

INDICE

Página

Página

1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS..... 1

DOCUMENTO Nº 1.- Acta de comprobación del replanteo

DOCUMENTO Nº 2.- Solicitud de Autorización para la redacción del proyecto modificado nº 1

DOCUMENTO Nº 3.- Autorización para la redacción del proyecto modificado nº 1

DOCUMENTO Nº 4.- Informe del Servicio de Infraestructuras Hidráulicas

DOCUMENTO Nº 5.- Informe del autor del proyecto vigente



1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS


Se acompañan en el presente anejo los siguientes documentos:


- Documento nº 1.- Acta de comprobación del replanteo
- Documento nº 2.- Solicitud de Autorización para la redacción del proyecto modificado nº 1
- Documento nº 3.- Autorización para la redacción del proyecto modificado nº 1
- Documento Nº 4.- Informe del Servicio de Infraestructuras Hidráulicas
- Documento Nº 5.- Informe del autor del proyecto vigente


DOCUMENTO 1: Acta de comprobación del replanteo


ACTA DE COMPROBACION DE REPLANTEO DE LAS OBRAS “
ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (P K
0 + 457 HASTA SU DESEMBOCADURA) ALICANTE


 Expediente CNMY10/82
 Fecha de Licitación 25 octubre de 2010
Procedimiento de Adjudicación Procedimiento abierto
Fecha de Adjudicación Definitiva 20 de mayo de 2011
Presupuesto Base Licitación 10.170.831,23 €
Presupuesto Adjudicación 6.931.421,48 €
Coeficiente de Adjudicación 0,68149999
Fecha firma Contrato 20 de junio de 2011
Adjudicatario UTE Vías y Constucciones S.A.-Tarancón Infraestructuras, S.L.U
Plazo de Ejecución 13 MESES
Fórmula revisión precios Nº 10
Plazo de garantía 2 años

 Se reúnen en el lugar de las obras, el día 13 de julio de 2011

 D. Pedro Ballesteros Blaise-Ombrecht, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, en calidad de Director de la Obra, D.Jorge Montolio García, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, como Técnico Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

 D. José Javier Vidal Albaladejo en nombre y representación de UTE Vías y Constucciones S.A.- Tarancón Infraestructuras, S.L.U, empresa adjudicataria

 Al acto comparecen D. Miguel Arias Fernández, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, y Dña. Dolores Brotóns Torres, Ingeniero Técnico de O.P., ambos pertenecientes al Área de Planificación e Infraestructuras Hidráulicas de la Dirección General del Agua, actualmente adscrita a la Conselleria de Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua.


 El objeto de la reunión es la comprobación del replanteo de las obras, con arreglo al Proyecto Técnico para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 212 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, los Artículos 139 y 140 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el RGLCAP, el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales y el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.


El Director de las obras manifiesta lo siguiente:


- Se observa al comparar la realidad con los planos de proyecto que se han realizado, en la zona colindante al puerto de Alicante, obras de ampliación del espigón izquierdo en la desembocadura. La modificación de las condiciones físicas del desagüe del barranco al mar, junto con los arrastres producidos en las avenidas posteriores a la redacción del proyecto han podido ocasionar la alteración del lecho en la zona sumergida situada entre el salto de entrega al mar y el final de los espigones. Para la obtención del dragado a


efectuar el proyecto se basa en una batimetría realizada en el año 2002. Procede por tanto realizar una nueva batimetría para analizar y evaluar el volumen real de dragado a efectuar.

- Al replantear la posición en planta del muro a construir en el espigón izquierdo aguas abajo del estribo del puente del ferrocarril se observa que el alzado del muro no coincide con el estribo del puente. El estribo tiene un desplazamiento hacia su interior que no estaba considerado ni en los planos ni en el modelo físico realizado por la Universidad Politécnica de Valencia, incluidos en el proyecto vigente. Procede, por tanto, solicitar a la citada Universidad para que reconsidere las condiciones de desagüe del barranco al mar en la zona mencionada.

 Efectuada la comprobación correspondiente, y visto que las anteriores observaciones del Director de la Obra no son un impedimento para el comienzo de las mismas, se autoriza el inicio de las obras, empezando a contar el plazo de ejecución el día siguiente al de la firma de la presente Acta, de lo que el Contratista queda notificado por el hecho de suscribir ésta, entregando a la Dirección de las obras, el programa de trabajo en tiempo y coste con indicación expresa de la maquinaria y mano de obra a emplear en cada tajo.

 No obstante lo anterior, por los representantes de la Administración se solicita del Director de las obras que, a la mayor brevedad y una vez disponga del informe de la Politécnica, emita informe sobre la compatibilidad del proyecto aprobado con las dos cuestiones planteadas, por si hubiera necesidad de solicitar una modificación de dicho proyecto.

 El Director de las obras indica al Contratista el lugar donde deberán situarse los carteles reglamentarios anunciadores de la actuación de la Generalitat Valenciana, los cuales se retirarán en el momento de la finalización del plazo de garantía. Al mismo tiempo, se recuerda al Contratista que tiene la ineludible obligación de cumplir la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud, así como los documentos vinculantes del contrato, en concreto la necesidad de colocar señales indicativas y medidas de protección tanto en la obra como en sus inmediaciones y accesos, debiendo aportar y utilizar cuantos medios sean precisos para prevenir cualquier riesgo que pueda aparecer en las obras, según dictan los artículos 10, 11, 12 y el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Asimismo, se habrá de comunicar a la Administración la participación de otras empresas y trabajadores autónomos, en el proceso de ejecución de la obra.

 En este mismo acto, se hace entrega al Contratista, para que lo custodie y lo deposite en la oficina de la obra, de un ejemplar debidamente diligenciado del Libro de Órdenes y Visitas y el Libro de Incidencias, que deberá estar a disposición de la Dirección de las Obras hasta la recepción de las obras.

Por otro lado, al ser este contrato de carácter plurianual es de aplicación lo establecido en el Art. 144 del RD 1098/2001, que obliga a presentar el programa de trabajos en tiempos y costes, así como de maquinaria y mano de obra a emplear en cada tajo de la obra en el plazo máximo de 30 días, contados desde la formalización del contrato.

Finalizado el recorrido de las obras no se manifiesta ninguna reserva con respecto a la viabilidad del proyecto, ni observación alguna que pueda afectar el inicio de la ejecución de las obras por lo

que el Director de las mismas, autoriza su comienzo, iniciándose el computo del plazo de ejecución de las obras a partir del día siguiente al de la presente acta.

Y para la debida constancia de todo lo expuesto se firma la presente Acta por septuplicado ejemplar.

**POR LA DIRECCION DE
LAS OBRAS**



Pedro Ballesteros Blaise-Ombrecht - Jorge Montolio García



**POR EL REPRESENTANTE
DE LA CONTRATA**

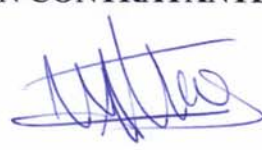


José Javier Vidal Albaladejo

POR LA ADMINISTRACION CONTRATANTE.



Miguel Arias Fernández - Dolores Brotóns Torres



DOCUMENTO 2: Solicitud de Autorización para la redacción del proyecto modificado nº 1



C/ Cuenca Tramoyeres 13-15 Bajo
☎ 96 362 54 08
FAX 96 362 02 52
46020 VALENCIA

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓ I AIGUA

C/ Hondón de los Frailes 3
03005 – ALICANTE

A/A DE D. MIGUEL ARIAS FERNÁNDEZ

ASUNTO: DIRECCIÓN DE OBRA DE ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (0+457 HASTA SU DESEMBOCADURA) ALICANTE. PLAN DE INVERSIÓN PRODUCTIVA. Expediente: CNMY10/83.

Adjunto al presente escrito dos ejemplares de la solicitud de autorización del proyecto modificado nº 1 del proyecto de referencia.

Atentamente,

Alicante, a 11 de noviembre de 2011
ICOSA Ingeniería Civil, S.A.

Fdo.: Pedro Ballesteros Blaise-Ombrecht

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

Data **11 NOV. 2011**

ENTRADA N.º
REGISTRE GENERAL

Exp. 228



GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

C/ Cuenca Tramoyeres 13-15 Bajo
☎ 96 362 54 08
FAX 96 362 02 52
46020 VALENCIA

Data **11 NOV. 2011**

ENTRADA N.º
REGISTRE GENERAL

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓ I AIGUA

C/ Hondón de los Frailes 3
03005 – ALICANTE

A/A DE D. MIGUEL ARIAS FERNÁNDEZ

ASUNTO: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE REDACCIÓN DE PROYECTO MODIFICADO Nº 1 Y DE CONTINUACIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (PK 0+457 HASTA SU DESEMBOCADURA) ALICANTE. PLAN DE INVERSIÓN PRODUCTIVA. Expediente: CNMY10/83.

ANTECEDENTES

Las obras de referencia están financiadas dentro del Plan de Inversión Productiva (Plan Confianza, con una inversión de 10.439.427,26 €.

El contrato de obras fue adjudicado a la UTE VIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.- TARANCÓN INFRAESTRUCTURAS S.L.U. por un importe de 5.874.086,00 € (IVA excluido), representando una baja de adjudicación sobre el importe de licitación del 31,85 %. El correspondiente contrato se formalizó con fecha 20 de junio de 2011. El acta de comprobación de replanteo se levantó el 13 de julio de 2011.

El proyecto adjudicado, cuyo título es ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (PK 0+457 HASTA SU DESEMBOCADURA) ALICANTE. PLAN DE INVERSIÓN PRODUCTIVA. Expediente: CNMY10/83, fue encargado por el AYUNTAMIENTO de ALICANTE y redactado por la empresa consultora TYP SA en junio de 2009. Este proyecto es un desglosado de un proyecto con un ámbito superior (desde la EDAR de Rincón de León hasta su desembocadura) cuyo título es NUEVO ENCAUZAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS que encargó la CONSELLERÍA DE INFRAESTRUCTURES I TRANSPORTS, y que fue redactado por la misma empresa consultora en mayo de 2002.

El proyecto de mayor ámbito de actuación, redactado en 2002, fue sometido a Declaración de Impacto Ambiental, que fue emitida por la CONSELLERÍA DE MEDI AMBIENT, AGUA, URBANISME Y HABITATGE en Junio de 2010. Siendo esta fecha posterior a la de redacción del proyecto adjudicado, que por otro lado al tratarse de encauzamiento en zona urbana estaba exento de Declaración de Impacto Ambiental.

CAUSAS DE LA MODIFICACIÓN

Se relacionan a continuación los distintos motivos que hacen necesaria la modificación del contrato agrupando los conceptos de acuerdo a la Disposición final decimosexta de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, que modifica la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, incorporando el nuevo título V "Modificación de los Contratos", y en particular con el Artículo 92 quáter

a) *Inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato debido a errores u omisiones padecidos en la redacción del proyecto o de las especificaciones técnicas*

1. Tal y como quedó reflejado en el acta de comprobación del replanteo, desde la redacción del primero de los proyectos mencionados hasta la fecha, se han realizado, en la zona colindante al puerto de Alicante, obras de ampliación del espigón izquierdo en la desembocadura que, junto con las avenidas que se han producido desde la fecha de redacción del proyecto, han ocasionado arrastres con modificación del fondo del cauce en su desembocadura. Se ha procedido a realizar una nueva batimetría que arroja un incremento en los depósitos en el fondo. La nueva medición del dragado a efectuar, valorada a precio de proyecto supone un incremento presupuestario de 270.930,16 €, en ejecución material de contrato, representando un porcentaje sobre el presupuesto de un 3,83%.
2. Existe un error de medición en cuanto a las toneladas de escollera a extraer del cauce. El incremento presupuestario, a precios de proyecto, que se produce en ejecución material es de 83.908,28 €, representando un adicional de un 1,19%.
3. También quedó reflejado en el acta de comprobación de replanteo que el estribo del puente del ferrocarril situado en la margen izquierda del cauce, tiene un desplazamiento hacia su interior que no estaba considerado en el modelo físico realizado por la Universidad Politécnica de Valencia, incluido en el proyecto vigente. Ello ha ocasionado la petición a la citada Universidad para que reconsidere las condiciones de desagüe del barranco al mar. Como consecuencia del estudio requerido es necesario modificar la solución de proyecto, tanto en lo que se refiere a la solución del lecho de escollera desde el salto sumergido de entrega al mar como en el muro proyectado en el espigón izquierdo aguas abajo del puente del ferrocarril. Se considera que no existirá incremento presupuestario por este concepto.
4. El proyecto contratado contempla la nueva construcción de un Creager sumergido de entrega al mar aguas arriba del salto actual existente que, por encontrarse a mayor cota, procede a su demolición. En este salto existente se encuentran incorporadas: una tubería

de saneamiento de aguas residuales embebida en él, y otras dos conducciones alojadas en una galería de servicios, una tubería de impulsión de residuales y una tubería de abastecimiento. La ejecución de las nuevas conducciones en su situación definitiva se ha de llevar a cabo, por cota, mediante perforaciones hincadas bajo las zapatas de los muros existentes y de los servicios que se encuentran en el trasdós de sus alzados, siendo obligada asimismo la perforación de las pantallas proyectadas. Actuaciones todas no previstas en el proyecto redactado. El incremento económico, para cuyo presupuesto se requiere la utilización de precios nuevos, es de 147.448,22 € que supone un aumento del 2,09 %.

