBRE SEGURIDAD DE PRESAS Y EMBALSES DE LA PRESA DE ALCORA (CASTELLÓN)	7.576,94

PLIEGO DE BASES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA EDAR DE TORRENT (VALENCIA).	7.420,10
PLIEGO DE BASES TÉCNICAS PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA EDAR DE OLIVA NORTE, TRATAMIENTO TERCIARIO Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. T.M. DE OLIVA (VALENCIA)	5.877,67
PRÓRROGA DE MUTUO ACUERDO PARA LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE LOS CANALES JÚCAR-TURIA, CANAL PRINCIPAL DEL CAMPO DEL TURIA Y CANAL PRINCIPAL DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO MAGRO (VALENCIA)	81.317,71
PROYECTO DE LA RED DE TRANSPORTE DE LOS SECTORES 14 Y 15 PARA LA MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR T.M. DE ALZIRA.	2.152.209,04
PROYECTO DE PUESTA EN SERVICIO DE DIVERSOS COLECTORES EN LA ZONA MONTGO (T.M. DENIA).	249.652,14
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LAS TOMAS DE RIEGO DE LA PRESA DEL REGAJO (CASTELLÓN)	21.544,22
PROYECTO MODIFICADO Nº1 DEL DE CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL ABASTECIMIENTO A ALBACETE Y EMISARIO DE SALMUERAS	1.590.051,01
PROYECTO OBRAS DE MEJORA Y MODERNIZACION DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ALUMBRADO DE LA PRESA DE ARENOS (CASTELLON).	44.349,35
SEGUNDA PRORROGA POR MUTUO ACUERDO CON INCREMENTO DE PRECIO DE CONTRATO DE INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE TERMINACIÓN DE UN TERRAPLEN DE CONTENCIÓN DE LAS LADERAS DEL EMBALSE DE ARENOS T.M. DE PUEBLA DE ARENOSO (CASTELLÓN).	526,66
TOTAL CERTIFICADO EN 2016	7.793.100,70

ACTUACIONES CONTRA LA SEQUÍA	CERTIFICADO EN 2016
ACTUACIONES DE ADECUACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA (SAIH).	324.308,05
ACTUACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA DEL RIEGO EN EL CANAL JÚCAR-TURIA, MEDIANTE LA EJECUCIÓN DE UNA OBRA DE REGULACIÓN PARA LA COMUNIDAD DE REGANTES DE MASALET, (VALENCIA).	2.212.977,18
BALSA DE REGULACIÓN PARA LOS REGADIOS DE LA REAL ACEQUIA DE MONCADA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PUÇOL (VALENCIA)	1.196.448,23
CONSOLIDACIÓN DEL CIMIENTO EN EL ESTRIBO DERECHO PRESA DE BENIARRÉS, EN EL PARAMENTO DE AGUAS ABAJO.	29.118,83
EQUIPAMIENTO DE SONDEOS EN LOS CAMPOS DE POZOS DE ALGAR Y BENIARDA, (ALICANTE). LOTE1.- OBRAS DE ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LOS POZOS DEL ALGAR PARA USOS DE RIEGO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE CALLOSA DE ENSARRIA Y DE ABASTECIMIENTO DE LA MARINA BAJA.	291.999,92
EQUIPAMIENTOS DE SONDEOS EN LOS CAMPOS DE POZOS DE ALGAR Y BENIARDA (ALICANTE). LOTE.-2 OBRAS DE ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LOS POZOS DE BENIARDA PARA EL ABASTECIMIENTO DE LA MARINA BAJA.	3.134,71
ESTABILIZACIÓN DE LADERAS Y CAMBIO DE COMPUERTAS DE SEGURIDAD EN EL DESAGÜE DE FONDO DEL EMBALSE DE FORATA, (VALENCIA). LOTE 1	193.559,43
ESTABILIZACIÓN DE LADERAS EN EL EMBALSE DE FORATA. (VALENCIA)	
OBRAS DE EMERGENCIA PARA COMBATIR LOS EFECTOS DE LA SEQUIA DEL AÑO HIDROLÓGICO 2014/2015 EN EL AMBITO DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.	992.181,93
ACTUACION DE UNA BATERIA DE POZOS DE SEQUIA UBICADOS EN LA COLA DEL EMBALSE DE FORATA (VALENCIA).	
OBRAS DE EMERGENCIA PARA COMBATIR LOS EFECTOS DE LA SEQUIA EN EL AMBITO DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR AÑO 2016. LOTE 2 - ADECUACIÓN DEL SAIH PARA LAS ACTUACIONES RELACIONADAS CON LA SEQUIA.	496.942,19
OBRAS DE EMERGENCIA PARA COMBATIR LOS EFECTOS DE LA SEQUÍA EN EL ÁMBITO DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR AÑO 2016. LOTE 5 - INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE SONDEOS EN LA MARINA BAJA.	203.333,58
OBRAS DE EMERGENCIA PARA COMBATIR LOS EFECTOS DE LA SEQUIA EN EL AMBITO DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR AÑO 2016. LOTE 3 - BALSA EN EL CANAL DEL CAMPO DEL TURIA.	525.451,27
OBRAS DE EMERGENCIA PARA COMBATIR LOS EFECTOS DE LA SEQUIA EN EL ÁMBITO DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR AÑO 2016. LOTE 4 - SONDEOS EN EL CANAL DEL CAMPO DEL TURIA.	413.674,24
OBRAS DE EMERGENCIA PARA COMBATIR LOS EFECTOS DE LA SEQUIA EN EL AMBITO DE LA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR. LOTE.1	193.018,38
AUTOMATIZACION DE LAS TOMAS DEL CANAL JUCAR - TURIA.	
REPARACIÓN DE LA CONDUCCIÓN RABASA - FENOLLAR - AMADORIO.	
LOTE 1.- DESDOBLAMIENTO DE LA CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN DESDE EL DEPÓSITO DEL FENOLLAR HASTA EL DEPÓSITO DEL PLÁ DE LA OLIVERA.	1.112.928,10
REPARACIÓN DE LA CONDUCCIÓN RABASA - FENOLLAR - AMADORIO.	1.008.036,33

