

## INFORME Y APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CONTRATO Nº 208/2019 “OBRAS DE TRATAMIENTO DE AFINO Y MEJORAS DE LA ETAP DE GRIÑÓN”

### MODIFICACIÓN Nº 5. UNIDADES DE OBRA PN020 A PN022

Área: Construcción de Tratamiento y Reutilización

## ÍNDICE

1	Objeto.....	3
2	Causa y justificación de la modificación del contrato .....	3
2.1	Cambios en la solución de la cubierta del edificio de reactivos (precios PN020 y PN021) .....	3
2.2	Ingeniería de detalle de implantación (precio PN022) .....	8
2.3	Modificaciones en falsos fondos (precios PN023 y PN024).....	11
3	Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato .....	15
3.1	Circunstancias que justifican la modificación .....	16
3.2	Introducción de las variaciones estrictamente indispensables .....	17
3.3	Análisis de las condiciones establecidas en el artículo 111.2 del RDL 3/2020 .....	17
3.4	Audiencia al redactor del proyecto .....	19
3.5	Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios .....	19
3.5.1	PN020. Cubierta de PRFV .....	20
3.5.2	PN021. Vigas prefabricadas de hormigón armado .....	20
3.5.3	PN022. Suplemento de ingeniería de detalle .....	21
3.5.4	Perfilería metálica y anclajes en falsos fondos (PN023) .....	22
3.5.5	Pasamuros para los falsos fondos (PN024).....	22
4	No intervención de la Subdirección de Contratación.....	23
5	Aprobación de la modificación.....	24

ANEXO I. Resumen de la modificación a efectos de su publicación en el Perfil del Contratante por la Subdirección de Contratación

ANEXO II. Consentimiento del Contratista. Acta de Precios Nuevos nº 9

ANEXO III. Consentimiento del Contratista. Balance económico de la modificación nº 5

ANEXO IV. Informe de la Asistencia Técnica. Cubierta del edificio de reactivos

ANEXO V. Informe de la Asistencia Técnica. Falsos fondos de filtros de carbón activo

## 1 Objeto

El objeto del presente documento es:

- a. El informe sobre la modificación nº 5 del contrato nº 208/2019 “Obras de Tratamiento de Afino y Mejoras de la ETAP de Griñón” no prevista en la documentación que rige la licitación debido a la necesidad de incorporar las unidades de obra no previstas en dicha documentación que se indican a continuación:

Código	Ud.	Descripción
PN020	m2	Cubierta desmontable de PRFV ignífugo, formada por módulos autosoportantes, tornillería para fijación en acero inoxidable A4, juntas de estanqueidad en neopreno/EPDM; incluso diseño, suministro, transporte a obra y montaje por personal especializado
PN021	m	Suministro y montaje de viga prefabricada de hormigón armado en forma de canal según dimensionamiento de detalle (canto hasta 0,60 m y ancho hasta 1,00 m)
PN022	ud	Suplemento de ingeniería de detalle, análisis de alternativas, estudios de interferencias reales en campo de los trabajos indicados en el proyecto, etc., incluyendo las modificaciones al mismo cubiertas por el precio PN002
PN023	m2	Suplemento en falsos fondos para contemplar la perfilera metálica asociada a la instalación “mono-pour”, compuesta por perfiles “unistrut” tanto inferior como superior y varillas roscadas de anclaje y soporte, más las pletinas en ángulo colocadas posteriormente como anclaje definitivo
PN024	ud	Suministro y colocación de pasamuro de PVC de 160 mm de diámetro, necesario para la instalación de falso fondo.

- b. Proponer la aprobación de dicha modificación al Consejero Delegado, órgano competente para acordar la modificación en virtud de las facultades concedidas a su favor por acuerdo del Consejo de Administración de Canal de Isabel II S.A., M.P., al suponer dicha modificación aumento del precio del contrato.

## 2 Causa y justificación de la modificación del contrato

### 2.1 Cambios en la solución de la cubierta del edificio de reactivos (precios PN020 y PN021)

El proyecto licitado incluye una actuación importante sobre el edificio de reactivos consistente en la demolición de su cubierta y su sustitución por una tipología que permita la retirada de los depósitos de reactivos ubicados en dicho edificio. Estos depósitos caducan por normativa APQ y tienen que ser renovados periódicamente y esta maniobra está totalmente impedida con la configuración actual del edificio.

En efecto el edificio actual presenta una cubierta convencional de tejado a cuatro aguas con teja construido sobre forjado superior de placa alveolar que se construyó directamente sobre los 12 depósitos en él ubicados, y con posterioridad a su propia instalación. Este tejado impide por tanto su sustitución puesto que no hay hueco posible para volver a reintroducir dichos depósitos.

Como se ve en las figuras siguientes, el proyecto contempla la sustitución de esta cubierta por una cubierta sándwich curva con lucernarios:

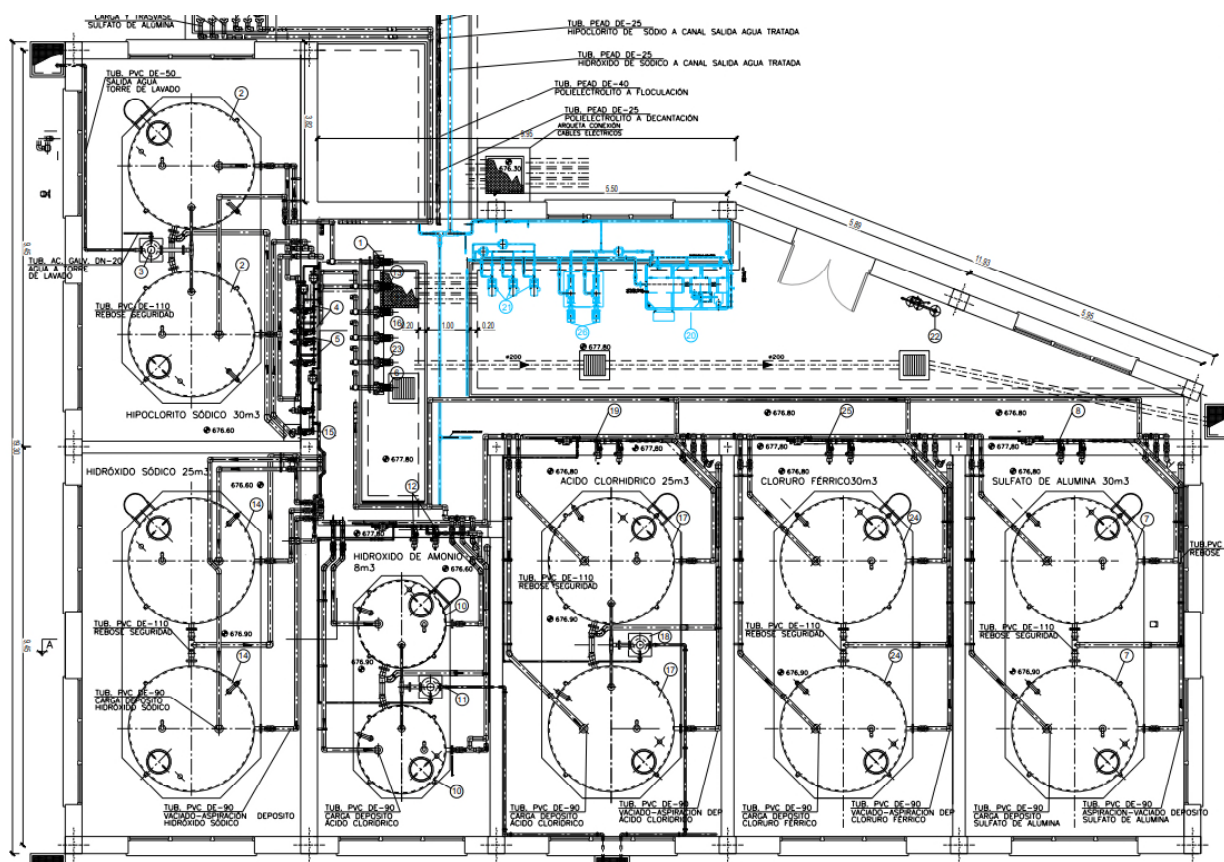
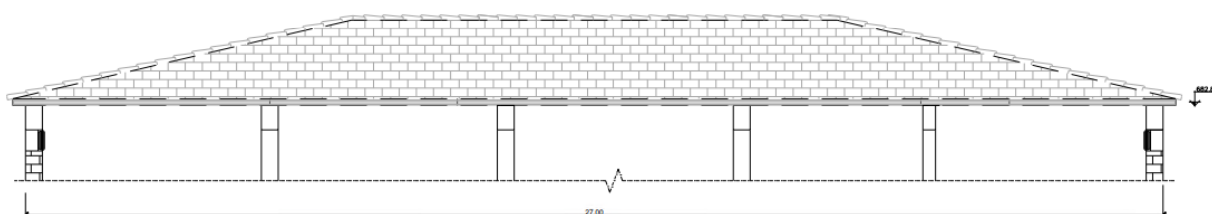