5. Para la ejecución del muro proyectado en el espigón izquierdo, donde se ha realizado un nuevo vial con posterioridad a 2002, es necesario la reposición de la zona urbanizada. El presupuesto de este concepto, para los que se requiere precios nuevos, asciende a 20.218,10 €, que supone un aumento del 0,29 %.

La suma de los anteriores conceptos representa un incremento de un 7,40 %

b) *Inadecuación del proyecto o de las especificaciones de la prestación por causas objetivas que determinen su falta de idoneidad, consistente en circunstancias de tipo geológico, hídrico, arqueológico, medioambiental o similares, puestas de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato y que no fueran previsibles con anterioridad aplicando toda la diligencia requerida de acuerdo con una buena práctica profesional en la elaboración del proyecto o en la redacción de las especificaciones técnicas.*

1. La Declaración de Impacto Ambiental de las obras del proyecto de mayor ámbito de actuación no se emitió hasta Junio de 2010. Dicha DIA establece dentro del punto 8 de los condicionantes para la ejecución del proyecto que "los materiales sobrantes de la obra (tierras, etc.), se aprovecharán en la medida de lo posible, en la misma obra (creación de taludes, etc.)". Al estar emitida la Declaración de Impacto Ambiental con posterioridad a la fecha de redacción del proyecto licitado (junio de 2009) como desglosado del anterior, esta circunstancia medioambiental no pudo preverse con anterioridad a la redacción, pero resulta obligado, a criterio de esta Dirección de obra, tenerlo en cuenta al momento de su ejecución.

A este fin, hemos solicitado a la Confederación Hidrográfica del Júcar autorización para realizar parcialmente los rellenos de terraplén necesarios para ejecutar las secciones de encauzamiento, según documentación que se anexa; actuaciones que ya cuentan con la autorización de obras de la Confederación Hidrográfica del Júcar con fecha de registro de 1 de julio de 2004, y que no necesitan la gestión de residuos a que hace referencia el Real

Decreto 105/08 de 1 de Febrero. Dicha autorización ha sido emitida con fecha 23 de setiembre de 2011, según documentación que se anexa. El aprovechamiento de dichos materiales, a precios de proyecto, supone un incremento presupuestario en la ejecución material de proyecto de 131.837,53 €, que supone un porcentaje de incremento de un 1,87 %. Hay que resaltar que el coste de esta actuación se tendría de igual forma cuando se ejecuten las obras proyectadas en 2002.

2. Por otro lado la citada Declaración de Impacto Ambiental dice textualmente en sus condicionantes, en el punto 7: *“Respecto de las actuaciones de dragado del fondo del mar, entre el pie del Creager de entrega al mar y las pilas del puente de la N-332 y la corrección de la escollera de los espigones aguas abajo del puente del ferrocarril, se adoptarán medidas para evitar la dispersión de la turbidez hacia el exterior de la zona (se emplearán barreras marinas antiturbidez), estas actuaciones se realizarán fuera de la temporada de baño”*. Una vez valoradas las mencionadas barreras el presupuesto por este concepto, donde es necesario fijar nuevos precios, asciende a 21.256,25 € que representa un incremento de un 0,30 %.
3. Se ha detectado al comienzo de las obras, en las excavaciones para la ejecución de los muretes guías de las pantallas, una afluencia generalizada de agua procedente del trasdós de los cajeros. Los muros pantalla proyectados se empotran en un nivel de arcillas impermeables, por lo que caso de ejecutarse a la profundidad proyectada impedirán el paso de agua freática de los terrenos colindantes, recargando el nivel freático en dichas zonas y alterando la situación de las cimentaciones de los edificios existentes. Esta circunstancia de tipo hídrico no era previsible, a criterio de esta Dirección, antes del comienzo de las obras por lo que es causa de modificación de acuerdo al apartado b) del artículo 92 quater.

Además, la solución que a continuación se indica produce un decremento de presupuesto de las obras, sin merma de su funcionalidad y seguridad.

El proyecto vigente diseña (para asegurar la estabilidad de los muros de cajero existentes a la hora de efectuar las excavaciones que permitan la colocación del material filtrante y de las escolleras de fondo) la ejecución de unos anclajes definitivos profundos y de unos muros pantalla cuyos cálculos están condicionados por la profundidad de excavación a realizar para la colocación del material filtrante y de la doble capa de escollera. Dado el problema de ejecutar los anclajes bajo las viviendas con la posible repercusión en sus estructuras, así como la posible afección a los servicios que se encuentran en los trasdoses de los muros, se ha optado por encargar a la Universidad Politécnica de Valencia un estudio sobre la posibilidad de ejecutar dicho fondo con una escollera hormigonada, que en todos los casos quedará sumergida, manteniendo la rugosidad para que las condiciones hidráulicas de desagüe sean idénticas a las consideradas en proyecto. Como consecuencia

del mencionado estudio, del que se adjunta un informe preliminar, se ha conseguido disminuir la profundidad de excavación. Además, al rehacer los cálculos de estabilidad se ha comprobado que no es necesario ejecutar los anclajes proyectados, salvo en los cajeros del margen izquierdo que se sitúan muy próximos a las viviendas, en donde se propone como solución alternativa a la doble fila de anclajes, la ejecución de un doble muro pantalla arriostrado, que además permitirá la ejecución de una arqueta de salida de los servicios alojados en el nuevo Creager, así como la colocación de las tuberías de saneamiento de gravedad, la impulsión de residuales y el desvío del agua potable por el espacio entre ambas pantallas. Se ha conseguido disminuir la profundidad de las pantallas que resulta fundamental a la hora de permitir el drenaje de los trasdoses de los cajeros y no alterar el nivel freático de las zonas urbanizadas colindantes al cauce. Por otro lado la consideración de escollera hormigonada permite la reutilización de la escollera existente en el cauce al disminuir los grados de exigencia de los husos requeridos, disminuyendo los volúmenes de excavación y de las propias escolleras y mejorando por tanto la citada gestión de residuos. Una vez realizado el nuevo diseño se han efectuado a precios de proyecto los presupuestos correspondientes que afectan a los capítulos de movimiento de tierras, material de aportación y muros pantalla con un decremento económico de 281.597,51 €, que representa una disminución de un 3,99 % de la ejecución material de proyecto. No siendo necesaria la introducción de nuevos precios para la solución propuesta.

La suma de los anteriores conceptos supone un decremento de un 1,82 %.

c) *Conveniencia de incorporar a la prestación avances técnicos que la mejoren notoriamente, siempre que su disponibilidad en el mercado, de acuerdo con el estado de la técnica, se haya producido con posterioridad a la adjudicación del contrato.*

1. El proyecto contempla la ejecución de una pasarela para comunicar ambos márgenes, dando continuidad al barrio de San Gabriel. El Ayuntamiento de Alicante ha solicitado el rediseño de la citada pasarela. El proyecto contratado incluye un diseño de pasarela cubierta con estructura metálica, formada por una cercha en cajón. Desde el grupo de investigación sobre tecnologías de hormigones especiales del ICITECH de la Universitat Politècnica de València se propuso la opción de modificar el diseño de la pasarela con la intención de incorporar alguna de las últimas tecnologías desarrolladas por el grupo. Esta propuesta se sustenta en el hecho de que el grupo ha desarrollado los materiales y tecnología para ello, a partir de las investigaciones y experiencias publicadas en los foros científicos más avanzados en la materia, en particular las recomendaciones francesas para el diseño con Hormigón de muy alta resistencia, incorporando su propia experimentación y adaptándolo a las condiciones locales. Todo ello gracias al trabajo del equipo y al apoyo de las instituciones y ayudas públicas tanto autonómicas como estatales. El nivel alcanzado

aquí y ahora en este punto puede garantizar que la aplicación en obra es viable y segura. La propuesta consiste en:

- Incorporar como material constructivo el Hormigón de Muy Alto Rendimiento desarrollado por el grupo.
- Diseñar una pasarela que aproveche al máximo las propiedades de éste material de manera que pueda considerarse una obra tecnológicamente pionera a nivel español y muy avanzada en a nivel internacional.
- Ejecutar las obras, garantizando los niveles de prestaciones previstos en el proyecto, sin modificar el coste previsto.

El objetivo general de la propuesta es plantear una obra que sea pionera en lo relativo al material empleado y el diseño constructivo, actuando con tecnología española, con una realización que supere en estos aspectos a cualquier otra en España y esté al nivel de los últimos avances incorporados en el resto del mundo.

Se pretende incorporar la tecnología de hormigones de muy alto rendimiento con el mayor nivel de incidencia posible con la intención de que la pasarela que se construya marque un hito procurando darle la máxima visibilidad posible y se convierta en una obra emblemática para el barrio. Para ello la pasarela incorporará como objetivos parciales:

- Crear un diseño de máxima ligereza. Reduciendo el peso propio y procurando generar sensación de transparencia
- Integrar la pasarela al entorno dándole un valor añadido que actúe como foco de atención.
- Crear una estética avanzada que reúna aspectos innovadores tanto en el diseño general de la obra como en los relacionados con la textura y color del material. Se pretende que el aspecto responda a la innovación que representa, y por tanto debe marcar las diferencias con otras tecnologías y materiales.
- El carácter relevante de la pasarela se pone de manifiesto considerando que la pasarela que se planea construir será la primera fabricada con HMAR en España, y la primera pasarela triangulada hecha exclusivamente con HMAR del mundo,

El planteamiento de esta modificación es acorde con el apartado siete la Disposición final decimosexta de la Ley2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, que modifica la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, incorporando un nuevo título V "Modificación de los Contratos", y en particular con el apartado d) del nuevo Artículo 92 quáter

La modificación por este concepto no introduce variación presupuestaria, pues se realizaría con adicional cero, aunque es necesaria la creación de nuevos precios.

CONTINUACIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS Y SUSPENSIÓN TEMPORAL PARCIAL DE DETERMINADAS ACTUACIONES.

De acuerdo a lo previsto en el punto 4 del artículo 217 de la LCSP, y considerando el grave perjuicio que produciría al interés general una paralización total de los trabajos en curso, se solicita autorización para la continuación provisional de las obras para cuya ejecución no se requiere la introducción de nuevos precios, aunque supongan alteración respecto de lo proyectado, según lo descrito en el presente informe, y que serían las siguientes:

- a)1. Dragado.
- a)2. Extracción de escollera del cauce.
- b)1. Aprovechamiento de materiales de excavación.
- b)3. Muros pantalla, anclajes y escolleras.
- b)2. Se solicita autorización para la ejecución de las barreras antiturbidez, pues aunque se requiere la introducción de un nuevo precio, su ejecución ha de llevarse a cabo y su repercusión económica es poco significativa.

El importe estimado adicional de estos conceptos asciende a la cantidad de 226.334,71 € en presupuesto de ejecución material, lo que supone un presupuesto de ejecución por contrata de 188.181,47 € (IVA excluido), y por tanto un incremento de 3,2 % sobre el proyecto vigente.

Para el resto de las actuaciones descritas en el presente informe, se solicita la suspensión temporal de acuerdo a lo establecido en el punto 4 del citado artículo 217 de la LCSP.

IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN

La valoración de los conceptos anteriores asciende a un incremento presupuestario en ejecución material de 394.001,03 €, que, aplicando la baja de licitación resulta un incremento en la ejecución por contrata de 327.584,28 € (IVA excluido), y un IVA de 58.965,17 €. El porcentaje de incremento resulta de 5,58 %, inferior al 10 % al que hace referencia el apartado d) del Punto 3 del artículo 92 quáter.

DOCUMENTOS QUE SE ANEXAN

- Valoración de las modificaciones, con presupuestos comparados.
- Cuadro de precios nuevos necesarios para la valoración.
- Informe preliminar de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Solicitud y autorización de la Confederación Hidrográfica del Júcar para el aprovechamiento de los materiales.