LOTE 3.- DESDOBLAMIENTO DE LA CONDUCCIÓN A PRESIÓN NATURAL EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS ARQUETAS 66-72 Y LAS ARQUETAS 73-76.	
REPARACIÓN DE LA CONDUCCIÓN RABASA - FENOLLAR - AMADORIO.	
LOTE.2- DESDOBLAMIENTO DE LA CONDUCCIÓN A PRESIÓN NATURAL EN LOS TRAMOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS ARQUETAS 39-44 Y LAS ARQUETAS 63-65.	1.309.702,41
REPARACIÓN DE LA CONDUCCIÓN RABASA - FENOLLAR - AMADORIO.	
LOTE 4.- CONEXIÓN DE LA DESALADORA DE MUTXAMEL CON LA CONDUCCIÓN RABASA - FENOLLAR - AMADORIO.	2.520.925,36
SONDEO DE INVESTIGACION-PREXPLOTACIÓN EN L'ESCLAPISSADA DE VILLALONGA (VALENCIA).	172.376,27
TOTAL CERTIFICADO EN 2016	13.200.116,41

ACTUACIONES CONTRA LAS INUNDACIONES	CERTIFICADO EN 2016
LOTE Nº 2 REPOSICIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO AFECTADAS POR LA PRESA DEL ALGAR QUE REQUIEREN SU PROTECCIÓN PARA UNA LAMINACIÓN EFECTIVA DE CRECIDAS.	249.979,44
LOTE Nº 3.- CONSTRUCCIÓN DE UNA PANTALLA DE IMPERMEABILIZACIÓN EN EL ESTRIBO DERECHO DE LA PRESA DE LORIGUILLA, PARA LAMINAR LAS CRECIDAS DEL RIO TURIA QUE AFECTAN A LA CIUDAD DE VALENCIA.	2.099.687,98
OBRAS DE EMERGENCIA PARA LA REPARACIÓN DEL ALIVIADERO DE LA PRESA DE M^a CRISTINA, POR LOS DAÑOS OCACIONADOS POR LAS LLUVIAS ACAECIDAS EN NOVIEMBRE DE 2015	487.771,80
TOTAL CERTIFICADO EN 2016	2.837.439,22