Figura nº 1. Planta del edificio de reactivos con todos los depósitos (12) que necesitan ser renovados



SECCIÓN A-A. SITUACIÓN ACTUAL

Figura nº 2. Alzado/sección de la cubierta actual del edificio. Tejado a 4 aguas totalmente convencional sin posibilidad de acceso a los depósitos de reactivos

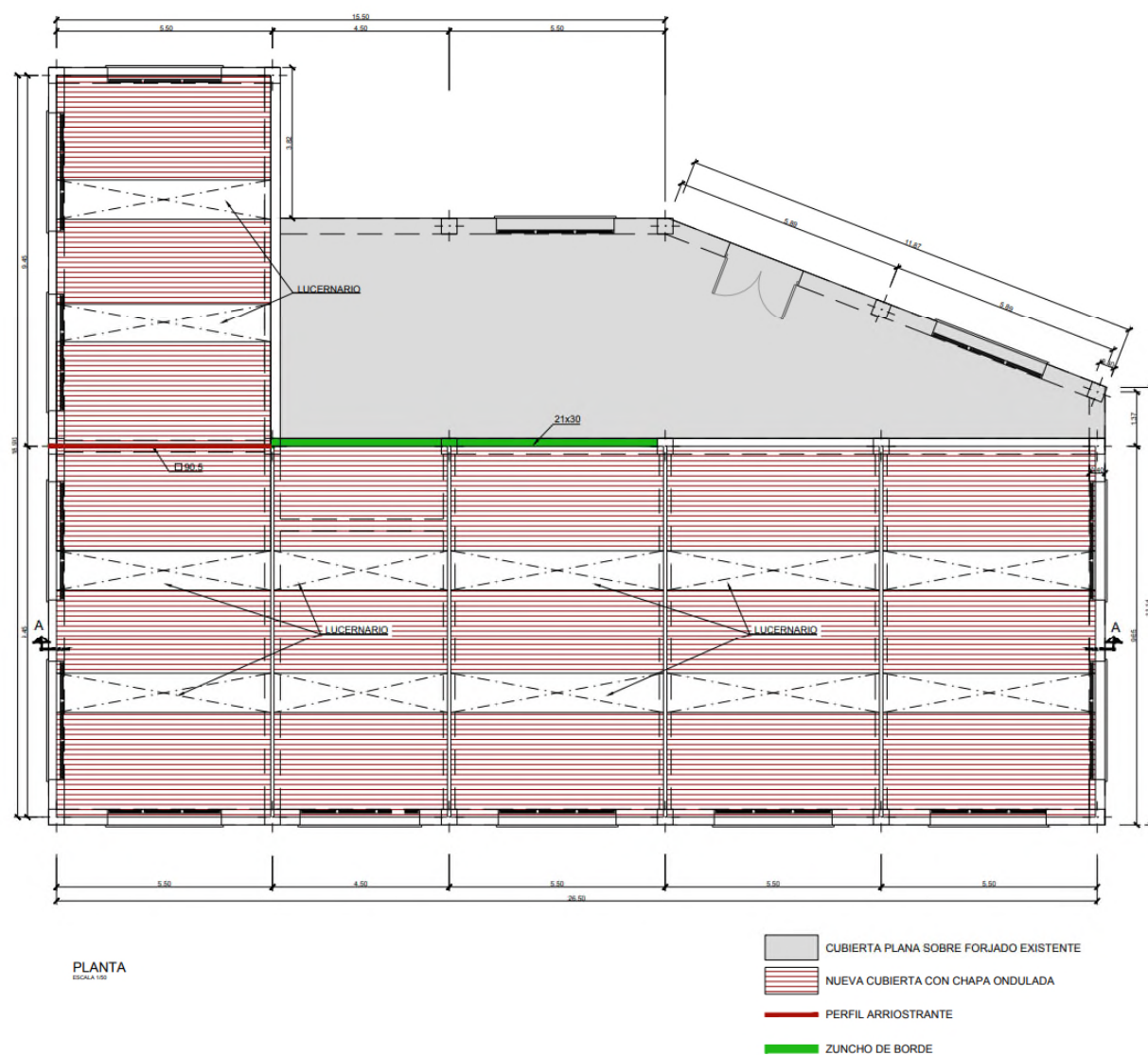


Figura nº 3. Solución de proyecto a la cubierta. Sustitución por placa sándwich curvada

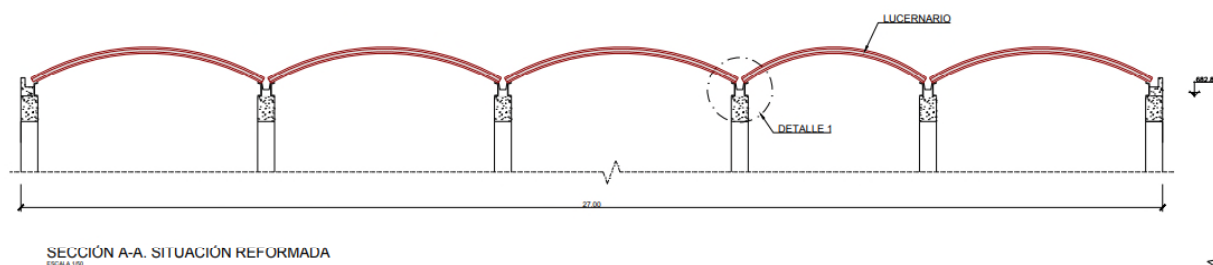


Figura nº 4. Sección de la placa sándwich curvada que sustituye al tejado actual

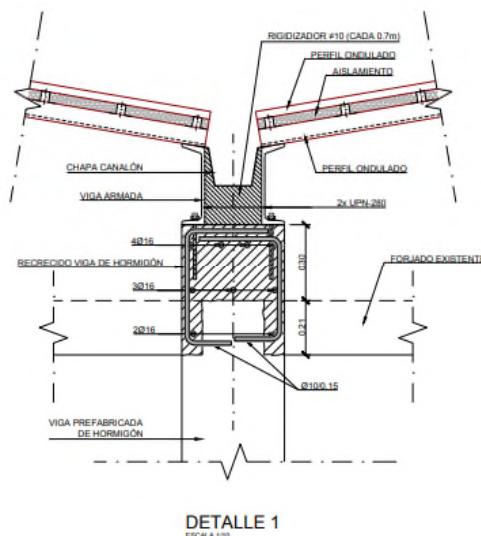


Figura nº 5. Detalle del apoyo de la cubierta propuesta marcado en el plano anterior

Esta solución es insuficiente por los siguientes motivos técnicos:

1. No se incluye en proyecto el sistema para desmontarla y volverla a montar, (incluso en la primera vez), y según la información disponible comportará obras relativamente importantes además a notable altura (como en la propia colocación en este proyecto) con su apreciable riesgo de seguridad y salud en dicha ejecución. Se valora necesario estudiar una solución que sea verdaderamente desmontable para minimizar estos riesgos de seguridad y salud tanto presentes como en futuras renovaciones de los depósitos de reactivos.
2. Como se muestra en la Figura nº 5 la cubierta se monta sobre una estructura metálica construida sobre las propias vigas estructurales del edificio que se mantienen. Esta estructura metálica está conformada fundamentalmente por dos vigas UPN 280 que sirven de soporte a la propia cubierta. Al respecto de esta estructura cabe indicarse:
  - a. Existe riesgo de seguridad y salud en el momento en que se estuviese colocando y fijando la placa sándwich sobre la estructura de apoyo porque como se ve en dicha Figura nº 5 es que no existe hueco para que el trabajador que esté instalando la cubierta haciendo estas labores se pueda estar moviendo sobre ella. La viga de hormigón de soporte tiene 40 cm de ancho y el hueco libre que se queda entre las 2 UPN es incluso menor. No existe espacio para el posicionamiento de un trabajador.
  - b. Como igualmente se muestra en la figura nº 5, las dos vigas UPN tienen sus alas superiores dobladas para adaptarse a la curvatura necesaria en la propia cubierta. Los perfiles UPN son normalizados y tienen sus alas rectas (como la inferior que aparece en dicha figura), por lo que la solución proyectada requiere de una fabricación exclusiva y dados los pocos metros necesarios no se encuentran fábricas que los suministren.
  - c. Estas vigas no dejan de ser elementos metálicos en un edificio con potencial ambiente agresivo en la atmósfera por los reactivos almacenados en él. No se considera adecuado, si se puede evitar, la colocación de elementos metálicos pintados convencionales de cara a su eventual durabilidad futura.