VALORACIÓN DE LAS MODIFICACIONES DE LA PROPUESTA PARA EL PROYECTO MODIFICADO Nº1

a) 1.- DRAGADO									
CODIGO UD.	RESUMEN	MED. PROYECTO	MED. MOD._1	PRECIO	IMP. PROYECTO	IMP. MOD._1	DIF.	% s/PEM PROY.	
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES								
1.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
340.001	Dragado en fondos blandos	13.366,00	40.377,98	10,03	134.060,98	404.991,14	270.930,16	3,83%	
TOTAL							270.930,16	3,83%	

a) 2.- EXTRACCIÓN DE ESCOLLERA									
CODIGO UD.	RESUMEN	MED. PROYECTO	MED. MOD._1	PRECIO	IMP. PROYECTO	IMP. MOD._1	DIF.	% s/PEM PROY.	
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES								
1.02	DEMOLICIONES								
301.005	Extracción escollera	34.760,80	37.325,23	32,72	1.137.373,38	1.221.281,66	83.908,28	1,19%	
TOTAL							83.908,28	1,19%	

a) 3.- MURO ESPIGÓN IZQUIERDO									
CODIGO UD.	RESUMEN	MED. PROYECTO	MED. MOD._1	PRECIO	IMP. PROYECTO	IMP. MOD._1	DIF.	% s/PEM PROY.	
3	MUROS								
3.5	MURO EN ESPIGÓN IZQUIERDO				282.069,71	282.069,71	0,00	0,00%	
TOTAL					282.069,71	282.069,71	0,00	0,00%	

a) 4.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS, SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO EN CREAGER DE ENTREGA AL MAR									
CODIGO UD.	RESUMEN	MED. PROYECTO	MED. MOD._1	PRECIO	IMP. PROYECTO	IMP. MOD._1	DIF.	% s/PEM PROY.	
5	REPOSICIÓN DE SERVICIOS								
5.1	REPOSICIÓN INSTALACIONES DE SANEAMIENTO								
413.500	MI Tuberia de PVC de 630 mm	65,00	140	88,72	5.766,80	12.420,80	6.654,00	0,09%	
413.501	MI Tuberia de PVC de 630 mm	95,00	108	102,35	9.723,25	11.053,80	1.330,55	0,02%	
301.001	M² Demolición macizos obras fabrica	0,00	39,6	49,18	0,00	1.947,53	1.947,53	0,03%	
321.003	M² Excav zanja medios retro	0,00	1485	5,12	0,00	7.603,20	7.603,20	0,11%	
G228U010	M3 Relleno y compactación de explanadas, pozos y cimentaciones con	0,00	405,5	2,67	0,00	1.082,69	1.082,69	0,02%	
600.001	Kg Acero B-5005 en armaduras	0,00	3154,5	0,71	0,00	2.239,70	2.239,70	0,03%	
610.011	M² Hormigón HA-30/B/25/IIIb para cimentaciones	0,00	31,545	63,42	0,00	2.000,58	2.000,58	0,03%	
680.002	M² Encofrado visto B. planos	0,00	208,5	18,2	0,00	3.794,70	3.794,70	0,05%	
PN003	MI Hincia tubo metálico Ø800 mm.	0,00	24	1405,79	0,00	33.738,96	33.738,96	0,48%	
POZ.001	Ud Pozo de registro	0,00	4	545,03	0,00	2.180,12	2.180,12	0,03%	
PN004	m. Tuberia PVC corrugado I.E. SNB color tela 400mm	0,00	15	51,74	0,00	776,10	776,10	0,01%	

CONCLUSION

Como resumen de todo lo expuesto, esta Dirección de obra solicita autorización para la redacción de un Proyecto Modificado nº 1 de las obras, por un importe estimado de 327.584,28 € (IVA excluido), según el adjunto presupuesto, el cual representa un incremento porcentual del 5,58 %, así como la suspensión temporal parcial de las actuaciones señaladas en el párrafo anterior y la continuación provisional de las obras en el resto de actuaciones.

Valencia, a 11 de noviembre de 2011


ICOSA INGENIERIA CIVIL, S.L.
 C.I.F. A-78272499
 C/ Olanda (francés) nº 13-15 bar.
 46020-VALENCIA
Pedro Bailesteros Blaise-Ombrecht
 Ingeniero Director de las Obras

CUADRO DE PRECIOS NUEVOS INCORPORADOS EN LA PROPUESTA DE MODIFICADO N°1 DE LAS OBRAS DE RECONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (P.K. 0+457 HASTA DESEMBOCADURA). (ALICANTE)

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	PN001	m	Barrera antiturbidez tipo BC650 o similar, altura de la barrera de contención 650 mm, altura de la cortina 275 mm, francobordo de la barrera 200 mm, calado de la barrera de contención 450 mm, conexiones flexibles tipo noruego, barrera de contención formada por poliéster recubierto de PVC, peso tejido de la barrera de contención 1400 g/m2, color naranja, flotadores flexibles cilíndricos fabricados con espuma insertada en una celda interior a la barrera de 2 m, gramaje de la cortina 200 g/m2, cadena lastre galvanizada al fuego de 6 mm, peso del lastre 1 kg/m, conexiones ollados de plástico remachados par unir mediante cabos, tejido de la cortina en poliéster de color blanco, incluso montaje inicial, operaciones de mantenimiento y traslado durante la fase de trabajos y desmontaje final.	CIENTO SETENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	170,05
0002	PN002	Ml	Hinca mediante sistema de impacto de conducción metálica de Ø400 mm protegida con pintura epoxi, incluso parte proporcional de montaje y retirada de equipos, tubo de hinca, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	878,51
0003	PN003	Ml	Hinca mediante sistema de impacto de conducción metálica de Ø800 mm protegida con pintura epoxi, incluso parte proporcional de montaje y retirada de equipos, tubo de hinca, carga y transporte de materiales sobrantes a vertedero.	MIL CUATROCIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.405,79
0004	PN004	m.	Tubería de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica, colocada en emplazamiento, con p.p. de medios auxiliares.	CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	51,74
0005	PN005	m.	Tubería de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro 800 mm. y con unión por junta elástica, colocada en emplazamiento, con p.p. de medios auxiliares.	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	138,83
0006	PN006	Ud	Conexión del desvío de agua potable con la red existente, incluyendo operaciones de vaciado, corte de tubería existente, piezas de transición de material y de conexión en ambos extremos, limpieza y desinfección de la tubería, de acuerdo con las normas de la compañía de aguas.	CUATRO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4.265,65
0007	PN007	Ud	Conexión de conducción de saneamiento a cántara de la EBAR Cross, incluyendo demolición de ventana de 1,00 x 1,00, pasamuros de acero inoxidable AISI-316 brida-liso DN600 y pieza con brida de transición de PVC DN630 a diámetro de pasamuros, colocación de pasamuros, rondos corrugados de refuerzo y junta hidroexpansiva de estanqueidad, encofrado de pasamuros y formación de bebedero para cuele, y relleno con mortero sin retracción de alta resistencia, totalmente colocado.	DOCE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	12.836,60

680.001	M²	Encofrado ordinario p. planos	1.222,56	0	11,31	13.827,15	0,00	-13.827,15	-0,20%
424.014	M²	Lamina geotextil	984,275	0	3,52	3.464,65	0,00	-3.464,65	-0,05%
G055U010	M	Drenaje con tubo de d=15 cm. De hormigón poroso	133,5	0	12,87	1.718,15	0,00	-1.718,15	-0,02%
321.003	M²	Excav zanja medios retro	861,105	469,24	5,12	4.408,86	2.402,51	-2.006,35	-0,03%
320.001	M²	Excavación desmonte s/clasif. m.	3.893,45	469,24	1,52	5.918,04	713,24	-5.204,80	-0,07%
421.001	M²	Releños localizados	4.128,55	469,24	10,28	42.420,89	0,00	-42.420,89	-0,60%
610.011	M²	Hormigón HA-30/B/25/llib para cimentaciones	567,995	469,24	63,42	36.022,24	29.759,20	-6.263,04	-0,09%
610.002	M²	Hormigón HM-20/B/25/llib para contención de muros	153,426	308,74	60,55	9.289,94	18.694,21	9.404,27	0,13%
G228U010	M3	Relleno y compactación de explanadas, pozos y cimentaciones con	0	469,24	2,67	0,00	1.252,87	1.252,87	0,02%
LM.001	M²	Limp chorro arena	0	660	90,02	0,00	19.813,20	19.813,20	0,28%
G3G20010	M	Murete guía para la ejecución de pantallas, de 25 cm de espesor	0	242,4	47,73	0,00	11.569,75	11.569,75	0,16%
G3G5U030	M2	Mur pantalla 60 cm grues, 50% amb trepant	0	1.257,39	164,91	0,00	207.356,18	207.356,18	2,93%
G214U020	M3	Demolición de estructuras de cualquier tipo, de hormigón en masa	0	42,42	31,55	0,00	1.338,35	1.338,35	0,02%
000.004	M²	Desmoché de pantalla con medios mecánicos o manuales para ejecuc	0	88	49,18	0,00	4.327,84	4.327,84	0,06%
RECRECIDOS MUROS TRAMO 1									
680.002	M²	Encofrado visto p. planos	883,44	1072,59	18,2	16.078,61	19.521,14	3.442,53	0,05%
600.001	Kg	Acero B-5005 en armaduras	12.608,89	12934,942	0,71	8.952,31	9.183,81	231,50	0,00%
LM.001	M²	Limp chorro arena	130,88	96,06	30,02	3.929,02	2.883,72	-1.045,30	-0,01%
REF.001	Ud	Anclaje y relleno taladros	2.268,00	1282	1,05	2.381,40	1.346,10	-1.035,30	-0,01%
610.010	M²	Hormigón HA-30/B/20/llia en alzados	2.204,5	209,707	62,04	13.676,78	13.010,22	-666,56	-0,01%
650.001	M²	Chapado de piedra paramentos muro	441,72	840,445	65,76	29.047,51	55.267,66	26.220,15	0,37%
301.001	M²	Demolición muros obras fábrica	130,88	98,462	49,18	6.436,68	4.842,36	-1.594,32	-0,02%
690.001	M²	Pintura bituminosa prot. param.	441,72	98,462	4,58	2.023,08	0,00	-2.023,08	-0,03%
ESTRIBO C/ PARAGUAY									
680.001	M²	Encofrado ordinario p. planos	150,00	228,38	11,31	1.696,50	2.582,98	886,48	0,01%
680.002	M²	Encofrado visto p. planos	96,12	101,46	18,2	657,38	1.846,57	1.189,19	0,02%
G45G0010	M3	Hormigón ciclopeo para soleras de 15 N/mm2 de resistencia caract	89,25	173	34,84	3.109,47	6.027,32	2.917,85	0,04%
ELEMENTOS HIDRÁULICOS									
CUENCO DE ENTREGA AL MAR									
680.002	M²	Encofrado visto p. planos	185,59	199,68	18,2	3.377,70	3.634,18	256,48	0,00%
610.009	M²	Hormigón HA-30/B/25/llia en losas	345,03	323,893	72,75	25.100,93	23.562,49	-1.538,44	-0,02%
600.001	Kg	Acero B-5005 en armaduras	4.686,02	4456,591	0,71	3.327,07	3.164,18	-162,89	-0,00%
TOTAL								-281.597,51	-3,99%

c) 1.- MODIFICACIÓN PASARELA PEATONAL

CODIGO UD.	RESUMEN	MED. PROYECTO	MED. MOD. 1	PRECIO	IMP. PROYECTO	IMP. MOD. 1	DIF.	% s/PEM PROY.
7	PASARELA				526.128,65	526.128,65	0,00	0,00%
TOTAL					526.128,65	526.128,65	0,00	0,00%

El Director de Obra
ICOSA INGENIERIA CIVIL, S.A.
 S.I.F. A-70272499
 C/ Clientes (Sanseveres) 13-15 bajo
 ARONA, VALES ENCLIA

Fdo.: Pedro Ballsteros Balise-Ombrecht



Conforme:
 El contratista gerente de la U.T.E.

VIAS TARRANCON
 Infraestructuras

TOTALES	IMP. PROYECTO	IMP. MOD. 1	DIF.	% s/PEM PROY.
	7.065.039,75 €	7.459.040,78 €	394.001,03 €	5,58%

CUADRO DE PRECIOS NUEVOS INCORPORADOS EN LA PROPUESTA DE MODIFICADO Nº1 DE LAS OBRAS DE "ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (P.K. 0+457 HASTA DESEMBOCADURA). (ALICANTE)"

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0008	PN008	Ud	Conexión nueva conducción de impulsión a colector de impulsión de bombeo, incluyendo corte de colector DN600, colocación de portabridas y brida, 6 m de tubería de fundición con bridas DN600, 3 codos de fundición con bridas DN600, incluso anclajes de codos y tubería.	CATORCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	14.491,48
0009	PN009	Ud	Conexión del desvío de la impulsión de residuales con la conducción existente, incluyendo operaciones de vaciado, corte de tubería existente, junta de transición de material y de conexión.	CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	4.364,88
0010	PN010	Ud	Retirada y posterior reposición de instalaciones de alumbrado existentes, farolas, arquetas y línea subterránea de alumbrado	MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS	1.325,00
0011	PN011	M²	Reposición de escaleras, formada por huella y contrahuella con loseta prefabricada de hormigón coloreado rojo, medido por superficie en planta, totalmente terminada.	CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	43,46
0012	PN012	Ud	Reposición de elementos urbanos afectados en el vial del dique espigón izquierdo, formado por 3 farolas con sus arquetas y la canalización eléctrica, 2 árboles y 2 alcorques.	TRES MIL SETENTA Y CUATRO EUROS	3.074,00
0113	PN013	m3	Gavión empleado en aplicaciones de zonas urbanas, h<2,00 m., ejecutado con enrejado metálico de malla hexagonal galvanizada de 8x10 cm de escuadria, con alambre de 2,70 mm, relleno de piedra, con paramento exterior careado, atado y atirantado con alambre galvanizado reforzado, completamente terminado.	CIENTO DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	119,74
0114	PN014	Ud	Demolición, carga, transporte a vertedero autorizado y coste de gestión de eliminación de tuberías de fibrocemento existentes afectadas.	CINCO MIL TRESCIENTOS EUROS	5.300,00

Vº Bº: El Director de obra	Conforme: El contratista gerente de la U.T.E.
 Fdo.: Pedro Ballesteros Blaise-Ombrecht	 Fdo.: Javier Vidal Albaladejo



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

Valencia, 23 de septiembre de 2011

N./R.: 2004AP0045
(cítese al contestar)

A.m.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR
REGISTRO DE SALIDA
NUM.: 24587 VALENCIA
FECHA: 28/09/2011

INGENIERÍA CIVIL, S.A.
C/ CUENCA TRAMOYERES, Nº 13-15 Bajo
46020 - VALENCIA

ASUNTO: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LOS RELLENOS DE TERRAPLÉN CONTEMPLADOS EN EL PROYECTO DE "ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (P.K. 0+457 HASTA DESEMBOCADURA", EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALICANTE

Examinado el expediente de referencia, se comprueba que, con fecha 29/07/2011 tiene entrada en este Organismo de cuenca documentación remitida por INGENIERÍA CIVIL, S.A. por el asunto arriba epigrafiado, solicitando autorización para efectuar parcialmente los rellenos del terraplén contemplados en el Proyecto de "Acondicionamiento del barranco de las Ovejas en su tramo final (P.K. 0+457 hasta desembocadura)" el cual corresponde con un desglosado del Proyecto de "Encauzamiento del barranco de las Ovejas" ya autorizado con fecha 23/06/2004 (expediente 2004AP0045).