Por todo ello se propone la sustitución de la cubierta y las vigas de soporte contempladas en proyecto por una solución de cubiertas practicables en PRFV empleada principalmente en depuradoras para cubrir diversos procesos. Se muestran a continuación unas fotografías extraídas de la oferta preliminar del suministrador:



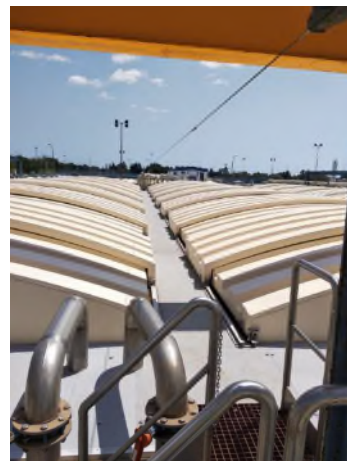


Figura nº 6. Tipo de cubierta propuesta

Igualmente las vigas superiores metálicas se sustituirán por vigas de hormigón armado prefabricadas en forma de canal en U y con suficiente anchura para permitir la estancia de un trabajador en las operaciones de montaje y desmontaje:

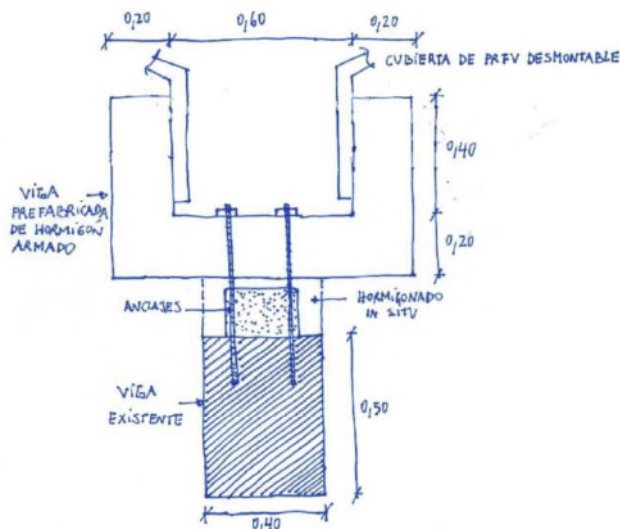


Figura nº 7. Viga canal de hormigón armado prefabricado en forma U de para apoyo de la cubierta desmontable propuesta y con anchura suficiente para estancia de un trabajador.

En resumen:

- Se sustituye la cubierta curva del proyecto por la cubierta propuesta de PRFV que es totalmente desmontable. (Es necesario el nuevo precio PN020 para cubrir dicha cubierta de PRFV).
- Se sustituye la viga de apoyo de la cubierta de estructura metálica a viga de hormigón armado con una anchura de trabajo mucho mayor. (Es necesario el nuevo precio PN021 para cubrir la ejecución de la propia viga y su izado y colocación sobre la estructura).

Además, el proyecto incorpora también una estructura metálica auxiliar para arriostramiento del pilar lateral que podría quedarse inestable al eliminar las actuales placas alveolares. (Este perfil está marcado en rojo en la Figura nº 1 antes mostrada). En aras de eliminar completamente la estructura metálica convencional que puede presentar problemas de durabilidad futuros, la solución que se va a adoptar para estabilizar este pilar es más sencilla: simplemente se dejará sin desmontar la placa alveolar existente en dicha alineación que quedará atando transversalmente dicho pilar extremo. Se muestra a continuación una fotografía al respecto extraída del informe de la Asistencia Técnica donde se señala la fila de placas alveolares que no se desmontarán:



Figura nº 8. Fila de placas alveolares que no se eliminará para mantener el arriostramiento transversal de los sucesivos pilares, (en particular el extremo en la pared), sin necesidad de recurrir al perfil metálico proyectado.

Esta modificación afecta al capítulo 08.04.01 del presupuesto. El balance económico detallado se incluye en el Anexo III. Básicamente se produce la sustitución completa de la cubierta sándwich y el acero laminado en estructuras (vigas metálicas) por los precios PN020 y PN021 que los sustituyen y cuya medición detallada se incluye en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

La modificación correspondiente a este concepto tiene por tanto un importe de 177.426,73 € en ejecución material que se corresponde con un importe en ejecución por contrata con baja de 194.784,87 €.

## 2.2 Ingeniería de detalle de implantación (precio PN022)

En la modificación nº 1 se aprobó el precio PN002 con la siguiente argumentación:

“En revisión preliminar del proyecto licitado se han detectado algunas incongruencias e incidencias entre los documentos que lo conforman que resultan fundamentales para la correcta ejecución de la obra, principalmente a nivel hidráulico y eléctrico. Solventar dichos aspectos, siempre con los cambios mínimos estrictamente necesarios, va a conllevar rediseñar partes del proyecto para lo cual se necesitan labores de ingeniería que exceden con mucho a las incluidas en la unidad de proyecto U15060110N referida a la redacción del proyecto As-Built.

Por tanto, se necesita un precio específico nuevo para cubrir estas labores de ingeniería adicionales tomando como referencia el cuadro de precios del contrato marco empleado por la Subdirección de Proyectos.



Según lo desarrollado con anterioridad se puede comprobar cómo la causa de esta modificación concreta se puede englobar dentro del supuesto:

b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas, pues se trata de adecuar el diseño de las obras para garantizar su viabilidad.

Esta es una unidad adicional a lo existente en proyecto.”

En efecto y con cobertura por esa unidad PN002 se han desarrollado hasta el momento las siguientes tareas que se indican de forma muy resumida (y aún quedan más según se puede deducir de la comparación entre su alcance concreto y la lista que se indica a continuación):

- Cambios en los decantadores lamelares para adaptarlos a las lamelas WSS Dynamics recogidas en el PN001 también tratado en la Modificación nº 1.
- Cambios en las rasantes de las tuberías de ida y vuelta desde el afino DN1200 para solventar problemas hidráulicos, de servicios afectados (fundamentalmente cruce con la tubería DN1500 que recoge el agua de lavado de filtros de arena) así como en la arqueta inicial de toma desde filtros de arena. También se reconfigura por esos mismos problemas el alivio de seguridad del afino.
- La tubería DN1200 de ida al afino afecta con su excavación a la zapata aislada del pilar de la esquina norte del edificio de filtros de arena donde ha sido necesario incorporar una pantalla de micropilotes adicional para defender dicha cimentación.
- Aumento del diámetro de la tubería recogida del agua sucia de lavado de filtros de carbón hasta el depósito de homogeneización de DN500 a DN630 para garantizar su capacidad de transporte. Además se invierte el circuito de recogida de agua de lavado de filtros de carbón y con ello el punto de salida de dicha tubería porque con la configuración de proyecto existiría un cruce con colisión con la tubería DN1200 de vuelta del afino.
- Cambio del sistema de agua de lavado de filtros de carbón (bombeo dedicado en vez de compartido con filtros de arena) con todos sus cambios asociados como se ha tratado en la modificación nº 2.
- Cambios en la red de vaciados de filtros de carbón porque de facto es el punto más bajo de la instalación que requiere bombeo auxiliar y en sus cajeros superiores para eliminar el riesgo de vertido intempestivo sobre dichos cajeros en situación extrema.
- Elevación de 0,35 m en el vertedero de salida de cámaras de postozonización para dotarle de un salto suficiente de agua para posibilitar que se libere el eventual ozono residual por dicha cascada de agua. Además los cambios de rasante en las tuberías de afino han elevado el conjunto del afino 0,15 m con lo que los vertederos de salida del bombeo inicial se han elevado 0,50 m necesitando ajustarse su geometría completa.
- Corrección de la contradicción en geometría de los vasos de los filtros de carbón que plantean a la vez elementos de una construcción del canal central en H (para colocación de falsos fondos de forma transversal) y en Y (para colocación de falsos fondos en forma longitudinal). Finalmente se decide ir a la colocación transversal que es la más habitual.
- Cambio de la estructura in situ de los edificios de filtros de carbón activo y edificio de bombeo a prefabricado como se desarrolla en la Modificación nº 2.
- Ampliación del edificio de bombeo para ampliar la sala eléctrica totalmente insuficiente para albergar el CCM3 que recogía el proyecto así como para incluir su alimentación en alta tensión y por tanto el consiguiente CGDBT por los motivos igualmente desarrollados en la Modificación nº 2. Redefinición eléctrica completa de dicho CCM3 y de la parte eléctrica de alta tensión.
- Análisis geotécnico y estructural de esta parte de salas eléctricas del edificio de bombeo que se ha tratado en el Informe de Desarrollo de Imprevistos nº 4.
- Cambio de la alimentación eléctrica de los nuevos elementos de la preozonización (compuertas y caudalímetros) desde CCM1 a CCM3 puesto que es imposible tanto ampliar CCM1 como el trazado físico de cables necesario desde a dichos nuevos elementos desde CCM1.
- Modificación del edificio de alojamiento del peróxido de hidrógeno para cumplimiento de APQ 6.
- Cálculos estructurales y planos totalmente nuevos del edificio de bombeo y del afino para incorporar todas las cuestiones anteriores.

El importe del precio PN002 se determinó según la siguiente argumentación extraída igualmente del informe de Modificación nº 1:

“Para determinación de este precio se utiliza el cuadro de precios del contrato 241/2017 que es el que actualmente utiliza la Subdirección de Proyectos para la contratación de sus servicios. Se estima que la baja de la UTE es sensiblemente similar a las bajas que existen en ese contrato y, por tanto, este cuadro de precios es de aplicación directa.”

(A partir de este punto sigue el cálculo concreto del precio propuesto en función de dicho cuadro de precios).

Es decir, se valora el desarrollo de estos trabajos con el alcance habitual normal de los proyectos redactados desde Canal de Isabel II, incluyendo al propio proyecto licitado.

Pero, no obstante lo anterior, con el desarrollo y ejecución de las obras que en sí mismas tienen un componente muy tecnológico con múltiples equipos e interferencias mecánicas, eléctricas y de control bien con otros elementos propios de la obra bien con las propias instalaciones ya existentes, se está poniendo de manifiesto que no solo es necesario solventar dichas incidencias de diseño sino que en muchos casos es necesario efectuar incluso estudios de alternativas previos y, además, para realmente poder ejecutar diferentes partes concretas de las obras se necesitan numerosos trabajos de definición de detalle adicionales que no están cubiertos ni por el propio proyecto ni por las correcciones incluidas en virtud de dicho precio PN002 según su alcance natural según se acaba de justificar en base a cómo se determinó su importe.

Como meros ejemplos ilustrativos, (no exclusivos), se pueden indicar los siguientes:

- Análisis del CCM1 para incorporar las actuaciones que finalmente se quedan en este CCM y que no se pueden incorporar como “ampliación de CCM1”, es decir cuadro totalmente nuevo que es la previsión de proyecto, dado que no hay hueco para ello. Estas actuaciones se tienen que efectuar como remodelación o reequipamiento de huecos ya existentes en CCM1 que requieren estudio de detalle previo.
- En la implantación de los falsos fondos del fabricante finalmente propuesto (Xylem) hay que analizar e implantar de manera exacta todos los detalles constructivos que este exige tanto en soportes y anclajes (como se tratará en el apartado nº 2.3 de este mismo informe).
- La pantalla de micropilotes nueva en la esquina norte de filtros de arena, tiene múltiples interacciones tanto con servicios existentes (red de pluviales, tubería de alimentación a tratamiento de fangos desde depósito de recogida de agua de lavado de filtros de arena, tubería de vaciados de filtros de arena) como con las nuevas instalaciones (arqueta de inicio de la tubería DN1200 que parte de filtros de arena a afino) y que supone cambios tanto en la geometría de dicha pantalla como en dicha nueva arqueta.
- La transición de urbanización entre planta actual y ampliación del afino según viene planteada en proyecto no es viable y debe ser reanalizada porque todas las conducciones eléctricas a diversos elementos desde CCM2 y de interconexión de comunicaciones entre CCM1 y CCM2 transcurren extremadamente someras bajo la acera actual en el límite noreste de la parcela que desaparece según el proyecto, (apenas a 30-40 cm de profundidad). Dado que no es viable dejar un tránsito de vehículos pesados sobre una canalización con tan poco resguardo, ni plantearse recablear todos los eventuales servicios afectados con una canalización a mayor profundidad es necesario reestudiar toda esta parte de la urbanización para adoptar las medidas de protección correspondientes.
- Inexistencia de valoración de múltiples pequeñas afecciones a servicios, (retirada y recolocación posterior de farolas, retranqueos de servicios menores, desvío provisional de pluviales, retranqueos de cables de comunicaciones y eléctricos), que independientemente de su abono por ejecución directa como excesos de medición, (o como imprevistos), requieren un análisis previo para definir su solución caso a caso.
- Análisis detallado de las conexiones eléctricas, hidráulicas y de control de todos los elementos actuales, en particular del edificio de reactivos, para definir la implantación real de la solución final prevista y que ha de hacerse sobre dicha infraestructura de base.
- En ese mismo edificio de reactivos, todas las tuberías de conexión entre depósitos y bombas vienen valoradas en el proyecto en un conjunto en unidades completas sin más detalle que obviamente requerirán independizarse en los elementos concretos instalados, (incluso aunque se abonen en grupo siguiendo dichas unidades de presupuesto existentes).

Por todo ello se considera justificado que la cobertura de todos estos trabajos de ingeniería adicional a la redacción o corrección de un proyecto con el alcance convencional de los proyectos de Canal de Isabel II se deben incluir en un precio adicional que cubra toda esta ingeniería adicional incluso para las modificaciones previamente incluidas al proyecto licitado y desarrolladas con su mismo nivel de detalle según el precio PN002 aprobado con anterioridad.

El precio PN022 se incorpora en el capítulo 14.01 del presupuesto y supone un incremento en ejecución material de 47.275,57 € que se corresponde con un importe en ejecución por contrata con baja de 51.900,67 €.

### 2.3 Modificaciones en falsos fondos (precios PN023 y PN024)

En los falsos fondos de filtros de carbón activo se contemplan dos modificaciones:

- Instalación de anclajes para evitar la flotación. (Se genera el precio PN023).
- Correcciones de las contradicciones en la geometría de los propios falsos fondos entre disposición transversal o longitudinal de los mismos. (Se genera el precio PN024).

Al respecto del primero de los aspectos, la instalación de anclajes para evitar la flotación de los falsos fondos, esto ha sido un problema sobrevenido en varias instalaciones de Canal de Isabel II con posterioridad a la redacción del proyecto. Tal es así que en procedimientos de licitación más recientes, por ejemplo el 172/2021 “Actuaciones de mejora y sustitución del alumbrado exterior de la ETAP de Torrelaguna (T.M. Torrelaguna)” o el 52/2020 “Nueva ETAP en Colmenar Viejo. Fase I”, sí incorporan en sus documentos técnicos prescripciones expresas sobre que los falsos fondos deberán disponer anclajes mecánicos a solera.

Por tanto, es necesario habilitar un abono expreso de estos elementos que se concretan en adoptar la instalación “mono-pour” del suministrador de referencia. Esta instalación “mono-pour” se basa en colocar dichos falsos fondos sobre unos rastreles metálicos cuyas varillas de soporte se aprovechan adicionalmente, y para seguridad adicional se dispondrán además anclajes metálicos definitivos. Es decir, una vez finalizada la colocación estándar “mono-pour” del suministrador de referencia, una vez desmontados los perfiles de sujeción superiores que se muestran en la siguiente Figura nº 10, se aprovecharían las propias varillas ya presentes para colocar unas pequeñas pletinas de anclaje para soportar eventuales esfuerzos de flotación sobre los falsos fondos (ver figura nº 11).



Figura nº 9. Varillas de soporte y perfil inferior de apoyo para montaje de los falsos fondos



Figura nº 10. Soportes superiores que sujetan los falsos fondos durante la colocación del mortero que los embebe. Ese perfil superior se retira una vez el mortero ha fraguado.

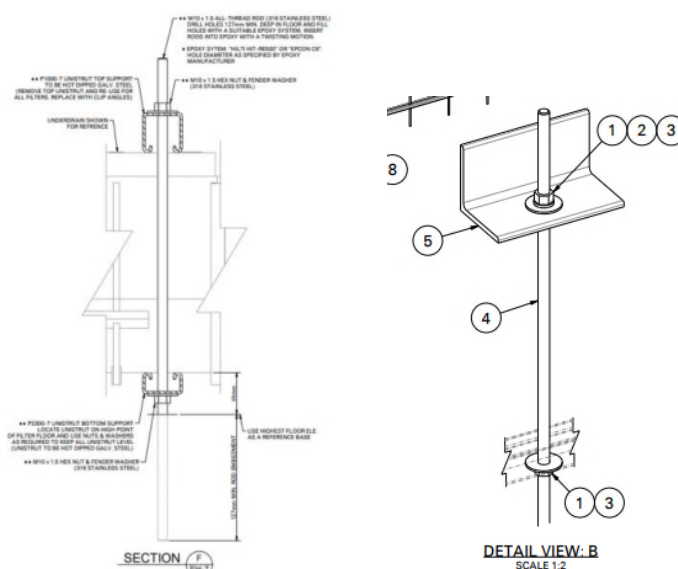


Figura nº11. Detalle de la colocación de los perfiles de soporte. El perfil superior, que se elimina, se sustituye por las placas de anclaje indicadas a la derecha que aprovechan los pernos existentes.