Revisada la documentación obrante en este Organismo de cuenca, se observa que con fecha 30/12/2010 (expediente 2010AP0602) se emite resolución de autorización a nombre de la CONSELLERIA D'ONFRAESTRUCTURES I TRANSPORT, para la ejecución de la obra de paso sobre el barranco de Las Ovejas, dentro de las obras de la "Vía parque de Alicante. Tramo: Avda. Alcalde Lorenzo Carbonell - El Palmeral" así como el acondicionamiento y refuerzo de la margen izquierda del cauce para la ejecución del estribo de la obra de paso, lo cual coincide con las obras solicitadas por INGENIERÍA CIVIL, S.A. con fecha 29/07/2011.

Por todo lo expuesto, siendo que dicha nueva solicitud ya fue autorizada anteriormente (expediente 2010AP0602), esta Confederación Hidrográfica del Júcar ha resuelto lo siguiente:

- Poner en conocimiento de INGENIERÍA CIVIL, S.A. el contenido del presente informe.

EL COMISARIO DE AGUAS



Manuel Alcalde Sánchez

CORREO ELECTRÓNICO:
oficial@chj.mma.es

AV.BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL: 96 393 88 00
FAX: 96 393 88 01



ingeniería civil, s.a.
c.i.f. A-78272499

Calle Cuenca Tramoyeres, nº 13-15 bajo
46020 Valencia
Teléfono 963.625.408 • Fax 963.620.252

CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL JUCAR
Avd. Blasco Ibáñez, nº48
46010 VALENCIA
COMISARÍA DE AGUAS

Valencia, 27 de julio de 2011

ASUNTO: Solicitud de autorización para efectuar parcialmente los rellenos de terraplén contemplados en el Proyecto de Encauzamiento del barranco de las Ovejas, en T.M. de Alicante.

ANTECEDENTES.

El proyecto de **“Nuevo encauzamiento del barranco de las Ovejas (Alicante)”** fue redactado en mayo de 2002 por la Consellería de Infraestructures i Transports. El ámbito de actuación que contemplaba dicho proyecto era desde aproximadamente 100 m. aguas arriba desde el puente de la antigua carretera de Elche, situado en las proximidades de la depuradora de Rincón de León, hasta su desembocadura en el mar en el barrio de San Gabriel.

Las obras fueron autorizadas por la Confederación Hidrográfica del Júcar con fecha de registro de salida de 1 de julio de 2004, según escrito que se anexa a este documento.

Se adjunta asimismo la Declaración de Impacto Ambiental emitida por la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consellería de Medi Ambient, Agua, Urbanisme y Habitatge, que resuelve estimar el proyecto aceptable, a los solos efectos ambientales.

En junio de 2009 el Ayuntamiento de Alicante redactó el Proyecto de **“Acondicionamiento del barranco de las Ovejas en su tramo final (P.K. 0+457 hasta desembocadura. Alicante)”**.

Este Proyecto es un desglosado de las obras ya autorizadas por la Confederación Hidrográfica del Júcar el 1 de Julio de 2004. Las obras proyectadas son exactamente las mismas que contemplaba el primer proyecto, sólo que reduciendo su ámbito de actuación desde el cuenco amortiguador existente junto a la estación de bombeo de San Gabriel hasta su desembocadura al mar.

Las obras de éste último proyecto fueron licitadas por Consellería de Medio Ambiente, Agua Urbanismo y Vivienda el 25 de octubre de 2010, fueron adjudicadas a la UTE Vías y Construcciones S.A.- Tarancón Infraestructuras S.L.U., firmándose el contrato el 20 de junio de 2011.

La Dirección de las Obras fue licitada por la misma Consellería el 21 de octubre de 2010, fue adjudicada a ICOSA Ingeniería Civil S.A., firmándose el contrato el 20 de junio de 2011.

El acta de Comprobación del Replanteo se celebró el 13 de julio de 2011.



ingeniería civil, s.a.
c.i.f. A-78272499

Calle Cuenca Tramoyeres, nº 13-15 bajo
46020 Valencia
Teléfono 963.625.408 • Fax 963.620.252

SITUACIÓN ACTUAL

En el proyecto autorizado por la Confederación Hidrográfica del Júcar, las tierras procedentes de la excavación eran reutilizadas en la formación de terraplenes, para configurar las secciones proyectadas de encauzamiento en cada perfil transversal.

Al ser las obras contratadas un desglosado de las obras autorizadas, resulta, en su ámbito de actuación, un excedente de terreno natural, del orden de 35.000 m³, procedente de las excavaciones, que es necesario reutilizar tal y como preveía las obras autorizadas, sólo que en este caso fuera del ámbito de actuación de las obras contratadas.

Existe un tramo de barranco de aproximadamente 350 m. de longitud, entre el puente de la autopista (P.K. 1.170) de acceso al Puerto de Alicante y el puente del ferrocarril (P.K. 820) situado aguas abajo donde el barranco presenta un gran ensanchamiento, en donde la sección de encauzamiento proyectada preveía la formación de un gran relleno de terraplén.

Se ha efectuado un cálculo hidráulico según el programa HEC-RAS, que se adjunta, en el que se ha considerado mantener el terreno existente en la margen derecha y efectuar parcialmente los terraplenes proyectados en la margen izquierda, de forma que su pie de terraplén quede a 10 m. de distancia de la sección de encauzamiento proyectada. Según las conclusiones de dicho estudio permitiría efectuar un relleno de en torno a 57.000 m³, cantidad muy superior al volumen de relleno que necesitamos terraplenar, para permitir el desagüe de los 912 m³/seg, correspondientes al período de retorno de 200 años, con los que están diseñadas las obras autorizadas.

Los materiales con los que se efectuarían los terraplenes son los suelos procedentes de las excavaciones que se encuentran en el cauce bajo la capa de escollera existente. Se trata en todos los casos de terreno natural excavado bajo la cota 0, formado por gravas angulosas con limos y arenas y arcillas limosas, según consta en los sondeos efectuados para la redacción de proyecto.

Las condiciones de ejecución serían las requeridas en las obras ya autorizadas.

OBJETO

El objeto de la presente solicitud es obtener la autorización de la Confederación Hidrográfica del Júcar para efectuar los terraplenes en la zona mencionada, según los perfiles transversales que se adjuntan en base a:

- Los terraplenes solicitados corresponden a la ejecución parcial de las secciones tipo autorizadas por la Confederación.



ingeniería civil, s.a.
c.i.f. A-78272499

Calle Cuenca Tramoyeres, nº 13-15 bajo
46020 Valencia
Teléfono 963.625.408 • Fax 963.620.252

- Si bien no se va a ejecutar las secciones definitivas de encauzamiento, las condiciones actuales del barranco permiten la ejecución de los rellenos solicitados en la margen izquierda, no menguando las condiciones hidráulicas de diseño proyectadas, que corresponden a un periodo de retorno de 200 años, cuando el PATRICOVA exige para zona rústica un período de retorno de entre 25 y 100 años.
- La Declaración de Impacto Ambiental de las obras autorizadas establece dentro del punto 8 de los condicionantes para la ejecución del proyecto que “los materiales sobrantes de la obra (tierras, etc.), se aprovecharán en la medida de lo posible, en la misma obra (creación de taludes, etc.)”
- El coste medioambiental, caso de no autorizarse la ejecución, sería alto, por un lado porque cuando se ejecutaran las obras ya autorizadas el volumen de tierras con las que ahora se formarían los terraplenes se tendrían que traer de préstamos, y por otro porque podrían ser consideradas como residuos según el R.D. 105/08, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, que considera en su ámbito de aplicación, que no serán residuos como tales “las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización”.
- El coste económico de ejecución de los terraplenes parciales se tendría en cualquier forma cuando se ejecutaran en su totalidad las obras autorizadas. Siendo muy superior por el hecho de necesitar préstamos caso de no autorizarse la presente solicitud.

Fdo **Pedro Ballesteros Blaise-Ombrecht**
Ingeniero Director de las Obras



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**



**Instituto de Ingeniería del
Agua y Medio Ambiente**

MODELACIÓN MATEMÁTICA 1D Y 2D DEL ENCAUZAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS ENTRE EL AZUD DE SAN GABRIEL Y LA DESEMBOCADURA (ALICANTE)

FASE 1. ANÁLISIS PREVIO Y MODELACIÓN MATEMÁTICA 1D

INFORME

Valencia, julio de 2011

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PROBLEMÁTICA Y OBJETIVOS	2
3. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA.....	3
4. MODIFICACIONES PROPUESTAS.....	6
5. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LA SOLUCIÓN MODIFICADA	13
6. CONCLUSIONES	15

APÉNDICE 1. Perfil de la lámina libre aguas arriba del azud de San Gabriel.

APÉNDICE 2. Esquema en planta del tramo analizado con las modificaciones propuestas.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se analiza el funcionamiento hidráulico del encauzamiento del tramo final del Barranco de las Ovejas, según la solución adoptada en el Proyecto de Construcción “ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (P.K. 0+457 HASTA DESEMBOCADURA) (ALICANTE)”. Esta primera fase del estudio se centra en el tramo comprendido entre el inicio de la actuación, en el P.K. 0+456.8, hasta la sección inmediatamente aguas arriba de la rampa de acceso a la plataforma de cota -2 m, en el P.K. 0+280.4. La geometría en planta de este tramo 1 permite abordar su análisis desde un punto de vista unidimensional. El caudal de diseño analizado es de $912 \text{ m}^3/\text{s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 200 años.

Para el análisis hidráulico, se tendrá en cuenta tanto el informe realizado en el año 2001 por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) - en el que se presenta el diseño de ciertas actuaciones para el encauzamiento, cuyo correcto funcionamiento había sido verificado con un modelo físico reducido - como el citado Proyecto de Construcción, redactado por TYPSA, en el que se incluye el informe de la UPV como anejo hidráulico.

El análisis del comportamiento hidráulico del tramo correspondiente a la primera fase del estudio se lleva a cabo mediante modelación matemática unidimensional. La aplicación empleada a tal efecto es HEC-RAS, una herramienta del Hydrologic Engineering Center (HEC) del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU. (U.S. Army Corps of Engineers -USACE-), de uso muy extendido y contrastada en numerosos estudios.

2. PROBLEMÁTICA Y OBJETIVOS

A excepción de los dos azudes (el de San Gabriel y el de entrega al mar), la actuación proyectada está concebida como un cauce con muros cajeros revestidos con un encachado, y un fondo de escollera vertida.

Para eliminar los problemas relacionados con las aguas estancadas en periodos secos entre avenidas, se define una nueva rasante por debajo del nivel del mar, de manera que se precisa la excavación de un importante volumen de material.

Sin embargo, esta excavación no se limita únicamente a la necesaria para alcanzar esta cota de solera, sino que también se ha de excavar una profundidad extra para colocar las dos capas de escollera vertida, más el filtro. Ésta profundidad extra llega a ser en algunos tramos de más de tres metros. La excavación, que además se ejecuta por debajo del nivel freático, con los condicionantes y dificultades que esto supone, compromete la estabilidad de los muros existentes en la actualidad. Si a todo lo dicho se suma la localización del tramo objeto de estudio, completamente inserto en una zona con una elevada densidad de edificaciones, se hace imprescindible un estudio minucioso de la solución adoptada, con el **objetivo principal de definir una tipología de actuación que permita una reducción significativa de la profundidad de excavación**, sin que esto afecte a su comportamiento hidráulico, o lo que es lo mismo, que éste sea análogo al de la solución actual frente al caudal de diseño.

Como paso previo al análisis hidráulico, se procede a la comparación de la solución definida en el Proyecto Constructivo de 2009 con la solución definida en el informe de la UPV de 2001. Esta comparación pone de manifiesto que, si bien las características de las escolleras a emplear en el encauzamiento son idénticas en ambos documentos, así como los tramos en los que se distribuyen según tamaños, a nivel seccional existen diferencias importantes. Estas diferencias están debidas principalmente a la aparición de las zapatas de los muros cajeros, cuya parte superior está situada a una cota por encima de la cota de la rasante proyectada, de cuya existencia no se tenía información en el año 2001, y que por tanto no se incluyeron en el modelo físico reducido.

Así pues, antes de proceder a la propuesta de modificaciones en la tipología de escollera, es necesario realizar un análisis hidráulico en el que se incluyan estas zapatas de los muros, con el **objetivo previo de asegurar que el funcionamiento hidráulico de la solución del Proyecto Constructivo sigue siendo correcto**.

3. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

Para el análisis hidráulico de la solución adoptada se parte del modelo matemático unidimensional creado en 2001 en HEC-RAS, que reproduce la solución expuesta en el informe del mismo año, y que está correctamente calibrado para simular un comportamiento hidráulico análogo al del modelo físico reducido, en escala prototipo.

Con este modelo como base, se procede a la introducción de la parte de zapata de muro que queda expuesta tras excavar hasta la cota definida para la rasante, que en este primer tramo es horizontal, con cota -1 msnm. Asimismo, se introduce en la sección correspondiente al puente de la C/ Paraguay los refuerzos de hormigón proyectados para los estribos de esta estructura.

El punto crítico del tramo analizado en la fase 1 es sin duda el reintegro del flujo al cauce tras su paso por el nuevo azud de San Gabriel. En dicha estructura, el flujo se acelera debido a la importante pérdida de cota - de aproximadamente 6 metros - en una distancia reducida, de manera que es necesario forzar el paso a régimen lento antes de su incorporación al cauce.

El conjunto rápida dentada más cuenco de resalto, que constituye el nuevo azud de San Gabriel, tiene como función principal la de disipar gran parte de la energía del flujo en avenidas y asegurar que se produzca el cambio de régimen antes de la sección de inicio del cauce, pero es necesaria también una condición de calado mínimo en esta sección para que efectivamente se produzca el paso de régimen rápido a lento, mediante el correspondiente resalto hidráulico en el interior del cuenco.

El cambio a nivel de sección transversal que suponen las zapatas de los muros, si bien introduce un ligero estrechamiento en la base de la sección transversal - que puede ser beneficioso para alcanzar la condición de calado necesaria en la sección de inicio del cauce -, también produce una disminución de la rugosidad equivalente en la sección, que tiene el efecto contrario al deseable en dicha condición de calado.

En efecto, el análisis hidráulico de la solución de proyecto pone de manifiesto un comportamiento no adecuado de la zona correspondiente al azud y a varias secciones aguas abajo del mismo. Al no alcanzarse la condición de calado mínimo expuesta anteriormente, el resalto hidráulico no se produce dentro del cuenco del azud, sino en el propio cauce, con toda la problemática que este fenómeno lleva asociada (elevadas tensiones tangenciales,...)

En la Figura 1 se compara el perfil longitudinal deseable, según la definición de las actuaciones del informe de 2001, y el perfil longitudinal obtenido tras la simulación con el diseño del Proyecto de Construcción de 2009.

No obstante, de la comparación de ambos perfiles también se desprende que el comportamiento inadecuado se limita a la zona del azud y sus proximidades, mientras que el resto del tramo tiene un comportamiento hidráulico correcto y coherente con el perfil deseable. Esto significa que, en principio, con pequeñas modificaciones es posible volver a ubicar el resalto hidráulico dentro del cuenco, y conseguir que el primer tramo vuelva a funcionar correctamente desde un punto de vista hidráulico.

Es importante resaltar también otro hecho observable en los perfiles longitudinales de la Figura 1. En ambos, en la sección correspondiente al inicio de la rampa 1, se alcanza el calado crítico, lo que independiza el funcionamiento hidráulico del tramo aguas arriba de la rampa y el tramo aguas abajo de la misma, de manera que se asegura que todas las modificaciones que se realicen en esta primera fase del estudio no afectan al tramo que se estudiará en la fase 2, mediante modelación bidimensional. Y, más importante aún, que las modificaciones que se propongan en la segunda fase del estudio no influirán de ninguna manera en el tramo 1, luego todo lo expuesto a continuación seguirá siendo válido, siempre que se asegure un calado crítico en el inicio de la rampa.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, se está en situación de realizar los cambios necesarios sobre el modelo matemático unidimensional para conseguir el doble objetivo del presente estudio, a saber, un **correcto funcionamiento hidráulico de la solución de proyecto, considerando las zapatas de los muros, unido a una disminución de la profundidad necesaria de excavación.**

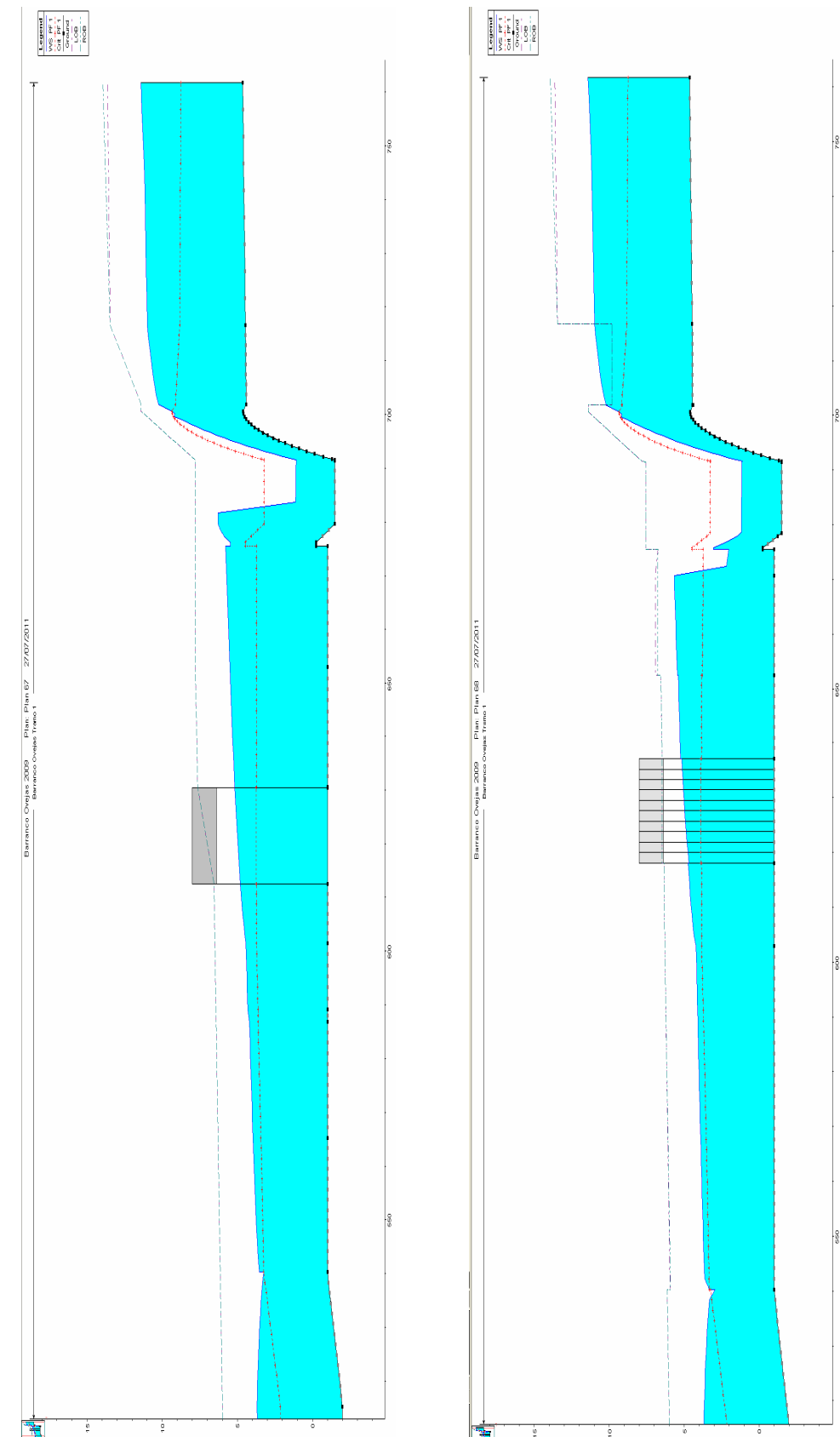


Figura 1. Perfil longitudinal de tramo 1, según informe de 2001 (izquierda) y según proyecto constructivo de 2009 (derecha)

4. MODIFICACIONES PROPUESTAS

A continuación se enumeran las modificaciones realizadas sobre la solución definida en el Proyecto Constructivo, que en su conjunto permiten alcanzar el doble objetivo propuesto en los epígrafes anteriores.

- **Eliminación de rellenos de hormigón en masa en la zona del cuenco**

Dada la complejidad del diseño del conjunto rápida dentada más cuenco con umbral terminal que se propone en el informe de 2001, su funcionamiento tuvo que ser verificado en modelo físico reducido. Es por ello que, cualquier modificación en alguno de los elementos que conforman la estructura de caída y disipación de energía, puede alterar de un modo significativo el funcionamiento de la misma.

Si bien es inevitable que aparezcan las zapatas de los muros cajeros en la zona correspondiente al cuenco - situados 0.25 m por encima de la solera, en un ancho de 1 m y 3.6 m en margen izquierda y derecha, respectivamente - sí que es necesario que se elimine el relleno de hormigón en masa representado en los planos de proyecto, ya que éste sí supone una modificación muy importante de la sección del cuenco.

- **Disminución del espesor de las pantallas de protección de los muros cajeros**

Dada la diferencia existente entre las profundidades de excavación necesarias para la colación de los distintos tipos de escollera, estando éstos caracterizados por su diámetro representativo o diámetro medio (d_{50}), se definen en el Proyecto Constructivo dos tipos de pantallas, P1 y P2, de 0.6 m y 1 m de espesor, respectivamente.

Dada la reducción de profundidad de excavación que las modificaciones expuestas a continuación permiten, es posible adoptar un único tipo de pantallas, de 0.6 m de espesor, para todo el tramo de la fase 1, lo que dota además a este primer tramo de una mayor simetría respecto del eje del encauzamiento.

Este cambio afecta a las pantallas localizadas en margen izquierda, entre el P.K. 0+415.63 y el P.K. 0+392.63.

- **Estrechamiento del tramo comprendido por el puente de la C/ Paraguay**

Como se ha expuesto anteriormente, un estrechamiento de la sección del cauce puede ser útil para trasladar el resalto hidráulico a su posición original, ya que supone el desarrollo de un calado superior al actual en la sección de inicio del cauce aguas abajo del azud de San Gabriel.

Dado que el tramo comprendido bajo el puente de la C/ Paraguay, desde aproximadamente el P.K. 0+377 hasta el P.K. 0+358, es el que más se estrecha con respecto a las secciones definidas en el informe de 2001, debido al refuerzo de los estribos con un relleno de hormigón ciclópeo, se ha considerado conveniente realizar un estrechamiento adicional precisamente en este tramo, de 1 m en cada margen. La sección inicial y final tras el citado estrechamiento se puede observar en la Figura 2.

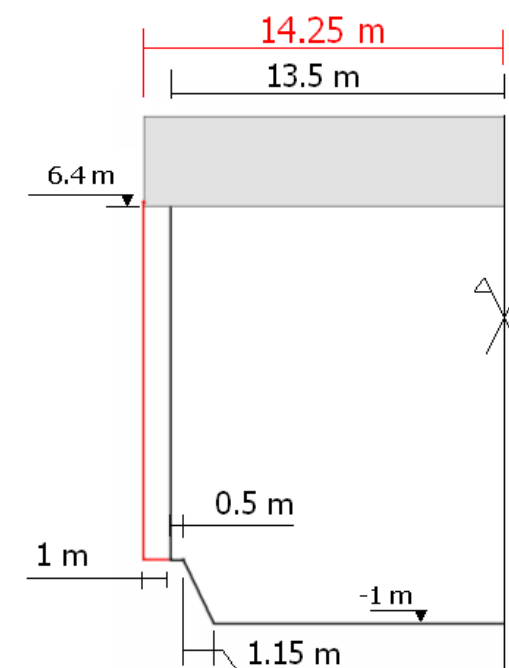


Figura 2. Sección original en la zona del puente de la C/ Paraguay (en rojo) y sección con el estrechamiento propuesto (en negro), de 2 m en total

- **Encachado de la parte superior de las zapatas de los muros**

Para evitar que la rugosidad del hormigón, menor que la del revestimiento de escollera, influya negativamente en la consecución de los objetivos perseguidos, y dada la existencia de un encachado de la cara frontal de los muros cajeros, se estima conveniente un revestimiento similar de la parte vista de las zapatas de los muros y del refuerzo de los estribos del puente, de manera que este encachado tenga asociado un coeficiente de rugosidad de Manning mínimo de 0.030, lo que se corresponde con un encachado que sobresalga 0.14 m. Este encachado sólo es necesario en la parte superior o superficie horizontal de las zapatas de los muros. En la superficie vertical de intentará dar un acabado "muy rugoso" al hormigón.