Figura nº 12. Fotografías de actuación propia de Canal de Isabel II en la ETAP de Valmayor en la reparación de los falsos fondos de filtros de carbón activo que está en ejecución en estos momentos. De izquierda a derecha: 1) perfilera inferior, 2) perfilera superior sobre los falsos fondos colocados y 3º) placas de anclaje definitivas. *(En la foto izquierda se marca también la “canaleta” de recogida de agua producto que es necesaria en la colocación longitudinal de los falsos fondos y que se comentará a continuación).*

La segunda de las modificaciones viene por una contradicción del propio proyecto que presenta a la vez geometría propia de colocación de los falsos fondos de forma longitudinal y transversal. (La colocación longitudinal es como están los falsos fondos de la ETAP de Valmayor mostrados en la figura nº 12, la vez transversal sería en dirección contraria, es decir de “izquierda a derecha” en vez de “arriba a abajo” en dichas fotografías). En general la colocación transversal es más adecuada porque, como se puede apreciar en esas fotografías, la distancia de trabajo y reparto individual de los falsos fondos resulta mucho menor.

Esta colocación transversal obliga a un canal central en H de manera que la parte superior de la H sirve para la recogida del agua de lavado y la parte inferior de la H sirve para la recogida del agua producto que ha atravesado los falsos fondos (y como colector general para inyectar el aire y agua de lavado a los mismos a contracorriente). Y efectivamente esta colocación con el muro central en H es la que aparece en el proyecto:



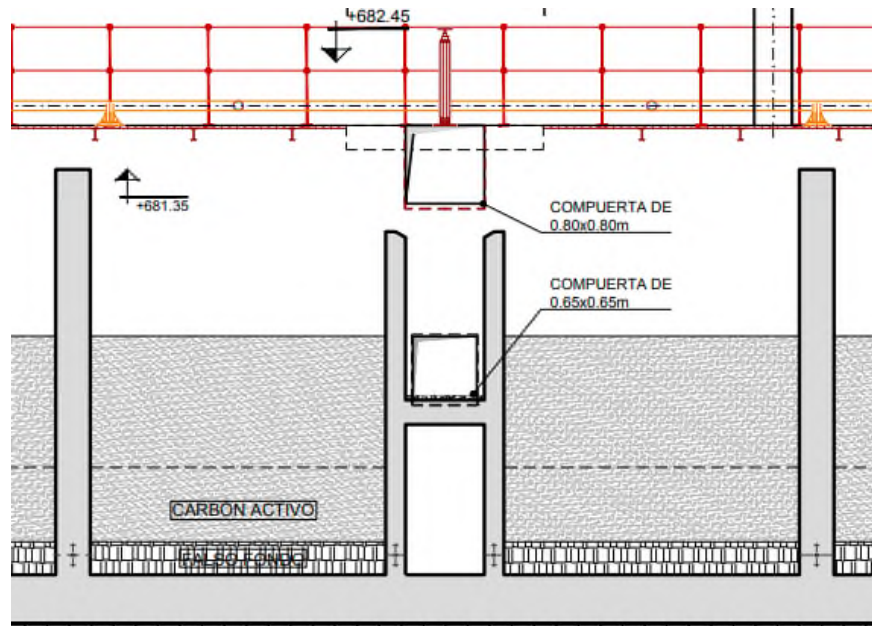


Figura nº 13. Sección transversal de los filtros de carbón activo con el muro central en H

Pero evidentemente con esta colocación en H es necesario incorporar pasamuros desde esa cámara central inferior hacia los propios falsos fondos. Estos pasamuros están ausentes en proyecto y son los cubiertos por el PN024.



Figura nº 14. Pasamuros en muro en la colocación transversal de los falsos fondos.

*(Se hace notar que esta es la colocación estándar que ha sufrido problemas de flotación. No existen los perfiles metálicos auxiliares de la colocación "mono-pour", sino que los falsos fondos se colocan sobre un mortero para nivelación de primera fase y después se retacan los espacios entre ellos con otro mortero posterior de segunda fase que es el que de facto sujeta los falsos fondos contra el fondo).*

Como se ha indicado esta ausencia de los necesarios pasamuros parece deberse a que el proyecto también incorpora elementos de colocación longitudinal de forma contradictoria. En particular el proyecto presenta una "canaleta" al final de los falsos fondos que, en dicha colocación longitudinal, es necesaria para efectuar la recogida de agua producto y que adicionalmente requiere de un colector interior en esa "canaleta" que mediante tomas

individuales garantice el adecuado reparto del aire de lavado (esta es la “canaleta” que se ha remarcado en la fotografía de la figura nº 12 correspondiente con la ETAP de Valmayor).

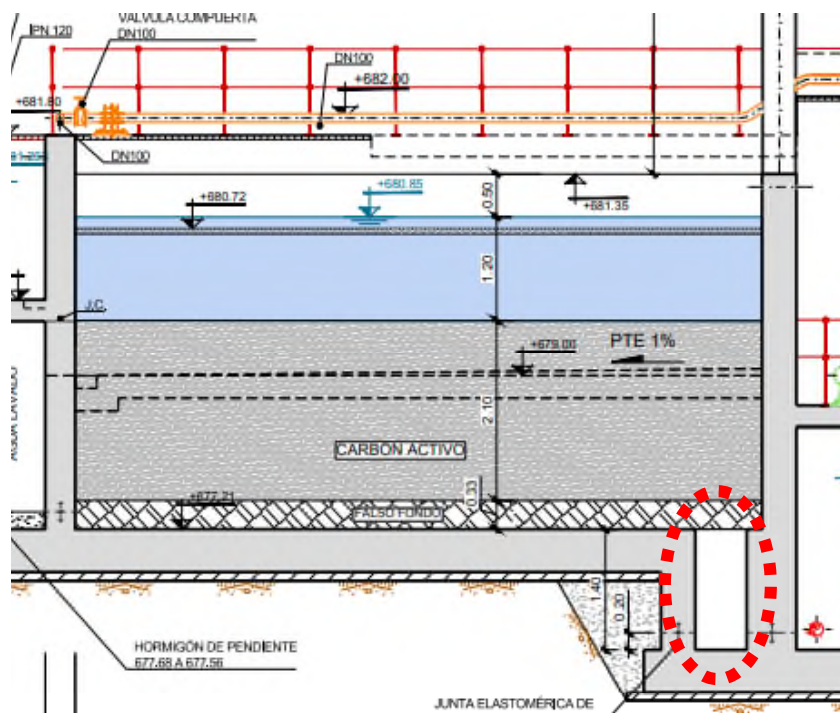


Figura nº 15. Canal de recogida de agua que el proyecto también incorpora, necesario para una colocación longitudinal. Pero innecesaria en una colocación transversal.

Se ha decidido ir a la colocación transversal principalmente por el motivo indicado con anterioridad, (menor longitud de trabajo del falso fondo). No obstante, en el balance económico ocasionado por la adición del PN024 asociado a esta colocación sí se ha tenido en cuenta la eliminación de estos colectores de aire asociados a una colocación longitudinal y que carecen de sentido en la colocación transversal.

Esta modificación afecta al capítulo 04.04. del presupuesto. Como con las anteriores, su balance económico detallado se incluye en el Anexo III. Básicamente se produce la adición de los precios PN023 y PN024 y la eliminación de los colectores de aire también indicados. La medición detallada de los precios nuevos se incluye en el Anexo V correspondiente al informe de la Asistencia Técnica.

La modificación correspondiente a este concepto tiene por tanto un importe de 2.915,40 € en ejecución material que se corresponde con un importe en ejecución por contrata con baja de 3.200,61 €.

### 3 Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato

Al tratarse de una modificación no prevista en el PCAP, debe analizarse el cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 111 del libro primero del Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores; de seguros privados; de planes y fondos de pensiones; del ámbito tributario y de litigios fiscales (RDL 3/2020) y debe recabarse el preceptivo consentimiento del contratista.