- **Regularización de la transición entre distintas tipologías de muros**

Las cotas de las zapatas de los muros son sensiblemente constantes a lo largo de todo el tramo analizado en la fase 1, a excepción del tramo comprendido entre las secciones correspondientes al P.K. 0+415.63 y al P.K. 0+392.63. En este tramo, la zapata del muro por margen derecha queda situada bajo el terreno, y en margen izquierda, la zapata aparece por encima de la rasante a partir del P.K. 0+411, aproximadamente, quedando oculta aguas arriba de dicho P.K.

Sin embargo, la distancia existente entre la parte superior de la zapata y la rasante proyectada, en los tramos que la primera queda por debajo de la segunda, no es suficiente para colocar la misma protección que en el resto de la sección, de manera que se considera más conveniente proceder de la siguiente manera:

Por margen izquierda, se recrece la zapata del muro tipo E2, con un ancho total de 1.6 m (1 m de la zapata más 0.6 m de la pantalla), dotando a la misma de una pendiente adversa, desde la cota -1, en el P.K. 0+415.63, hasta la cota -0.05, en el P.K. 0+392.63.

Por margen derecha, se recrece la zapata del muro tipo E1 de manera análoga a la de la margen izquierda, teniendo en cuenta que, en este caso, el ancho de la zapata es de 3.6 m, lo que unido a la pantalla, de 0.6, lleva a un ancho total de 4.2 m.

En ambos casos, las zapatas de los muros finalizan en la cota -0.05 m, que es la cota a la que se encuentran las zapatas de los muros inmediatamente aguas abajo del P.K. 0+392.63.

En cuanto a la geometría en planta, se realizan las siguientes transiciones:

Por margen derecha, y en una longitud de 4 metros, se va disminuyendo el ancho de la zapata del muro E1, que en la sección 0+392.63 es de 4.2 m, hasta el ancho correspondiente al muro E2, que en la sección 0+352.63 ya será de 1.6 m.

Por ambas márgenes, se inicia en la sección situada a 4 metros aguas arriba de la sección de aguas arriba del puente de la C/ Paraguay un ensanchamiento de las zapatas de los muros, para pasar de 1.6 metros a 2.65 m, como corresponde al refuerzo de los estribos del puente.

Por ambas márgenes, se procede de manera análoga en la sección aguas abajo del citado puente, produciéndose un estrechamiento de las banquetas de 2.65 m a 1.6 m en los primeros 4 metros aguas abajo de la estructura. El esquema tridimensional de los dos últimos puntos se muestra en la Figura 3.

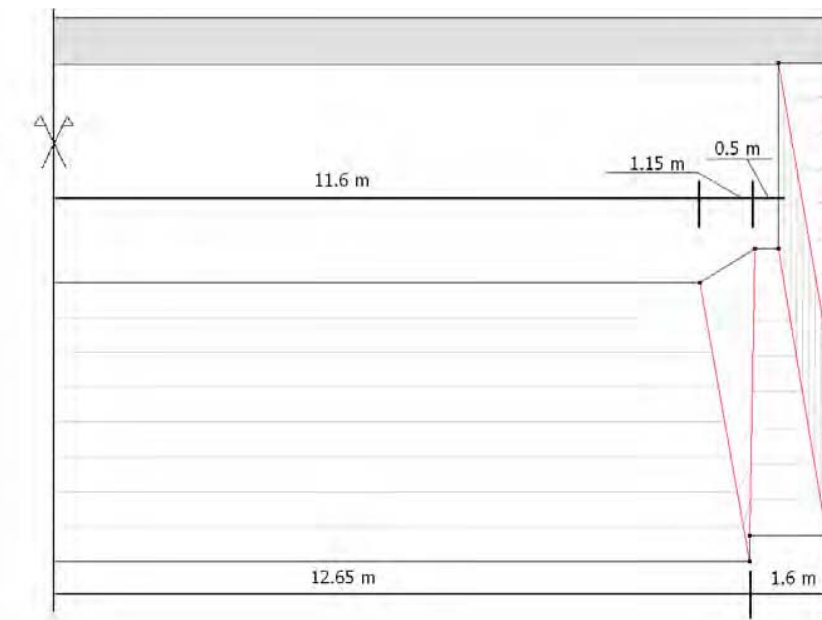


Figura 3. Ensanchamiento de la sección y de las zapatas de los muros en los primeros 4 m aguas abajo del puente de la C/ Paraguay. Vista desde aguas abajo

Todos los recrecidos o rellenos de hormigón necesarios para llevar a cabo estas transiciones se revestirán con el encachado anteriormente mencionado.

- **Cambio de escollera vertida por escollera recebada**

Esta modificación es sin duda la más importante desde el punto de vista de la profundidad de excavación necesaria.

El problema principal a la hora de sustituir escollera vertida por recebada es el cambio de rugosidad que se produce, ya que para un mismo tamaño de piedra, la escollera vertida tiene siempre un coeficiente de rugosidad mucho mayor que la recebada. Y esto es contrario al objetivo de fijar el resalto hidráulico en el cuenco por medio de un calado mayor en la sección aguas abajo del mismo.

Sin embargo, gracias al efecto del estrechamiento propuesto para el tramo del puente y al aumento de rugosidad de la parte vista de las zapatas de los muros mediante el encachado de las mismas, se puede asegurar un comportamiento hidráulico correcto del tramo analizado en esta fase 1, para el caudal de proyecto, y que es análogo al obtenido con el modelo físico reducido, realizando las siguientes modificaciones:

Desde el P.K. 0+456.8 (inicio de la actuación) hasta el P.K. 0+442 (inicio del azud de San Gabriel), se sustituye la escollera vertida proyectada, de diámetro medio 0.9 m, por una escollera recebada de diámetro medio 0.4 m.

Desde el P.K. 0+415.63 (inicio del cauce tras el azud) hasta el P.K. 0+343 (inicio en planta del ensanchamiento de la base de la sección), se sustituye la escollera vertida proyectada, correspondiente en este tramo a diámetros medios de 1.5 m, 0.9 m y 0.8 m, por una escollera recebada de diámetro medio 1.2 m en todo el tramo.

Desde el P.K. 0+343 hasta el P.K. 0+280.4 (tramo en que la base de la sección se ensancha de 28.5 m a 33.5 m), se sustituye la escollera vertida proyectada, de diámetro medio 0.8 m, por una escollera recebada de diámetro medio 1.4 m.

Aunque a simple vista pueda parecer que el tamaño de escollera ha aumentado respecto a los proyectados, y que por tanto la profundidad de excavación será, en consecuencia, mayor, se ha de tener en cuenta que para ejecutar correctamente una escollera vertida son necesarias dos capas, más un espesor de filtro, que en proyecto es de 0.30 m. Por el contrario, para la ejecución de una escollera recebada sólo es necesario colocar una capa, y el espesor no es el de la piedra, ya que, según se observa en la Figura 4, del orden de la mitad de la piedra queda por encima de la rasante en piedras con diámetros superiores a 1 m, y además, el material que separa la escollera recebada del terreno no tiene función de filtro, sino que es una base de apoyo, por lo que su espesor se puede reducir hasta 0.15 m. El objetivo es que exista una capa de asiento portante, firme y resistente, sobre la que colocar los escollos. Se trata, en definitiva, de una capa de terreno firme y bien nivelado.

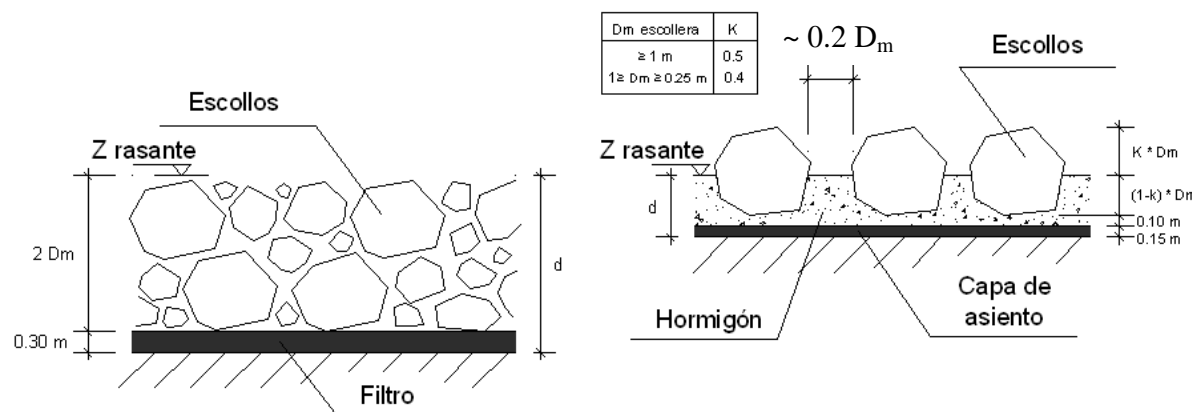


Figura 4. Comparación de la profundidad de excavación (d) necesaria para colocar una escollera vertida (derecha) y una escollera recebada (izquierda)

Es importante señalar que el espaciamiento que se indica en la figura 4 se ha de mantener en planta en las dos direcciones (longitudinal y transversal al flujo), colocando los escollos al tresbolillo.

Tanto la escollera vertida como la escollera recebada se definen según un diámetro representativo o diámetro medio (d_{50}). Sin embargo, si bien la escollera vertida presenta una granulometría no uniforme, con diámetros máximos del orden de dos veces el diámetro medio, en el caso de la escollera recebada, el material empleado ha de tener una granulometría uniforme, de manera que todos los escollos tengan un tamaño similar al diámetro medio con que se define dicha escollera.

Así, considerando que los escollos pueden aproximarse a partículas esféricas, y una densidad de unas 2.65 t/m³, es posible definir la escollera a través de su peso medio.

En cuanto a la ejecución, los 10 cm de hormigón que se observan en la figura 4, entre la capa de asiento y la escollera, no se ejecutan de manera independiente: los escollos se han de colocar sobre hormigón fresco, de manera que la piedra quede perfectamente empotrada, y ligeramente separada de la capa de asiento. Si bien la forma de las piedras puede no ser perfectamente uniforme, es de suma importancia que la dimensión mayor se coloque en sentido vertical, asegurando siempre que la altura de piedra que queda por encima de la capa de hormigón sea la indicada en la figura 4.

En la Tabla 1 se comparan las profundidades de excavación según la solución del proyecto constructivo y las profundidades según las modificaciones propuestas. Como se puede observar, la reducción es considerable.

P.K.		Tipología		Profundidad de excavación		
Inicio	Fin	Original	Modificada	Original	Modificada	Reducción
0+456.80	0+442.00	Vertida $d_{50} = 0.9$ m	Recebada $d_{50} = 0.4$ m	2.1 m	0.49 m	75 %
0+415.63	0+392.63	Vertida $d_{50} = 1.5$ m	Recebada $d_{50} = 1.2$ m	3.3 m	0.85 m	75 %
0+392.63	0+369.63	Vertida $d_{50} = 0.9$ m	Recebada $d_{50} = 1.2$ m	2.1 m	0.85 m	60 %
0+369.63	0+343.00	Vertida $d_{50} = 0.8$ m	Recebada $d_{50} = 1.2$ m	1.9 m	0.85 m	55 %
0+343.00	0+280.4	Vertida $d_{50} = 0.8$ m	Recebada $d_{50} = 1.4$ m	1.9 m	0.95 m	50 %

Tabla 1. Comparación de las profundidades de excavación necesarias con las tipologías de revestimiento existentes (original) y las tipologías propuestas (modificada)

Además, según mediciones proporcionadas por Vías y Construcciones se dispone en obra de un cierto volumen de piedras reutilizables, con un diámetro representativo de 1.2 m y 0.4 m, que se pueden incorporar al nuevo encauzamiento.

Para entre el pk 0+280.4 y el creager de entrega al mar, se considera viable la solución de escollera recebada con hormigón, quedando pendiente (en Fase 2) el cálculo que determine los tamaños necesarios para cada tramo de dicha escollera.

En la escollera colocada debajo de los puentes (entrega al mar), la solución que se estudiará consiste en el aprovechamiento de la escollera existente determinando el cálculo, las medidas a adoptar sobre ésta. En este sentido se recuerda que, para que el desagüe de la avenida de proyecto no afecte a los tableros de los puentes, fundamentalmente al de la carretera nacional, y el funcionamiento hidráulico sea el adecuado, es necesario además mantener la modificación del arranque del espigón de desembocadura por margen izquierda, propuesto en el modelo físico. No obstante, es posible, dada la situación del estribo izquierdo del puente del ferrocarril, que la nueva modelación matemática bidimensional aconseje alguna ligera modificación de la geometría inicialmente propuesta.