### 3.1 Circunstancias que justifican la modificación

El artículo 111.2 del RDL 3/2020 establece las siguientes circunstancias que permiten realizar una modificación no prevista en el PCAP, **siempre que se limite a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la haga necesaria:**

*“a) Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando se den **los dos requisitos siguientes:***

*1.º Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara a la entidad contratante a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación.*

*En ningún caso se considerará un inconveniente significativo la necesidad de celebrar una nueva licitación para permitir el cambio de contratista.*

*2.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme al artículo 111 del RDL 3/2020, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.*

*b) Cuando la necesidad de modificar un contrato vigente se derive de circunstancias sobrevenidas y que fueran imprevisibles en el momento en que tuvo lugar la licitación del contrato, siempre y cuando se cumplan **las tres condiciones siguientes:***

*1.º Que la necesidad de la modificación se derive de circunstancias que un gestor diligente no hubiera podido prever.*

*2.º Que la modificación no altere la naturaleza global del contrato.*

*3.º Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme al artículo 111 del RDL 3/2020, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.*

*(...)*

*d) Cuando las modificaciones no sean sustanciales. En todo caso se tendrá **que justificar especialmente la necesidad de las mismas, indicando las razones por las que esas prestaciones no se incluyeron en el contrato inicial.***

*Una modificación de un contrato se considerará sustancial cuando tenga como resultado un contrato de naturaleza materialmente diferente al celebrado en un principio. En cualquier caso, una modificación **se considerará sustancial cuando se cumpla una o varias de las condiciones siguientes:***

*1.º Que la modificación introduzca condiciones que, de haber figurado en el procedimiento de contratación inicial, habrían permitido la selección de candidatos distintos de los seleccionados inicialmente o la aceptación de una oferta distinta a la aceptada inicialmente o habrían atraído a más participantes en el procedimiento de licitación.*

*En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando la obra o el servicio resultantes del proyecto original o del pliego, más la modificación que se pretenda, requieran*

*de una clasificación del contratista diferente a la que, en su caso, se exigió en el procedimiento de licitación original.*

*2.º Que la modificación altere el equilibrio económico del contrato en beneficio del contratista de una manera que no estaba prevista en el contrato inicial.*

*En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando, como consecuencia de la modificación que se pretenda realizar, se introducirían unidades de obra nuevas cuyo importe representaría más del 50 por ciento del presupuesto inicial del contrato.*

*3.º Que la modificación amplíe de forma importante el ámbito del contrato.*

*En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando:*

*(i) El valor de la modificación suponga una alteración en la cuantía del contrato que exceda, aislada o conjuntamente, del 15 por ciento del precio inicial del mismo, IVA excluido, si se trata del contrato de obras o de un 10 por ciento, IVA excluido, cuando se refiera a los demás contratos, o bien que supere el umbral que en función del tipo de contrato resulte de aplicación de entre los señalados en el artículo 1 del RDL 3/2020.*

*(ii) Las obras, servicios o suministros objeto de modificación se hallen dentro del ámbito de otro contrato, actual o futuro, siempre que se haya iniciado la tramitación del expediente de contratación.”*

Pues bien, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del presente informe, la circunstancia que justifica la incorporación de las unidades referidas en el apartado 1 responde al supuesto establecido en el art. 111.2 b) del RDL 3/2020. En efecto:

1.º Las modificaciones contempladas son resultado de estudios sucesivos sobre **ese mismo proyecto que en su momento se redactó con toda la diligencia posible**. Como se ha indicado en la exposición inicial, los cambios incluidos en este informe responden fundamentalmente a estándares de seguridad y salud que se van elevando con el paso de los años para minimizar todo lo posible los riesgos de los trabajadores y a problemas técnicos detectados en Canal de Isabel II con posterioridad a la redacción de dicho proyecto.

2.º **Las modificaciones no alteran la naturaleza global del contrato**. Los conceptos incorporados en esta modificación se tratan de ajustes técnicos de la solución y su geometría, pero sin modificar en ningún caso su alcance y objeto.

3.º Esta modificación tiene un saldo positivo como se recoge en el cuadro resumen del apartado 3.3 de este informe. No obstante, y como se recoge en dicho cuadro resumen, **la modificación total acumulada es menor del 50% del importe original del contrato**.

### **3.2 Introducción de las variaciones estrictamente indispensables**

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 111.1 b) del RDL 3/2020, la modificación se limitará a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la hace necesaria.

### **3.3 Análisis de las condiciones establecidas en el artículo 111.2 del RDL 3/2020**

Se hace constar que se cumple lo dispuesto en la letra b) del artículo 111.2 del RDL 3/2020 la LCSP según se ha expuesto en el apartado 3.1.

El balance de presupuesto de las unidades y capítulos afectados por la modificación nº 5 se incluye detallado en el Anexo III de este informe donde se incluyen tanto los precios nuevos como los cambios de medición del resto de unidades ya presentes en el presupuesto. Se muestra a continuación un resumen de dicho balance sobre los capítulos que sufren cambios con esta modificación:

Capítulo de presupuesto	Nombre	Repercusión en PEM
04.04	Equipos electromecánicos (de <i>Filtración de carbón activo</i> )	2.915,40 €
08.04.01	Obra civil (de <i>Edificio de Reactivos</i> )	177.426,73 €
14.01	Varios (de <i>Legalizaciones y actuaciones imprevistas</i> )	47.275,57 €
	<b>Total Ejecución Material</b>	<b>227.617,70 €</b>
	<b>Total Ejecución Contrata con Baja</b>	<b>249.886,15 €</b>

El resumen del total de modificaciones aprobadas hasta la fecha es el siguiente:

Modificación	Variación sobre el PEM	Variación sobre el PEC con baja	Variación sobre precio de contrato
Modificación nº 1 (no prevista en la licitación)	-1.363,67 €	-1.497,07 €	-0,01%
Desarrollo P.A. imprevistos nº 1 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00%
Desarrollo P.A. imprevistos nº 2 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00%
Modificación nº 2 (no prevista en la licitación)	430.955,42 €	473.116,94 €	3,90%
Desarrollo P.A. imprevistos nº 3 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00%
Desarrollo P.A. imprevistos nº 4 (prevista en la licitación)	0,00 €	0,00 €	0,00%
Modificación nº 3 (no prevista en la licitación)	-22.168,64 €	-24.337,45 €	-0,20%
Modificación nº 4 (no prevista en la licitación)	119.719,82 €	131.432,33 €	1,08%
Esta modificación nº 5 (no prevista en la licitación)	227.617,70 €	249.886,15 €	2,06%
<b>TOTAL MODIFICACIONES</b>	<b>754.760,63 €</b>	<b>828.600,90 €</b>	<b>6,83%</b>
Presupuesto adjudicado	11.057.869,94 €	12.139.691,38 €	
<b>PRESUPUESTO VIGENTE</b>	<b>11.812.630,57 €</b>	<b>12.968.292,28 €</b>	

La modificación incluida en el presente informe asciende a un importe total de ejecución por contrata con baja de 249.886,15 € (IVA excluido), lo que supone un incremento del 2,06% del contrato. Sumada a modificaciones anteriores supone una modificación acumulada cuyo importe total de ejecución por contrata con baja es de 828.600,90 € (IVA excluido), lo que supone un incremento total del 6,83% del contrato.

Por aclaración, conviene hacer notar que esta modificación nº 5 se corresponde con el acta de precios nuevos nº 9 puesto que las actas de precios nuevos se numeran correlativamente independientemente de que se generen por modificaciones de contrato no previstas en la licitación o por desarrollos de la partida alzada de imprevistos. La tabla resumen de las actas de precios nuevos existentes hasta la fecha sobre este contrato es la siguiente:



Acta de precios nuevos	Precios cubiertos	Causa contractual	% cambio del contrato	Fecha de aprobación
1	PN001 y PN002	Modificación nº 1	-0,01%	12-07-2023
2	PN003 a PN005	Desarrollo P.A. imprevistos nº 1	0%	29-08-2023
3	PN006	Desarrollo P.A. imprevistos nº 2	0%	17-11-2023
4	PN007 a PN011	Modificación nº 2	3,90%	14-12-2023
5	PN012 y PN013	Desarrollo P.A. imprevistos nº 3	0%	12-02-2024
6	PN014	Desarrollo P.A. imprevistos nº 4	0%	28-02-2024
7	PN015 a PN017	Modificación nº 3	-0,20%	22-04-2024
8	PN018 y PN019	Modificación nº 4	1,08%	27-05-2024
9	PN020 a PN022	Modificación nº 5	2,06%	(Este informe)
<b>TOTAL</b>			<b>6,83%</b>	

### 3.4 Audiencia al redactor del proyecto

No ha resultado necesario proceder a dar audiencia al redactor del proyecto, toda vez que el proyecto de construcción ha sido redactado bajo la supervisión técnica de personal de Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P. y de conformidad con las prescripciones y especificaciones técnicas, pliegos de condiciones técnicas generales y cuadro de precios de dicha empresa pública.

### 3.5 Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios

Se ha procedido, en un plazo no inferior a tres días, a recabar el preceptivo consentimiento del contratista UTE ESPINA OBRAS HIDRÁULICAS, S.A.U. - GRUPO SOTOVAL DE CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.L. para incorporar las nuevas unidades de obra referidas en el apartado 1.

El contratista ha manifestado en el Acta nº 9 de Precios Nuevos su consentimiento a incorporar al contrato las nuevas unidades de obra relacionadas en el apartado 1. Dicha Acta se incluye en el Anexo II de este informe.

Asimismo, se le comunica el balance económico que dichas modificaciones suponen, según se recoge en el Anexo III de este informe.

Los precios nuevos que se plasman en este informe se determinan siguiendo siempre la prelación de documentación que se detalla a continuación:

- El propio proyecto de construcción de tratamiento de afino y mejoras de la ETAP de Griñón, base del contrato de obras.
- Cuadros de Precios de Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P.
- Cuadros de precios de uso habitual en otros organismos o de general difusión.
- Referencias de obras similares realizadas para Canal de Isabel II, Sociedad Anónima, M.P.
- Precios de mercado.