- **Recrecido del muro aguas arriba del nuevo azud de San Gabriel**

Pese a que en el Proyecto Constructivo se considera el recrecido de los muros cajeros del P.K. 0+456.8 al P.k. 0+442, las secciones transversales facilitadas por ICOSA no presentan la cota suficiente en coronación. Es necesario, a la vista de las cotas alcanzadas por la lámina de agua en el tramo aguas arriba del nuevo azud de San Gabriel, que se lleve a cabo un recrecido de los muros. Éste recrecido ha de proporcionar un resguardo mínimo de 1 m.

En el Apéndice 1 se adjunta el perfil de la lámina libre en el tramo aguas arriba del azud. La cota superior de los muros cajeros, una vez recrecidos, será igual a la de la lámina de agua más 1 m de resguardo. Una cota de coronación constante e igual a 12 msnm cumpliría el requisito establecido en cuanto a resguardo mínimos.

En el Apéndice 2 se presenta el esquema en planta de todas las modificaciones propuestas para el tramo 1.

5. FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LA SOLUCIÓN MODIFICADA

Una vez implementadas todas las modificaciones enumeradas en el epígrafe anterior, se lleva a cabo un último análisis hidráulico del tramo objeto de estudio en esta primera fase, cuyo perfil longitudinal correspondiente se muestra en la Figura 5.

En este perfil longitudinal se puede observar como el funcionamiento hidráulico del cauce es correcto, para la avenida de proyecto, ya que el resalto hidráulico queda contenido dentro del cuenco, el régimen que se desarrolla en todo el cauce es subcrítico, y la cota de la lámina de agua no alcanza la cota de coronación de los muros cajeros, existiendo además un resguardo de 1.4 m para el tablero del puente de la C/ Paraguay.

Además, en la rampa 1, de acceso a la plataforma de cota -2, se alcanza el calado crítico en la sección inmediatamente aguas arriba, lo que independiza el funcionamiento del tramo 1 de las modificaciones que se realicen posteriormente en el tramo 2.

Además, en cuanto a tensiones tangenciales producidas por el flujo, éstas son inferiores a 500 N/m^2 , en cualquier caso muy por debajo de las resistidas por una escollera recebada bien ejecutada.

Las cotas de la lámina de agua obtenidas en esta simulación se han comparado con los perfiles medidos en el modelo reducido, correspondientes al tramo comprendido entre el inicio del cauce y el puente de la calle Paraguay. Dichas comparaciones resultan satisfactorias. Por ejemplo, en la sección situada 5 metros aguas arriba del puente se midió un nivel medio de la lámina de agua de 5.6 m, y el valor proporcionado por HEC-RAS en esta sección es de 5.55 m.

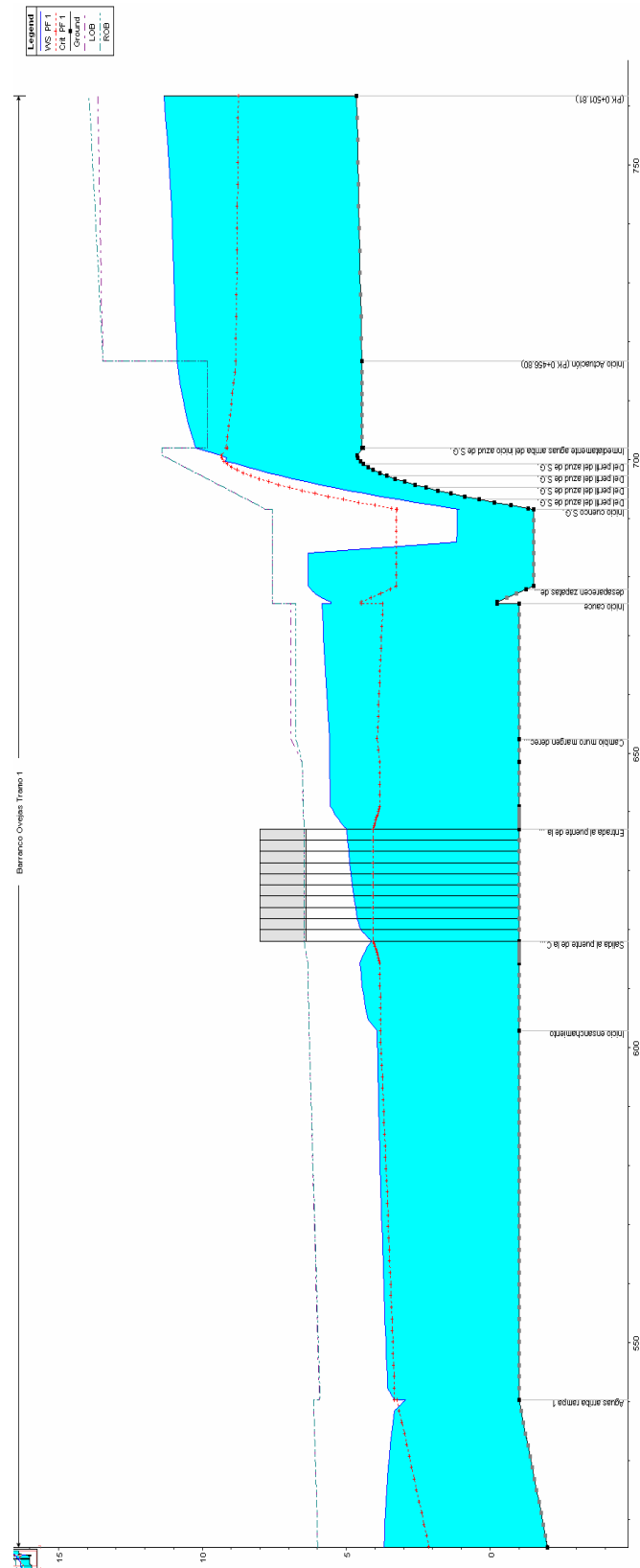


Figura 5. Perfil longitudinal del tramo analizado tras la implementación de todas las modificaciones en el modelo matemático unidimensional

6. CONCLUSIONES

El análisis hidráulico mediante modelación matemática unidimensional del primer tramo (comprendido entre el P.K. 0+456.8 y el P.K. 0+280.4) del encauzamiento del Barranco de las Ovejas, según se define en el Proyecto Constructivo de 2009, pone de manifiesto el funcionamiento hidráulico incorrecto de dicho tramo, si se tienen en cuenta las variaciones de sección producidas por la aparición de las zapatas de los muros cajeros por encima de la cota de rasante.

Asimismo, los diversos condicionantes que afectan a la zona de estudio (edificaciones circundantes, proximidad al mar), implican la necesidad de modificar la tipología de actuación para disminuir la profundidad de excavación necesaria.

Mediante las modificaciones propuestas en el epígrafe 4 del presente informe, y según se comprueba con el análisis hidráulico mediante modelación matemática del tramo en cuestión (epígrafe 5), se consigue reproducir el adecuado comportamiento hidráulico obtenido con el modelo físico reducido. La comparación de niveles de calados recogidos de la simulación en modelo físico, con los valores proporcionados por HEC-RAS en las secciones correspondientes, verifican esta afirmación.

Además, la sustitución de una escollera vertida por una recebada supone una **disminución significativa de las profundidades de excavación, entre el 50 % y el 75 %** de la profundidad necesaria inicialmente.

Por último, algunos de los tamaños medios adoptados para la nueva escollera recebada pueden ser reutilizados, lo que supone un ahorro adicional en el volumen de material a adquirir.

En Valencia, a 29 de julio de 2011

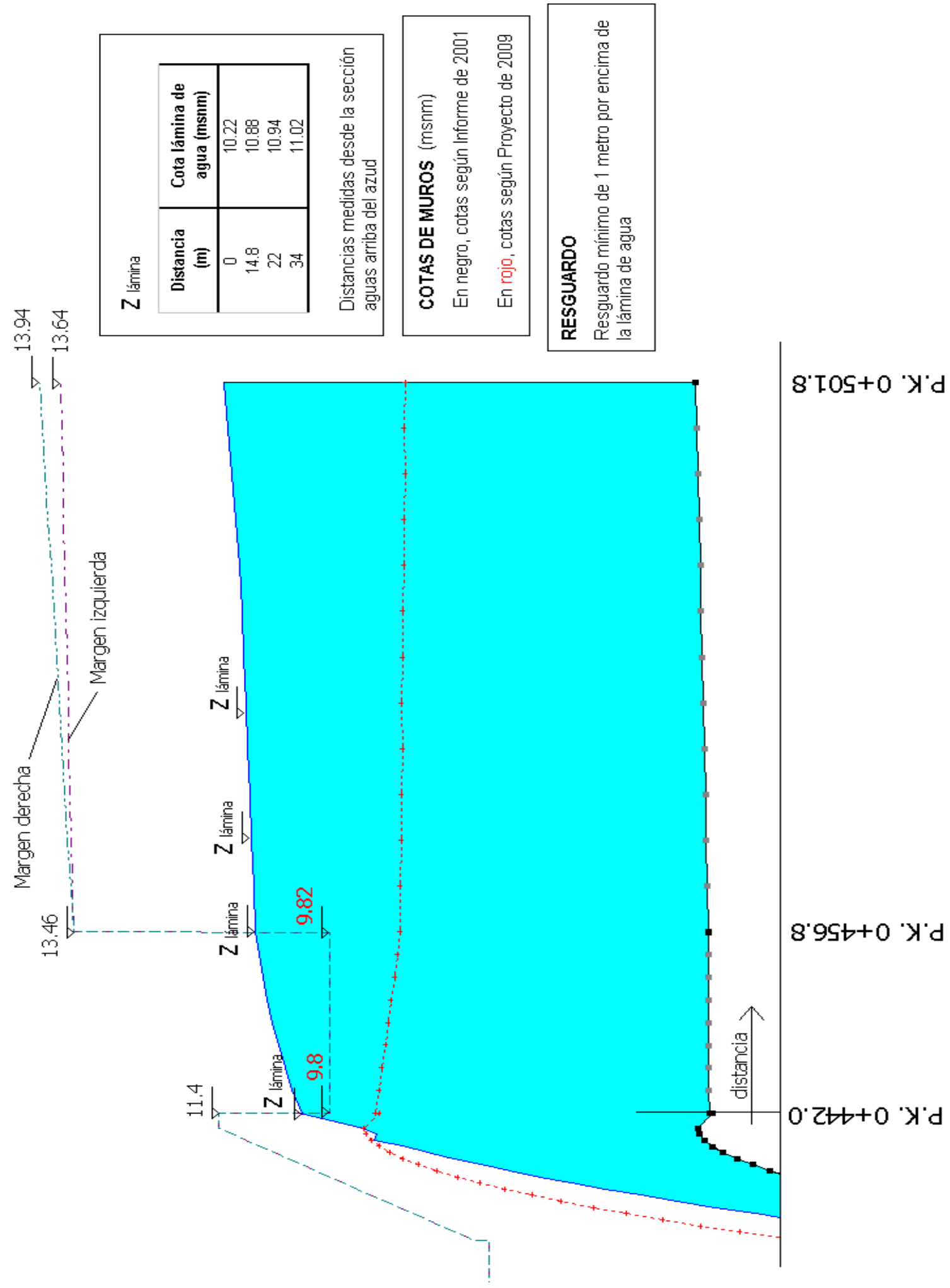
Fco. José Vallés Morán
 Profesor del Departamento de
 Ingeniería Hidráulica y MA, UPV.
 Ingeniero de Caminos, Canales y
 Puertos.

Ignacio Andrés Doménech
 Profesor del Departamento de
 Ingeniería Hidráulica y MA, UPV.
 Ingeniero de Caminos, Canales y
 Puertos.

Beatriz Nácher Rodríguez
 Becaria de Colaboración IIAMA,
 UPV.

APÉNDICE 1

Perfil de la lámina libre
aguas arriba del azud de San Gabriel



DOCUMENTO 3: Autorización para la redacción del proyecto modificado nº 1

**SB/SGA/SCAG/MF
CNMY 10/82**

Vista la propuesta de la Dirección General del Agua relativa a las autorizaciones para: la redacción de un proyecto modificado, la continuación provisional parcial de las obras y la suspensión temporal del resto de las mismas, respecto del expediente **CNMY 10/82** "acondicionamiento DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL (PK0+457 HASTA LA DESEMBOCADURA (ALICANTE)", cuyo adjudicatario es la UTE: **VIAS Y CONSTRUCCIONES SA-TARANCÓN INFRAESTRUCTURAS, SL.**

Visto el informe que emite el Servicio de Infraestructuras Hidráulicas Urbanas, que justifica que el incremento del presupuesto inicialmente aprobado que supone el proyecto modificado asciende a 386.594,45.-€, lo que supone un adicional del 5,58 % del presupuesto vigente.