Los precios han sido igualmente revisados por la Asistencia Técnica que firma igualmente los documentos incluidos en los Anexos II y III. Además, en los Anexo IV y V se incluyen sendos informes completos de dicha Asistencia Técnica (uno para la cubierta y otro para los falsos fondos) que contienen las mediciones detalladas que justifican el balance de la modificación y los detalles de la determinación de los precios propuestos. No obstante a continuación se ofrece un resumen de la motivación de todos los precios.

### 3.5.1 PN020. Cubierta de PRFV

Como se recoge en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica, este precio se determina a partir de oferta de mercado que esta Asistencia Técnica ha validado como correcta (y que se incluye igualmente en dicho Anexo IV).

El detalle concreto recogido al respecto en dicho informe es el siguiente copiado literalmente de él:

Para la determinación del precio definitivo PN020 en EM, sobre el importe de la oferta (172.530 €) se hacen las siguientes operaciones:

- Se le aumenta un 6% para contemplar los costes indirectos de ejecución de esa unidad. El importe finalmente abonado también deberá contemplar el 19% de gastos generales y beneficio industrial con lo que el importe final abonado será  $172.530 \times 1,06 \times 1,19 = 217.629,34$  € aproximadamente.
- Se divide dicho importe total por la superficie de la cubierta (316,574 m<sup>2</sup>) para obtener el precio unitario final de abono por m<sup>2</sup>. El importe resultante por tanto es  $217.629,34 \text{ €} / 316,568 = 687,45 \text{ €/m}^2$ .
- A ese importe se le repercuten a la inversa todos los coeficientes administrativos del proyecto para transformarlo en un precio de ejecución material, como el resto de los precios del proyecto, resultando **un precio unitario final de 626,19 €/m<sup>2</sup>**.

Con ello se está procediendo de tal forma que, una vez ejecutados estos trabajos, el contratista percibirá directamente el importe real de mercado según la oferta validada por la Asistencia Técnica más costes indirectos, gastos generales y beneficio industrial. Este procedimiento se considera procedente por los siguientes motivos:

- Por la naturaleza del nuevo precio se puede comprobar que este no tiene referencia o relación directa ni con otras unidades ni con precios elementales existentes en el contrato.
- El contratista sufre modificaciones imprevistas y por tanto la baja ofertada en la licitación no se hizo para este nuevo precio contradictorio.
- El contratista no acepta ejecutar actuaciones no previstas valoradas por debajo de su precio de mercado.
- Canal de Isabel II no dispone en estos momentos de otro contrato alternativo mediante el cual se pueda ejecutar la obra afectada por esta unidad.
- La obtención de un nuevo contratista mediante un nuevo proceso de licitación es inviable puesto que:
  - Las obras de la cubierta están estrechamente imbricadas en el resto, no siendo técnicamente posible separarlas para ejecución por dos contratistas diferentes.
  - La propia eventual licitación de dichas actuaciones, (incluso aunque fuesen viables de forma independiente, que ya se ha indicado que no lo son), supondría unos plazos muy dilatados inasumibles para la planificación de obra existente, lo cual supondría la eventual paralización de las obras.

### 3.5.2 PN021. Vigas prefabricadas de hormigón armado

Como se recoge en el Anexo IV correspondiente al informe de la Asistencia Técnica, este precio se determina por descompuesto desde precios unitarios de proyecto, resultando el siguiente importe (se copia dicho descompuesto desde este informe de la Asistencia Técnica):

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
PN21		m	Suministro y montaje de viga prefabricada de hormigón armado en forma de canal, según dimensionamiento de detalle (canto situado hasta 0,60 m y ancho hasta 1,0 m).			
MO0100300	3,8	h	Oficial 1ª.	16,66	63,3080	
MO0100500	3,8	h	Ayudante.	15,47	58,7860	
MQ0602100	1,5	h	Camión grúa de 6 t.	41,13	61,6950	
MQ1400020	0,4	h	Grúa automotriz 15 t.	57,37	22,9480	
MQ0811010	1,5	h	Vibrador de aguja d=45 4 CV.	1,52	2,2800	
MQ1602030	1,5	h	Máquina combinada para madera.	0,72	1,0800	
MT0109010	0,625	l	Desencofrante.	2,41	1,5063	
MT0109040	0,625	kg	Filmógeno de curado.	3,80	2,3750	
MT0408230	0,36	m3	Hormigón HA-30/B/20/IV+Qa o HA-30/B/20/IV+Qb elaborado en central.	113,05	40,6980	
MT0701010	54	kg	Acero corrugado B 500 S.	0,65	35,1000	
MT0704010	0,1875	kg	Clavos del 10.	1,02	0,1913	
MT0704020	0,1875	kg	Alambre de atar 1,3 mm.	1,43	0,2681	
MT0801060	0,0675	m3	Madera de pino de encofrar 26 mm.	251,50	16,9763	
Suma.....					307,2120	
6,00% Costes indirectos.....					18,4327	
Redondeo.....					-0,0047	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>325,64</b>	

### 3.5.3 PN022. Suplemento de ingeniería de detalle

En este caso se considera adecuado volver a aplicar la argumentación efectuada al respecto del precio PN002 en la modificación nº 1 dado que no hay forma fácil directa de valorar estos trabajos y son transversales a múltiples partes de la obra.

Por tanto se vuelve a determinar el precio siguiendo exactamente la aplicación del contrato 241/2017 que es el utilizado por la Subdirección de Proyectos para la contratación de sus servicios, partiendo del cuadro resumen de importe de referencia que se empleó en PN002 en la Modificación nº 1:

03. Bombeo intermedio	1.063.793,58 €
04. Filtración de carbón activo	2.611.997,22 €
- Carbón activo en grano (que no se altera)	-886.775,90 €
06. Conexión a la línea de afino	250.478,40 €
08.01. Depósito de recuperación de agua de lavado	23.085,48 €
08.05. Decantación lamelar	1.030.469,35 €
08.07. Edificio de control	68.242,21 €
09. Conducciones	508.486,00 €
12. Electricidad	1.711.537,01 €
Suma de importes en ejecución material	6.381.313,35 €
Conversión por Kt (x 1,3322)	8.501.185,64 €

Entrando en el cuadro de precios del contrato 241/2017 le sería de aplicación:

- En primer lugar el precio 1.6 "REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN OBJETO DEL CONTRATO PARA EL ESCALÓN 10.000.000 € > PEM ≥ 7.000.000 €" cuyo precio sería  $P_p = 112.000 + (PEM - 7.000.000) \cdot 0,93\%$ .  
Teniendo en cuenta el anterior valor 8.501.185,64 €, el importe resultante es 125.961,03 €.
- Sobre ese importe hay que aplicar el precio 3.8 "ADAPTACIÓN DE PROYECTOS/PLIEGOS CERRADOS A NUEVAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y/O ADMINISTRATIVAS" como un Coef: 0,5.  
Es decir, se obtendría un importe definitivo de 62.980,52 €.

No obstante lo anterior, al incorporar precios a este contrato 208/2019, hay que tener en cuenta que todos los precios al final se van a ver multiplicados por el anteriormente indicado coeficiente de regularización  $K_t = 1,3322$ . Por tanto, el precio definitivo en ejecución material equivalente a 62.980,52 € es **47.275,57 €** que es el valor propuesto para PN022.

### 3.5.4 Perfilería metálica y anclajes en falsos fondos (PN023)

Como se recoge en el Anexo V, este precio se obtiene mediante un presupuesto auxiliar a partir de unidades y descompuestos del propio proyecto. En efecto se emplea por un lado el precio U02112050 correspondiente las estructuras metálicas en acero AISI 316 que se emplea para valorar la contribución de los perfiles y placas de anclaje y por otro lado se emplea una versión modificada del precio U08010110, correspondiente a anclajes de pernos  $\phi 16$  donde se ha sustituido el material MT0701020 (Acero corrugado B 500 T) por el material MT0701090 (Acero inoxidable calidad AISI 316). Con ello este segundo precio auxiliar resulta:

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Sin código		ud	Anclaje para varilla roscada de acero inoxidable calidad AISI-316.			
MO0100300	0,4000	h	Oficial 1ª.	16,66	6,6640	
MO0100500	0,4000	h	Ayudante.	15,47	6,1880	
MO0100700	0,4500	h	Peón ordinario.	15,27	6,8715	
MT0701090	1,1060	kg	Acero inoxidable calidad AISI-316	8,65	9,5669	
MT0109060	0,3000	kg	Resina epoxi.	12,04	3,6120	
MQ0103020	0,3750	h	Compresor portátil diesel m.p. 2 m3/min. 7 bar	3,73	1,3988	
MQ0300010	0,3750	h	Martillo picador 20 CV.	1,82	0,6825	
					Suma.....	34,9837
					6,00% Costes indirectos.	2,0990
					Redondeo.....	-0,0027
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>37,08</b>

Y teniendo en cuenta las mediciones detalladas que se indica en el informe de la Asistencia Técnica el importe auxiliar en ejecución material para un filtro resultaría:

Código	Nat.	Ud	Precio	Descripción	Medición	Total	Comentario
Sin código	Proyecto	ud	37,08 €	Anclaje para varilla roscada de acero inoxidable calidad AISI-316.	92,00	3.411,36 €	Se consideran 92 varillas roscadas de acero inoxidable AISI316 por filtro.
U02112050	Proyecto	kg	10,19 €	Elaboración y suministro de acero inoxidable con doble cordón de soldadura interior y exterior ejecutados mediante el procedimiento de arco sumergido de calidad AISI-316, conforme a norma UNE-EN 1088 y/o según normativa vigente, para calderería, pasamuros, tuberías, piezas especiales, etc, incluso p.p. de despuntes, soldaduras, preparación, montaje y pruebas.	245,08	2.497,35 €	Los perfiles unistrut de acero inoxidable AISI316, más las pletinas de anclaje, tienen un peso total estimado por filtro de 245,08 kg.
					<b>Precio</b>	<b>5.908,71 €</b>	

Por tanto, y para hacerlo homogéneo al precio de proyecto referido a los falsos fondos (U15120010N) que está medido en m2, dicho importe se repercute en la superficie del filtro (48 m2) resultando un importe final de  $5.908,71 / 48 = 123,10 \text{ €/m}^2$ .

### 3.5.5 Pasamuros para los falsos fondos (PN024)

Como se recoge en el Anexo V, este precio se compone directamente desde precios unitarios presentes en el propio proyecto:

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
PN024		ud	Suministro y colocación de pasamuro de PVC de 160 mm de diámetro, necesario para la instalación de falso fondo.			
MO0100300	0,5128	h	Oficial 1ª.	16,66	8,5436	
MO0100500	0,5128	h	Ayudante.	15,47	7,9333	
MT8152041N	0,3000	m	Tubería PVC 160 mm.	17,45	5,2350	
MT0701010	1,0000	kg	Acero corrugado B 500 S.	0,65	0,6500	
MT0704020	0,0500	kg	Alambre de atar 1,3 mm.	1,43	0,0715	
Suma.....					22,4334	
6,00% Costes indirectos.					1,3460	
Redondeo.....					0,0006	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>23,78</b>	

Resultando un importe final de **23,78 €/ud.**

#### 4 No intervención de la Subdirección de Contratación

No interviene la Subdirección de Contratación al responder esta modificación a uno de los supuestos en los que, de conformidad con las Instrucciones Reguladoras de la Ejecución de los Contratos aprobadas el 2 de junio de 2022 por el Consejero Delegado, no interviene en la tramitación de la modificación dicha Subdirección.

En efecto de entre los supuestos indicados en la Cláusula Estándar de obras:

- Estudios geotécnicos actualizados y actuaciones derivadas de los resultados de los mismos.
- Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.
- Afección a servicios e instalaciones existentes.
- Adaptación a cambio normativo.
- Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.

la modificación actual se corresponde a:

- Cambios en la cubierta del edificio de reactivos** (desarrollados en el apartado 2.1, PN020 y PN021). **Supuesto e)** pues se trata de cambios cuya motivación fundamental es minimizar los riesgos de Seguridad y Salud en futuras operaciones de desmontaje y remontaje de la cubierta para sustitución de los depósitos de reactivos.
- Ingeniería de detalle** (desarrollado en el apartado 2.2, PN022). **Supuesto b)** pues son condicionantes técnicos impuestos a las obras de manera análoga a como ya se indicó para el PN002 en la modificación nº 1 al que se complementa.
- Falsos fondos** (desarrollados en el apartado 2.3, PN023 y PN024). **Supuesto b)** pues surgen de condicionantes técnicos adicionales puestos de relevancia con posterioridad a la redacción del proyecto.



## 5 Aprobación de la modificación

Cumplíendose los requisitos establecidos en los artículos 111 del RDL 3/2020 y, de acuerdo con el contratista, se aprueba la modificación nº 5 del contrato nº 208/2019 “Obras de Tratamiento de Afino y Mejoras de la ETAP de Griñón”.

La presente modificación nº 5 del contrato supone un importe de ejecución por contrata con baja de 249.886,15 €, (IVA excluido), que, redondeado a dos decimales, supone un incremento del 2,06% sobre el importe de adjudicación del contrato.

Acumulada a modificaciones del contrato anteriormente tramitadas supone un importe total de modificación en ejecución por contrata con baja de 828.600,90 €, (IVA excluido), que, redondeado a dos decimales, supone un incremento acumulado total del 6,83% sobre el importe de adjudicación del contrato.

El importe del contrato queda actualizado a un importe de ejecución por contrata con baja de 12.968.292,28 €, (IVA excluido).

RODRIGUE  
Z SANCHEZ  
ALBERTO -

Firmado  
digitalmente por  
RODRIGUEZ  
SANCHEZ  
ALBERTO -

FIRMA

FIRMA  
Fecha: 2024.06.20  
10:50:42 +02'00'

Alberto Rodríguez Sánchez  
El Director de las Obras

Firmado electronicamente por:  
FERNANDO MONTES MARTÍNEZ  
En la fecha y hora 20.06.2024 11:18:51

Fernando Montes Martínez  
Jefe del Área de Construcción de  
Tratamiento y Regulación

Vº Bº

Vº Bº

Firmado electronicamente por: JOSÉ  
ANTONIO LIROLA BARROSO  
En la fecha y hora 20.06.2024 14:30:42

José Antonio Lirola Barroso  
Subdirector de Construcción

Firmado electronicamente por: JUAN  
SÁNCHEZ GARCÍA  
En la fecha y hora 20.06.2024 14:39:29

Juan Sánchez García  
Director de Innovación e Ingeniería

### APROBADA LA MODIFICACIÓN

Firmado electronicamente por: Mariano  
González Sáez  
En la fecha y hora 25.06.2024 16:23:03 CEST

Mariano González Sáez  
Consejero Delegado

**ANEXO I.  
RESUMEN DE LA MODIFICACIÓN A EFECTOS DE SU PUBLICACIÓN EN EL PERFIL DEL  
CONTRATANTE POR LA SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN**

ANEXO I.

RESUMEN DE LA MODIFICACIÓN A EFECTOS DE SU PUBLICACIÓN EN EL PERFIL DEL CONTRATANTE POR LA  
SUBDIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN

<b>Licitación:</b> N.º 208/2019 OBRAS DE TRATAMIENTO DE AFINO Y MEJORAS DE LA ETAP DE GRIÑÓN
<b>Fecha de aprobación (01/06/2023).</b> Presupuesto vigente: 12.139.691,38 €
<b>Fecha de aprobación modificación nº 1 (12/07/2023).</b> Presupuesto vigente: 12.138.194,31 €
<b>Fecha de aprobación modificación nº 2 (14/12/2023).</b> Presupuesto vigente: 12.611.311,25 €
<b>Fecha de aprobación modificación nº 3 (22/04/2024).</b> Presupuesto vigente: 12.586.973,80 €
<b>Fecha de aprobación modificación nº 4 (27/05/2024).</b> Presupuesto vigente: 12.718.406,13 €
<b>Importe tras modificación nº 5:</b> 12.968.292,28 € (PECb)
<b>Nº lote:</b> NO APLICA
<b>Nif del contratista:</b> U13968219
<b>Nombre o razón social del contratista:</b> UTE ETAP GRIÑÓN
<b>Importe modificación (sin IVA):</b> 249.886,15 € (PECb)
<b>Importe modificación (con IVA):</b> 302.362,24 € (PECb)
<b>Variación plazo de ejecución:</b> Sin variación respecto al plazo del contrato.
<b>% que supone la modificación respecto al precio inicial del contrato:</b> 2,06% (Acumulada total 6,83%)
<b>Justificación de la modificación:</b> Inclusión de unidades no incluidas en proyecto necesarias para la ejecución de la obra.
<b>Artículo de la normativa en que se basa la modificación:</b> Artículo 111.1 b) del RDL 3/2020

**ANEXO II.  
CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA.  
ACTA DE PRECIOS NUEVOS Nº 9**





**ANEXO III.  
CONSENTIMIENTO DEL CONTRATISTA.  
BALANCE ECONÓMICO DE LA MODIFICACIÓN Nº 5**



**ANEXO IV.  
INFORME DE LA ASISTENCIA TÉCNICA  
Cubierta del edificio de reactivos**



**ANEXO V.  
INFORME DE LA ASISTENCIA TÉCNICA  
Falsos fondos de filtros de carbón activo**