Considerando lo dispuesto en el art. 217.4 de la Ley 30/1997, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

En uso de las atribuciones que me confiere el art. 28-1 de la Ley 5/83, de 30 de diciembre del Consell, he resuelto:

Prestar la conformidad a la continuación provisional parcial de la obra arriba indicada, en los términos recogidos en la propuesta del Director General del Agua, de fecha 23 de noviembre de 2011.

Valencia, 28 de junio de 2012

LA CONSELLERA




Maritina Hernández Miñana

DOCUMENTO 4: Informe del Servicio de Infraestructuras Hidráulicas

INFORME DEL SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS HIDRAULICAS URBANAS DEL PROYECTO MODIFICADO "ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL. ALICANTE".

EXPEDIENTE: CNMY10/82

CLAVE: OH-A/609/10

1º.- ANTECEDENTES

Las obras de referencia se adjudicaron a la UTE VIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.-TARANCÓN INFRAESTRUCTURAS, S.L., por un presupuesto de 6.931.421,48 € (18 % de IVA incluido), dando comienzo el día 14 de julio de 2011 y debiendo finalizar el 13 de agosto de 2012.

Se encuentra en fase de tramitación una solicitud de prórroga en el plazo de ejecución de las obras de cuatro meses, con lo que a su aprobación la nueva fecha de terminación de las obras será el 13 de diciembre de 2012.

Durante su desarrollo se han producido circunstancias de las comprendidas en los apartados a), b) y d) del artículo 107 del RD Legislativo 3/2011 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, que de acuerdo al informe que presenta la Dirección facultativa de las obras, hacen necesaria la modificación de dicho proyecto.

Con fecha 28 de junio de 2012 se aprueba la redacción del correspondiente proyecto modificado y la continuación provisional de las obras.

Aprobada la redacción del proyecto y la continuidad provisional de las obras, éste se presenta por la Dirección facultativa de las obras a la Administración en julio de 2012.

2º.- EXAMEN DEL PROYECTO.

En lo que se refiere a la geometría del encauzamiento, éste se mantiene igual que el inicialmente proyectado, salvo una ligera modificación de la alineación del cajero de la margen derecha en su tramo más bajo, consiguiendo un mejor funcionamiento hidráulico del barranco y permitiendo el paso de las conducciones de agua potable, saneamiento por gravedad e impulsión de aguas residuales existentes. Se cuenta con la correspondiente Autorización de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

En esencia, la modificación del proyecto se concreta en los siguientes puntos:

Capítulo 1.- Movimiento de tierras

Se han modificado las excavaciones como consecuencia de la nueva sección tipo de lecho ahora adoptada.

En cuanto a la medición del dragado, ha aumentado ésta en base a los datos obtenidos de la actual batimetría.

Se ha incluido la construcción parcial de la sección hidráulica prevista en el proyecto completo aguas arriba del puente del FF.CC., con el objeto de depositar los materiales áridos sobrantes de la obra, reutilizando los materiales procedentes de la excavación dentro de la misma obra.

Estas modificaciones han supuesto un incremento en el presupuesto de 354.910,40 €.

Capítulo 2.- Material de aportación

Cambio de la solera del encauzamiento, de escollera suelta a lecho con escollos independientes semiembebidos en hormigón. Se consigue así reducir la profundidad de excavación manteniendo las condiciones hidráulicas inicialmente previstas. Se incluye en la valoración el hormigón de recebedo.

Estas modificaciones han supuesto una disminución en el presupuesto de 16.305,58 €.

Capítulo 3.- Muros

En este capítulo se han producido las siguientes modificaciones:

- Se han eliminado los anclajes profundos permanentes de las pantallas, tanto por razones constructivas (afección a servicios existentes y cimentaciones de edificios) como legales por afección a bienes propiedad de terceros. Este cambio es posible, principalmente, como consecuencia de la reducción en la profundidad de la excavación.
- Se han disminuido las profundidades de las pantallas para no empostrarlas en el nivel de arcillas impermeables, y de esta forma no afectar a la circulación transversal entre el freático y el subálveo.
- Se ha proyectado un muro apantallado en la margen derecha en sustitución de la solución de muro proyectada.
- Se incluye la construcción de una doble pantalla arriostrada en un tramo de la margen derecha, en sustitución de la pantalla con anclajes. Esta estructura hará las veces de galería de servicios para la canalización de la reposición de los servicios afectados.

- Se ha modificado el sistema de arriostramiento entre estribos del puente de la calle Paraguay, como consecuencia de la nueva solución de escollera hormigonada y de acuerdo con el informe de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Corrección del diseño del muro espigón izquierdo para adaptarse a las condiciones de contorno realmente existentes, y con la nueva alineación marcada en el informe de la UPV. Para su correcta ejecución, se prolonga el mismo hasta aguas arriba del puente de la carretera N-332. Esto incluye la prolongación de las 3 tuberías de drenaje de pluviales existentes, 2 de Ø1800 y otra de Ø500, que el proyecto vigente no contemplaba.

Estas modificaciones han supuesto una disminución en el presupuesto de 281.962,22 €.

Capítulo 4.- Elementos hidráulicos

Los saltos de entrega al mar y de San Gabriel no experimentan cambios sustanciales, por lo que su presupuesto prácticamente no ha experimentado variación.

Capítulo 5.- Reposición de servicios

El proyecto vigente sólo tiene en cuenta el cruce de las tres conducciones existentes (agua potable, agua residual por gravedad e impulsión de agua residual desde EB Cros a EB San Gabriel), sin considerar las condiciones de contorno, lo que hace imposible su ejecución en las condiciones proyectadas. Se incorpora al proyecto modificado lo siguiente:

1. Agua potable. A petición del Ayuntamiento de Alicante, reposición de este servicio cruzando la canalización por el interior de una camisa bajo el tablero de la N-332, de forma que este servicio no comparta alojamiento con las tuberías de agua residual en el interior del creager. El tramo paralelo al cauce en la margen derecha también discurre por el interior de la galería de servicios que ahora se proyecta. Esta modificación supone un incremento presupuestario de 73.834,13 €
2. Agua residual. El tramo de reposición paralelo al cauce en la margen derecha se canaliza por el interior de la galería de servicios que ahora se proyecta. Se diseña la canalización por la margen izquierda, no habiéndose previsto en el proyecto vigente. Se proyecta una hinca para pasar por debajo de la cimentación del muro cajero de la margen izquierda, no considerado en el proyecto vigente.
3. Impulsión de agua residual desde EB Cros a EB San Gabriel. El tramo de reposición paralelo al cauce en la margen derecha se canaliza por el interior de

la galería de servicios que ahora se proyecta. Se diseña la canalización por la margen izquierda, no habiéndose previsto en el proyecto vigente. Se proyecta una hinca para pasar por debajo de la cimentación del muro cajero de la margen izquierda, no considerado en el proyecto vigente. Tanto el subcapítulo de la reposición de agua residual como éste suponen un incremento presupuestario de 166.533,53 €.

4. Ampliación de la cántara de la EB Cros. A petición de Aguas de Alicante, y para no reducir el volumen útil de la cántara existente, se proyecta adosar a la misma otra de las mismas dimensiones a mayor profundidad. Asimismo, con esta medida se eliminará la posibilidad de que la tubería se mantenga en carga y sin circulación en las horas de bajo caudal. Se prevé trasladar los equipos de bombeo a la nueva cántara. Supone este subcapítulo un incremento presupuestario de 62.751,22 €.
5. Reposición de viales en el puerto. Como consecuencia de la construcción del muro espigón izquierdo, es necesario incorporar la reposición del vial y los elementos urbanísticos existentes en el contradique de la dársena pesquera. Importa esta modificación un adicional de 20.218,10 €.

Estas modificaciones han supuesto un incremento en el presupuesto de 323.336,98 €.

Capítulo 6.- Drenaje

No es necesario ejecutar la conducción prevista en el proyecto vigente, ya que la nueva solución proyectada en el cajero de la margen derecha posibilita la salida por escorrentía superficial del agua de lluvia que llegue a la calle Villena.

El importe de este capítulo sufre una disminución de 18.757,39 €.

Capítulo 7.- Pasarela

Se sustituye la estructura metálica prevista en el proyecto vigente por otra construida con un material innovador (Hormigón de muy alta resistencia, HMAR), más adecuado para el medio marino en el que se sitúa. Se eliminan las escaleras y rampas inicialmente proyectadas, aportando mayor comodidad y dando cumplimiento a la normativa de accesibilidad en vigor.

La nueva solución de pasarela no supone cambio alguno en el presupuesto.

Capítulo 8.- Integración ambiental

Incorporación, para dar cumplimiento a la Declaración de Impacto Ambiental, de una barrera marina antiturbidez, de manera que se reduzca la dispersión de turbidez hacia el

exterior de la zona como consecuencia de la ejecución de los trabajos en la zona marítima. Este elemento no estaba contemplado en el proyecto vigente.

Estas modificaciones han supuesto un incremento en el presupuesto de 20.986,97 €.

Capítulo 9.- Seguridad y salud en el trabajo

La necesidad de incorporar nuevas medidas de seguridad colectivas como consecuencia de la inclusión de procedimientos constructivos no contemplados en el proyecto vigente, ha supuesto un incremento en el presupuesto de este capítulo de 5.818,30 €.

Todo lo anterior se traduce en incrementos y decrementos en los capítulos del Presupuesto del Proyecto Modificado.

No es necesario expropiar nuevos terrenos.

Para la realización de las obras que contempla el presente proyecto modificado nº 1, además de los precios existentes, se han confeccionado los correspondientes a las nuevas unidades de obra, recogidos en los Cuadros de precios y justificados en el anejo correspondiente a la Memoria, de acuerdo con los criterios y bases seguidos en la justificación de precios del proyecto vigente.

Se han generado TREINTA Y TRES (33) precios nuevos, correspondientes a las nuevas unidades de obra, identificados en los cuadros de precios y demás documentos del presupuesto con los códigos PN001 y siguientes de forma correlativa.

Tal y como se ha mencionado en los antecedentes, y teniendo en cuenta que está en tramitación una prórroga del plazo ejecución de las obras de CUATRO MESES, el plazo total de las obras será de DIECISIETE MESES. No obstante, en el proyecto modificado se solicita una ampliación de plazo de CUATRO MESES, que debería de comenzar a contar desde la firma del nuevo contrato modificado.

Se han comprobado las operaciones aritméticas encontrándolas correctamente calculadas, sin error numérico aparente.

3º.- INFORME

El Técnico que suscribe manifiesta que el proyecto examinado:

1º.- Constituye una obra completa que es susceptible de ser entregada a uso público, una vez recibida, de conformidad con el art. 109.2 de RD Legislativo 3/2011 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y el art. 127.2 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que sea aprueba el Reglamento General de La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

2º.- Reúne todos los requisitos exigidos por dicho Reglamento

3º.- Puede procederse a su aprobación por un presupuesto líquido total de **7.317.359,27 €**, lo que supone un adicional líquido de **385.937,88 €** que representa un porcentaje del **5,5679 %** respecto al presupuesto de adjudicación de las obras.

Alicante, 19 de julio de 2012.

*La Ingeniera del Servicio
de Infraestructuras Hidráulicas Urbanas*



Dolores Brotóns Torres

Conforme,
EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS



Vicente Serrano Orts

DOCUMENTO 5: Informe del autor del proyecto vigente

D. Jorge Paciarotti, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con nº de colegiado 12.561, autor del proyecto "ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL. (P.K. 0+417 HASTA SU DESEMBOCADURA). ALICANTE"

MANIFIESTA:

Que según le comunica el Servicio de Infraestructuras Hidráulicas Urbanas de la Dirección General del Agua, es necesario redactar un proyecto Modificado Nº1 del proyecto de "ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO DE LAS OVEJAS EN SU TRAMO FINAL. (P.K. 0+417 HASTA SU DESEMBOCADURA). ALICANTE", documento desconocido por el firmante y sobre el que no se ha tenido intervención alguna y que no ha sido ni examinado por mi parte, ni hay pretensión de hacerlo.

Que como autor del proyecto original, desvinculado en la actualidad de la fase de ejecución, no se opone en absoluto a que por parte de la dirección de obra designada se realicen las consideraciones que bajo su criterio y responsabilidad considere oportunas en función de sus atribuciones como Dirección facultativa.

Que desconoce los términos y condiciones en los que se redacta el proyecto modificado, quedando al margen de estas decisiones, su justificación, medición, valoración y cálculos estructurales.

Que concretamente en lo que se refiera al procedimiento constructivo que se describa y se defina por el autor del proyecto modificado, se entiende que es asumido por la dirección de obra designada al afecto formando parte intrínseca de sus competencias y responsabilidades.

Dicho esto por parte del autor del proyecto original, no se presenta ninguna objeción a que la Dirección de obra designada dentro de las competencias que se le atribuyen proceda a redactar dicho proyecto modificado bajo su entera y total responsabilidad.

Valencia, 14 de septiembre de 2012


Jorge Paciarotti
Técnica y Proyectos, S.A. (TYPESA)